

## Charakterystyka energetyczna budynku. LK&1107

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:

<b>Strefa klimatyczna:</b>	III
<b>Stacja meteorologiczna</b>	Kraków – Balice
<b>Projektowana liczba użytkowników:</b>	4 osoby
<b>Projektowana liczba mieszkań/pomieszczeń:</b>	15

**Projekt:** Dom jednorodzinny LK&1107

**Autor opracowania:** mgr inż. Agnieszka Syrzystie

**Data opracowania:** 29 lipca 2013

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

*Agnieszka Syrzystie*

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa (bez garażu i strychu) [m <sup>2</sup> ]	158,53
Powierzchnia ogrzewana A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	206,52

### 1.2. Zwartość

Pole powierzchni ścian zewnętrznych A <sub>w,e</sub> [m <sup>2</sup> ]:	196,30
Suma pól przegród A[m <sup>2</sup> ]:	508,46
Kubatura ogrzewana V[m <sup>3</sup> ]:	576,94
Kubatura po obrysie zewnętrznym V <sub>e</sub> [m <sup>3</sup> ]:	887,83
Współczynnik kształtu A/V <sub>e</sub> [1/m]:	0,57

## 2. Osłona budynku

Ławy fundamentowe żelbetowe. Ściany fundamentowe: bloczków betonowych o gr. 24 cm, ocieplone styropianem 'Gold fundament' firmy Termo Organika o gr. 20 cm. Ściany zewnętrzne: z pustaków ceramicznych 'Porotherm 30 Profi' o gr.30 cm firmy Wienerberger, ocieplone styropianem 'Gold fasada' o gr.20 cm firmy Termo Organika. Ściany wewnętrzne: z pustaków ceramicznych 'Porotherm Profi' o gr. 25, 11.5 cm firmy Wienerberger. Strop: żelbetowy. Konstrukcja dachu drewniana, krokwiowo-jętkowa, ocieplona wełną mineralną o łącznej gr.30 cm. Pokrycie dachu: dachówką ceramiczną Koramic firmy Wienerberger. Elewacje wykończone tynkiem silikonowym, cokół obłożony płytkami klinkierowymi Terca firmy Wienerberger. Okna i drzwi balkonowe drewniane.

### 2.1. Przegrody nieprzezroczyste

Przegroda	Współczynnik U dopuszczalny [W/m <sup>2</sup> K]	Współczynnik U projektowany [W/m <sup>2</sup> K]
Ściany zewnętrzne S	U=0,30	0,14
Dach A1	U=0,25	0,12
Podłoga na gruncie D	U=0,45	0,19
Strop wewnętrzny C B	bez wymagań 0,25	0,57 0,12

**2.2. Przegrody przezroczyste, drzwi.**

Łączna powierzchnia okien [m <sup>2</sup> ]	71,58
Łączna powierzchnia drzwi zew. [m <sup>2</sup> ]	14,30
Współczynnik g <sub>c</sub> szyby (dwuszybowe)	0,75
Współczynnik U okna projektowany [W/m <sup>2</sup> K]	1,1
Współczynnik U drzwi projektowany [W/m <sup>2</sup> K]	1,3

**3. Wentylacja**

W budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Strumień objętości powietrza infiltracyjnego V <sub>inf</sub> : [m <sup>3</sup> /h]	115,39
Współczynnik strat ciepła na wentylację Hve [W/K]:	134,62

**4. Zapotrzebowanie na ciepło na ogrzewanie i wentylację**

Roczne zapotrzebowanie ciepła na energię użytkową dla ogrzewania i wentylacji Q <sub>H,nd</sub> [kWh/rok]	11 595,71
Zyski ciepła od słońca Q <sub>sol</sub> [kWh/rok]	20 786,71
Zyski ciepła wewnętrzne Q <sub>int</sub> [kWh/rok]	5440,70
Całkowite zyski ciepła Q <sub>h,gn</sub> =Q <sub>sol</sub> +Q <sub>int</sub> [kWh/rok]	26 227,41

**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.

Zapotrzebowanie energii końcowej przez system grzewczy i wentylacyjny Q <sub>K,H</sub> [kWh/rok]	13674,608
Zapotrzebowanie energii pierwotnej przez system grzewczy i wentylacyjny Q <sub>P,H</sub> [kWh/rok]	16603,360
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na CO η <sub>H,tot</sub>	0,85 (gaz)
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na CO w	1,1 (gaz)

**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]	6472,235
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	520,43
c.w.u.	723,65

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

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	56,15	11,66	6,02	73,84
Udział [%]	76,04	15,80	8,16	100,00

**8.2. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	66,21	18,93	6,02	91,17
Udział [%]	72,63	20,77	6,61	100,00

**8.3. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię pierwotną**

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	72,84	20,83	18,07	111,74
Udział [%]	65,19	18,64	16,17	100,00

8.4. Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię końcową [kWh/(m<sup>2</sup>rok)]

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	66,21	18,93	0,00	85,15

## 9. Sprawdzenie wymagań prawnych

<b>Wskaźnik EP dla budynku projektowanego kWh/m<sup>2</sup>rok</b>	<b>111,74</b>
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	130,87
Wskaźnik EP dla budynku przebudowanego wg WT 2008	150,50

