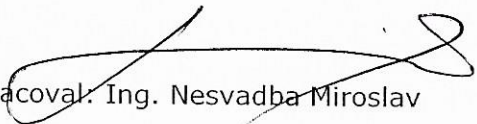


AKCE: Rodinný dům LANDHAUS-color 15/12  
GARÁŽ PRO 10A(4,2m)-color 15/5  
INVESTOR: JUDr. Svatopluk HERZÁN  
MÍSTO: Dolní Jirčany č.p.p. 465/263, k.ú. Dol. Jirčany  
ZAKÁZKA ČÍSLO: 1780/2006  
STUPEŇ: PD pro SŘ

## **ENERGETICKÝ ŠTÍTEK BUDOVY**

Děčín, 06/2007

  
Vypracoval: Ing. Nesvadba Miroslav



Objednatel: Canaba a.s., Štětkova 1001/5, Praha 4  
Název úkolu: Energetický průkaz budovy - RD LANDHAUS  
Auditor: Ing. Miroslav Nesvadba  
Číslo autorizace: 0401894  
Datum: 06 / 2007

## **O B S A H**

1. Úvod
2. Identifikační údaje
3. Popis objektu
  - 3.1. Předmět energetického průkazu
  - 3.2. Energetické vstupy a výstupy
  - 3.3. Vlastní energetické zdroje
  - 3.4. Rozvody energií
  - 3.5. Významné spotřebiče energie
4. Závazné výstupy energetického průkazu
5. Přílohy
  - 5.1. Tepelné ztráty budovy

## 1. Úvod

Energetický průkaz budovy je přikládán jako příloha projektové dokumentace stavby „RD LANDHAUS color 15/12 – JUDr. Herzán“, předkládané ke stavebnímu řízení. Jedná se o novostavbu rodinného domku (jedna bytová jednotka s příslušenstvím).

Cílem tohoto energetického průkazu je prokázat, že hodnota tepelné charakteristiky objektu  $q_c$  je menší než hodnota  $q_{c,n}$  požadovaná.

Zpracování energetického průkazu (dále EP) je provedeno v souladu se schválenou metodikou o způsobu provádění EP, zpracovanou Asociací Energetických auditorů a schválenou na výročním zasedání za účasti zástupců ČEA, MPO a MŽP.

## 2. Identifikační údaje

Zadavatel:	CANABA-POZEMNÍ STAVBY s.r.o.
Adresa:	Dobrovského 1402/2, 405 01 Děčín 1
Telefon:	412 588 177
Provozovatel objektu:	JUDr. Svatopluk HERZÁN
Zpracovatel:	CANABA-POZEMNÍ STAVBY s.r.o.
Adresa:	Dobrovského 1402/2, 405 01 Děčín 1
IČO:	63 14 64 52
DIČ:	178/63 14 64 52
Tel.:	412 588 177
Fax:	412 588 176
E-mail:	nesvadba@canaba.cz
Auditor:	Ing. Miroslav Nesvadba
Číslo autorizace:	0401894

### 3. Popis objektu

#### 3.1. Předmět energetického průkazu budovy

Předmětem EP je rodinný dům typ LANDHAUS. Jedná se o izolovaný, nepodsklepený, jednopodlažní objekt s obytným podkrovím. Objekt půdorysného tvaru ve formě "mnohoúhelníku" s pětibokým arkýřem v jídelně. V přízemí objektu je kuchyň, obývací pokoj, jídelna, hobby, WC+SK, spíž, chodba, zádveří a hala se schodištěm. V podkroví jsou dva pokoje, ložnice, galerie, koupelna a balkon.

Objekt je zastřešen sedlovou střechou se sklonem 45°.

Fasádu tvoří stěrková strukturovaná omítka s vrstvou tepelné izolace z tvrzeného polystyrenu PSB – S – 20, tloušťky 120mm. Krovky jsou podbity palubkami. Okna jsou typová plastová ( $k_{sklo}=1,1$ ).

Střecha je z betonových tašek Bramac na dřevěné krovové konstrukci. Podkrovní místnosti jsou izolovány vrstvou minerální vlny tl. 190mm.

Poznámka: Situační plán objektu je uveden v příloze

#### 3.2. Energetické vstupy a výstupy

Vytápění objektu a příprava TUV je zajišťováno plynovým kombinovaným kotlem s výkonem 24kW.

Výkon kotle: 24kW

El. kuch. sporák: 3,5kW

Rozsah teploty TUV: 30 – 60°C

Rozsah teploty OV : 90 - 70°C

#### 3.3. Vlastní energetické zdroje

Ukazatel	Jednotka	
Instalovaný elektrický výkon celkem	17kW	
Instalovaný tepelný výkon celkem	24kW	
Spotřeba tepla v palivu na výrobu elektřiny	GJ	žádná
Výroba dodávkového tepla	GJ	žádná
Spotřeba tepla v palivu na výrobu tepla	MWh	27,27kWh/rok



## REKAPITULACE VÝSLEDKŮ VÝPOČTU

### Objekt:

RD CNB / LANDHAUS.....HERZAN/DOLNI JIRCANY 465/263

Výpočtová venkovní teplota  $t_e$ : -12 [°C] Char. číslo budovy B: 8

Nadmořská výška objektu: 181 [m] Okres:

Celková ztráta  $Q_c$ : 13.64 [kW] Ztráta prostupem  $Q_o$ : 9.06 [kW]

$Q_p = (1+p_1+p_2+p_3) \cdot Q_o$ : 9.48 [kW] Ztráta infiltrací  $Q_i$ : 4.16 [kW]

Celková ztráta vlivem nuceného větrání : 0.00 [kW]

### Ztráty prostupem pro základní skupiny konstrukcí [kW]:

Okna, vnější dveře: 4.14 Venkovní zdi: 2.27 Ostatní: 2.66

Objem budovy: 722.70 [m<sup>3</sup>] Celkový vytápěný objem: 497.00 [m<sup>3</sup>]

Celkový vytápěný objem pro elektrické vytápění  $V_c$ : 496.35 [m<sup>3</sup>]

Celková vytápěná plocha: 187.30 [m<sup>2</sup>]

### Měrné ztráty [W/m<sup>3</sup>K]:

$q_v$ : 0.83  $q_{vmax}$ : 1.00

$q_c$ : 0.57

Celkový vypočtený příkon pro vytápění: 15.00 [kW]

Celkový instalovaný příkon pro vytápění: 15.00 [kW]

Předpokládaná roční spotřeba energie: 27273.3 [kWh/rok]

# VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT BUDOVY - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

**Název objektu:**

RD CNB / LANDHAUS.....HERZAN/DOLNI JIRCANY 465/263

te = -12.0 [°C]

 B = 8 [pa<sup>0.67</sup>]

p2 = 0.0

Obestavěný prostor= 723 [m3]

Nadmořská výška:

181 [m.n.m.]

č.míst.	účel místnosti	ti [°C]	O [m3]	Pl [m2]	zisk [W]	Qz [W]	Qv [W]	Qc [W]
101	HOBBY	15.0	31	11	0	176	0	176
102	OB.POKOJ	22.0	109	41	0	2822	0	2822
103	JÍDELNA	22.0	41	16	0	1958	0	1958
104	KUCHYŇ	20.0	35	13	0	915	0	915
105	WC, SK	24.0	8	3	0	657	0	657
107	HALA	20.0	31	11	0	249	0	249
108	ZÁDVEŘÍ	15.0	13	5	0	1405	0	1405
201	KOUPELNA	24.0	24	9	0	1578	0	1578
202	POKOJ	22.0	45	17	0	963	0	963
203	LOŽNICE	20.0	45	17	0	621	0	621
204	POKOJ	22.0	43	16	0	1186	0	1186
205	GALERIE	20.0	30	11	0	271	0	271
206	POKOJ	22.0	43	16	0	833	0	833

Průměrná teplota (tiprum) : 21.0 [°C]

Suma Qz = 13635 [W]

Celkový objem (Vc) : 497 [m3]

Suma Qv = 0 [W]

Celková plocha (SumaPl) : 187 [m2]

Suma Qc = 13635 [W]

Vypracoval:

Datum : 12.06.07

# VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT BUDOVY - DOPLŇKOVÉ ÚDAJE MÍSTNOSTÍ

## Název objektu:

RD CNB / LANDHAUS.....HERZAN/DOLNI JIRCANY 465/263

$t_e = -12.0$  [°C]

$B = 8$  [pa<sup>0.67</sup>]

$p_2 = 0.0$

Obestavěný prostor= 723 [m<sup>3</sup>]

nadmořská výška: 181 [m.n.m.]

č.místn.	Qo [W]	kc .	p1 .	p3 .	Qp [W]	pd .	td .	Sli .	M .	n [1/h]	nv [1/h]	Qi [W]
101	-14	0.0	0.00	0.00	-14	1	t	10	0.7	0.64	0.64	190
102	2088	0.2	0.03	0.00	2151	1	t	41	0.4	0.43	0.50	671
103	1236	0.3	0.05	0.00	1293	1	t	47	0.4	1.31	1.31	665
104	631	0.2	0.03	0.00	650	1	t	16	0.5	0.67	0.67	266
105	506	0.5	0.08	0.00	547	1	t	4	0.7	1.13	1.13	110
107	73	0.0	0.00	0.00	73	1	t	0	0.7	0.00	0.50	177
108	806	0.8	0.11	0.00	898	1	t	45	0.4	4.17	4.17	508
201	1282	0.5	0.08	0.00	1379	1	t	8	0.7	0.65	0.65	198
202	672	0.2	0.02	0.00	688	1	t	8	0.7	0.35	0.50	275
203	326	0.1	0.01	0.00	330	1	t	18	0.5	0.56	0.56	291
204	800	0.2	0.03	0.00	823	1	t	21	0.5	0.68	0.68	364
205	94	0.0	0.00	0.00	95	1	t	6	0.7	0.39	0.50	176
206	555	0.1	0.02	0.00	566	1	t	0	0.7	0.00	0.50	267

Suma Qo = 9056 [W]

Suma Qp = 9477 [W]

Suma Qi = 4158 [W]

qc = 0.57 [W/m<sup>3</sup>.K]

Roční spotřeba energie = 27273 [kWh/rok]

Vypracoval:

Datum : 12.06.07



# VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT BUDOVY - ELEKTRICKÉ PŘÍMOTOPNÉ VYTÁPĚNÍ

## Název objektu:

RD CNB / LANDHAUS.....HERZAN/DOLNI JIRCANY 465/263

Výpočtová venkovní teplota  $t_e$ : -12.0 [°C]

B: 8 [pa<sup>0.67</sup>]

Nadmořská výška objektu: 181 [m.n.m.]

č.místn.	účel místnosti	Qc [W]	Tvd [h]	Ttd [h]	k	f	Qdp [Wh]	P [W]
101	HOBBY	176	16.0	8.0	1.1	0.4	3384	194
102	OB.POKOJ	2822	16.0	8.0	1.1	0.4	54183	3104
103	JÍDELNA	1958	16.0	8.0	1.1	0.4	37594	2154
104	KUCHYŇ	915	16.0	8.0	1.1	0.4	17573	1007
105	WC, SK	657	16.0	8.0	1.1	0.4	12612	723
107	HALA	249	16.0	8.0	1.1	0.4	4791	274
108	ZÁDVEŘÍ	1405	16.0	8.0	1.1	0.4	26983	1546
201	KOUPELNA	1578	16.0	8.0	1.1	0.4	30291	1735
202	POKOJ	963	16.0	8.0	1.1	0.4	18481	1059
203	LOŽNICE	621	16.0	8.0	1.1	0.4	11924	683
204	POKOJ	1186	16.0	8.0	1.1	0.4	22778	1305
205	GALERIE	271	16.0	8.0	1.1	0.4	5203	298
206	POKOJ	833	16.0	8.0	1.1	0.4	15997	917

Suma Qc = 13.64 [kW]      Suma Qdp = 261.79 [kWh]      Suma P = 15.00 [kW]

$$q_v = \frac{1}{V_c} \cdot \frac{\text{Suma } Q_c}{(t_i - t_e)} = \frac{\text{Suma } Q_c}{V_c \cdot (t_{i\text{prum}} - t_e)} = 0.83 \text{ [W/K.m}^3\text{]}$$

$$q_{v\text{max}} = 1.00 \text{ [W/K.m}^3\text{]}$$

$$V_c = 496 \text{ [m}^3\text{]}$$

Vypracoval:

Datum : 12.06.07

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZNAČEK

B	=	Charakteristické číslo budovy [Pa <sup>0.67</sup> ]
f	=	Koeficient druhu obvodových stěn [-]
kc	=	Průměrný součinitel prostupu tepla všech stěn místnosti [W/m <sup>2</sup> K]
li	=	Součinitel provzdušnosti spár $i \cdot$ délka spár $l$ [m <sup>3</sup> /s Pa <sup>0.67</sup> ]
M	=	Charakteristické číslo místnosti [-]
n	=	Intenzita výměny vzduchu [-]
nv	=	Intenzita výměny vzduchu po splnění hygienického požadavku [-]
O	=	Objem místnosti [m <sup>3</sup> ]
SumaO	=	Celkový objem všech vytápěných místností [m <sup>3</sup> ]
Ov	=	Objem vzduchu nuceného větrání [m <sup>3</sup> ]
P	=	Potřebný příkon elektrického spotřebiče [W]
p1	=	Přirážka na vyrovnání vlivu chladných stěn [-]
p2	=	Přirážka na zátop [-]
p3	=	Přirážka na světovou stranu
pd	=	Počet vnitřních dveří
Pi	=	Instalovaný příkon spotřebiče [W]
Pl	=	Podlahová plocha místnosti [m <sup>2</sup> ]
qc	=	Tepelná charakteristika budovy dle ČSN 73 0540 [W/m <sup>3</sup> K]
qc,N	=	Maximální přípustná hodnota qc; $qc \leq qc,N$
Qc	=	Celková tepelná ztráta jedné místnosti [W]
Qdp	=	Denní spotřeba tepla pro přímotopné vytápění [Wh]
Qdd	=	Potřeba tepla v době denní [Wh]
Qd	=	Denní spotřeba tepla pro akumulární vytápění [Wh]
Qi	=	Tepelná ztráta infiltrací $1300 \cdot li \cdot B \cdot M \cdot [t_i - t_e]$ [W]
Qo	=	Základní tepelná ztráta prostupem [W]
Qos	=	Tepelná ztráta prostupem jednotlivé konstrukce [W]
qv	=	Měrná ztráta elektricky vytápěné budovy dle FMPE č24/81 [W/m <sup>3</sup> K]
qvmax	=	Maximální přípustná hodnota měrné ztráty; $qv < qvmax$
Qp	=	Tepelná ztráta prostupem $Q_o \cdot (1 + p_1 + p_2 + p_3)$ [W]
Qv	=	Tepelná ztráta na ohřátí vzduchu pro nucené větrání [W]
td	=	Těsnost vnitřních dveří (t,n,s)
te	=	Výpočtová (nejnižší) venkovní teplota [°C]
ti	=	Výpočtová teplota v místnosti [°C]
tv	=	Teplota vzduchu nuceného větrání [°C]
tiprum	=	Vážený průměr teplot vytápěných místností podle objemů [°C]
k	=	Součinitel přímotopného vytápění [-] (zadává se jako Tn)
Tn	=	Doba nabíjení v [h] pro akumulární vytápění
Ttd	=	Doba tlumeného vytápění v denní době [h]
Tvd	=	Doba vytápění na plnou teplotu v denní době [h]
Tvn	=	Doba vytápění na plnou teplotu v noční době [h]
Vc	=	Objem vytápěných místností pro elektrické vytápění [m <sup>3</sup> ]
Vinf	=	Objem vzduchu pro infiltraci [m <sup>3</sup> ]
SumaPl	=	Celková plocha podlah všech vytápěných místností
SumaQc	=	Celková tepelná ztráta všech vytápěných místností