

## Charakterystyka energetyczna budynku. LK&564

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>	3 osoby
<b>Projektowana liczba mieszkań/pomieszczeń:</b>	12

**Projekt:** Dom jednorodzinny LK&564

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

**Data opracowania:** 19 marca 2013

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

*Agnieszka Syrzystie*

## 1. Geometria

### 1.1. Podział powierzchni

Powierzchnia użytkowa [m <sup>2</sup> ]	93,67
Powierzchnia ogrzewana A <sub>f</sub> [m <sup>2</sup> ]	103,51

### 1.2. Zwartość

Pole powierzchni ścian zewnętrznych A <sub>w,e</sub> [m <sup>2</sup> ]:	162,23
Suma pól przegród A[m <sup>2</sup> ]:	311,08
Kubatura ogrzewana V[m <sup>3</sup> ]:	246,01
Kubatura po obrysie zewnętrznym V <sub>e</sub> [m <sup>3</sup> ]:	441,28
Współczynnik kształtu A/V <sub>e</sub> [1/m]:	0,70

## 2. Osłona budynku

Ławy fundamentowe żelbetowe. Ściany fundamentowe: betonowe. Ściany zewnętrzne: z bloczków z betonu komórkowego Ytong firmy Xella o gr. 40 cm. Ściany wewnętrzne: z bloczków wapienno-piaskowych Silka firmy Xella o gr. 24 cm i 12 cm. Strop: żelbetowy. Konstrukcja dachu drewniana ocieplona wełną mineralną o łącznej gr.30 cm firmy Rockwool. Pokrycie dachu: dachówką ceramiczną. Elewacje wykończone tynkiem silikonowym, na fragmentach płytki klinkierowe. 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 S1	U=0,30	0,23
Dach A B2	U=0,25	0,12 0,22
Podłoga na gruncie D	U=0,45	0,23
Strop wewnętrzny B A1	bez wymagań 0,25	0,57 0,12

**2.2. Przegrody przezroczyste, drzwi.**

Łączna powierzchnia okien [m <sup>2</sup> ]	33,49
Łączna powierzchnia drzwi zew. [m <sup>2</sup> ]	4,32
Współczynnik g <sub>e</sub> szyby (trójszybowe)	0,75
Współczynnik U okna projektowany [W/m <sup>2</sup> K]	1,10
Współczynnik U drzwi projektowany [W/m <sup>2</sup> K]	1,30

**3. Wentylacja**

W budynku zaprojektowano wentylację grawitacyjną.

Strumień objętości powietrza infiltracyjnego V <sub>inf</sub> : [m <sup>3</sup> /h]	49,20
Współczynnik strat ciepła na wentylację H <sub>ve</sub> [W/K]:	16,40

**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]	3210,31
Zyski ciepła od słońca Q <sub>sol</sub> [kWh/rok]	9196,40
Zyski ciepła wewnętrzne Q <sub>int</sub> [kWh/rok]	2965,90
Całkowite zyski ciepła Q <sub>h,g</sub> =Q <sub>sol</sub> +Q <sub>int</sub> [kWh/rok]	12162,30

**5. Instalacja c.o.**

Źródłem ciepła dla projektowanego budynku mieszkalnego jednorodzinnego będzie kocioł gazowy kondensacyjny Eco Therm Kompakt WBS. Tz/Tr - 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]	3785,86
Zapotrzebowanie energii pierwotnej przez system grzewczy i wentylacyjny Q <sub>P,H</sub> [kWh/rok]	5468,672
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]	3054,898
Zapotrzebowanie energii pierwotnej do podgrzewania ciepłej wody QP,W [kWh/rok]	4504,381
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u. $\eta_{W,tot}$	0,59 (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	434,74
c.w.u.	381,33

**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)]	31,01	17,45	7,88	56,35
Udział [%]	55,04	30,97	13,99	100,00

**8.2. Roczne zapotrzebowanie na energię końcową**

	Ogrzewanie i wentylacja	Ciepła woda	Urządzenia pomocnicze	Suma
Wartość [kWh/(m <sup>2</sup> rok)]	36,57	29,51	7,88	73,97
Udział [%]	49,44	39,90	10,66	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)]	40,23	32,46	23,65	96,35
Udział [%]	41,76	33,69	24,55	100,00

Sumaryczne roczne jednostkowe zapotrzebowanie na nieodnawialną energię pierwotną: 96,35 [kWh/(m<sup>2</sup>K)]

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	7,88	7,88
Paliwo - gaz ziemny	36,57	29,51	0,00	66,09

## 9. Sprawdzenie wymagań prawnych

<b>Wskaźnik EP dla budynku projektowanego kWh/m<sup>2</sup>rok</b>	<b>96,35</b>
Wskaźnik EP dla budynku nowego wg WT 2008	143,58
Wskaźnik EP dla budynku przebudowanego wg WT 2008	165,12

