



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ZLOŽKA Č. 6 – STAVEBNÁ FYZIKA

MATEŘSKÁ ŠKOLA S JESLEMI

PRÍLOHA Č. 3 ENERGETICKÝ ŠTÍTOK BUDOVY

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Laura Zabáková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

prof. Ing. MILOSLAV NOVOTNÝ, CSc.

BRNO 2019

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby	Mateřská škola s jeslemi
Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ)	Za hřistěm, Modřice 664 42
Katastrální území a katastrální číslo	Modřice, 967931, č.kat. 991/9, 991/10
Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Město Modřice
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník	Město Modřice
Adresa	Náměstí Svobody 93, 664 42 Modřice
Telefon / E-mail	/

Charakteristika budovy

Objem budovy V - vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy	3 478,15 m ³
Celková plocha A - součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy	1 790,1 m ²
Objemový faktor tvaru budovy A / V	0,51 m ² /m ³
Typ budovy	ostatní
Převažující vnitřní teplota v otopném období θ_m	22 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období θ_e	-15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i [m ²]	Součinitel (činitel) prostupu tepla U_i ($\sum \psi_{k,lk} + \sum \chi_l$) [W/(m ² ·K)]	Požadovaný (doporučený) součinitel prostupu tepla U_N (U_{rec}) [W/(m ² ·K)]	Činitel teplotní redukce b_i [-]	Měrná ztráta konstrukce prostupem tepla H_{Ti} = A_i · U_i · b_i [W/K]
Obvodová stěna	626,6	0,13	0,30 (0,25)	1,12	91,2
Šikmá střecha	553,6	0,13	0,24 (0,16)	1,00	72,0
Keramická podlaha	389,2	0,29	0,38 (0,30)	0,62	70,0
Korková podlaha	126,2	0,29	0,24 (0,16)	0,69	25,3
Okno O01	1,1	0,76	1,50 (1,20)	1,00	0,8
Okno O02	1,5	0,73	1,50 (1,20)	1,00	1,1
Okno O03	1,1	0,70	1,50 (1,20)	1,00	0,8
Okno O04	1,5	0,73	1,50 (1,20)	1,00	1,1
Okno O05	2,0	0,70	1,50 (1,20)	1,00	1,4
Okno O06	3,5	0,65	1,50 (1,20)	1,00	2,3
Okno O07	2,8	0,71	1,50 (1,20)	1,00	2,0
Okno O08	3,1	0,73	1,50 (1,20)	1,00	2,3
Okno O09	11,3	0,71	1,50 (1,20)	1,00	8,0
Okno O10	18,0	0,69	1,50 (1,20)	1,00	12,4
Okno O11	10,0	0,67	1,50 (1,20)	1,00	6,7

(pokračování)

(pokračování)

Okno O12	18,0	0,61	1,50	(1,20)	1,00	11,0
Okno O13	6,7	0,67	1,50	(1,20)	1,00	4,5
Okno O14	8,7	0,64	1,50	(1,20)	1,00	5,6
Dvere D06	4,3	0,88	1,70	(1,20)	1,00	3,8
Dvere D07	3,4	1,14	1,70	(1,20)	1,00	3,9
Dvere D08	2,0	0,85	1,70	(1,20)	1,00	1,7
Dvere D11	4,6	0,90	1,70	(1,20)	1,00	4,1
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
				()		
Celkem	1 799,2					332,0

Konstrukce splňují požadavky na součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2.

Stanovení prostupu tepla obálky budovy

Měrná ztráta prostupem tepla H_T	W/K	332,0
Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T / A$	W/(m²·K)	0,19
Požadavek ČSN 730540-2 byl stanoven: na základě hodnoty $U_{em,N,20}$ a působících teplot		
Výchozí požadavek na průměrný součinitel prostupu tepla podle čl. 5.3.4 v ČSN 730540-2 pro rozmezí θ_m od 18 do 22 °C $U_{em,N,20}$	W/(m ² ·K)	0,36
Doporučený součinitel prostupu tepla $U_{em,rec}$	W/(m ² ·K)	0,27
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W/(m²·K)	0,36

Požadavek na stavebně energetickou vlastnost budovy je splněn.

Klasifikační třídy prostupu tepla obálky hodnocené budovy

Hranice klasifikačních tříd	Veličina	Jednotka	Hodnota
A – B	$0,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,18
B – C	$0,75 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,27
C – D	$U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,36
D – E	$1,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,54
E – F	$2,0 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,72
F – G	$2,5 \cdot U_{em,N}$	W/(m ² ·K)	0,90

Klasifikace: B - úsporná

Datum vystavení energetického štítku obálky budovy: 24.5.2019

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy: Laura Zabáková

IČ:

Zpracoval: Laura Zabáková

Podpis:

Tento protokol a stavebně energetický štítek obálky budovy odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217. Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540-2 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Občianska stavba Modřice, 644 42				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 753,0 \text{ m}^2$				stávající	doporučení	
<div><div>CI Velmi úsporná</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div><div>0,5 0,75 1,0 1,5 2,0 2,5</div><div>Mimořádně ne hospodárná</div></div></div>				<div>0,53</div>		
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2 \cdot K)$				$U_{em} = H_T / A$	0,19	
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2				$U_{em,N}$ ve $W/(m^2 \cdot K)$	0,36	0,36
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,18	0,27	0,36	0,54	0,72	0,90
Platnost štítku do:			Datum vystavení štítku: 24.5.2019			
Štítek vypracoval(a):		Laura Zabáková projektant				