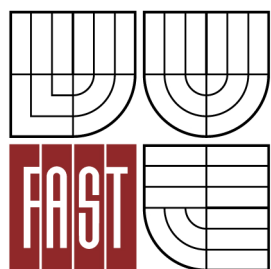




VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S ORDINACÍ ALERGOLOGIE

04 – ENERGETICKÝ ŠTÍTEK

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

Ondřej Zaťko

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

Ing. ZUZANA MASTNÁ, Ph.D.

BRNO 2013

Protokol k energetickému štítku obálky budovy

Identifikační údaje

Druh stavby Adresa (místo, ulice, číslo, PSČ) Katastrální území a katastrální číslo Provozovatel, popř. budoucí provozovatel	Rodinný dům Báchorky 25, 798 02 Ptení, č. kat 736589 Martin Zatloukal
Vlastník nebo společenství vlastníků, popř. stavebník Adresa Telefon / e-mail	Martin Zatlouka Kostelecká 34, Prostějov 776046879 / martin.zatloukal@email.cz

Charakteristika budovy

Objem budovy V – vnější objem vytápěné zóny budovy, nezahrnuje lodžie, římsy, atiky a základy Celková plocha A – součet vnějších ploch ochlazovaných konstrukcí ohraničujících objem budovy Objemový faktor tvaru budovy A/V	1221 m ³ 836,21 m ² 0,68
Převažující vnitřní teplota v otopném období t_{im} Vnější návrhová teplota v zimním období θ_e	20 °C -15 °C

Charakteristika energeticky významných údajů ochlazovaných konstrukcí

Ochlazovaná konstrukce	Plocha A_i (m ²)	Součinitel prostupu tepla U_i (W . m ⁻² .K ⁻¹)	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N (W . m ⁻² .K ⁻¹)	Činitel teplotní redukce b_i (-)	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{Ti} = A_i \cdot U_i \cdot b_i$ (W.K ⁻¹)
Okna	48,89	1,1	1,5	1	53,78
Dveře	30,63	1,1	1,7	1	33,69
Stěny obvodové	278,7	0,17	0,3	1	47,38
Střecha	54,79	0,14	0,24	1	8,77
Strop pod půdou	67,75	0,15	0,3	0,743	8,56
Podlaha na terénu	234,25	0,26	0,45	0,429	27,11
Strop pod plochou střechou	121,20	0,18	0,24	1	21,82
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	ΣA_i 836,21	ΔU_{tbn} 0,05			201,11 41,81
Celkem				Σ	242,91

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

Stanovení prostupu tepla obálkou

Průměrný součinitel prostupu tepla $U_{em} = H_T/A$	W.K ⁻¹	0,29
Požadovaný součinitel prostupu tepla $U_{em,N}$	W.m ⁻² .K ⁻¹	0,39
Průměrný součinitel prostupu tepla stavebního fondu $U_{em,s}$	W.m ⁻² .K ⁻¹

Klasifikační třídy prostupu tepla obálkou hodnocené budovy

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy U_{em} [W/(m ² .K)]	Slovní vyjádření klasifikační třídy	Klasifikační ukazatel
A	$U_{em} \leq 0,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi úsporná	0,5
B	$0,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 \cdot U_{em,N}$	Úsporná	0,57
C	$0,75 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq U_{em,N}$	Vyhovující	1,0
D	$U_{em,N} < U_{em} \leq 1,5 \cdot U_{em,N}$	Nevyhovující	1,5
E	$1,5 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,0 \cdot U_{em,N}$	Nehospodárná	2,0
F	$2,0 \cdot U_{em,N} < U_{em} \leq 2,5 \cdot U_{em,N}$	Velmi nehospodárná	2,5
G	$U_{em} > 2,5 \cdot U_{em,N}$	Mimořádně nehospodárná	

Klasifikace :

Datum vystavení energetického štítku: den / měsíc / rok

Zpracovatel energetického štítku obálky budovy:

Adresa zpracovatele:

IČO:

Zpracoval: jméno, příjmení, titul, kvalifikace zpracovatele

Podpis:.....

Tento protokol a energetický štítek odpovídá směrnici evropského parlamentu a rady č. 2002/91/ES a prEN 15217.

Byl vypracován v souladu s ČSN 73 0540 a podle projektové dokumentace stavby dodané objednatelem.

Konstrukce	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m².K)]	Redukční činitel b [--]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m².K)]	Redukční činitel b [--]	Měrná ztráta prostupem tepla H _T
Celkem započitatelná plocha výplní otvorů ¹⁾	48,89 30,63	1,5 1,7	1 1	73,34 52,07	48,89 30,63	1,1 1,1	1 1	53,78 33,69
Celkem obvodové stěny po odečtení výplně otvorů	278,7	0,3	1	83,61	278,7	0,17	1	47,38
Střecha	54,79	0,24	1	13,15	54,79	0,16	1	8,77
Strop pod půdou	67,75	0,3	0,743	15,10	67,75	0,17	0,743	8,56
Podlaha na terénu	234,25	0,45	0,429	45,22	234,25	0,27	0,429	27,11
Strop pod plochou střechou	121,20	0,24	1	29,09	121,20	0,18	1	21,82
Celkem	836,21			311,58	836,21			201,11
Tepelné vazby ²⁾	836,21* 0,02 =			16,72	836,21*0,05=			41,81
Celková měrná ztráta prostupem tepla				328,3				242,91
Průměrný součinitel prostupu tepla podle 5.3.4 a tab. 5	328,3/836,21+0,02=0,41 A/V=836,21/1221=0,68 75% z požadované hodnoty 0,41*0,75			Požad. = 0,41 Doporuč. 0,31	242,91/836,21			0,29
Klasifikační třída obálky budovy podle přílohy C				0,29/0,41=0,71	TŘÍDA B ÚSPORNÁ			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů viz. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02. V případě

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplň otvorů viz. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02. V případě

hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY							
Typ budovy, místní označení Adresa budovy					Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha: m ²					stávající	doporučení	
CI	Velmi úsporná				0,71		
0,5	A						
0,75	B						
1,0	C						
1,5	D						
2,0	E						
2,5	F						
	Mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE TŘÍDA B ÚSPORNÁ							
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,N}$ ve W/(m ² .K) $U_{em} = H_T/A$					0,29		
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N}$ ve W/(m ² .K)					0,41		
Klasifikační ukazatel CI a jím odpovídající hodnoty U_{em}							
CI	0,5	0,75	1,0	1,5	2,0	2,5	
U_{em}	0,21	0,31	0,41	0,62	0,82	1,03	
Platnost štítku do				Datum			

Vypracoval	Jméno a příjmení
------------	------------------