

ATELIER

DEK

DEKPROJEKT s.r.o.
Zakázka číslo: 2023-004809-NaB

Příloha č. 4 - Energetický štítek obálky budovy dle ČSN 73 0540-2 (2011)

Stavební úpravy stávající přístavby a spojovacího
krčku ZŠ Komenského čp. 11

Komenského 11

56201 Ústí nad Orlicí

katastrální území Ústí nad Orlicí [775274]

parc. č. st. 124

Zpracováno v období:

Únor 2023

PODROBNÝ PROTOKOL K VÝPOČTU U_{am}

Základní informace o hodnocené budově

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Ústí nad Orlicí, Komenského 11, 56201
Katastrální území:	775274
Parcelní číslo:	st. 124
Datum uvedení budovy do provozu (nebo předpokládané datum uvedení do provozu):	1989
Vlastník nebo stavebník:	Město Ústí nad Orlicí
Adresa:	Sychrova 16 56201 Ústí nad Orlicí
IČ:	00279676
Tel./e-mail:	Petr Hájek 465 514 111 / podatelna@muuo.cz

Návrhové teploty		
Parametr	jednotky	hodnota
Venkovní návrhová teplota v zimním období v místě stavby θ_a	[°C]	-15
Z1 - Učebny/kabinety - bez VZT	[°C]	20
Z2 - Komunikace	[°C]	20
Z3 - Sociální zařízení bez VZT	[°C]	20
Z4 - Šatny	[°C]	20
Z5 - Sklady	[°C]	20
Z6 - Sklepní prostory	[°C]	5
Z7 - Učebny s VZT	[°C]	20
Z8 - Laboratoře s VZT	[°C]	20
Z9 - Sociální zařízení s VZT	[°C]	20

Podíl prosklených ploch		
Parametr	jednotky	hodnota
A_w : Výplně + prosklené části LOP k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	318,7
A_f : A_w + konstrukce k exteriéru se sklonem $\pm 30^\circ$ od svislé roviny	[m ²]	1 168,6
Poměr: A_w/A_f	[%]	27,3

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m ³]	6 965,4
Celková plocha obálky budovy A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	3 243,6
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,47
Celková energeticky vztažná plocha budovy A _e	[m ²]	1 855,1

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 1-EXT V Dřevěné okno zdvojené	12,8	1,50	1,00	19,17	12,8	2,40	1,00	30,67
VYP-4 1-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	48,2	1,50	1,00	72,33	48,2	2,40	1,00	115,73
VYP-9 1-EXT J Luxfery	6,4	1,50	1,00	9,62	6,4	3,30	1,00	21,15
STN-10 1-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	22,9	0,30	1,00	6,87	22,9	0,79	1,00	18,15
STN-11 1-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	50,4	0,30	1,00	15,13	50,4	0,79	1,00	39,98
STN-12 1-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	22,2	0,30	1,00	6,66	22,2	0,79	1,00	17,60
STN-13 1-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	44,0	0,30	1,00	13,20	44,0	0,79	1,00	34,90
STR-17 1-EXT Plochá střecha	133,2	0,24	1,00	31,96	133,2	1,20	1,00	159,80
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 340,1		1,00	6,80	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 340,1		1,00	34,01
PDL(z)-15 1-ZEM Podlaha na zemině	192,8	0,45	0,51	42,30	192,8	1,08	0,35	61,48
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 192,8			3,86	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 192,8			19,28
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	532,9	-	-	217,23	532,9	-	-	499,48
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			10,66	$\Sigma \Delta U_{em}$			53,29
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	227,89	-	-	-	552,77

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 2-EXT V Dřevěné okno zdvojené	5,7	1,50	1,00	8,54	5,7	2,40	1,00	13,66
VYP-4 2-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	5,7	1,50	1,00	8,54	5,7	2,40	1,00	13,66
STN-11 2-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	18,1	0,30	1,00	5,43	18,1	0,79	1,00	14,35
STN-12 2-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	21,0	0,30	1,00	6,29	21,0	0,79	1,00	16,63
STN-13 2-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	15,9	0,30	1,00	4,76	15,9	0,79	1,00	12,59
STR-17 2-EXT Plochá střecha	126,3	0,24	1,00	30,31	126,3	1,20	1,00	151,56
VYP-19 2-EXT Z Hliníkové dveře s dvojsklem ¹⁾	5,3	1,63	1,00	8,66	5,3	2,00	1,00	10,64
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 197,9		1,00	3,96	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 197,9		1,00	19,79
PDL(z)-15 2-ZEM Podlaha na zemině ⁶⁾	125,3	0,45	0,43	24,17	125,3	1,08	0,19	15,71
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 125,3			1,07	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 125,3			12,53
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	323,2	-	-	96,69	323,2	-	-	248,79
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			5,03	$\Sigma \Delta U_{em}$			32,32
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	101,72	-	-	-	281,12

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-4 3-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	10,9	1,50	1,00	16,41	10,9	2,40	1,00	26,26
STN-13 3-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	26,5	0,30	1,00	7,96	26,5	0,79	1,00	21,04
STR-17 3-EXT Plochá střecha	32,0	0,24	1,00	7,68	32,0	1,20	1,00	38,40
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 69,5$		1,00	1,39	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 69,5$		1,00	6,95
PDL(z)-15 3-ZEM Podlaha na zemině	32,0	0,45	0,47	6,43	32,0	1,08	0,33	9,12
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 32,0$			0,64	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 32,0$			3,20
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	101,5	-	-	38,48	101,5	-	-	94,81
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,03	$\Sigma \Delta U_{em}$			10,15
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	40,51	-	-	-	104,96

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [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]
VYP-1 4-EXT S Dřevěné okno zdvojené	3,1	1,50	1,00	4,61	3,1	2,40	1,00	7,37
VYP-3 4-EXT J Dřevěné okno zdvojené	3,1	1,50	1,00	4,61	3,1	2,40	1,00	7,37
VYP-6 4-EXT S Hliníkové dveře s dvojsklem ¹⁾	12,8	1,63	1,00	20,81	12,8	2,00	1,00	25,58
VYP-7 4-EXT J Hliníkové dveře s dvojsklem ¹⁾	12,8	1,63	1,00	20,81	12,8	2,00	1,00	25,58
STN-10 4-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	51,6	0,30	1,00	15,47	51,6	0,79	1,00	40,90
STN-12 4-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	53,2	0,30	1,00	15,97	53,2	0,79	1,00	42,21
STN-13 4-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	8,7	0,30	1,00	2,60	8,7	0,79	1,00	6,88
STR-17 4-EXT Plochá střecha	247,5	0,24	1,00	59,40	247,5	1,20	1,00	296,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 392,7$		1,00	7,85	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 392,7$		1,00	39,27
PDL(z)-15 4-ZEM Podlaha na zemině	249,4	0,45	0,49	52,79	249,4	1,08	0,34	75,90
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 249,4$			4,99	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 249,4$			24,94
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	642,1	-	-	197,07	642,1	-	-	528,78
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			12,84	$\Sigma \Delta U_{em}$			64,21
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	209,91	-	-	-	592,98

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z5)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 5-EXT V Dřevěné okno zdvojené	21,1	1,50	1,00	31,62	21,1	2,40	1,00	50,59
STN-10 5-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	29,9	0,30	1,00	8,98	29,9	0,79	1,00	23,73
STN-11 5-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	38,8	0,30	1,00	11,64	38,8	0,79	1,00	30,77
STR-17 5-EXT Plochá střecha	32,4	0,24	1,00	7,77	32,4	1,20	1,00	38,83
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 122,2		1,00	2,44	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 122,2		1,00	12,22
PDL(z)-15 5-ZEM Podlaha na zemině	33,6	0,45	0,45	6,49	33,6	1,08	0,31	9,11
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 33,6$			0,67	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 33,6$			3,36
STR-18 5-6 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	0,43	-	-	1,14	0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 52,6$		0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 52,6$		0,43	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	155,7	-	-	66,50	155,7	-	-	153,04
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,11	$\Sigma \Delta U_{em}$			15,57
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	69,61	-	-	-	168,61

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z6)	Referenční budova $\theta_i = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 5\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U _R [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]
VYP-1 6-EXT S Dřevěné okno zdvojené	3,4	2,60	1,00	8,94	3,4	2,40	1,00	8,26
VYP-2 6-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,2	2,60	1,00	5,77	2,2	2,40	1,00	5,33
VYP-5 6-EXT S Ocelové dveře ¹⁾	11,3	2,80	1,00	31,61	11,3	5,65	1,00	63,79
STN-10 6-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	39,3	0,55	1,00	21,62	39,3	0,79	1,00	31,16
STN-11 6-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	8,4	0,55	1,00	4,60	8,4	0,79	1,00	6,64
STN-13 6-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	10,6	0,55	1,00	5,82	10,6	0,79	1,00	8,40
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 75,2$		1,00	1,50	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 75,2$		1,00	7,52
STN(z)-14 6-ZEM ŽB panel s EPS tl. 400 mm	75,2	0,80	0,54	75,09	75,2	0,79	0,52	79,43
PDL(z)-16 6-ZEM Podlaha suterénu	102,9	0,80			102,9	1,08		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 178,1$			3,56	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 178,1$			17,81
STR-18 6-5 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	-0,43	-	-	1,14	-0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 52,6$		-0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 52,6$		-0,43	-
STR-18 6-7 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	-0,43	-	-	1,14	-0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 * 50,2$		-0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 50,2$		-0,43	-

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	253,3	-	-	153,46	253,3	-	-	203,01
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			5,07	$\Sigma \Delta U_{em}$			25,33
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	158,53	-	-	-	228,34

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z7)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$			
	Plocha A [m ²]	Součinitel prostupu tepla U_R [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]
VYP-2 7-EXT V Dřevěné okno zdvojené	24,5	1,50	1,00	36,71	24,5	2,40	1,00	58,73
VYP-4 7-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	91,8	1,50	1,00	137,70	91,8	2,40	1,00	220,32
STN-10 7-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	94,3	0,30	1,00	28,30	94,3	0,79	1,00	74,80
STN-11 7-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	25,8	0,30	1,00	7,75	25,8	0,79	1,00	20,49
STN-12 7-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	63,9	0,30	1,00	19,16	63,9	0,79	1,00	50,63
STN-13 7-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	95,0	0,30	1,00	28,49	95,0	0,79	1,00	75,31
STR-17 7-EXT Plochá střecha	338,3	0,24	1,00	81,19	338,3	1,20	1,00	405,96
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 733,6$		1,00	14,67	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 733,6$		1,00	73,36
PDL(z)-15 7-ZEM Podlaha na zemině	107,1	0,45	0,53	24,49	107,1	1,08	0,37	36,09
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 107,1$			2,14	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 107,1$			10,71
STR-18 7-6 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	0,43	-	-	1,14	0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 50,2$		0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m ² K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 50,2$		0,43	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	840,7	-	-	363,78	840,7	-	-	942,33
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			16,81	$\Sigma \Delta U_{em}$			84,07

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	380,60	-	-	-	1 026,40
--	---	---	---	--------	---	---	---	----------

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z8)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 8-EXT V Dřevěné okno zdvojené	21,5	1,50	1,00	32,21	21,5	2,40	1,00	51,53
VYP-9 8-EXT J Luxfery	6,4	1,50	1,00	9,62	6,4	3,30	1,00	21,15
STN-11 8-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	47,1	0,30	1,00	14,12	47,1	0,79	1,00	37,32
STN-12 8-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	25,8	0,30	1,00	7,73	25,8	0,79	1,00	20,43
STR-17 8-EXT Plochá střecha	57,2	0,24	1,00	13,73	57,2	1,20	1,00	68,66
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 157,9		1,00	3,16	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 157,9		1,00	15,79
PDL(z)-15 8-ZEM Podlaha na zemině ⁶⁾	123,8	0,45	0,43	23,88	123,8	1,08	0,24	23,21
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot$ 123,8			1,06	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 123,8			12,38
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	281,7	-	-	101,28	281,7	-	-	222,31
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			4,22	$\Sigma \Delta U_{em}$			28,17
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	105,50	-	-	-	250,48

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z9)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U_R [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-8 9-EXT V Luxfery	9,7	1,50	1,00	14,57	9,7	3,30	1,00	32,04
STN-11 9-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	36,7	0,30	1,00	11,00	36,7	0,79	1,00	29,07
STR-17 9-EXT Plochá střecha	33,0	0,24	1,00	7,93	33,0	1,20	1,00	39,65
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 79,4$		1,00	1,59	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 79,4$		1,00	7,94
PDL(z)-15 9-ZEM Podlaha na zemině	33,0	0,45	0,51	7,27	33,0	1,08	0,36	10,57
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,020$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,020 \cdot 33,0$			0,66	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 33,0$			3,30
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	112,5	-	-	40,76	112,5	-	-	111,33
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,25	$\Sigma \Delta U_{em}$			11,25
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	43,01	-	-	-	122,57

- ¹⁾ Hodnota referenčního součinitele prostupu tepla U_R těchto konstrukcí byla zastropena maximální hodnotou $U_{R,max}$ v důsledku podílu zasklení obvodového pláště hodnocené budovy více jak 40%.
- ²⁾ V případě referenční budovy je vliv tepelných vazeb u obalových konstrukcí stanoven přírazkou $f_R \cdot 0,02 \text{ W/(m}^2 \cdot \text{K)}$.
- ³⁾ V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je mimo interval $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$, přenásobí se (kromě činitelem f_R dle typu referenční budovy) součinitel prostupu tepla konstrukce $U_{N,20}$ i činitelem $e=16/\text{ABS}(\Theta_i - 4)$. Současně platí, že $e_{MAX}=1,75$ a $e_{MIN}=0,75$ z důvodu generování reálných referenčních hodnot pro referenční budovu. V případě, že vnitřní návrhová teplota zóny Θ_i je v intervalu $18^\circ\text{C} \leq \Theta_{im} \leq 22^\circ\text{C}$ je činitel $e=1,00$. V případě, že u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla $U_{N,20}$ „z temperovaného prostoru do exteriéru“ nebo „z temperovaného prostoru k nevytápěnému prostoru“, přenásobení požadovaného součinitele prostupu tepla $U_{N,20}$ činitelem „e“ se neprovádí, resp. $e=1,00$. Stejně tak se požadavek nepřepočítává ($e=1,00$), pokud u konstrukce byl zvolen normový požadavek na součinitel prostupu tepla na konstrukci $U_{N,20}$ „stěna/strop mezi prostory s rozdílem do 10°C , resp. do 5°C “. Tento požadavek také není závislý na výši teploty v posuzované zóně, pouze na rozdílu teplot mezi prostory.
- ⁴⁾ Plocha a měrná ztráta nebo měrný zisk této vnitřní dělicí konstrukce se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy.
- ⁵⁾ Plocha a měrný zisk této konstrukce k sousední budově/prostoru se nezahrnují dle vyhlášky o ENB do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla budovy (platí pro konstrukce s $H_T \leq 0,00 \text{ W/K}$).
- ⁶⁾ Minimální referenční měrná tepelná ztráta konstrukcí přilehlých k zemině byla omezena dle podmínky vyhlášky o ENB: $H_{T,R,min} = \Sigma (A \cdot U_R \cdot (\Theta_i - 5) / (\Theta_i - \Theta_e))$.
- ⁷⁾ Konstrukce s adiabatickou okrajovou podmínkou se nezapočítává do výpočtu průměrného součinitele prostupu tepla.

Průměrný součinitel prostupu tepla budovy

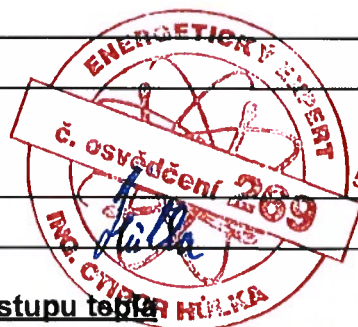
Zóna / budova	$U_{em,Z,R}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Z1 - Učebny/kabinety - bez VZT	0,428	1,037	242,56 %
Z2 - Komunikace	0,315	0,870	276,37 %
Z3 - Sociální zařízení bez VZT	0,399	1,034	259,08 %
Z4 - Šatny	0,327	0,924	282,49 %
Z5 - Sklady	0,447	1,083	242,21 %
Z6 - Sklepní prostory	0,626	0,901	144,04 %
Z7 - Učebny s VZT	0,453	1,221	269,68 %
Z8 - Laboratoře s VZT	0,374	0,889	237,43 %
Z9 - Sociální zařízení s VZT	0,382	1,090	285,01 %
budova celkem	0,412	1,026	248,88 %
budova splňuje požadavek $U_{em,R}$ vybrané referenční budovy:			NE

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	$U_{em,R,class}$	U_{em}	Klasifikační třída
	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	$\text{W/(m}^2 \cdot \text{K)}$	
Budova celkem	0,296	1,026	G

Klasifikační třídy	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy	Slovní vyjádření klasifikační třídy
A	$U_{em} \leq 0,70 * U_{em,R,class}$	mimořádně úsporná
B	$0,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 0,90 * U_{em,R,class}$	velmi úsporná
C	$0,90 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,20 * U_{em,R,class}$	úsporná
D	$1,20 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 1,70 * U_{em,R,class}$	méně úsporná
E	$1,70 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,30 * U_{em,R,class}$	nehospodárná
F	$2,30 * U_{em,R,class} < U_{em} \leq 2,90 * U_{em,R,class}$	velmi nehospodárná
G	$U_{em} > 2,90 * U_{em,R,class}$	mimořádně nehospodárná

Identifikační údaje osoby, která protokol vypracovala

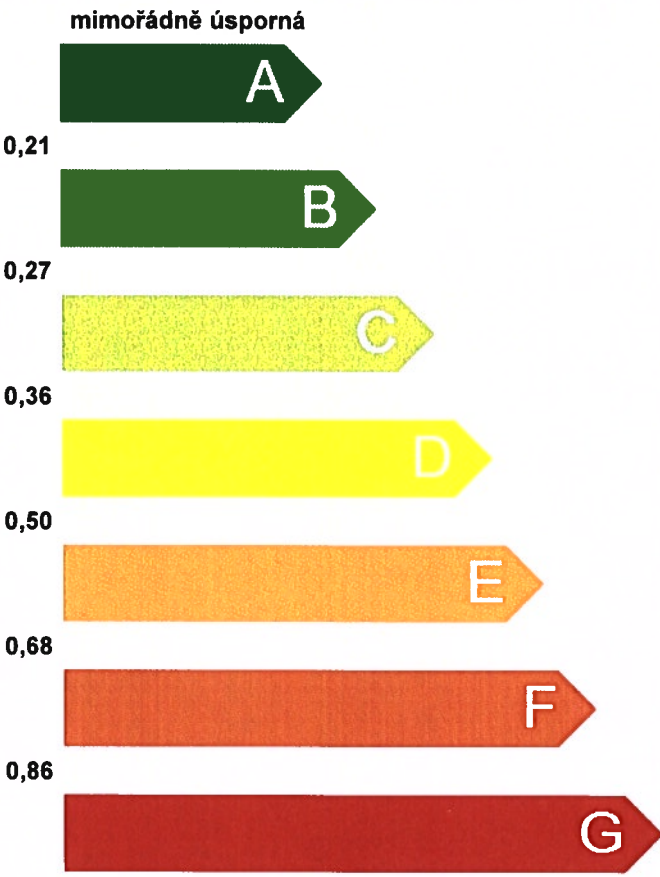
Jméno a příjmení	Ing. Ctibor Hůlka
Adresa zpracovatele (ulice, popisné číslo, PSČ):	DEKPROJEKT s.r.o. Tiskařská 10 108 00 Praha 10
Podpis zpracovatele protokolu	



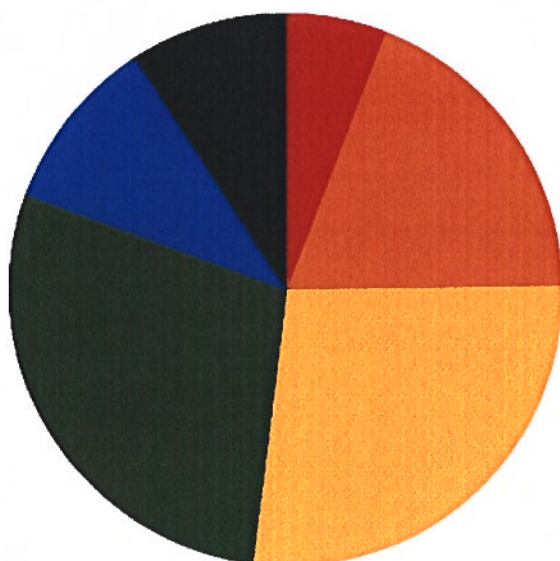
Datum vypracování protokolu průměrného součinitele prostupu tepla

Datum vypracování protokolu	27.02.2023
-----------------------------	------------

KLASIFIKACE PRŮMĚRNÉHO SOUČiniteLE PROSTUPU TEPLA OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy:	Budova pro vzdělávání	Hodnocení obálky budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ):	Komenského 11 56201, Ústí nad Orlicí		
Katastrální území:	775274		
Parcelní číslo:	st. 124		
Celková podlahová plocha $A_e = 1855,1 \text{ [m}^2\text{]}$		hodnocená	doporučení
<p>mimořádně úsporná</p>  <p>mimořádně ne hospodárná</p>		1,026	
KLASIFIKACE		G	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em} \text{ [W/(m}^2\text{K)] } U_{em} = H_T / A$		1,026	-
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em,R,class}$ $\text{W/(m}^2\text{.K)}$ typu referenční budovy určené vyhláškou o ENB pro klasifikaci.		0,296	-
Platnost štítku do (datum):	27.02.2033 (nebo do změny obálky budovy)		
Jméno a příjmení:	Ing. Ctibor Hůlka		

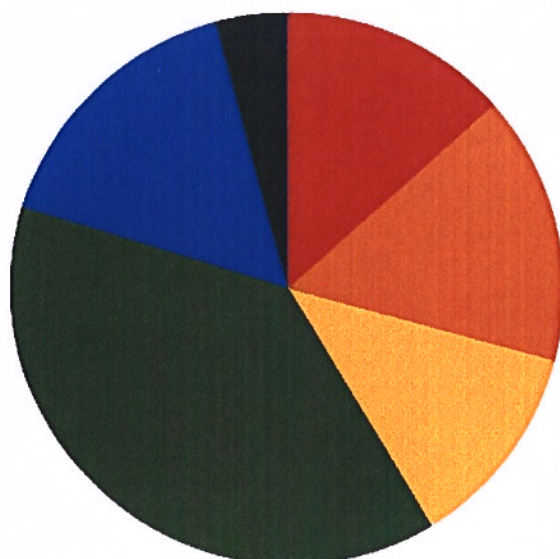
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.22 \text{ kW (5.92 \%)}$
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 3.87 \text{ kW (18.83 \%)}$
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 5.59 \text{ kW (27.20 \%)}$
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 5.86 \text{ kW (28.52 \%)}$
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 2.15 \text{ kW (10.46 \%)}$
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 1.87 \text{ kW (9.07 \%)}$

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15^\circ\text{C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 20,57 \text{ kW}$

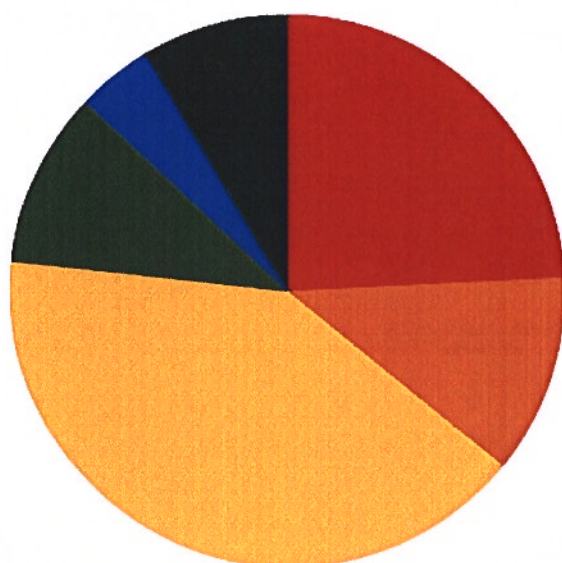
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 1 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.22 \text{ kW (13.25 \%)}$
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.46 \text{ kW (15.93 \%)}$
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 1.12 \text{ kW (12.17 \%)}$
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 3.54 \text{ kW (38.49 \%)}$
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.48 \text{ kW (16.10 \%)}$
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.37 \text{ kW (4.06 \%)}$

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15^\circ\text{C}$,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 1 $\phi_{H,nd} = 9,19 \text{ kW}$

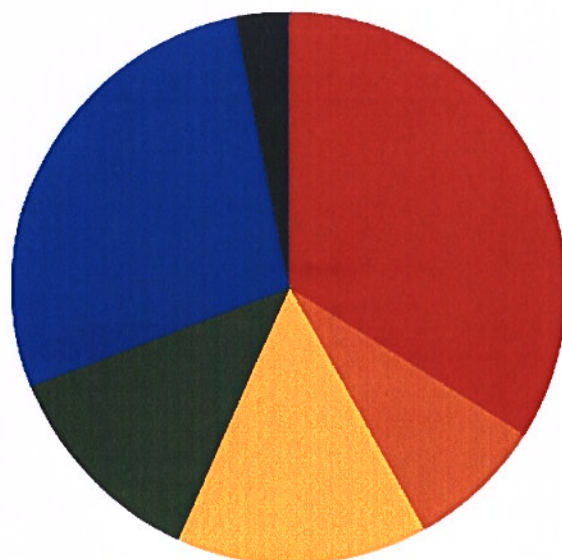
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.13$ kW (24.13 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.52$ kW (11.76 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 5.30$ kW (40.90 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.33$ kW (10.24 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.55$ kW (4.24 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 1.13$ kW (8.72 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 12,97$ kW

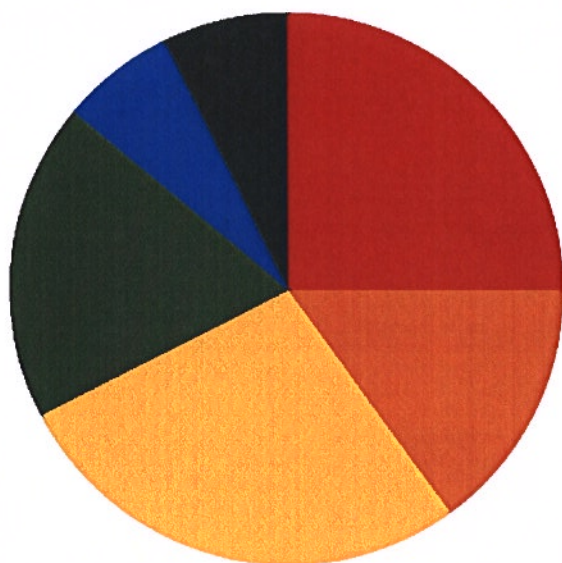
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 2 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.43$ kW (33.87 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.58$ kW (8.05 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 1.06$ kW (14.81 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.90$ kW (12.57 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.97$ kW (27.54 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.23$ kW (3.16 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 2 $\phi_{H,nd} = 5,99$ kW

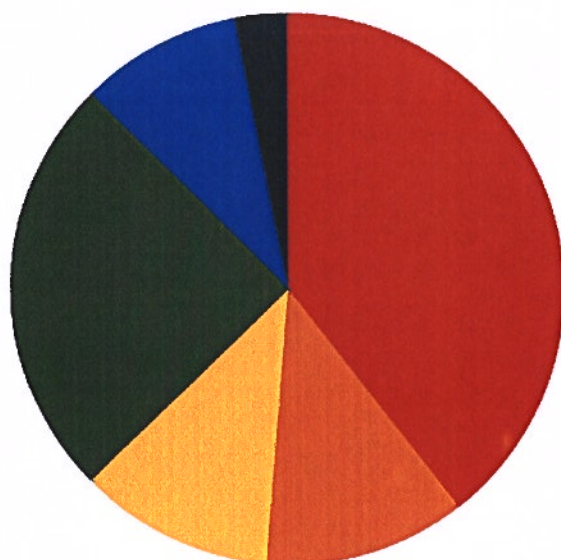
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.23$ kW (25.02 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.74$ kW (15.03 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 1.34$ kW (27.43 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.92$ kW (18.76 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.32$ kW (6.51 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.36$ kW (7.25 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 4,90$ kW

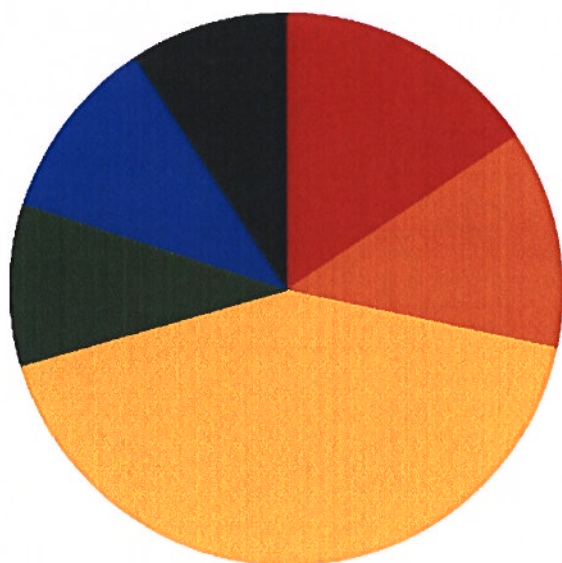
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 3 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.93$ kW (39.56 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.28$ kW (11.87 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.27$ kW (11.46 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.57$ kW (24.48 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.23$ kW (9.60 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.07$ kW (3.03 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 3 $\phi_{H,nd} = 2,35$ kW

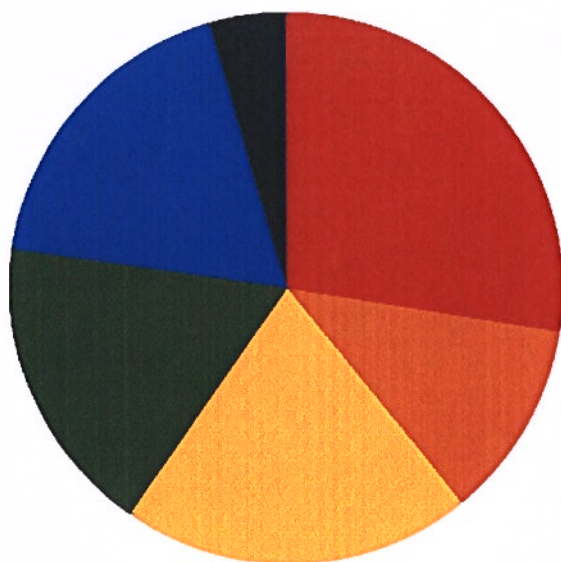
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.81$ kW (15.50 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 3.15$ kW (12.82 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 10.39$ kW (42.32 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 2.31$ kW (9.39 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 2.66$ kW (10.81 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 2.25$ kW (9.15 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 24,56$ kW

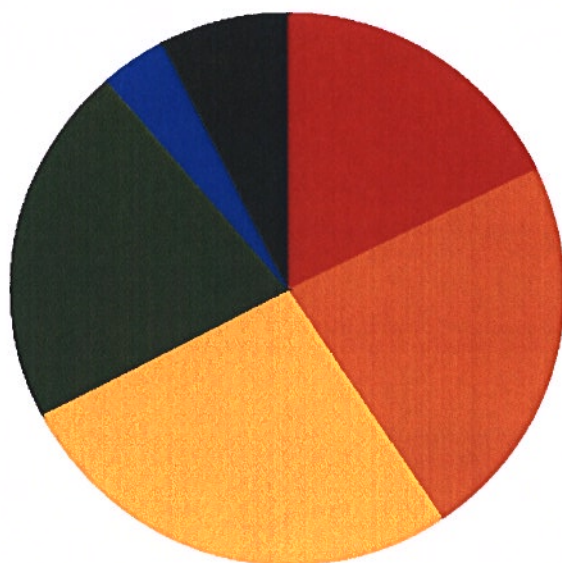
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 4 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.77$ kW (27.36 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.19$ kW (11.78 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.08$ kW (20.55 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.78$ kW (17.59 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.85$ kW (18.27 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.45$ kW (4.44 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 4 $\phi_{H,nd} = 10,11$ kW

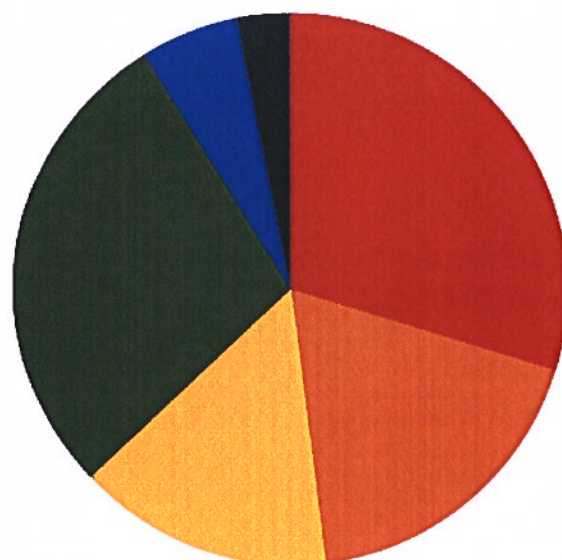
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 5 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.49$ kW (17.83 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.91$ kW (22.78 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 2.26$ kW (26.98 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.77$ kW (21.15 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.32$ kW (3.81 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.62$ kW (7.45 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 5 $\phi_{H,nd} = 8,37$ kW

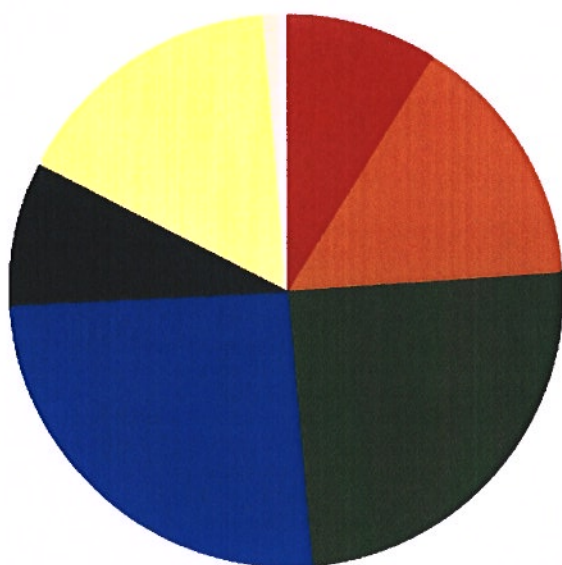
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 5 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.17$ kW (29.79 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.72$ kW (18.31 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.59$ kW (14.91 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.11$ kW (28.07 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.23$ kW (5.76 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.12$ kW (3.17 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 5 $\phi_{H,nd} = 3,94$ kW

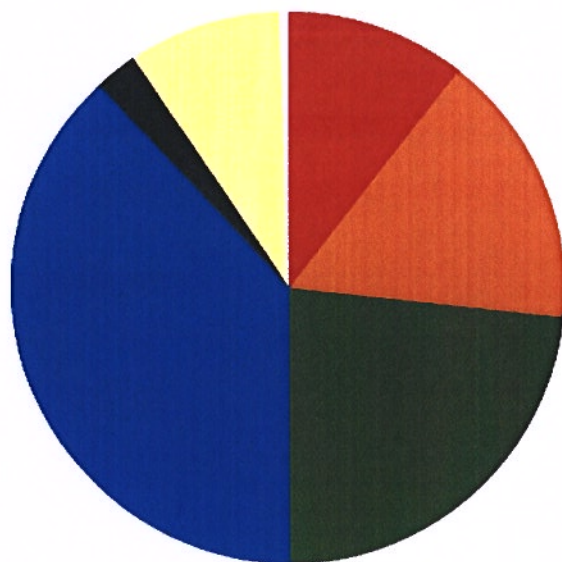
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 6 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.56$ kW (10.84 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.92$ kW (18.04 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.55$ kW (30.21 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.59$ kW (31.02 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.51$ kW (9.89 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -1.01$ kW (91.94 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.09$ kW (8.06 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 5$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 6 $\phi_{H,nd} = 4,03$ kW

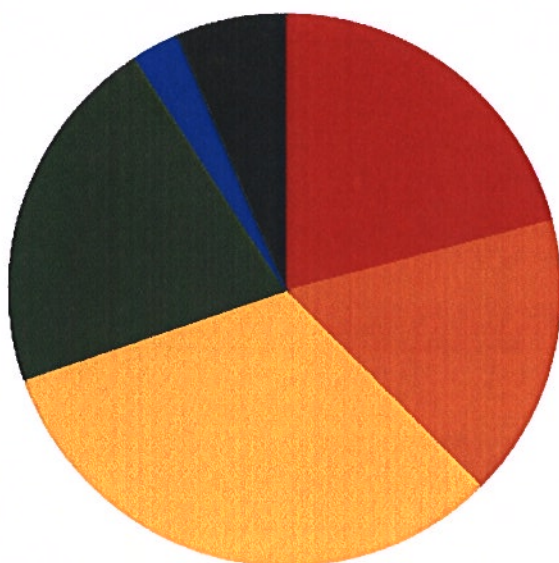
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 6 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.41$ kW (11.50 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.64$ kW (17.89 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 0.93$ kW (25.86 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.50$ kW (41.92 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.10$ kW (2.83 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -0.35$ kW (95.24 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (4.76 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 5$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 6 $\phi_{H,nd} = 3,21$ kW

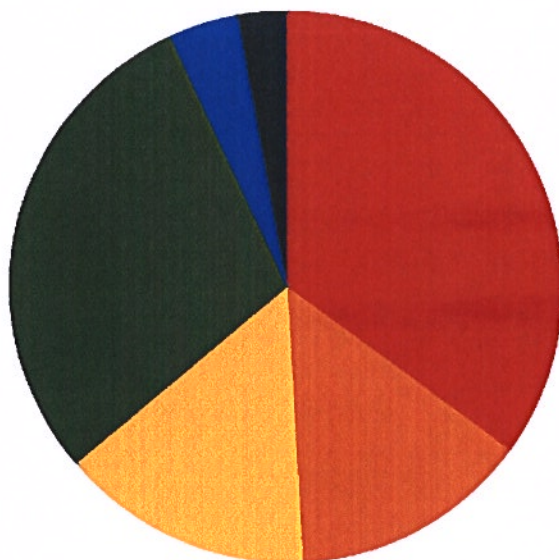
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 7 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 9.73$ kW (20.89 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 7.74$ kW (16.62 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 15.07$ kW (32.34 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 9.77$ kW (20.96 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.26$ kW (2.71 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 3.02$ kW (6.48 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 7 $\phi_{H,nd} = 46,59$ kW

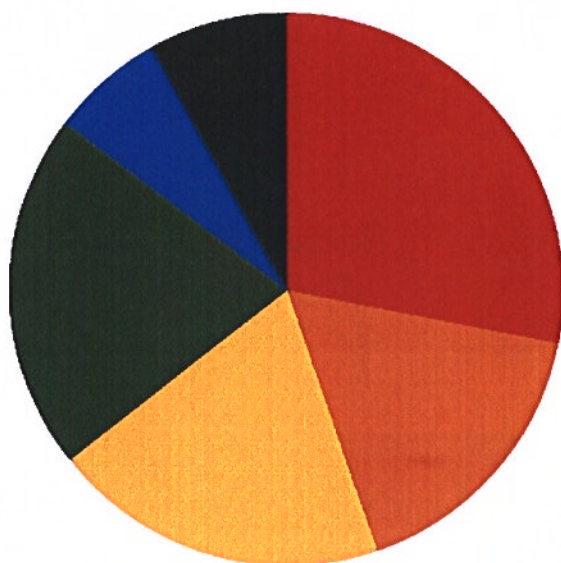
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 7 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 7.38$ kW (35.11 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 2.93$ kW (13.94 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 3.14$ kW (14.96 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 6.10$ kW (29.05 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.86$ kW (4.08 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta U_{em}} = 0.60$ kW (2.87 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 7 $\phi_{H,nd} = 21,01$ kW

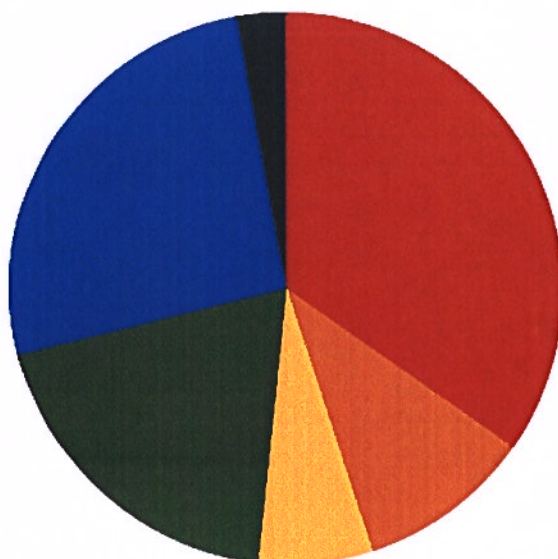
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 8 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 3.43$ kW (28.09 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 2.02$ kW (16.58 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 2.40$ kW (19.71 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 2.54$ kW (20.86 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.81$ kW (6.66 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.99$ kW (8.09 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 8 $\phi_{H,nd} = 12,19$ kW

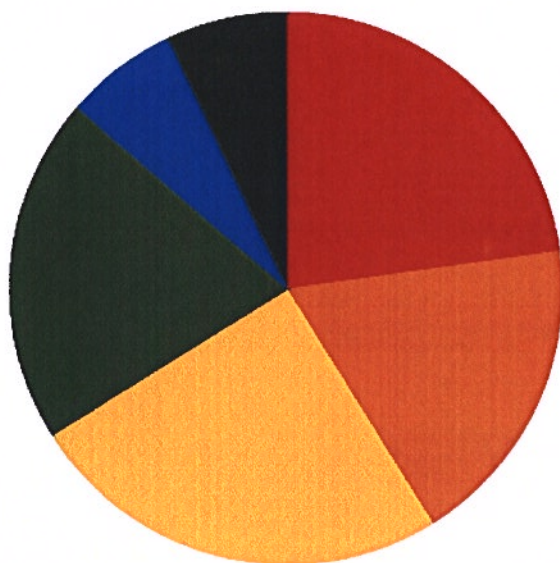
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 8 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 2.60$ kW (34.84 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 0.76$ kW (10.26 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 0.48$ kW (6.45 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 1.46$ kW (19.64 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 1.95$ kW (26.17 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 0.20$ kW (2.65 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 8 $\phi_{H,nd} = 6,29$ kW

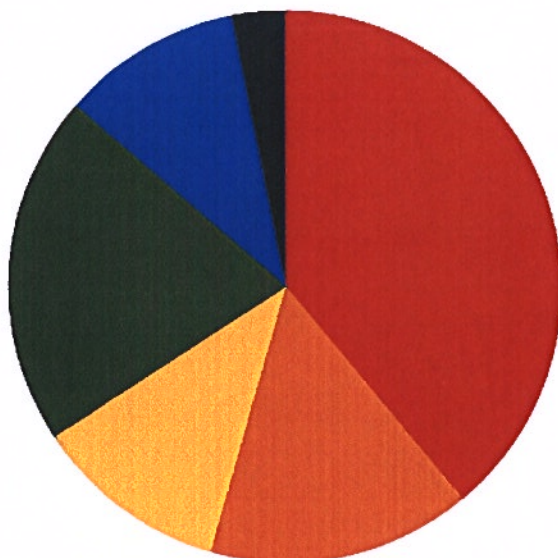
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 9 pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 1.27$ kW (22.82 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 1.02$ kW (18.30 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 1.39$ kW (24.96 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 1.12$ kW (20.17 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.37$ kW (6.65 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.39$ kW (7.08 %)

cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 9 $\phi_{H,nd} = 5,56$ kW

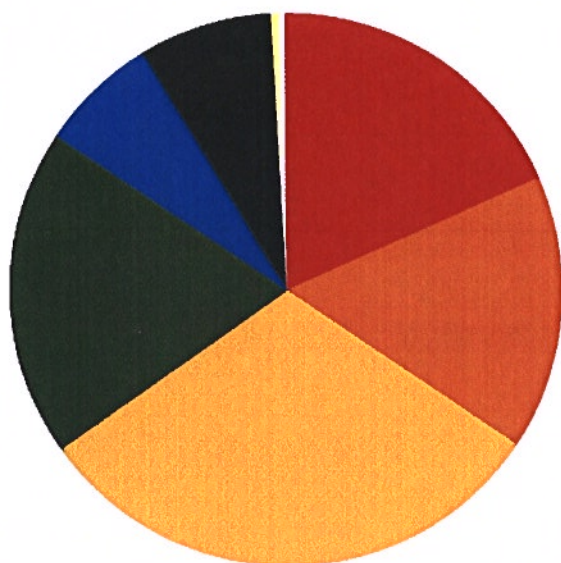
tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním zóny 9 pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 0.96$ kW (38.98 %)
- ztráty - stěny $\phi_{t,STN} = 0.38$ kW (15.61 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_{t,STR} = 0.28$ kW (11.25 %)
- ztráty - výplně $\phi_{t,VYP} = 0.51$ kW (20.67 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 0.25$ kW (10.31 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_{t,\Delta Uem} = 0.08$ kW (3.19 %)

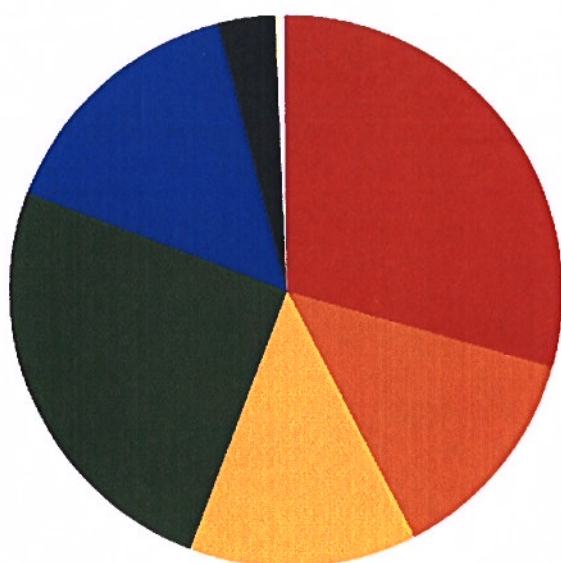
cílová teplota na vytápění v provozní dobu $\theta_i = 20$ °C,
extrémní zimní návrhová teplota $\theta_e = -15$ °C,
orientační celkové tepelné ztráty zóny 9 $\phi_{H,nd} = 2,47$ kW

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro hodnocenou budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 25.86$ kW (18.36 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 22.90$ kW (16.26 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 43.75$ kW (31.07 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 27.17$ kW (19.29 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 10.03$ kW (7.12 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 11.13$ kW (7.90 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -1.01$ kW (91.94 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.09$ kW (8.06 %)

tepelné ztráty a zisky prostupem konstrukcí a větráním pro referenční budovu



- ztráty - větrání $\phi_v = 19.86$ kW (29.52 %)
- ztráty - stěny $\phi_t, STN = 8.95$ kW (13.31 %)
- ztráty - stropy, střechy $\phi_t, STR = 9.02$ kW (13.40 %)
- ztráty - výplně $\phi_t, VYP = 16.90$ kW (25.13 %)
- ztráty - konstrukce k zemině $\phi_g = 10.32$ kW (15.33 %)
- ztráty - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = 2.23$ kW (3.31 %)
- zisky - stropy, střechy $\phi_t, STR = -0.35$ kW (95.24 %)
- zisky - tepelné mosty $\phi_t, \Delta U_{em} = -0.02$ kW (4.76 %)

Posouzení součinitele prostupu tepla konstrukcí

Konstrukce (ZÓNA Z1) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-2 Z1-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-4 Z1-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-9 Z1-EXT J Luxfery	3,30	1,50	NE	1,20	NE
STN-10 Z1-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-11 Z1-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-12 Z1-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-13 Z1-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z1-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z1-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE

Konstrukce (ZÓNA Z2) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-2 Z2-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-4 Z2-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
STN-11 Z2-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-12 Z2-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-13 Z2-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z2-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z2-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE
VYP-19 Z2-EXT Z Hliníkové dveře s dvojsklem	2,00	1,70	NE	1,20	NE

Konstrukce (ZÓNA Z3) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-4 Z3-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
STN-13 Z3-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z3-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z3-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE

Konstrukce (ZÓNA Z4) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-1 Z4-EXT S Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-3 Z4-EXT J Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-6 Z4-EXT S Hliníkové dveře s dvojsklem	2,00	1,70	NE	1,20	NE
VYP-7 Z4-EXT J Hliníkové dveře s dvojsklem	2,00	1,70	NE	1,20	NE
STN-10 Z4-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-12 Z4-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-13 Z4-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z4-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z4-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE

Konstrukce (ZÓNA Z5) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-2 Z5-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
STN-10 Z5-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-11 Z5-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z5-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z5-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE
STR-18 Z5-Z6 Stropní konstrukce nad 1.PP	1,14	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (ZÓNA Z6) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=5^{\circ}\text{C}$	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
VYP-1 Z6-EXT S Dřevěné okno zdvojené	2,40	2,60	ANO	2,10	NE
VYP-2 Z6-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,40	2,60	ANO	2,10	NE
VYP-5 Z6-EXT S Ocelové dveře	5,65	3,00	NE	2,10	NE
STN-10 Z6-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,55	NE	0,45	NE
STN-11 Z6-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,55	NE	0,45	NE
STN-13 Z6-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,55	NE	0,45	NE
STN(z)-14 Z6-ZEM ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,80	ANO	0,55	NE
PDL(z)-16 Z6-ZEM Podlaha suterénu	1,08	0,80	NE	0,55	NE
STR-18 Z6-Z5 Stropní konstrukce nad 1.PP	1,14	0,60	NE	0,40	NE
STR-18 Z6-Z7 Stropní konstrukce nad 1.PP	1,14	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (ZÓNA Z7) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-2 Z7-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-4 Z7-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
STN-10 Z7-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-11 Z7-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-12 Z7-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-13 Z7-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z7-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z7-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE
STR-18 Z7-Z6 Stropní konstrukce nad 1.PP	1,14	0,60	NE	0,40	NE

Konstrukce (ZÓNA Z8) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-2 Z8-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,40	1,50	NE	1,20	NE
VYP-9 Z8-EXT J Luxfery	3,30	1,50	NE	1,20	NE
STN-11 Z8-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
STN-12 Z8-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z8-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z8-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE

Konstrukce (ZÓNA Z9) Návrhová teplota v zóně $\theta_{in}=20^{\circ}\text{C}$	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
VYP-8 Z9-EXT V Luxfery	3,30	1,50	NE	1,20	NE
STN-11 Z9-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	0,79	0,30	NE	0,25	NE
PDL(z)-15 Z9-ZEM Podlaha na zemině	1,08	0,45	NE	0,30	NE
STR-17 Z9-EXT Plochá střecha	1,20	0,24	NE	0,16	NE

Zóna / budova	$U_{em,Z,R,class}$	$U_{em,Z}$	Poměr $U_{em}/U_{em,R}$
	W/(m ² .K)	W/(m ² .K)	
Z1 - Učebny/kabinety - bez VZT	0,309	1,037	335,82 %
Z2 - Komunikace	0,220	0,870	394,81 %
Z3 - Sociální zařízení bez VZT	0,288	1,034	359,35 %
Z4 - Šatny	0,239	0,924	386,19 %
Z5 - Sklady	0,319	1,083	339,82 %
Z6 - Sklepní prostory	0,468	0,901	192,76 %
Z7 - Učebny s VZT	0,320	1,221	381,28 %
Z8 - Laboratoře s VZT	0,262	0,889	339,19 %
Z9 - Sociální zařízení s VZT	0,275	1,090	395,73 %
budova celkem	0,296	1,026	346,45 %

Měrná tepelná ztráta a součinitel prostupu tepla

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z1)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 1-EXT V Dřevěné okno zdvojené	12,8	1,05	1,00	13,42	12,8	2,40	1,00	30,67
VYP-4 1-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	48,2	1,05	1,00	50,63	48,2	2,40	1,00	115,73
VYP-9 1-EXT J Luxfery	6,4	1,05	1,00	6,73	6,4	3,30	1,00	21,15
STN-10 1-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	22,9	0,21	1,00	4,81	22,9	0,79	1,00	18,15
STN-11 1-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	50,4	0,21	1,00	10,59	50,4	0,79	1,00	39,98
STN-12 1-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	22,2	0,21	1,00	4,66	22,2	0,79	1,00	17,60
STN-13 1-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	44,0	0,21	1,00	9,24	44,0	0,79	1,00	34,90
STR-17 1-EXT Plochá střecha	133,2	0,17	1,00	22,37	133,2	1,20	1,00	159,80
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 340,1$		1,00	4,76	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 340,1$		1,00	34,01
PDL(z)-15 1-ZEM Podlaha na zemině	192,8	0,32	0,41	34,69	192,8	1,08	0,35	61,48
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 192,8$			2,70	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 192,8$			19,28
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	532,9	-	-	157,14	532,9	-	-	499,48
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			7,46	$\Sigma \Delta U_{em}$			53,29
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	164,60	-	-	-	552,77

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z2)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 2-EXT V Dřevěné okno zdvojené	5,7	1,05	1,00	5,97	5,7	2,40	1,00	13,66
VYP-4 2-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	5,7	1,05	1,00	5,97	5,7	2,40	1,00	13,66
STN-11 2-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	18,1	0,21	1,00	3,80	18,1	0,79	1,00	14,35
STN-12 2-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	21,0	0,21	1,00	4,40	21,0	0,79	1,00	16,63
STN-13 2-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	15,9	0,21	1,00	3,33	15,9	0,79	1,00	12,59
STR-17 2-EXT Plochá střecha	126,3	0,17	1,00	21,22	126,3	1,20	1,00	151,56
VYP-19 2-EXT Z Hliníkové dveře s dvojsklem ¹⁾	5,3	1,14	1,00	6,06	5,3	2,00	1,00	10,64
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 197,9$		1,00	2,77	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 197,9$		1,00	19,79
PDL(z)-15 2-ZEM Podlaha na zemině ⁵⁾	125,3	0,32	0,30	16,92	125,3	1,08	0,19	15,71
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 125,3$			0,75	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 125,3$			12,53
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	323,2	-	-	67,68	323,2	-	-	248,79
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,52	$\Sigma \Delta U_{em}$			32,32
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	71,20	-	-	-	281,12

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z3)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R, class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-4 3-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	10,9	1,05	1,00	11,49	10,9	2,40	1,00	26,26
STN-13 3-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	26,5	0,21	1,00	5,57	26,5	0,79	1,00	21,04
STR-17 3-EXT Plochá střecha	32,0	0,17	1,00	5,38	32,0	1,20	1,00	38,40
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 * 69,5$		1,00	0,97	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em_i} = 0,100 * 69,5$		1,00	6,95
PDL(z)-15 3-ZEM Podlaha na zemině	32,0	0,32	0,39	5,35	32,0	1,08	0,33	9,12
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em_i} = 0,014 * 32,0$			0,45	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 * 32,0$			3,20
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	101,5	-	-	27,79	101,5	-	-	94,81
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,42	$\Sigma \Delta U_{em}$			10,15
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	29,21	-	-	-	104,96

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z4)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 4-EXT S Dřevěné okno zdvojené	3,1	1,05	1,00	3,22	3,1	2,40	1,00	7,37
VYP-3 4-EXT J Dřevěné okno zdvojené	3,1	1,05	1,00	3,22	3,1	2,40	1,00	7,37
VYP-6 4-EXT S Hliníkové dveře s dvojsklem ¹⁾	12,8	1,14	1,00	14,57	12,8	2,00	1,00	25,58
VYP-7 4-EXT J Hliníkové dveře s dvojsklem ¹⁾	12,8	1,14	1,00	14,57	12,8	2,00	1,00	25,58
STN-10 4-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	51,6	0,21	1,00	10,83	51,6	0,79	1,00	40,90
STN-12 4-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	53,2	0,21	1,00	11,18	53,2	0,79	1,00	42,21
STN-13 4-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	8,7	0,21	1,00	1,82	8,7	0,79	1,00	6,88
STR-17 4-EXT Plochá střecha	247,5	0,17	1,00	41,58	247,5	1,20	1,00	296,99
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 392,7$		1,00	5,50	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 392,7$		1,00	39,27
PDL(z)-15 4-ZEM Podlaha na zemině	249,4	0,32	0,40	43,56	249,4	1,08	0,34	75,90
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 249,4$			3,49	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 249,4$			24,94
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	642,1	-	-	144,56	642,1	-	-	528,78
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			8,99	$\Sigma \Delta U_{em}$			64,21
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	153,55	-	-	-	592,98

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z5)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 5-EXT V Dřevěné okno zdvojené	21,1	1,05	1,00	22,13	21,1	2,40	1,00	50,59
STN-10 5-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	29,9	0,21	1,00	6,29	29,9	0,79	1,00	23,73
STN-11 5-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	38,8	0,21	1,00	8,15	38,8	0,79	1,00	30,77
STR-17 5-EXT Plochá střecha	32,4	0,17	1,00	5,44	32,4	1,20	1,00	38,83
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 122,2$		1,00	1,71	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 122,2$		1,00	12,22
PDL(z)-15 5-ZEM Podlaha na zemině	33,6	0,32	0,37	5,43	33,6	1,08	0,31	9,11
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 33,6$			0,47	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 33,6$			3,36
STR-18 5-6 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	0,43	-	-	1,14	0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 52,6$		0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 52,6$		0,43	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	155,7	-	-	47,44	155,7	-	-	153,04
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,18	$\Sigma \Delta U_{em}$			15,57
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	49,62	-	-	-	168,61

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z6)	Referenční budova $\theta_i = 5\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 5\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-1 6-EXT S Dřevěné okno zdvojené	3,4	1,82	1,00	6,26	3,4	2,40	1,00	8,26
VYP-2 6-EXT V Dřevěné okno zdvojené	2,2	1,82	1,00	4,04	2,2	2,40	1,00	5,33
VYP-5 6-EXT S Ocelové dveře ¹⁾	11,3	1,96	1,00	22,13	11,3	5,65	1,00	63,79
STN-10 6-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	39,3	0,39	1,00	15,13	39,3	0,79	1,00	31,16
STN-11 6-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	8,4	0,39	1,00	3,22	8,4	0,79	1,00	6,64
STN-13 6-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	10,6	0,39	1,00	4,08	10,6	0,79	1,00	8,40
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 75,2$		1,00	1,05	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 75,2$		1,00	7,52
STN(z)-14 6-ZEM ŽB panel s EPS tl. 400 mm	75,2	0,56	0,43	60,05	75,2	0,79	0,52	79,43
PDL(z)-16 6-ZEM Podlaha suterénu	102,9	0,56			102,9	1,08		
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot$ 178,1			2,49	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot$ 178,1			17,81
STR-18 6-5 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	-0,43	-	-	1,14	-0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 52,6$		-0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 52,6$		-0,43	-
STR-18 6-7 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴⁾	-	0,40	-0,43	-	-	1,14	-0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 50,2$		-0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 50,2$		-0,43	-

Celkem bez vlivu ΔU_{em}	253,3	-	-	114,91	253,3	-	-	203,01
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			3,55	$\Sigma \Delta U_{em}$			25,33
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	118,46	-	-	-	228,34

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z7)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 7-EXT V Dřevěné okno zdvojené	24,5	1,05	1,00	25,69	24,5	2,40	1,00	58,73
VYP-4 7-EXT Z Dřevěné okno zdvojené	91,8	1,05	1,00	96,39	91,8	2,40	1,00	220,32
STN-10 7-EXT S ŽB panel s EPS tl. 400 mm	94,3	0,21	1,00	19,81	94,3	0,79	1,00	74,80
STN-11 7-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	25,8	0,21	1,00	5,43	25,8	0,79	1,00	20,49
STN-12 7-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	63,9	0,21	1,00	13,41	63,9	0,79	1,00	50,63
STN-13 7-EXT Z ŽB panel s EPS tl. 400 mm	95,0	0,21	1,00	19,94	95,0	0,79	1,00	75,31
STR-17 7-EXT Plochá střecha	338,3	0,17	1,00	56,83	338,3	1,20	1,00	405,96
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 733,6$		1,00	10,27	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 733,6$		1,00	73,36
PDL(z)-15 7-ZEM Podlaha na zemině	107,1	0,32	0,43	19,92	107,1	1,08	0,37	36,09
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 107,1$			1,50	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 107,1$			10,71
STR-18 7-6 Stropní konstrukce nad 1.PP ⁴¹⁾	-	0,40	0,43	-	-	1,14	0,43	-
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 50,2$		0,43	-	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 50,2$		0,43	-
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	840,7	-	-	257,43	840,7	-	-	942,33
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			11,77	$\Sigma \Delta U_{em}$			84,07

celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	269,20	-	-	-	1 026,40
--	---	---	---	--------	---	---	---	----------

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z8)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-2 8-EXT V Dřevěné okno zdvojené	21,5	1,05	1,00	22,54	21,5	2,40	1,00	51,53
VYP-9 8-EXT J Luxfery	6,4	1,05	1,00	6,73	6,4	3,30	1,00	21,15
STN-11 8-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	47,1	0,21	1,00	9,88	47,1	0,79	1,00	37,32
STN-12 8-EXT J ŽB panel s EPS tl. 400 mm	25,8	0,21	1,00	5,41	25,8	0,79	1,00	20,43
STR-17 8-EXT Plochá střecha	57,2	0,17	1,00	9,61	57,2	1,20	1,00	68,66
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 157,9$		1,00	2,21	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 157,9$		1,00	15,79
PDL(z)-15 8-ZEM Podlaha na zemině ⁶⁾	123,8	0,32	0,30	16,71	123,8	1,08	0,24	23,21
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,014 \cdot 123,8$			0,74	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em} = 0,100 \cdot 123,8$			12,38
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	281,7	-	-	70,89	281,7	-	-	222,31
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			2,95	$\Sigma \Delta U_{em}$			28,17
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	73,85	-	-	-	250,48

Konstrukce obálky budovy (ZÓNA Z9)	Referenční budova $\theta_i = 20\text{ °C}$				Hodnocená budova $\theta_i = 20\text{ °C}$			
	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla $U_{R,class}$ [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]	Plocha A [m²]	Součinitel prostupu tepla U [W/(m²K)]	Redukční činitel b [-]	Měrná ztráta prostupem tepla H_T [W/K]
VYP-8 9-EXT V Luxfery	9,7	1,05	1,00	10,20	9,7	3,30	1,00	32,04
STN-11 9-EXT V ŽB panel s EPS tl. 400 mm	36,7	0,21	1,00	7,70	36,7	0,79	1,00	29,07
STR-17 9-EXT Plochá střecha	33,0	0,17	1,00	5,55	33,0	1,20	1,00	39,65
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em_i} = 0,014 \cdot 79,4$		1,00	1,11	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em_i} = 0,100 \cdot 79,4$		1,00	7,94
PDL(z)-15 9-ZEM Podlaha na zemině	33,0	0,32	0,41	5,96	33,0	1,08	0,36	10,57
Přirážky na tepelné vazby	$\Delta U_{em} = 0,014$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em_i} = 0,014 \cdot 33,0$			0,46	$\Delta U_{em} = 0,100$ [W/(m²K)] $\Delta U_{em_i} = 0,100 \cdot 33,0$			3,30
Celkem bez vlivu ΔU_{em}	112,5	-	-	29,40	112,5	-	-	111,33
tepelné vazby ²⁾	$\Sigma \Delta U_{em}$			1,57	$\Sigma \Delta U_{em}$			11,25
celková měrná tepelná ztráta prostupem tepla	-	-	-	30,97	-	-	-	122,57

Informace o použitém výpočetním nástroji

výpočetní nástroj	DEKSOFT Energetika
verze	7.0.3
bližší informace	www.deksoft.eu

Identifikační označení protokolu

Identifikační označení protokolu	2023-004890-NaB
----------------------------------	-----------------