

PROTOKOL K ENERGETICKÉMU ŠTÍTKU OBÁLKY BUDOVY**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Pardubice, Poděbradská, 94, 530 09
Katastrální území:	Pardubice 717657
Parcelní číslo:	7026, 7029
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	Na přelomu 60. a 70. let 20. století
Vlastník nebo stavebník:	Pardubický kraj
Adresa:	Komenského náměstí 125 532 11 Pardubice
IČ:	70892822
Tel./e-mail:	Ing. Jaroslav Folprecht 466 026 116 / reditel@pardubickykraj.cz

venkovní návrhová teplota v zimním období		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_e	[°C]	-13

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	24 286,0
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	8 298,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,34
Celková energeticky vztažná plocha budovy A_e	[m ²]	5 612,0

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 1-EXT CDK tl. 330 mm	1 194,6	0,30	1,00	358,38	1 194,6	0,18	1,00	215,03
STN-2 1-EXT ŽB konstrukce vodorovné ve schodištích	17,8	0,30	1,00	5,34	17,8	0,18	1,00	3,20
STN-3 1-EXT Pilastry ve schodištích	16,7	0,30	1,00	5,01	16,7	0,19	1,00	3,17
STN-4 1-EXT Dělicí konstrukce mezi okny (horizontální)	38,3	0,30	1,00	11,49	38,3	0,19	1,00	7,28
STR-5 1-EXT Střešní konstrukce jednoplášňová (2)	1 059,6	0,24	1,00	254,30	1 059,6	0,12	1,00	127,15
VYP-6 1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (SV)	81,5	1,50	1,00	122,25	81,5	0,80	1,00	65,20
VYP-7 1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (JZ)	229,6	1,50	1,00	344,40	229,6	0,80	1,00	183,68
VYP-8 1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (SV)	33,6	1,50	1,00	50,40	33,6	1,20	1,00	40,32
VYP-9 1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (JZ)	291,6	1,50	1,00	437,40	291,6	1,20	1,00	349,92
VYP-10 1-EXT Okno dřevěné zdvojené (SV)	244,1	1,50	1,00	366,15	244,1	0,80	1,00	195,28
VYP-11 1-EXT Okno dřevěné zdvojené (JZ)	39,2	1,50	1,00	58,80	39,2	0,80	1,00	31,36

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

VYP-12 1-EXT Okno kovové s jedním sklem (JZ)	14,1	1,50	1,00	21,15	14,1	0,80	1,00	11,28
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 3$ 260,7		1,00	65,21	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 3$ 260,7		1,00	65,21
PDL(z)-13 1-ZEM Podlaha přilehlá k zemini (dlažba)	317,9	0,45	0,47	214,17	317,9	1,13	0,27	296,35
PDL-14 1-ZEM Podlaha přilehlá k zemini (PVC)	741,7	0,45			741,7	1,10		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 059,6			21,19	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 059,6			21,19
STN(z)-15 1-ZEM CDK t 330 mm k nevytáp. prostoru	39,7	0,60	0,30	7,22	39,7	1,28	0,30	15,40
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 39,7$		0,30	0,24	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 39,7$		0,30	0,24
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	4 360,0	-	-	2 256,46	4 360,0	-	-	1 544,63
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			86,65	$\Sigma \Delta U_{em}$			86,65
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	2 343,11	-	-	-	1 631,27
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma(U_{N,20,j} * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ nejvýše však: 0,71 [W/(m²K)] $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20} * e$			požadovaná hodnota 0,54	$U_{em} = \Sigma(U_j * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,37
				doporučená hodnota 0,40				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,37 / 0,54 = 0,70				třída B - úsporná			

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 2-EXT CDK tl. 330 mm	371,8	0,30	1,00	111,54	371,8	0,18	1,00	66,92
VYP-11 2-EXT Okno dřevěné zdvojené (JZ)	10,1	1,50	1,00	15,15	10,1	0,80	1,00	8,08
STR-16 2-EXT Střešní konstrukce nad 3. NP (3)	340,5	0,24	1,00	81,72	340,5	0,10	1,00	34,05
STR-17 2-EXT Střešní konstrukce nad 1. a 2. NP (3)	169,5	0,24	1,00	40,68	169,5	0,10	1,00	16,95
VYP-18 2-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (JV)	24,7	1,50	1,00	37,05	24,7	1,20	1,00	29,64
VYP-19 2-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (SZ)	44,6	1,50	1,00	66,90	44,6	1,20	1,00	53,52
VYP-20 2-EXT Okno dřevěné zdvojené (JV)	63,0	1,50	1,00	94,50	63,0	0,80	1,00	50,40
VYP-21 2-EXT Okno dřevěné zdvojené (SZ)	45,4	1,50	1,00	68,10	45,4	0,80	1,00	36,32
VYP-22 2-EXT Vchodové dveře kovové prosklené (JV)	6,2	1,50	1,00	9,30	6,2	1,20	1,00	7,44
VYP-23 2-EXT Vchodové dveře kovové prosklené (JZ)	14,4	1,50	1,00	21,60	14,4	1,20	1,00	17,28
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1090,2$		1,00	21,80	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1090,2$		1,00	21,80

PDL-35 2-ZEM	442,0	0,45	0,29	58,27	442,0	1,32	0,12	75,09
PDL-36 2-ZEM	68,0	0,45			68,0	1,31		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 510,0$			10,20	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 510,0$			10,20
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	1 600,2	-	-	604,81	1 600,2	-	-	395,69
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			32,00	$\Sigma \Delta U_{em}$			32,00
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	636,82	-	-	-	427,70
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma (U_{N,20,j} * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ nejvýše však: $0,79 [W/(m^2K)]$ $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20} * e$			požadovaná hodnota 0,40 doporučená hodnota 0,30	$U_{em} = \Sigma (U_j * A_j * b_j +$ $+ \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,27 -
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,27 / 0,40 = 0,67				třída B - úsporná			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přirážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^\circ C \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ C$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e = 16 / (\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^\circ C \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ C$ je činitel $e = 1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^\circ C$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobením průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e = 1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třída	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující

D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3) $\theta_i = 20\text{ °C}$	Referenční budova				Hodnocená budova			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
STN-1 3-EXT CDK tl. 330 mm	577,2	0,30	1,00	173,16	577,2	0,18	1,00	103,90
STN-2 3-EXT ŽB konstrukce vodorovné ve schodištích	7,4	0,30	1,00	2,22	7,4	0,18	1,00	1,33
STN-3 3-EXT Pilastry ve schodištích	4,2	0,30	1,00	1,26	4,2	0,19	1,00	0,80
STN-4 3-EXT Dělicí konstrukce mezi okny (horizontální)	19,7	0,30	1,00	5,91	19,7	0,19	1,00	3,74
VYP-24 3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (JV)	121,4	1,50	1,00	182,10	121,4	0,80	1,00	97,12
VYP-25 3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (SZ)	142,9	1,50	1,00	214,35	142,9	0,80	1,00	114,32
VYP-26 3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (JV)	63,4	1,50	1,00	95,10	63,4	1,20	1,00	76,08
VYP-27 3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (SZ)	72,9	1,50	1,00	109,35	72,9	1,20	1,00	87,48
VYP-28 3-EXT Okno dřevěné zdvojené (JV)	5,6	1,50	1,00	8,40	5,6	0,80	1,00	4,48
VYP-29 3-EXT Okno dřevěné zdvojené (SZ)	16,8	1,50	1,00	25,20	16,8	0,80	1,00	13,44
VYP-30 3-EXT Okno kovové s jedním sklem (JV)	2,1	1,50	1,00	3,15	2,1	0,80	1,00	1,68
VYP-31 3-EXT Vrata ocelová plná	4,5	1,70	1,00	7,65	4,5	1,20	1,00	5,40

STR-32 3-EXT Střešní konstrukce jednoplášťová (4)	645,0	0,24	1,00	154,80	645,0	0,12	1,00	77,40
VYP-37 3-EXT Dveře kovové prosklené k nevytáp. prostoru	2,7	3,50	1,00	9,45	2,7	5,65	1,00	15,26
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 685,8		1,00	33,72	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 1$ 685,8		1,00	33,72
PDL-33 3-ZEM Podlaha přilehlá k zemini (dlažba)	152,1	0,45	0,42	113,85	152,1	1,68	0,17	166,11
PDL-34 3-ZEM Podlaha přilehlá k zemini (PVC)	492,9	0,45			492,9	1,64		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 645,0$			12,90	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 645,0$			12,90
STN(z)-15 3-ZEM CDK t 330 mm k nevytáp. prostoru	7,3	0,60	0,30	1,33	7,3	1,28	0,30	2,83
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 7,3$		0,30	0,04	$\Delta U_{em} = 0,02$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,02 * 7,3$		0,30	0,04
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	2 338,1	-	-	1 107,28	2 338,1	-	-	771,36
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			46,66	$\Sigma \Delta U_{em}$			46,66
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	1 153,94	-	-	-	818,02
průměrný součinitel prostupu tepla U_{em} podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 tabulky 5	$U_{em,N,20} = \Sigma (U_{N,20,j} * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$ nejvýše však: 0,76 [W/(m²K)] $U_{em,N}^{3)} = U_{em,N,20} * e$			požadovaná hodnota 0,49	$U_{em} = \Sigma (U_j * A_j * b_j + \Delta U_{em,j} * A_j) / \Sigma A_j$			vypočtená hodnota 0,35
				doporučená hodnota 0,37				-
klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C	0,35 / 0,49 = 0,71				třída B - úsporná			

¹⁾ Započitatelnost velkých ploch výplní otvorů podle ČSN 73 0450-2 čl. 5.3.3

²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb podle ČSN 73 0540-2 čl. 5.3.4 stanoven konstantní přírážkou 0,02 [W/(m²K)]. V případě hodnocené budovy se stanoví vliv tepelných vazeb co nejlepším dostupným výpočtem v souladu s ČSN 73 0540-4.

³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je mimo interval $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$, přenásobí se součinitel prostupu tepla $U_{em,N,20}$ zóny činitelem $e=16/(\Theta_{im} - 4)$ dle čl. 5.2.1 ČSN 73 0540-2. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_{im} je v intervalu $18^{\circ}\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^{\circ}\text{C}$ je činitel $e=1,00$. Maximální hodnota činitele „e“ je omezena na hodnotu 3,50 z důvodu vykazování vysokých hodnot nebo záporných hodnot činitele „e“ v případě návrhových teplot v zóně $\Theta_{im} < 8^{\circ}\text{C}$. V případě, že alespoň u jedné konstrukce v zóně byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení průměrného požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{em,N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. V tomto případě je ve zvoleném požadavku na konstrukci $U_{N,20}$ již zahrnuta nižší teplota v temperovaném prostoru. Pokud máme „temperovanou“ zónu, je nutné volit u všech konstrukcí normový požadavek $U_{N,20}$ na temperované prostory nebo u všech konstrukcí volit normový požadavek $U_{N,20}$ pro základní teplotní rozdíl, který následně bude přepočítán činitelem „e“. Požadavky nelze vzájemně kombinovat v rámci jedné zóny.

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\Theta_{im,j}$	Objem zóny V_j	Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,N,j}$
	[°C]	[m³]	[W/(m²K)]
zóna 1 - Objekt 2 - Učebny	20,0	11 868	0,54
zóna 2 - Objekt 3 - Dostavba	20,0	5 194	0,40
zóna 3 - Objekt 4 - Dílny	20,0	7 224	0,49

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota U_{em} $(U_{em} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,j}) / \Sigma V_j)$	Požadovaná hodnota $U_{em,N}$ $(U_{em,N} = \Sigma(V_j \cdot U_{em,N,j}) / \Sigma V_j)$	klasifikační třída obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 přílohy C
	[W/(m²K)]	[W/(m²K)]	splňuje doporučení
	Budova celkem	0,34	0,49

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy (zóny)	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} < 0,50 * U_{em,N}$	velmi úsporná
B	$0,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 0,75 * U_{em,N}$	úsporná
C	$0,75 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,00 * U_{em,N}$	vyhovující
D	$1,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 1,50 * U_{em,N}$	nevyhovující
E	$1,50 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,00 * U_{em,N}$	nehospodárná
F	$2,00 * U_{em,N} < U_{em} \leq 2,50 * U_{em,N}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,50 * U_{em,N}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

Jméno a příjmení	Ing. Vladislav Schmidt
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	Ing. Vladislav Schmidt Malecká 221 537 05 Chrudim
Podpis zpracovatele protokolu	

Datum vypracování protokolu energetického štítku obálky budovy

Datum vypracování protokolu	7.10.2014
-----------------------------	-----------

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy:		Budova pro vzdělávání			Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):		Poděbradská, 94 530 09, Pardubice				
Katastrální území:		Pardubice 717657				
Parcelní číslo:		7026, 7029				
Celková podlahová plocha $A_c = 5612 \text{ [m}^2\text{]}$					stávající	doporučení
<p>CI velmi úsporná</p> <p>0,50</p> <p>0,75</p> <p>1,00</p> <p>1,50</p> <p>2,00</p> <p>2,50</p> <p>mimořádně ne hospodárná</p>						
KLASIFIKACE					B	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T/A$					0,34	-
Požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2 $U_{em,N} \text{ [W/(m}^2\text{K)]}$					0,49	-
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,25	0,37	0,49	0,74	0,99	1,24
Platnost štítku do:		Datum:		7.10.2014		
platnost štítku není omezena, pouze podmíněna změnou objektu		Jméno a příjmení:		Ing. Vladislav Schmidt		

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z1-EXT CDK tl. 330 mm	0,18	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-2 Z1-EXT ŽB konstrukce vodorovné ve schodištích	0,18	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-3 Z1-EXT Pilastry ve schodištích	0,19	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-4 Z1-EXT Dělicí konstrukce mezi okny (horizontální)	0,19	0,30	ANO	0,25	ANO
STR-5 Z1-EXT Střešní konstrukce jednoplášťová (2)	0,12	0,24	ANO	0,16	ANO
VYP-6 Z1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (SV)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-7 Z1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (JZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-8 Z1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (SV)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-9 Z1-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (JZ)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-10 Z1-EXT Okno dřevěné zdvojené (SV)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-11 Z1-EXT Okno dřevěné zdvojené (JZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-12 Z1-EXT Okno kovové s jedním sklem (JZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
PDL(z)-13 Z1-ZEM Podlaha přilehlá k zemině (dlažba)	1,13	0,45	NE	0,30	NE
PDL-14 Z1-ZEM Podlaha přilehlá k zemině (PVC)	1,10	0,45	NE	0,30	NE
STN(z)-15 Z1-ZEM CDK t 330 mm k nevytáp. prostoru	1,28	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m²K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z2-EXT CDK tl. 330 mm	0,18	0,30	ANO	0,25	ANO
VYP-11 Z2-EXT Okno dřevěné zdvojené (JZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
STR-16 Z2-EXT Střešní konstrukce nad 3. NP (3)	0,10	0,24	ANO	0,16	ANO
STR-17 Z2-EXT Střešní konstrukce nad 1. a 2. NP (3)	0,10	0,24	ANO	0,16	ANO
VYP-18 Z2-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (JV)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-19 Z2-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (SZ)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-20 Z2-EXT Okno dřevěné zdvojené (JV)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-21 Z2-EXT Okno dřevěné zdvojené (SZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-22 Z2-EXT Vchodové dveře kovové prosklené (JV)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-23 Z2-EXT Vchodové dveře kovové prosklené (JZ)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
PDL-35 Z2-ZEM Podlaha přilehlá k zemině (dlažba)	1,32	0,45	NE	0,30	NE
PDL-36 Z2-ZEM Podlaha přilehlá k zemině (PVC)	1,31	0,45	NE	0,30	NE

Konstrukce (ZÓNA Z3) Návrhová teplota v zóně $\theta_{im}=20^{\circ}\text{C}$	vypočtená hodnota	požadovaná hodnota		doporučená hodnota	
	Vypočtený součinitel prostupu tepla U [W/(m ² K)]	Požadovaný součinitel prostupu tepla U_N [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE	Doporučený součinitel prostupu tepla U_{rec} [W/(m ² K)]	Splněno ANO / NE
STN-1 Z3-EXT CDK tl. 330 mm	0,18	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-2 Z3-EXT ŽB konstrukce vodorovné ve schodištích	0,18	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-3 Z3-EXT Pilastry ve schodištích	0,19	0,30	ANO	0,25	ANO
STN-4 Z3-EXT Dělicí konstrukce mezi okny (horizontální)	0,19	0,30	ANO	0,25	ANO
STN(z)-15 Z3-ZEM CDK t 330 mm k nevytáp. prostoru	1,28	0,60	NE	0,40	NE
VYP-24 Z3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (JV)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-25 Z3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem na výměnu (SZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-26 Z3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (JV)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-27 Z3-EXT Okno plastové s iz. dvojsklem ponechané (SZ)	1,20	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-28 Z3-EXT Okno dřevěné zdvojené (JV)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-29 Z3-EXT Okno dřevěné zdvojené (SZ)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-30 Z3-EXT Okno kovové s jedním sklem (JV)	0,80	1,50	ANO	1,20	ANO
VYP-31 Z3-EXT Vrata ocelová plná	1,20	1,70	ANO	1,20	ANO
STR-32 Z3-EXT Střešní konstrukce jednoplášťová (4)	0,12	0,24	ANO	0,16	ANO
PDL-33 Z3-ZEM Podlaha přilehlá k zemině (dlažba)	1,68	0,45	NE	0,30	NE
PDL-34 Z3-ZEM Podlaha přilehlá k zemině (PVC)	1,64	0,45	NE	0,30	NE
VYP-37 Z3-EXT Dveře kovové prosklené k nevytáp. prostoru	5,65	3,50	NE	2,30	NE

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	ENERGETIKA - software pro stavební fyziku firmy DEK a.s.
verze	3.0.6
bližší informace	http://stavebni-fyzika.cz

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	050-2014
----------------------------------	----------