

Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011

Stavba: Domov Sester

Místo: Opava-Nemocnice

Zadavatel: Sl. Nemocnice Opava

Zpracovatel: **Ing.Mañas**

Zakázka: tv nový .stav 17.10.17-.STV

Archiv:

Projektant: Ličmanová

Datum: 10.8.2017

E-mail: manas.jiri@seznam.cz

Telefon: 603418195

Domov sester

Olomoucká 86, 746 79 Opava

Obytné prostory, komunikace

Oproti původnímu stavu je navržena přístavba výtahu a vstupního prostoru

Plocha systémové hranice zóny	A	2 625,3 m ²
Objem zóny	V	7 804,8 m ³
Faktor tvaru budovy	A/V	0,34 m ⁻¹
Převažující vnitřní teplota v otopném období	Θ_{im}	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ_e	-15 °C
Součinitel typu budovy	e_1	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy		simulace stáv s	nový stav
- referenční budova - vypočítaná hodnota	$U_{em,N,20,vyp}$	0,47	0,44 W/(m ² .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	$U_{em,N,20}$	0,47	0,44 W/(m ² .K)
- požadovaná hodnota	$U_{em,N}$	0,47	0,44 W/(m ² .K)
- doporučená hodnota	$U_{em,N,rec}$	0,35	0,33 W/(m ² .K)
Měrná ztráta prostupem tepla	H_T	3 428,45	957,33 W/K
- vypočítaná hodnota	U_{em}	1,31	0,36 W/(m ² .K)
Klasifikační ukazatel	CI	2,79	0,83

Klasifikační třída	Slovní vyjádření klasifikace simulace stáv s	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	Nehospodárná	2,00
F	Velmi nehospodárná	2,50	Velmi nehospodárná	2,50
G	Mimořádně nehospodárná	>2,50	Mimořádně nehospodárná	>2,50

Referenční budova

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

simulace stáv s

	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		1 178,81	353,6
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	11,28	16,5
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	17,94	26,2
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	8,05	11,8
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	6,64	9,7
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	1,70	2,5
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	12,75	18,6
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	3,248	0,45	0,30	0,30	6,44	9,4
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		55,81	94,9
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	3,50	2,30		5,60	19,6
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		245,24	367,9
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		571,40	137,1
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	174,20	36,1
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	131,46	27,2
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	174,00	36,0
PDL2	zemina	0,398	0,85	0,60	0,34	24,00	8,1
celkem						2 625,32	1 175,23

$U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$	0,47	W/(m².K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,47	W/(m².K)
$U_{em,N} = U_{em,N,20} \cdot e1 \cdot e2$ $e2 = 1,25$ pokud lze využít vnitřní zdroje technologického tepla	0,47	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		1 178,60	353,6
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		11,28	3,6
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		17,94	5,7
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		8,05	2,6
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		6,64	2,1
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		1,70	0,5
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		12,75	4,0
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	0,705	0,45	0,30		6,44	2,0
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		56,02	95,2

Energetický štítek obálky budovy

037860 - Ing. Jiří Maňas - Frýdlant n./O.

Zakázka: tv nový .stav 17.10.17-.STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 17.10.2017

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	3,50	2,30		5,60	19,6
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		245,24	367,9
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		571,40	137,1
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	174,20	36,1
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	131,46	27,2
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	174,00	36,0
PDL2	zemina	0,398	0,85	0,60	0,34	24,00	8,1
celkem						2 625,32	1 101,38

$U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$	0,44	W/(m ² .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,44	W/(m ² .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	0,44	W/(m ² .K)

Seznam konstrukcí referenční budovy - stávající stav

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
SO1	E	1,000	0,30	0,25		237,80	71,3
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		20,16	30,2
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		34,65	52,0
DB1	E	1,000	1,70	1,20		28,93	49,2
OZ7	E	1,000	1,50	1,20		38,40	57,6
SO1	E	1,000	0,30	0,25		163,05	48,9
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		66,15	99,2
SO1	E	1,000	0,30	0,25		55,65	16,7
SO2	E	1,000	0,45	0,30		11,28	5,1
SO3	E	1,000	0,30	0,25		8,46	2,5
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	174,20	36,1
SO1	E	1,000	0,30	0,25		92,20	27,7
OZ5	E	1,000	1,50	1,20		4,52	6,8
OZ6	E	1,000	1,50	1,20		6,00	9,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		88,02	26,4
OZ4	E	1,000	1,50	1,20		1,35	2,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		107,24	32,2
DO2	E	1,000	1,70	1,20		2,94	5,0
OZ6	E	1,000	1,50	1,20		4,50	6,8
SO2	E	1,000	0,45	0,30		17,94	8,1
SO2	E	1,000	0,45	0,30		8,05	3,6
SO2	E	1,000	0,45	0,30		6,64	3,0
SO3	E	1,000	0,30	0,25		4,14	1,2
SO3	E	1,000	0,30	0,25		5,16	1,5
SO3	E	1,000	0,30	0,25		2,49	0,7
SO4	E	1,000	0,30	0,25		101,20	30,4
OZ9	E	1,000	3,50	2,30		2,40	8,4
DO3	E	1,000	1,70	1,20		4,20	7,1
OZ10	E	1,000	3,50	2,30		3,20	11,2
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		140,00	33,6
SCH2	E	1,000	0,24	0,16		24,00	5,8
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	131,46	27,2
PDL2	zemina	0,398	0,85	0,60	0,34	24,00	8,1
SO1	E	1,000	0,30	0,25		16,22	4,9
DO1	E	1,000	1,70	1,20		5,28	9,0
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		0,54	0,8
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		3,15	4,7

Energetický štítek obálky budovy

037860 - Ing. Jiří Mañas - Frýdlant n./O.

Zakázka: tv nový .stav 17.10.17-.STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 17.10.2017

	Pzk	b	UN,20 W/(m ² .K)	Urec,20 W/(m ² .K)	UNekv W/(m ² .K)	AR m ²	HT W/K
SO1	E	1,000	0,30	0,25		79,98	24,0
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		1,62	2,4
OZ4	E	1,000	1,50	1,20		4,05	6,1
SO1	E	1,000	0,30	0,25		36,13	10,8
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		9,45	14,2
SO2	E	1,000	0,45	0,30		1,70	0,8
SO2	E	1,000	0,45	0,30		12,75	5,7
SO2	E	1,000	0,45	0,30		6,44	2,9
SO3	E	1,000	0,30	0,25		6,80	2,0
SO3	E	1,000	0,30	0,25		2,55	0,8
SO3	E	1,000	0,30	0,25		1,38	0,4
PDL1	zemina	0,460	0,45	0,30	0,21	174,00	36,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		61,20	18,4
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		25,20	37,8
SO1	E	1,000	0,30	0,25		71,34	21,4
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		6,30	9,5
DB1	E	1,000	1,70	1,20		14,46	24,6
OZ7	E	1,000	1,50	1,20		19,20	28,8
SO1	E	1,000	0,30	0,25		18,90	5,7
SO1	E	1,000	0,30	0,25		18,90	5,7
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		407,40	97,8
celkem						2 625,32	1 109,68

Seznam konstrukcí posuzované části budovy

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	simulace stáv s					nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K	b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
SO1	0,30	Z	E	1,000	1,428		237,8	339,6	1,000	0,248		237,8	59,0
OZ2	1,50	Z	E	1,000	2,400		20,2	48,4	1,000	1,200		20,2	24,2
OZ3	1,50	Z	E	1,000	2,400		34,7	83,2	1,000	1,200		34,7	41,6
DB1	1,70	Z	E	1,000	2,400		28,9	69,4	1,000	1,200		28,9	34,7
OZ7	1,50	Z	E	1,000	2,800		38,4	107,5	1,000	1,200		38,4	46,1
SO1	0,30	V	E	1,000	1,428		163,0	232,8	1,000	0,248		163,0	40,5
OZ3	1,50	V	E	1,000	2,400		66,2	158,8	1,000	1,200		66,2	79,4
SO1	0,30	S	E	1,000	1,428		55,6	79,5	1,000	0,248		55,6	13,8
SO2	0,45	Z	E	3,248	1,363	0,746	11,3	49,9	0,705	0,230	0,162	11,3	1,8
SO3	0,30	Z	E	1,000	1,428		8,5	12,1	1,000	0,250		8,5	2,1
PDL1	0,45		Z	0,221	1,377	0,304	174,2	53,0	0,221	1,377	0,304	174,2	53,0
SO1	0,30	V	E	1,000	1,428		92,2	131,7	1,000	0,248		92,2	22,9
OZ5	1,50	V	E	1,000	2,400		4,5	10,8	1,000	1,200		4,5	5,4
OZ6	1,50	V	E	1,000	2,400		6,0	14,4	1,000	1,200		6,0	7,2
SO1	0,30	J	E	1,000	1,428		88,0	125,7	1,000	0,248		88,0	21,8
OZ4	1,50	J	E	1,000	2,400		1,4	3,2	1,000	1,200		1,4	1,6
SO1	0,30	S	E	1,000	1,428		107,2	153,1	1,000	0,248		107,0	26,6
DO2	1,70	S	E	1,000	2,600		2,9	7,6	1,000	1,200		3,2	3,8
OZ6	1,50	S	E	1,000	2,400		4,5	10,8	1,000	1,200		4,5	5,4
SO2	0,45	V	E	3,248	1,363	0,746	17,9	79,4	0,705	0,230	0,162	17,9	2,9
SO2	0,45	J	E	3,248	1,363	0,746	8,1	35,6	0,705	0,230	0,162	8,1	1,3
SO2	0,45	S	E	3,248	1,363	0,746	6,6	29,4	0,705	0,230	0,162	6,6	1,1
SO3	0,30	V	E	1,000	1,428		4,1	5,9	1,000	0,250		4,1	1,0
SO3	0,30	J	E	1,000	1,428		5,2	7,4	1,000	0,250		5,2	1,3
SO3	0,30	S	E	1,000	1,428		2,5	3,6	1,000	0,250		2,5	0,6
SO4	0,30	V	E	1,000	0,173		101,2	17,5	1,000	0,153		101,2	15,5
OZ9	3,50	V	E	1,000	2,400		2,4	5,8	1,000	1,200		2,4	2,9
DO3	1,70	V	E	1,000	2,600		4,2	10,9	1,000	1,200		4,2	5,0
OZ10	3,50	V	E	1,000	2,400		3,2	7,7	1,000	1,200		3,2	3,8
SCH1	0,24		E	1,000	0,741		140,0	103,8	1,000	0,157		140,0	22,0
SCH2	0,24		E	1,000	0,202		24,0	4,9	1,000	0,202		24,0	4,9
PDL1	0,45		Z	0,221	1,377	0,304	131,5	40,0	0,221	1,377	0,304	131,5	40,0
PDL2	0,85		Z	0,736	0,333	0,267	24,0	5,9	0,753	0,363	0,273	24,0	6,6
SO1	0,30	V	E	1,000	1,428		16,2	23,2	1,000	0,248		16,2	4,0
DO1	1,70	V	E	1,000	2,400		5,3	12,7	1,000	1,200		5,3	6,3
OZ1	1,50	V	E	1,000	2,400		0,5	1,3	1,000	1,200		0,5	0,6

Energetický štítek obálky budovy

037860 - Ing. Jiří Mañas - Frýdlant n./O.

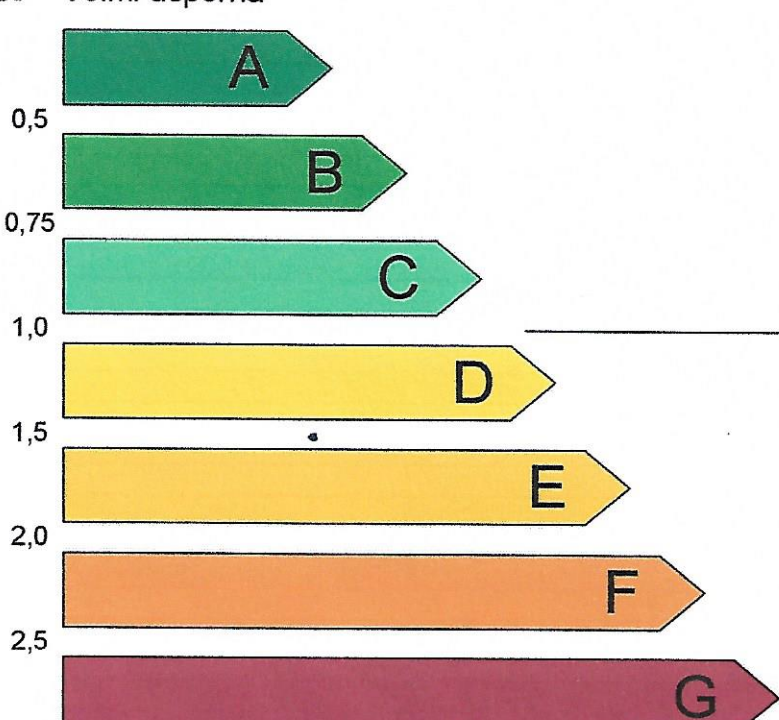

Zakázka: tv nový .stav 17.10.17-.STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 17.10.2017

OK	U _{N,20}	ss	Pzk	simulace stáv s					nový stav				
				b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K	b	U W/(m ² .K)	U _{ekv}	AR m ²	H W/K
OZ3	1,50	V	E	1,000	2,400		3,2	7,6	1,000	1,200		3,2	3,8
SO1	0,30	J	E	1,000	1,428		80,0	114,2	1,000	0,248		80,0	19,8
OZ1	1,50	J	E	1,000	2,400		1,6	3,9	1,000	1,200		1,6	1,9
OZ4	1,50	J	E	1,000	2,400		4,1	9,7	1,000	1,200		4,1	4,9
SO1	0,30	Z	E	1,000	1,428		36,1	51,6	1,000	0,248		36,1	9,0
OZ3	1,50	Z	E	1,000	2,400		9,5	22,7	1,000	1,200		9,5	11,3
SO2	0,45	V	E	3,248	1,363	0,746	1,7	7,5	0,705	0,230	0,162	1,7	0,3
SO2	0,45	J	E	3,248	1,363	0,746	12,8	56,4	0,705	0,230	0,162	12,8	2,1
SO2	0,45	Z	E	3,248	1,363	0,746	6,4	28,5	0,705	0,230	0,162	6,4	1,0
SO3	0,30	V	E	1,000	1,428		6,8	9,7	1,000	0,250		6,8	1,7
SO3	0,30	J	E	1,000	1,428		2,5	3,6	1,000	0,250		2,5	0,6
SO3	0,30	Z	E	1,000	1,428		1,4	2,0	1,000	0,250		1,4	0,3
PDL1	0,45		Z	0,221	1,377	0,304	174,0	52,9	0,221	1,377	0,304	174,0	52,9
SO1	0,30	V	E	1,000	1,428		61,2	87,4	1,000	0,248		61,2	15,2
OZ3	1,50	V	E	1,000	2,400		25,2	60,5	1,000	1,200		25,2	30,2
SO1	0,30	Z	E	1,000	1,428		71,3	101,9	1,000	0,248		71,3	17,7
OZ3	1,50	Z	E	1,000	2,400		6,3	15,1	1,000	1,200		6,3	7,6
DB1	1,70	Z	E	1,000	2,400		14,5	34,7	1,000	1,200		14,5	17,4
OZ7	1,50	Z	E	1,000	2,800		19,2	53,8	1,000	1,200		19,2	23,0
SO1	0,30	J	E	1,000	1,428		18,9	27,0	1,000	0,248		18,9	4,7
SO1	0,30	S	E	1,000	1,428		18,9	27,0	1,000	0,248		18,9	4,7
SCH1	0,24	H	E	1,000	0,741		407,4	302,1	1,000	0,157		407,4	64,0
ΔU _{em} 2				1,00	0,100		838,7	83,9	1,00	0,020		838,7	16,8
ΔU _{em} 1				1,00	0,100		781,7	78,2	1,00	0,020		781,6	15,6
ΔU _{em} 3				1,00	0,100		362,0	36,2	1,00	0,020		362,0	7,2
ΔU _{em} 5				1,00	0,100		642,9	64,3	1,00	0,020		642,9	12,9
suma							2 625,3	3 428,5				2 625,3	957,3

ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy: Domov sester				Hodnocení obálky budovy		
Posuzovaná část: Obytné prostory, komunikace						
Adresa budovy: Olomoucká 86, 746 79 Opava						
Celková podlahová plocha $A_c = 2295.9 \text{ m}^2$				simulace stáv s	nový stav	
CI Velmi úsporná  Mimořádně ne hospodárná						
KLASIFIKACE				2,79	0,83	
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U_{em} ve $W/(m^2.K)$ $U_{em} = H_T/A$				1,31	0,36	
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011 $U_{em,N}$ ve $W/(m^2.K)$				0,47	0,44	
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U_{em}						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U_{em}	0,22	0,33	0,44	0,66	0,88	1,10
Platnost štítku do : 12.8.2027			Datum: 12.8.2017			
			Jméno a příjmení: Ing. Jiří Mañas 