

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

dle ČSN EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

## Ztráty 2010

Název objektu : **Kolín\_muzeum**  
Zpracovatel : Ing. Jakub Hodula  
Zakázka :  
Datum : 5. 4. 2016  
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 objektu  $T_{i,m}$  : 15.0 C  
Půdorysná plocha podlahy objektu  $A$  : 111.7 m<sup>2</sup>  
Exponovaný obvod objektu  $P$  : 19.0 m  
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy  $V$  : 135.8 m<sup>3</sup>  
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu : 0.0 %  
Typ objektu : nebytový

## 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 <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/ 5	WC muži	15.0	2.6	6.6	308	30.3%	11.42
1/ 4	WC ženy	15.0	2.5	6.3	318	31.2%	11.77
1/ 3	WC invalidi	15.0	4.2	10.6	392	38.5%	14.51
Součet:			9.4	23.5	1018	100.0%	37.70

## CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

**Součet tep.ztrát (tep.výkon)  $F_{i,HL}$  1.018 kW** 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem  $F_{i,T}$  **1.018 kW** 100.0 %

Součet tep. ztrát větráním  $F_{i,V}$  **0.000 kW** 0.0 %

### Tep. ztráta prostupem:

Cihlová podlaha	0.031 kW	3.0 %	Plocha: 9.4 m <sup>2</sup>	$F_{i,T}/m^2$ : 3.3 W/m <sup>2</sup>
Stěna 860	0.704 kW	69.1 %	18.0 m <sup>2</sup>	39.1 W/m <sup>2</sup>
Dveře	0.284 kW	27.9 %	7.5 m <sup>2</sup>	37.8 W/m <sup>2</sup>

## PARAMETRY BUDOVY PODLE STARŠÍCH PŘEDPISŮ:

Celková tepelná charakteristika budovy - ČSN 730540 (1994):  $q,c = 0.28$  W/m<sup>3</sup>K  
Spotřeba energie na vytápění - STN 730540, Zmena 5 (1997):  $E1 = 20.40$  kWh/m<sup>3</sup>,rok

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

Uvažované hodnoty :  
- obestavěný objem  $V_b = 135.80$  m<sup>3</sup>  
- průměr. vnitřní teplota  $T_i = 15.0$  C  
- vnější teplota  $T_e = -12.0$  C  
- násobnost výměny  $n = 0,5$  1/h  
- prům. výkon int. zdrojů tepla = 4 W/m<sup>2</sup>  
- propustnost oken  $g = 0,5$   
- energie slun. záření = 200 kWh/m<sup>2</sup>,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  $Q_t$ : 3095 kWh/a

Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát větráním $Q_v$ :	1472 kWh/a
Přibližný tepelný zisk ze slunečního záření $Q_s$ :	0 kWh/a
Přibližný tepelný zisk z vnitřních zdrojů tepla $Q_i$ :	188 kWh/a
Výsledná potřeba tepla na vytápění $Q_h$ :	4388 kWh/a

**Vypočtená přibližná měrná potřeba tepla E1 = 32.32 kWh/m<sup>3</sup>,rok**

#### **PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY:**

Celk.souč.tep.ztráty (ustálený měrný tep.tok) prostupem H,T:	39.9 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy A:	34.9 m <sup>2</sup>
Limit odvozený z $U_{req}$ dílčích konstrukcí... $U_{em,lim}$ :	---- W/m <sup>2</sup> K
<b><u>Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy <math>U_{em}</math></u></b>	<b><u>1.14 W/m<sup>2</sup>K</u></b>

STOP, Ztráty 2010