

# 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 : **SKATEPARK - TOALETY**  
Zpracovatel : JKPO CZ s.r.o.  
Zakázka : 1322  
Datum : 27.04.2022  
Varianta :

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota  $T_e$  : -12.0 C  
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu  $T_{e,m}$  : 7.8 C  
Činitel ročního kolísání venkovní teploty  $fg_1$  : 1.45  
Průměrná vnitřní teplota v objektu  $T_{i,m}$  : 18.6 C  
Půdorysná plocha podlahy objektu  $A$  : 51.8 m<sup>2</sup>  
Exponovaný obvod objektu  $P$  : 29.0 m  
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy  $V$  : 165.8 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/ 101	vstupní hal	15.0	9.8	31.4	941	14.4%	34.85	
1/ 102	ÚKLID	19.0	3.6	11.5	795	12.1%	25.64	
1/1031	předsíň žen			19.0	4.4	14.1	584	8.9%
18.83								
1/1032	WC ženy			19.0	5.5	17.6	957	14.6%
30.87								
1/1041	předsíň muž			19.0	4.1	13.1	562	8.6%
18.12								
1/1042	WC muži			19.0	5.2	16.6	915	14.0%
29.53								
1/ 105	sprcha muži	19.0	3.6	11.5	927	14.1%	29.89	
1/ 106	sprcha ženy	26.0	3.6	11.5	874	13.3%	23.01	
Součet:			39.8	127.3	6554	100.0%	210.73	

## CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU

**Součet tep.ztrát (tep.výkon)  $F_{i,HL}$  6.554 kW 100.0 %**

Součet tep. ztrát prostupem  $F_{i,T}$  5.147 kW 78.5 %

Součet tep. ztrát větráním  $F_{i,V}$  1.407 kW 21.5 %

### Tep. ztráta prostupem:

střecha 0.732 kW 11.2 %

### Plocha:

39.8 m<sup>2</sup>

### $F_{i,T}/m^2$ :

18.4 W/m<sup>2</sup>

SO 300	4.142 kW	63.2 %	78.3 m2	52.9 W/m2
Dveře dřevěné p	0.089 kW	1.4 %	1.8 m2	49.7 W/m2
podlaha	0.113 kW	1.7 %	33.6 m2	3.4 W/m2
S150	-0.027 kW	-0.4 %	29.6 m2	-0.9 W/m2
Jednoduché okno	0.098 kW	1.5 %	2.2 m2	45.2 W/m2

#### PARAMETRY BUDOVY PODLE STARŠÍCH PŘEDPISŮ:

Celková tepelná charakteristika budovy - ČSN 730540 (1994):  $q_{c} = 1.29 \text{ W/m}^3\text{K}$   
Spotřeba energie na vytápění - STN 730540, Zmena 5 (1997):  $E1 = 94.83 \text{ kWh/m}^3, \text{rok}$

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

Uvažované hodnoty :  
- obestavěný objem  $V_b = 165.76 \text{ m}^3$   
- průměr. vnitřní teplota  $T_i = 18.6 \text{ C}$   
- vnější teplota  $T_e = -12.0 \text{ C}$   
- násobnost výměny  $n = 0.5 \text{ 1/h}$   
- prům. výkon int. zdrojů tepla =  $4 \text{ W/m}^2$   
- propustnost oken  $g = 0.5$   
- energie slun. záření =  $200 \text{ kWh/m}^2, \text{a}$

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  $Q_t = 13514 \text{ kWh/a}$   
Potřeba tepla ke krytí tepelných ztrát větráním  $Q_v = 1796 \text{ kWh/a}$   
Přibližný tepelný zisk ze slunečního záření  $Q_s = 198 \text{ kWh/a}$   
Přibližný tepelný zisk z vnitřních zdrojů tepla  $Q_i = 796 \text{ kWh/a}$   
Výsledná potřeba tepla na vytápění  $Q_h = 14366 \text{ kWh/a}$

**Vypočtená přibližná měrná potřeba tepla  $E1 = 86.67 \text{ kWh/m}^3, \text{rok}$**

#### PRŮMĚRNÝ SOUČINTEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY:

Celk.souč.tep.ztráty (ustálený měrný tep.tok) prostupem  $H, T = 171.2 \text{ W/K}$   
Plocha obalových konstrukcí budovy  $A = 155.6 \text{ m}^2$   
Limit odvozený z  $U_{req}$  dílčích konstrukcí...  $U_{em, lim} = \text{----} \text{ W/m}^2\text{K}$   
**Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy  $U_{em} = 1.10 \text{ W/m}^2\text{K}$**

STOP, Ztráty 2010