



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ  
FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PENZION PRO SENIORY  
RETIREMENT HOME

## PŘÍLOHA Č. 2 VÝPOČET POMOCÍ PROGRAMU ZTRÁTY 2014

DIPLOMOVÁ PRÁCE  
DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE  
AUTHOR

Bc. Markéta Stejskalová

VEDOUcí PRÁCE  
SUPERVISOR

Ing. arch. IVANA UTÍKALOVÁ

BRNO 2018

# VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA BUDOVY

podle EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

## Ztráty 2014

Název budovy: **Penzion pro seniory**  
Zpracovatel: Markéta Stejskalová  
Zakázka: Diplomová práce  
Datum: 02.11.2017  
Varianta:

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  $f_{g1}$ : 1.45  
Průměrná vnitřní teplota v budově  $T_{i,m}$ : 20.0 C  
Půdorysná plocha podlahy budovy A: 829.2 m<sup>2</sup>  
Exponovaný obvod budovy P: 186.9 m  
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V: 8376.9 m<sup>3</sup>  
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu: 0.0 %  
Typ budovy: bytová

## PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH HODNOCENÝCH MÍSTNOSTÍ

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota  $T_e$ : -12.0 C

Označ. místnosti a název	Teplota $T_i$ [C]	Podlah. plocha $A_f$ [m <sup>2</sup> ]	Objem vzduchu $V$ [m <sup>3</sup> ]	Celk. ztráta $F_{iHL}$ [W]	% z celk. $F_{iHL}$	Podíl $F_{iHL}/(T_i - T_e)$ [W/K]
1 pečovatelsk	20.0	829.2	8376.9	69742	100.0%	2179.43
Součet:		829.2	8376.9	69742	100.0%	2179.43

## CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY BUDOVY

**Součet tep.ztrát (tep.výkon)  $F_{i,HL}$  69.742 kW 100.0 %**

Součet tep. ztrát prostupem  $F_{i,T}$  24.171 kW 34.7 %  
Součet tep. ztrát větráním  $F_{i,V}$  45.570 kW 65.3 %

Tep. ztráta prostupem:			Plocha:	$F_{i,T}/m^2$ :
stěna etics	7.429 kW	10.7 %	1009.3 m <sup>2</sup>	7.4 W/m <sup>2</sup>
stěna větraná	0.628 kW	0.9 %	89.2 m <sup>2</sup>	7.0 W/m <sup>2</sup>
okna	6.661 kW	9.6 %	281.3 m <sup>2</sup>	23.7 W/m <sup>2</sup>
dveře	0.577 kW	0.8 %	16.4 m <sup>2</sup>	35.2 W/m <sup>2</sup>
střecha pochozí	1.448 kW	2.1 %	196.8 m <sup>2</sup>	7.4 W/m <sup>2</sup>
střecha pultová	5.391 kW	7.7 %	732.4 m <sup>2</sup>	7.4 W/m <sup>2</sup>
podlaha	1.924 kW	2.8 %	829.2 m <sup>2</sup>	2.3 W/m <sup>2</sup>
Tepelné vazby	0.114 kW	0.2 %	---	---

## PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY

Ustálený měrný tep. tok prostupem H,T (bez 15% zvýšení pro okna):	801.6 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy A:	2754.7 m <sup>2</sup>
Výchozí hodnota průměrného součinitele prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) ..... U <sub>em,N,20</sub> :	0.42 W/m <sup>2</sup> K
<b>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U<sub>em</sub></b>	<b>0.29 W/m<sup>2</sup>K</b>

STOP, Ztráty 2014

## VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Pečovatelský dům

### Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy V: 8376,9 m<sup>3</sup>  
Plocha ohraničujících konstrukcí A: 2754,7 m<sup>2</sup>  
Převažující návrhová vnitřní teplota T<sub>in</sub>: 20,0 °C

Podrobný výpis vstupních dat popisujících okrajové podmínky a obalové konstrukce je uveden v protokolu o výpočtu programu Ztráty.

### Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (čl. 5.3)

#### Požadavek:

max. prům. souč. prostupu tepla U<sub>em,N</sub> = 0,42 W/m<sup>2</sup>K

#### Výsledky výpočtu:

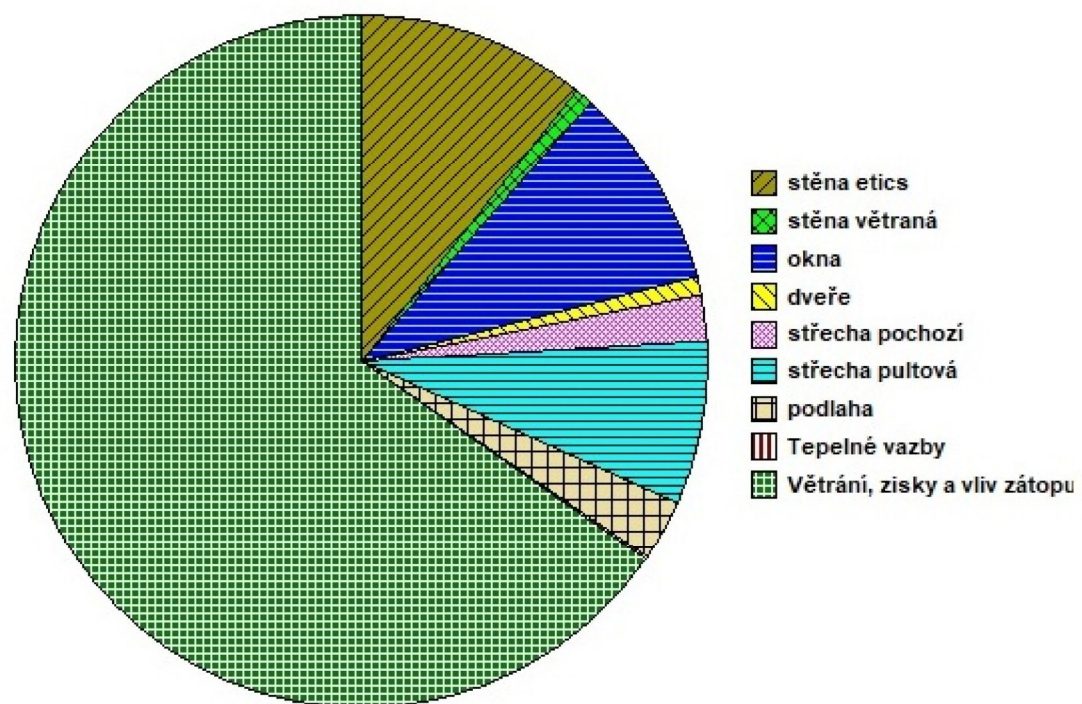
průměrný součinitel prostupu tepla U<sub>em</sub> = 0,29 W/m<sup>2</sup>K

**U<sub>em</sub> < U<sub>em,N</sub> ... POŽADAVEK JE SPLNĚN.**

### Klasifikační třída prostupu tepla obálkou budovy (čl. C.2)

Klasifikační třída: B  
Slovní popis: úsporná  
Klasifikační ukazatel CI: 0,7

## Tepelné ztráty budovy



### LEGENDA:

PEČOVATELSKÝ DŮ...

Ztráty budovy:

Fi,V : 45,570 kW

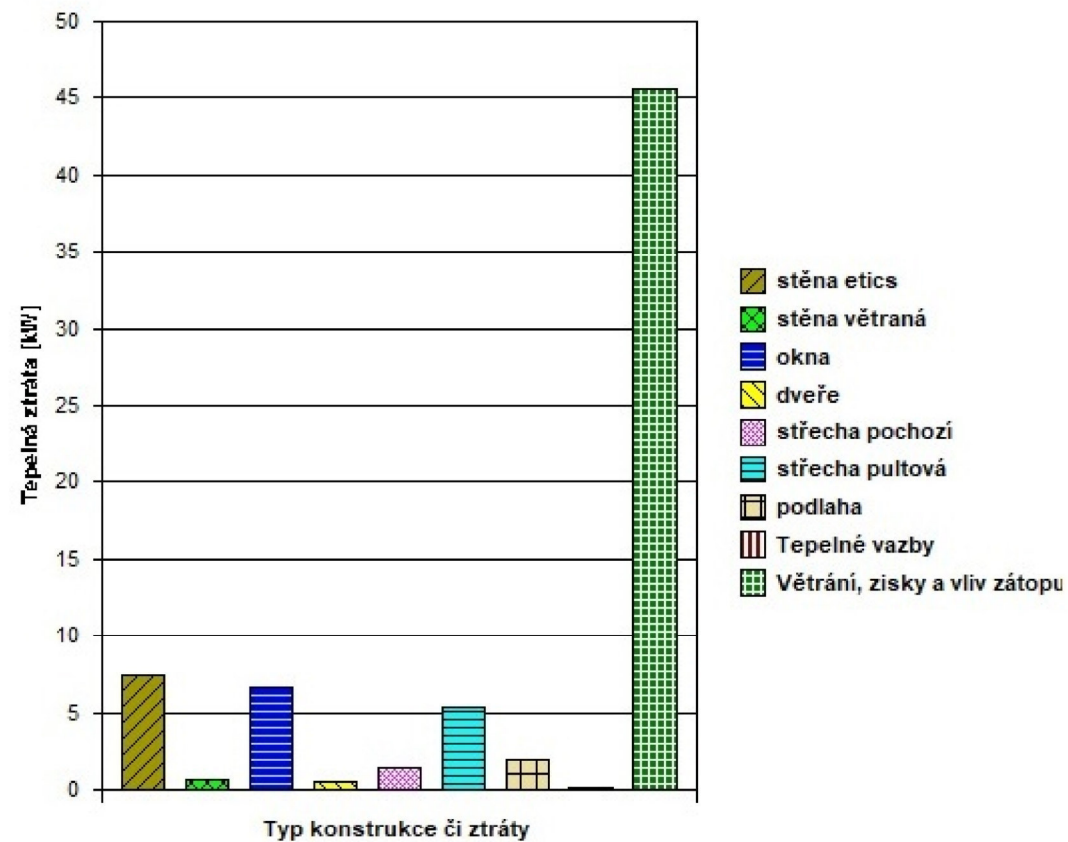
Fi,T : 24,171 kW

Fi,HL : 69,742 kW

Koláč

Sloupce

## Tepelné ztráty budovy



### LEGENDA:

PEČOVATELSKÝ DŮ...

Ztráty budovy:

Fi,V : 45,570 kW

Fi,T : 24,171 kW

Fi,HL : 69,742 kW

Koláč

Sloupce