

PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 264/2020 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, č.p./č.o.: Kolínská 25

PSČ, obec: 285 04 Uhlířské Janovice

K.ú., parcelní č.: Uhlířské Janovice, st. 1897

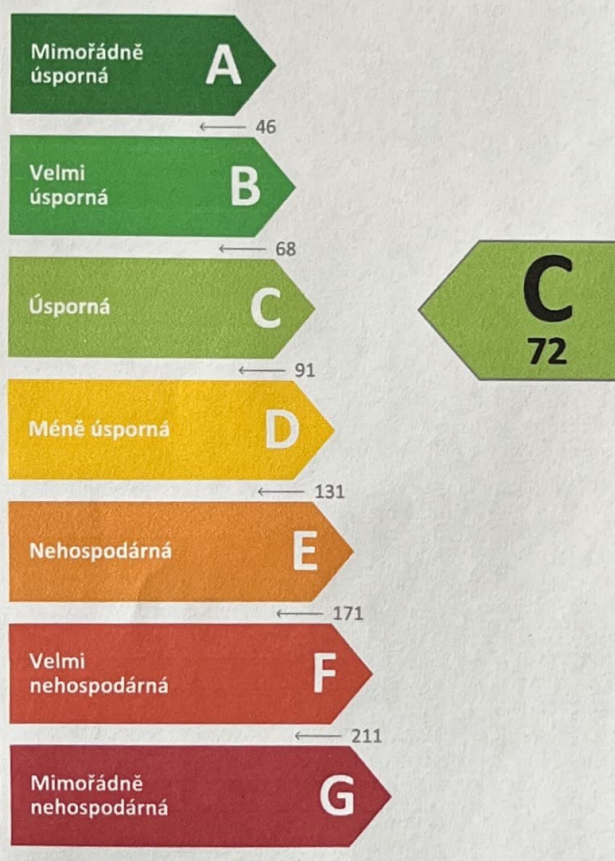
Typ budovy: Rodinný dům

Celková energeticky vztažná plocha: 716,7 m²



KLASIFIKAČNÍ TŘÍDA

Primární energie z neobnovitelných zdrojů
kWh/(m².rok)



Požadavek vyhlášky
na energetickou náročnost

není stanoven

ROZDĚLENÍ DODANÉ ENERGIE

MWh/rok

- Energie prostředí - 25,1 (48 %)
- Elektřina - 19,4 (37 %)
- Kusové dřevo a štěpka - 7,9 (15 %)



UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	0,28 W/(m ² .K)	C
Měrná potřeba tepla na vytápění	47 kWh/(m ² .rok)	
Celková dodaná energie	73 kWh/(m².rok)	B
Vytápění	59 kWh/(m ² .rok)	C
Chlazení	-	
Nucené větrání	-	
Úprava vlhkosti	-	
Příprava teplé vody	8 kWh/(m ² .rok)	C
Osvětlení	5 kWh/(m ² .rok)	C

Energetický specialista: Ing. Dalibor Andrejs

Osvědčení č.: 577

Kontakt: dalibor@andrejs.cz

Ev. č. průkazu: 419318.0

Vyhotoveno dne: 27.2.2022

Podpis:

Výpočet tepelných ztrát objektu

Kolínská 666, 285 04, Uhlířské Janovice, okres Kutná Hora, Středočeský kraj

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU

V Praze, září 2017
Ing. Vladimír Cvejn



1. Identifikační údaje

Název akce: Výpočet tepelných ztrát

Místo stavby: Kolínská 666, 285 04, Uhlířské Janovice, okres Kutná Hora, Středočeský kraj

Investor: Balý Jiří, MUDr.
Kolínská 666, 285 04, Uhlířské Janovice

Projektant části: Ing. Vladimír Cvejn

2. Úvod

Předkládaná dokumentace řeší výpočet tepelných ztrát objektu RD Kolínská 666, 285 04, Uhlířské Janovice, okres Kutná Hora, Středočeský kraj.

3. Podklady

1. zaměření stavby
2. skladby konstrukcí, výpočet tepelně technických vlastností pláště,
3. platné normy ČSN a vyhlášky, hlavně jsou to ČSN EN 12831, ČSN EN 13240, ČSN 734201, ČSN 33 1500, Vyhláška č. 78/2013 Sb., Vyhláška č. 6/2003 Sb.

4. Klimatické poměry

Objekt leží v klimatické oblasti s vnější výpočtovou teplotou $t_e = -12^\circ\text{C}$ v nechráněné poloze – samostatně stojící dům. Vnitřní teploty byly určeny dle ČSN EN 12831 či přání investora. Vytápění je nepřerušované s možným programovatelným útlumem až o 4 K. V době provozu 22°C , v době útlumu 18°C .

5. Tepelná ztráta a bilance energií

	Q (kW)	Qr (MWh/r)
Vytápění	24,54	49,25
Ohřev vody	2x12,00+2x9,00	8,10
Celkem	2x12,00+2x9,00	57,35

Zdrojem tepla bude kaskáda dvou tepelných čerpadel vzduch/voda s výkonem $2 \times 12,00 \text{ kW}$. V každém tepelném čerpadle je integrována elektrická topná patrona s výkonem $9,00 \text{ kW}$. **Tepelná čerpadla pokrývají 97,8% tepelné ztráty řešeného RD.** Investor souhlasil s výkonem instalovaných tepelných čerpadel. Ohřev TV neovlivní skutečnou přípojnou hodnotu zdroje. Teplá voda bude ohřívána v krátkodobé odstavce tepla novým zásobníkovým ohřivačem s objemem 200 litrů nebo dle výběru investora stávajícím zásobníkem teplé vody.

6. Zdroje tepla

Na zahradě objektu budou osazena dvě tepelná čerpadla vzduch/voda Panasonic T-CAP KIT-KIT-WXC12F9E8, příkon každého $2,53 \text{ kW}$. Maximální topný výkon každého při A2/W35 (EN 14511) je $12,00 \text{ kW}$. Připojení 400 V / 3~ / 50 Hz. Stupeň ochrany IP X4. Tepelné čerpadlo je osazeno na připravené betonové desce v zahradě objektu. Vnitřní jednotky, regulace a ostatní zařízení budou situována v technické místnosti.

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT OBJEKTU, POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA

dle ČSN EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Název objektu : **RD Kolínská 666, Uhlířské Janovice**

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -12.0 C
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$: 8.6 C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty fg_1 : 1.45
Průměrná vnitřní teplota v objektu $T_{i,m}$: 21.0 C
Půdorysná plocha podlahy objektu A : 320.2 m²
Exponovaný obvod objektu P : 86.1 m
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V : 1930.2 m³
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu : 0.0 %
Typ objektu : bytový

ZÁVĚREČNÁ PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH MÍSTNOSTÍ:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -12.0 C

Označ. p./č.m.	Název místnosti	Tep- lota T_i	Vytápěná plocha A_f [m ²]	Objem vzduchu V [m ³]	Celk. ztráta F_{iHL} [W]	% z celk. F_{iHL}	Podíl $F_{iHL}/(T_i - T_e)$ [W/K]
1/ 1	Rodinný dům	21.0	320.2	1544.1	24536	100,0%	743,53
Součet:			320.2	1544.1	24536	100.0%	743.53

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

Součet tep.ztrát (tep.výkon) $F_{i,HL}$ 24.536 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem $F_{i,T}$ **15.873 kW 64.7 %**
Součet tep. ztrát větráním $F_{i,V}$ **8.663 kW 35.3 %**

Tep. ztráta prostupem:

	Plocha:	$F_{i,T}/m^2$:
Stěna CDM375	1.580 kW 6.4 %	37.5 m ² 42.1 W/m ²
Stěna CDM375+200EPS	1.248 kW 5.1 %	222.4 m ² 5.6 W/m ²
Stěna CDM375+100EPS	0.555 kW 2.3 %	56.1 m ² 9.9 W/m ²
Stěna POR375+200EPS	0.587 kW 2.4 %	127.1 m ² 4.6 W/m ²
Střešní konstrukce	0.253 kW 1.0 %	51.2 m ² 4.9 W/m ²
Strop užší část	0.606 kW 2.5 %	114.7 m ² 5.3 W/m ²
Strop přístavba	0.388 kW 1.6 %	84.0 m ² 4.6 W/m ²
Podlaha nad lodžii	0.051 kW 0.2 %	5.0 m ² 10.2 W/m ²
Podlaha lodžie	0.367 kW 1.5 %	16.1 m ² 22.8 W/m ²
Strop vstup	0.090 kW 0.4 %	19.5 m ² 4.6 W/m ²
Podl.n.t.bez	2.105 kW 8.6 %	236.2 m ² 8.9 W/m ²
Podl.n.t.EPS	0.433 kW 1.8 %	84.0 m ² 5.1 W/m ²
Stěna k půdě	0.671 kW 2.7 %	14.8 m ² 45.3 W/m ²
Dveře k půdě	0.081 kW 0.3 %	1.8 m ² 45.1 W/m ²
Okenní otvory	4.968 kW 20.2 %	100.7 m ² 49.3 W/m ²
Dveřní otvory	0.394 kW 1.6 %	6.1 m ² 64.5 W/m ²
Tepelné vazby	1.497 kW 6.1 %	---

PARAMETRY BUDOVY PODLE STARŠÍCH PŘEDPISŮ:

Celková tepelná charakteristika budovy - ČSN 730540 (1994): $q,c = 0.39 \text{ W/m}^3\text{K}$
Spotřeba energie na vytápění - STN 730540, Zmena 5 (1997): $E_1 = 28.31 \text{ kWh/m}^3,\text{rok}$

PŘÍBLIŽNÁ MĚRNÁ POTŘEBA TEPLA NA VYTÁPĚNÍ PODLE STN 730540 (2002):

Uvažované hodnoty :
- obestavěný objem $V_b = 1930.20 \text{ m}^3$
- průměr. vnitřní teplota $T_i = 21.0 \text{ C}$
- vnější teplota $T_e = -12.0 \text{ C}$
- násobnost výměny $n = 0,5 \text{ 1/h}$

Výpočet tepelných ztrát objektu
Kolínská 666, 285 04, Uhlířské Janovice, okres Kutná Hora, Středočeský kraj

- prům. výkon int. zdrojů tepla =	4 W/m ²
- propustnost oken g =	0,5
- energie slun. záření =	200 kWh/m ² ,a

Uvedená propustnost a energie slunečního záření se uvažují pro všechna okna vzhledem k tomu, že součástí zadání není popis orientací oken a jejich propustností.

Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát prostupem Qt:	39491 kWh/a
Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát větráním Qv:	20918 kWh/a
Přibližný tepelný zisk ze slunečního záření Qs:	5340 kWh/a
Přibližný tepelný zisk z vnitřních zdrojů tepla Qi:	6406 kWh/a
Výsledná potřeba tepla na vytápění Qh:	49250 kWh/a

Vypočtená přibližná měrná potřeba tepla E1 = 25.52 kWh/m³,rok

PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY:

Celk.souč.tep.ztráty (ustálený měrný tep.tok) prostupem H,T:	545.2 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy A:	1177.2 m ²
Limit odvozený z U,req dílčích konstrukcí... Uem,lim:	0.41 W/m ² K
<u>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U,em</u>	<u>0.46 W/m²K</u>