



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

PŘÍLOHA Č.4 - ZTRÁTY 2014

HORSKÝ HOTEL S WELLNESS CENTREM

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Pavlína Bartošová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. TOMÁŠ PETŘÍČEK, Ph.D.

BRNO 2019

VÝPOČET TEPELNÝCH ZTRÁT A PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA BUDOVY

podle EN 12831, ČSN 730540 a STN 730540

Ztráty 2014

Název budovy: **HORSKÝ HOTEL S WELLNES CENTREM**
Zpracovatel: TT 2014
Zakázka:
Datum: 14.12.2018
Varianta:

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -15.0 C
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu $T_{e,m}$: 6.8 C
Činitel ročního kolísání venkovní teploty f_{g1} : 1.45
Průměrná vnitřní teplota v budově $T_{i,m}$: 21.1 C
Půdorysná plocha podlahy budovy A: 1183.2 m²
Exponovaný obvod budovy P: 171.4 m
Obestavěný prostor vytápěných částí budovy V: 7839.7 m³
Účinnost zpětného získávání tepla ze vzduchu: 0.0 %
Typ budovy: bytová

PŘEHLEDNÁ TABULKA VŠECH HODNOCENÝCH MÍSTNOSTÍ

Návrhová (výpočtová) venkovní teplota T_e : -15.0 C

Označ. místnosti a název	Tep- lota T_i [C]	Podlah. 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 Wellness	28.0	264.9	807.8	31780	24.3%	739.07
2 Šatny Welln	24.0	98.1	372.9	8248	6.3%	211.48
3 Přízemí	20.0	728.0	2184.0	47049	36.0%	1344.26
4 Pokoje pro	20.0	493.8	3801.1	43767	33.4%	1250.49
Součet:		1584.8	7165.8	130844	100.0%	3545.30

CELKOVÉ TEPELNÉ ZTRÁTY BUDOVY

Součet tep.ztrát (tep.výkon) $F_{i,HL}$ 130.844 kW 100.0 %

Součet tep. ztrát prostupem $F_{i,T}$ **34.814 kW** 26.6 %
Součet tep. ztrát větráním $F_{i,V}$ **96.030 kW** 73.4 %

Tep. ztráta prostupem:			Plocha:	$F_{i,T}/m^2$:
Obvodová stěna	9.102 kW	7.0 %	1477.4 m ²	6.2 W/m ²
Vegetační střecha	1.708 kW	1.3 %	264.9 m ²	6.5 W/m ²
Prosklená stěna	2.942 kW	2.2 %	66.2 m ²	44.4 W/m ²
Dveře	0.258 kW	0.2 %	4.8 m ²	53.2 W/m ²
Podlaha na zemině	3.833 kW	2.9 %	1091.0 m ²	3.5 W/m ²
Vnitřní nosná stěna	0.310 kW	0.2 %	57.0 m ²	5.4 W/m ²
Okno	0.042 kW	0.0 %	1.8 m ²	24.2 W/m ²
Vnitřní stěna nosná do w	-0.051 kW	-0.0 %	18.7 m ²	-2.7 W/m ²
Vnitřní stěna do ostatní	0.057 kW	0.0 %	20.9 m ²	2.7 W/m ²
Okno 2000/750	0.139 kW	0.1 %	6.0 m ²	23.1 W/m ²
Okno 1750/1000	0.119 kW	0.1 %	5.3 m ²	22.8 W/m ²
Vnitřní stěna do šaten	-0.057 kW	-0.0 %	20.9 m ²	-2.7 W/m ²

Vnitřní stěna do wellnes	-0.046 kW	-0.0 %	8.5 m2	-5.4 W/m2
Střecha šikmá	2.993 kW	2.3 %	475.0 m2	6.3 W/m2
Okno 2000/1250	0.441 kW	0.3 %	20.0 m2	22.1 W/m2
Okno 2750/1250	0.587 kW	0.4 %	27.5 m2	21.4 W/m2
Okno 1500/1000	0.106 kW	0.1 %	4.5 m2	23.5 W/m2
Dveře 1500/2150	1.171 kW	0.9 %	54.8 m2	21.3 W/m2
Tepelné vazby	8.843 kW	6.8 %	---	---

PRŮMĚRNÝ SOUČINITEL PROSTUPU TEPLA BUDOVY

Ustálený měrný tep. tok prostupem H,T (bez 15% zvýšení pro okna): 970.0 W/K
Plocha obalových konstrukcí budovy A: 3499.1 m2
Výchozí hodnota průměrného součinitele prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 (2011) $U_{em,N,20}$: 0.34 W/m2K
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} 0.28 W/m2K

STOP, Ztráty 2014

VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ POSOUZENÍ PODLE ČSN 730540-2 (2011)

Název úlohy: Bartošová

Rekapitulace vstupních dat:

Objem vytápěných zón budovy V: 7839,7 m3
Plocha ohraničujících konstrukcí A: 3499,1 m2
Převažující návrhová vnitřní teplota T_{in} : 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 $U_{em,N}$ = 0,34 W/m2K

Výsledky výpočtu:

průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} = 0,28 W/m2K

$U_{em} < U_{em,N}$... POŽADAVEK JE SPLNĚN.

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

Klasifikační třída: C
Slovní popis: vyhovující
Klasifikační ukazatel CI: 0,8