

**Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011**

Stavba: U Divadla 828 - objekty ABC

Místo: Pardubice

Zadavatel:

Zpracovatel: Jiří Bartoň

Zakázka: štítek

Archiv:

Projektant:

Datum: 30.10.2015

E-mail: heating@seznam.cz

Telefon: 606608751

Objekty A, B, C

U Divadla 828, 530 02 Pardubice

Plocha systémové hranice zóny	A	3 704,9 m <sup>2</sup>
Objem zóny	V	11 639,0 m <sup>3</sup>
Faktor tvaru budovy	A/V	0,32 m <sup>-1</sup>
Převažující vnitřní teplota v otopném období	$\Theta_{im}$	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	$\Theta_e$	-13 °C
Součinitel typu budovy	e <sub>1</sub>	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		stávající stav	nový stav
- referenční budova - vypočítaná hodnota	$U_{em,N,20,vyp}$	0,54	0,54 W/(m <sup>2</sup> .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	$U_{em,N,20}$	0,54	0,54 W/(m <sup>2</sup> .K)
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,54	0,54 W/(m <sup>2</sup> .K)
- doporučená hodnota	$U_{em,N,rec}$	0,40	0,40 W/(m <sup>2</sup> .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	$H_T$	6 019,41	3 611,93 W/K
- vypočítaná hodnota	$U_{em}$	1,62	0,97 W/(m <sup>2</sup> .K)
Klasifikační ukazatel	CI	3,03	1,82

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace stávající stav	Ukazatel CI (horní meze) V1	Slovní vyjádření klasifikace nový stav	Ukazatel CI (horní meze) V2
A	Velmi úsporná	0,50	Velmi úsporná	0,50
B	Úsporná	0,75	Úsporná	0,75
C	Vyhovující	1,00	Vyhovující	1,00
D	Nevyhovující	1,50	Nevyhovující	1,50
E	Nehospodárná	2,00	<b>Nehospodárná</b>	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50	Velmi nehospodárná	2,50
G	<b>Mimořádně nehospodárná</b>	>2,50	Mimořádně nehospodárná	>2,50

## Referenční budova

Stanovení požadované hodnoty  $U_{em,N}$  průměrného součinitele prostupu tepla obálky referenční budovy

stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		1 494,39	448,3
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	1,05	0,70		189,75	199,2
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		40,32	68,5
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		487,07	730,6
PDL2	E	0,470	0,60	0,40		305,30	86,1
STR1	E	0,830	0,30	0,20		140,03	34,9
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		602,31	144,6
PDL4	zemina	1,000	0,24	0,16		8,75	2,1
PDL1	zemina	1,000	0,45	0,30	0,45	437,01	196,7
celkem						3 704,93	1 910,97

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,54	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,54	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e_1 \cdot e_2$ $e_2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,54	W/(m².K)

## nový stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m².K)	Urec,20 W/(m².K)	UNekv W/(m².K)	AR m²	HT W/K
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		1 494,38	448,3
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	1,05	0,70		189,75	199,2
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		40,32	68,5
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		487,08	730,6
PDL2	E	0,470	0,60	0,40		305,30	86,1
STR1	E	0,830	0,30	0,20		140,03	34,9
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		602,31	144,6
PDL4	zemina	1,000	0,24	0,16		8,75	2,1
PDL1	zemina	1,000	0,45	0,30	0,45	437,01	196,7
celkem						3 704,93	1 910,99

$U_{em,N,20} = (\Sigma HT / \Sigma AR) + 0,02$	0,54	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,54	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e_1 \cdot e_2$ $e_2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,54	W/(m².K)

## Seznam konstrukcí referenční budovy

	Pzk	b	UN,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	Urec,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	UNekv W/(m <sup>2</sup> .K)	AR m <sup>2</sup>	HT W/K
SO1	E	1,000	0,30	0,25		248,28	74,5
OZ15	E	1,000	1,50	1,20		12,96	19,4
OZ18	E	1,000	1,50	1,20		23,76	35,6
OZ24	E	1,000	1,50	1,20		9,00	13,5
OZ23	E	1,000	1,50	1,20		6,75	10,1
DO13	E	1,000	1,70	1,20		4,50	7,6
SO1	E	1,000	0,30	0,25		162,06	48,6
OZ15	E	1,000	1,50	1,20		12,96	19,4
OZ16	E	1,000	1,50	1,20		2,43	3,6
OZ18	E	1,000	1,50	1,20		26,40	39,6
OZ24	E	1,000	1,50	1,20		13,50	20,3
OZ23	E	1,000	1,50	1,20		2,25	3,4
DO11	E	1,000	1,70	1,20		4,80	8,2
SO2	E	1,000	0,30	0,25		304,38	91,3
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		122,40	183,6
DO3	E	1,000	1,70	1,20		2,36	4,0
DO2	E	1,000	1,70	1,20		2,18	3,7
DO1	E	1,000	1,70	1,20		3,48	5,9
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		7,20	10,8
OZ26	E	1,000	1,50	1,20		0,90	1,3
SO2	E	1,000	0,30	0,25		289,19	86,8
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		118,80	178,2
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		20,16	30,2
OZ4	E	1,000	1,50	1,20		8,22	12,3
DO4	E	1,000	1,70	1,20		6,52	11,1
SO2	E	1,000	0,30	0,25		29,02	8,7
DO7	E	1,000	1,70	1,20		2,10	3,6
SO2	E	1,000	0,30	0,25		155,92	46,8
OZ5	E	1,000	1,50	1,20		12,24	18,4
OZ7	E	1,000	1,50	1,20		12,15	18,2
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		39,60	59,4
DO5	E	1,000	1,70	1,20		9,83	16,7
DO6	E	1,000	1,70	1,20		2,34	4,0
SO3	E	1,000	0,30	0,25		112,82	33,8
OZ8	E	1,000	1,50	1,20		3,94	5,9
DO12	E	1,000	1,70	1,20		2,21	3,7
OZ17	E	1,000	1,50	1,20		2,03	3,0

**Energetický štítek obálky budovy**

015146 - barton@evc.cz

Zakázka: štítek

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

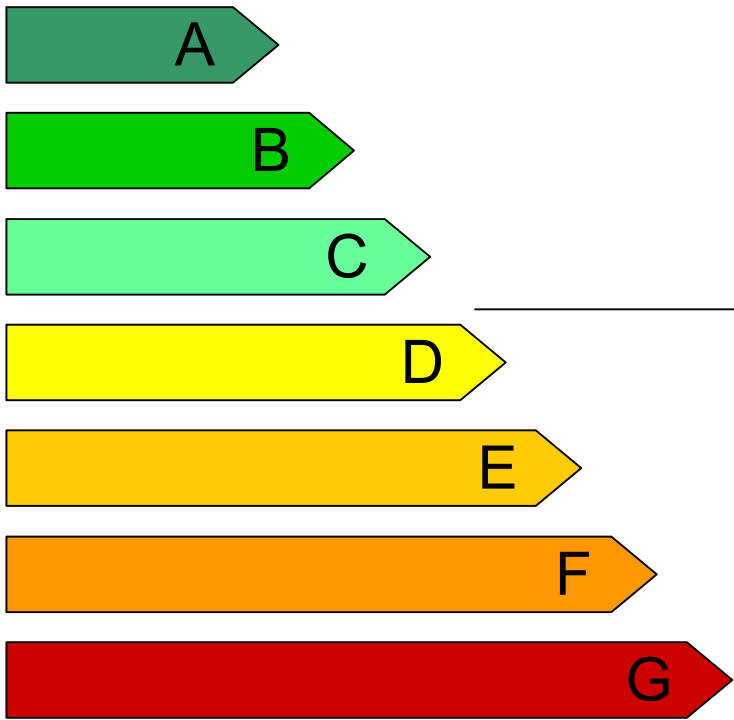
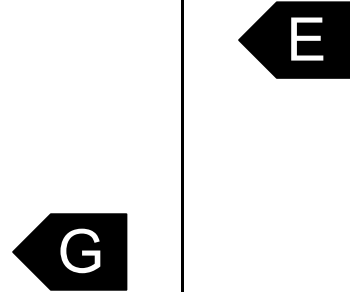
Datum tisku: 22.11.2015

	Pzk	b	UN,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	Urec,20 W/(m <sup>2</sup> .K)	UNekv W/(m <sup>2</sup> .K)	AR m <sup>2</sup>	HT W/K
OZ19	E	1,000	1,50	1,20		2,59	3,9
OZ20	E	1,000	1,50	1,20		8,58	12,9
OZ21	E	1,000	1,50	1,20		2,16	3,2
OZ27	E	1,000	1,50	1,20		3,63	5,4
OZ22	E	1,000	1,50	1,20		0,65	1,0
SO4	E	1,000	0,30	0,25		120,19	36,1
OZ8	E	1,000	1,50	1,20		11,81	17,7
SO7	E	1,000	0,30	0,25		2,30	0,7
SO8	E	1,000	0,30	0,25		48,10	14,4
SO9	E	1,000	0,30	0,25		18,30	5,5
SO10	E	1,000	0,30	0,25		3,83	1,1
SN1	E	1,000	1,05	0,70		189,75	199,2
STR1	E	0,830	0,30	0,20		140,03	34,9
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		54,74	13,1
SCH2	E	1,000	0,24	0,16		382,27	91,7
SCH3	E	1,000	0,24	0,16		139,80	33,6
SCH5	E	1,000	0,24	0,16		25,50	6,1
PDL1	zemina	1,000	0,45	0,30	0,45	437,01	196,7
PDL2	E	0,470	0,60	0,40		305,30	86,1
PDL4	zemina	1,000	0,24	0,16		8,75	2,1
celkem						3 704,93	1 910,97

## Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U <sub>N,20</sub>	ss	Pzk	stávající stav					nový stav				
				b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K	b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K
SO1	0,30	J	E	1,000	1,370		248,3	340,2	1,000	1,370		248,3	340,2
OZ15	1,50	J	E	1,000	2,350		13,0	30,5	1,000	1,200		13,0	15,6
OZ18	1,50	J	E	1,000	2,350		23,8	55,8	1,000	1,200		23,8	28,5
OZ24	1,50	J	E	1,000	2,350		9,0	21,2	1,000	1,200		9,0	10,8
OZ23	1,50	J	E	1,000	2,350		6,8	15,9	1,000	1,200		6,8	8,1
DO13	1,70	J	E	1,000	2,350		4,5	10,6	1,000	1,200		4,5	5,4
SO1	0,30	V	E	1,000	1,370		162,1	222,0	1,000	1,370		162,1	222,0
OZ15	1,50	V	E	1,000	2,350		13,0	30,5	1,000	1,200		13,0	15,6
OZ16	1,50	V	E	1,000	2,350		2,4	5,7	1,000	1,200		2,4	2,9
OZ18	1,50	V	E	1,000	2,350		26,4	62,0	1,000	1,200		26,4	31,7
OZ24	1,50	V	E	1,000	2,350		13,5	31,7	1,000	1,200		13,5	16,2
OZ23	1,50	V	E	1,000	2,350		2,3	5,3	1,000	1,200		2,3	2,7
DO11	1,70	V	E	1,000	2,350		4,8	11,3	1,000	2,350		4,8	11,3
SO2	0,30	S	E	1,000	1,426		304,4	434,2	1,000	0,232		304,4	70,6
OZ1	1,50	S	E	1,000	2,350		122,4	287,6	1,000	1,200		122,4	146,9
DO3	1,70	S	E	1,000	2,350		2,4	5,5	1,000	1,200		2,4	2,8
DO2	1,70	S	E	1,000	2,350		2,2	5,1	1,000	1,200		2,2	2,6
DO1	1,70	S	E	1,000	2,350		3,5	8,2	1,000	1,200		3,5	4,2
OZ2	1,50	S	E	1,000	2,350		7,2	16,9	1,000	1,200		7,2	8,6
OZ26	1,50	S	E	1,000	2,350		0,9	2,1	1,000	1,200		0,9	1,1
SO2	0,30	J	E	1,000	1,426		289,2	412,5	1,000	0,232		289,2	67,1
OZ1	1,50	J	E	1,000	2,350		118,8	279,2	1,000	1,200		118,8	142,6
OZ3	1,50	J	E	1,000	2,350		20,2	47,4	1,000	1,200		20,2	24,2
OZ4	1,50	J	E	1,000	3,900		8,2	32,1	1,000	1,200		8,2	9,9
DO4	1,70	J	E	1,000	3,900		6,5	25,4	1,000	1,200		6,5	7,8
SO2	0,30	V	E	1,000	1,426		29,0	41,4	1,000	0,232		29,0	6,7
DO7	1,70	V	E	1,000	2,350		2,1	4,9	1,000	1,200		2,1	2,5
SO2	0,30	Z	E	1,000	1,426		155,9	222,4	1,000	0,232		155,9	36,2
OZ5	1,50	Z	E	1,000	3,900		12,2	47,7	1,000	1,200		12,3	14,7
OZ7	1,50	Z	E	1,000	3,900		12,1	47,4	1,000	1,200		12,1	14,6
OZ1	1,50	Z	E	1,000	2,350		39,6	93,1	1,000	1,200		39,6	47,5
DO5	1,70	Z	E	1,000	3,900		9,8	38,3	1,000	1,200		9,8	11,8
DO6	1,70	Z	E	1,000	2,350		2,3	5,5	1,000	1,200		2,3	2,8
SO3	0,30	Z	E	1,000	1,370		112,8	154,6	1,000	0,231		112,8	26,0
OZ8	1,50	Z	E	1,000	2,350		3,9	9,3	1,000	1,200		3,9	4,7
DO12	1,70	Z	E	1,000	2,350		2,2	5,2	1,000	1,200		2,2	2,6

OK	U <sub>N,20</sub>	ss	Pzk	stávající stav					nový stav				
				b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K	b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K
OZ17	1,50	Z	E	1,000	2,350		2,0	4,8	1,000	1,200		2,0	2,4
OZ19	1,50	Z	E	1,000	2,350		2,6	6,1	1,000	1,200		2,6	3,1
OZ20	1,50	Z	E	1,000	2,350		8,6	20,2	1,000	1,200		8,6	10,3
OZ21	1,50	Z	E	1,000	2,350		2,2	5,1	1,000	1,200		2,2	2,6
OZ27	1,50	Z	E	1,000	2,350		3,6	8,5	1,000	1,200		3,6	4,4
OZ22	1,50	Z	E	1,000	2,350		0,7	1,5	1,000	1,200		0,7	0,8
SO4	0,30	S	E	1,000	1,426		120,2	171,4	1,000	0,232		120,2	27,9
OZ8	1,50	S	E	1,000	2,350		11,8	27,8	1,000	1,200		11,8	14,2
SO7	0,30	S	E	1,000	0,781		2,3	1,8	1,000	0,242		2,3	0,6
SO8	0,30	J	E	1,000	1,370		48,1	65,9	1,000	0,211		48,1	10,2
SO9	0,30	V	E	1,000	1,426		18,3	26,1	1,000	1,426		18,3	26,1
SO10	0,30	Z	E	1,000	0,781		3,8	3,0	1,000	0,781		3,8	3,0
SN1	1,05	S	E	1,000	1,624		189,8	308,1	1,000	1,624		189,8	308,1
STR1	0,30	H	E	0,830	1,809		140,0	210,2	0,830	0,159		140,0	18,4
SCH1	0,24	H	E	1,000	1,802		54,7	98,6	1,000	0,158		54,7	8,6
SCH2	0,24	H	E	1,000	2,239		382,3	855,9	1,000	2,239		382,3	855,9
SCH3	0,24	H	E	1,000	2,262		139,8	316,3	1,000	2,262		139,8	316,3
SCH5	0,24	H	E	1,000	0,698		25,5	17,8	1,000	0,698		25,5	17,8
PDL1	0,45	H	Z	0,326	1,869	0,610	437,0	266,6	0,326	1,869	0,610	437,0	266,6
PDL2	0,60	H	E	0,470	1,105		305,3	158,6	0,470	1,105		305,3	158,6
PDL4	0,24	H	Z	1,000	0,686		8,8	6,0	1,000	0,158		8,8	1,4
ΔU <sub>em</sub> 1				1,00	0,100		3 704,9	370,5	1,00	0,050		3 704,9	185,2
suma							3 704,9	6 019,4				3 704,9	3 611,9

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY						
Typ budovy: Objekty A, B, C Posuzovaná část: Adresa budovy: U Divadla 828, 530 02 Pardubice				Hodnocení obálky budovy		
Celková podlahová plocha $A_c = 3350.0 \text{ m}^2$				stávající stav	nový stav	
<b>CI</b> Velmi úsporná  Mimořádně ne hospodárná						
<b>KLASIFIKACE</b>				3,03	1,82	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy $U_{em}$ ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$				1,62	0,97	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$				0,54	0,54	
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty $U_{em}$						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
$U_{em}$	0,27	0,40	0,54	0,80	1,07	1,34
Platnost štítku do : 30.10.2025			Datum: 30.10.2015			
			Jméno a příjmení: Jiří Bartoň			