

VÝPOČET POTŘEBY TEPLA NA VYTÁPĚNÍ BUDOV A PRŮMĚRNÉHO SOUČINITELE PROSTUPU TEPLA podle vyhlášky č. 291/2001 Sb. a ČSN 730540

a podle ČSN EN 832 a ČSN EN ISO 13790

Název úlohy: Rodinný dům - Výpočet podle Vyhlášky 291/2001 Sb.
Zpracovatel: Jan Čajka
Zakázka: 001
Datum: 31.1.2008

KONTROLNÍ TISK VSTUPNÍCH DAT :

Počet zón v objektu: 1
Typ výpočtu potřeby tepla: podle Vyhlášky č. 291/2001 Sb. (sezónní)

Okrajové podmínky výpočtu :

Název období sezóna	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]				
			Sever	Jih	Východ	Západ	Horizont
	242	3,8 C	277,3	1501,2	760,4	760,4	1236,1

Název období sezóna	Počet dnů	Teplota exteriéru	Celková energie globálního slunečního záření [MJ/m ²]			
			SV	SZ	JV	JZ
	242	3,8 C	373,1	373,1	1254,0	1254,0

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO JEDNOTLIVÉ ZÓNY :

VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO ZÓNU Č. 1 :

Název zóny: Rodinný dům
Vnitřní teplota: 20,0 C

Měrná tepelná ztráta větráním Hv: 43,350 W/K
Tepelná propustnost mezi zónou a exteriérem Ld: 81,190 W/K
Ustálená tepelná propustnost zeminou Ls: 28,762 W/K
Měrná ztráta prostupem nevytáp. prostory Hu: 33,863 W/K
Měrná ztráta Trombeho stěnami H,tw: ---
Měrná ztráta větranými stěnami H,vw: ---
Měrná ztráta prvky s transparentní izolací H,ti: ---
Přídavná měrná ztráta podlahovým vytápěním dHt: ---
Výsledná měrná ztráta H: 187,165 W/K

Solární zisk okny Qs,w: 9253,590 MJ
Solární zisk zimními zahradami Qs,s: 4402,765 MJ
Solární zisk Trombeho stěnami Qs,tw: ---
Solární zisk větranými stěnami Qs,vw: ---
Solární zisk prvky s transparentní izolací Qs,ti: ---
Celkový solární zisk Qs: 13656,350 MJ

Potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty Ql: 63396,930 MJ
Vnitřní tepelné zisky Qi: 6885,000 MJ

Solární tepelné zisky Qs:	13656,350 MJ
Celkové tepelné zisky Qg:	20541,360 MJ
Stupeň využitelnosti tep. zisků Eta:	0,900
<u>Potřeba tepla na vytápění Qh:</u>	<u>44909,710 MJ</u>
<i>(pro budovu s instalovanou automatickou regulací vytápěcího zařízení)</i>	
<u>Potřeba tepla na vytápění Qh:</u>	<u>63396,930 MJ</u>
<i>(pro budovu bez automatické regulace vytápěcího zařízení)</i>	

PŘEHLEDNÉ VÝSLEDKY VÝPOČTU PRO CELÝ OBJEKT :

Rozložení měrných tepelných ztrát

Zóna	Položka	Měrná ztráta [W/K]	Procento [%]
1	Celková měrná ztráta H:	187,165	100,0 %
z toho:	Měrná ztráta výměnou vzduchu Hv:	43,350	23,2 %
	Ustálená propustnost zeminou Ls:	28,762	15,4 %
	Měrná ztráta přes nevytápěné prostory Hu:	33,863	18,1 %
	Propustnost tepelnými mosty Ld,tb:	32,400	17,3 %
	Propustnost plošnými kcemí Ld,c:	48,790	26,1 %
	Okna... :	30,590	16,3 %
	Stěny... :	18,200	9,7 %
	Zbylé méně významné konstrukce:	0,000	0,0 %
	Měrná ztráta speciálními konstrukcemi dH:	---	0,0 %

Měrná ztráta objektu a parametry podle starších předpisů

Součet celkových měrných tepelných ztrát jednotlivých zón Hc:	187,165 W/K
Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů:	318,8 m ³
Tepelná charakteristika budovy podle ČSN 730540 (1994):	0,59 W/m ³ K
Spotřeba tepla na vytápění podle STN 730540, Zmena 5 (1997):	43,2 kWh/m ³ ,a

Poznámka: Tepelnou ztrátu objektu lze získat vynásobením součtu měrných ztrát jednotlivých zón Hc působícím teplotním rozdílem mezi interiérem a exteriérem.

Výsledná spotřeba tepelné energie za otopné období dle Vyhlášky MPO č. 291/2001 Sb.

Spotřeba tepelné energie pro vytápění Ev:	63,397 GJ	17,610 MWh
Tepelný zisk z vnitřních zdrojů tepla Evz:	6,885 GJ	1,913 MWh
Tepelný zisk ze slunečního záření Ezs:	13,656 GJ	3,793 MWh
Využitelnost tepelných zisků:	0,900	
Výsledná spotřeba tepla pro vytápění Er:	44,910 GJ	12,475 MWh
<i>(pro budovu s instalovanou automatickou regulací vytápěcího zařízení)</i>		
Výsledná spotřeba tepla pro vytápění Er:	63,397 GJ	17,610 MWh
<i>(pro budovu bez automatické regulace vytápěcího zařízení)</i>		

Měrná spotřeba tepla podle Vyhlášky MPO č. 291/2001 Sb.

Objem budovy stanovený z vnějších rozměrů: 318,8 m³

Vypočtená hodnota měrné spotřeby tepla e,v: budova s regulací 39,1 kWh/m³a bez regulace 55,2 kWh/m³a

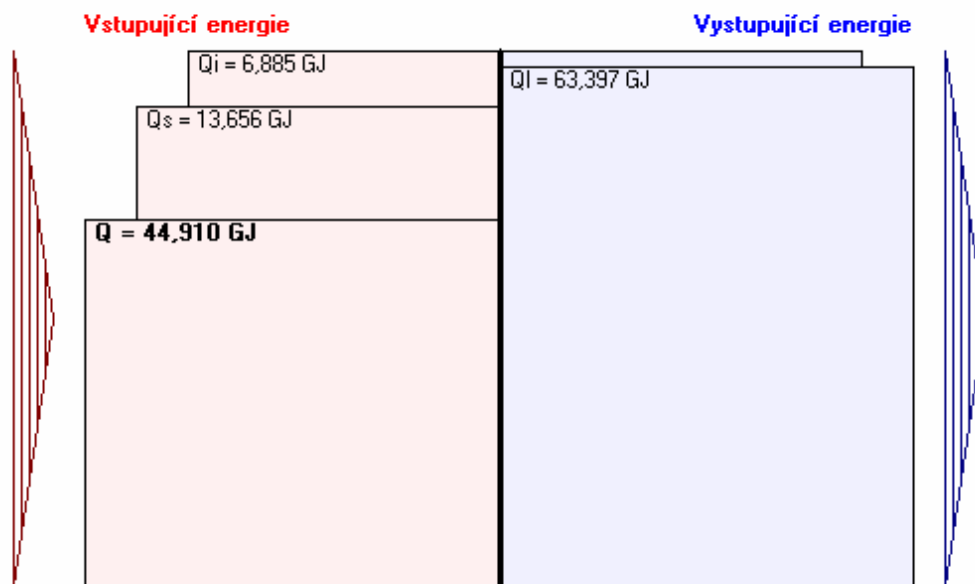
Vysvětlivky: Budova s regulací označuje objekt s automatickou dynamickou regulací vytápěcího zařízení. Jen u takových budov je možné dle Vyhlášky MPO č. 291/2001 Sb. počítat s vlivem tepelných zisků.

Poznámka: Objem budovy byl stanoven za předpokladu, že zadaný vzduchový objem činí 80% z obestavěného objemu vytápěných zón objektu, jak požaduje Vyhláška MPO č. 291/2001 Sb.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Součet měrných tepelných ztrát prostupem jednotlivých zón Ht: 143,8 W/K
 Plocha obalových konstrukcí budovy: 324,0 m²
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U,em: 0,44 W/m²K

ROČNÍ ENERGETICKÁ BILANCE OBJEKTU DLE ČSN EN ISO 13790



LEGENDA:

VÝPOČET PODLE V...
 Energetická bilance:
 Období : rok

Graf platí pro objekt s automatickou regulací vytápění.

Vysvětlivky:

Qi jsou vnitřní tepelné zisky, Qs jsou solární tepelné zisky, Q je celková potřeba energie na vytápění (tj. příkon tepla), Qr je zpětně získané teplo.

Qu jsou nevyužitelné tepelné zisky, Ql je potřeba tepla na pokrytí tepelné ztráty (prostupem a větráním), Qw je potřeba tepla na ohřev TUV a Qt je potřeba tepla na pokrytí ztrát otopné soustavy a ohřevu TUV.

Měrné ztráty zóny "Rodinný dům..."

LEGENDA:

VÝPOČET PODLE V...

Měrné ztráty zóny

Zobrazená zóna:

Rodinný dům...

