

# PRŮKAZ ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

vydaný podle zákona č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií, a vyhlášky č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Ulice, číslo: **Nerudova 640/41**

PSČ, místo: **787 01 Šumperk**

Typ budovy: **Nemocnice**

Plocha obálky budovy: **5130,35 m<sup>2</sup>**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,27 m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>**

Celková energeticky vztažná plocha: **6512,54 m<sup>2</sup>**

## ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

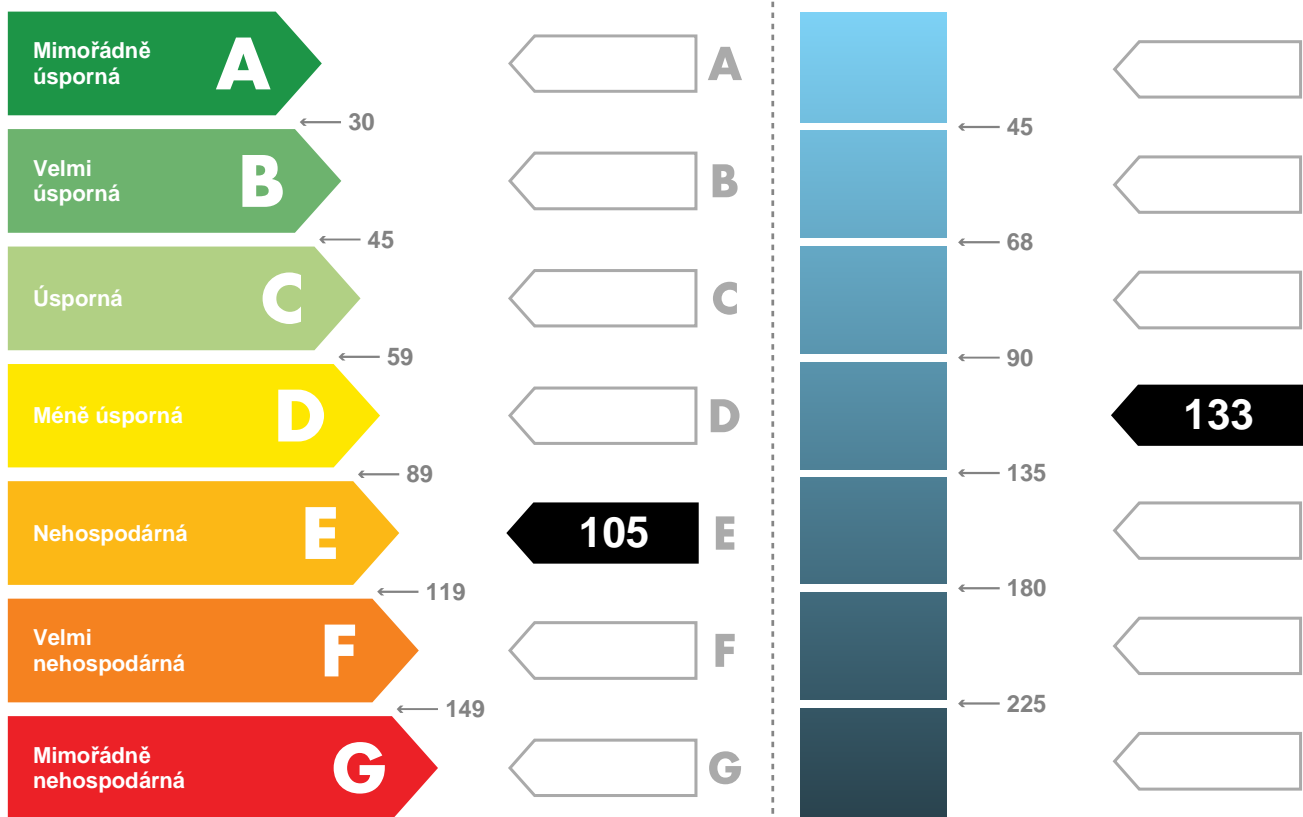
### Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

### Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m<sup>2</sup>·rok)



Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok

**684,3**

**866,2**

## DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

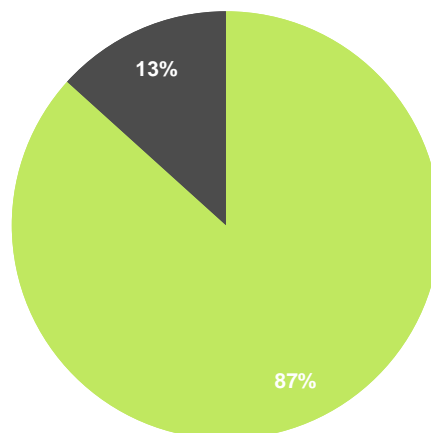
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input type="checkbox"/>
Osvětlení:	<input type="checkbox"/>
Jiné:	<input type="checkbox"/>

Popis opatření je v protokolu průkazu a vyhodnocení jejich dopadu na energetickou náročnost je znázorněno šipkou

Doporučení

## PODÍL ENERGOONOSITELŮ NA DODANÉ ENERGII

Hodnoty pro celou budovu  
MWh/rok



■ CZT do 50% OZE - 593,3  
■ Elektřina ze sítě - 90,9

## UKAZATELE ENERGETICKÉ NÁROČNOSTI BUDOVY

	Obálka budovy	Vytápění	Chlazení	Větrání	Úprava vlhkosti	Teplá voda	Osvětlení
	$U_{em}$ W/(m <sup>2</sup> ·K)	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh(m <sup>2</sup> ·rok)					
Mimořádně úsporná							
<b>A</b>				<b>1</b>			
<b>B</b>							
<b>C</b>						<b>17</b>	<b>9</b>
<b>D</b>							
<b>E</b>			<b>4</b>				
<b>F</b>							
<b>G</b>	<b>1,08</b>	<b>74</b>					
Mimořádně nevhodná							
<b>Hodnoty pro celou budovu</b> MWh/rok		<b>483,1</b>	<b>24,4</b>	<b>6,3</b>		<b>110,2</b>	<b>60,2</b>

Zpracovatel: Ing. Michala Halvová

Kontakt: info@energeticky-stitek-levne.cz

energetickyprukaz@seznam.cz

Osvědčení č.: 1341

Vyhotoveno dne: 19.10.2015

Podpis:

**PROTOKOL PRŮKAZU****Účel zpracování průkazu**

<input type="checkbox"/> Nová budova	<input type="checkbox"/> Budova užívaná orgánem veřejné moci
<input type="checkbox"/> Prodej budovy nebo její části	<input type="checkbox"/> Pronájem budovy nebo její části
<input type="checkbox"/> Větší změna dokončené budovy	<input type="checkbox"/> Jiná než větší změna dokončené budovy
<input checked="" type="checkbox"/> Jiný účel zpracování : Stávající stav pro dotace	

**Základní informace o hodnocené budově**

Identifikační údaje budovy	
Adresa budovy (místo, ulice, popisné číslo, PSČ) :	Nemocnice Šumperk, a.s. - pavilon "B" Nerudova 640/41, 787 01 Šumperk
Katastrální území :	Šumperk
Parcelní číslo :	st. 5383
Datum uvedení do provozu (nebo předpokládané uvedení do provozu) :	1993
Vlastník nebo stavebník :	Město Šumperk
Adresa :	nám. Míru 364/1, 78701 Šumperk
IČ :	47682795
Telefon:	+420 583 331 111
email :	info@nemocnicesumperk.cz

Typ budovy		
<input type="checkbox"/> Rodinný dům	<input type="checkbox"/> Bytový dům	<input type="checkbox"/> Budova pro ubytování a stravování
<input type="checkbox"/> Administrativní budova	<input checked="" type="checkbox"/> Budova pro zdravotnictví	<input type="checkbox"/> Budova pro vzdělávání
<input type="checkbox"/> Budova pro sport	<input type="checkbox"/> Budova pro obchodní účely	<input type="checkbox"/> Budova pro kulturu
<input type="checkbox"/> Jiné druhy budovy :		

Geometrické charakteristiky budovy		
Parametr	jednotky	hodnota
Objem budovy V (objem částí budovy s upravovaným vnitřním prostředím vymezený vnějšími povrchy konstrukcí obálky budovy)	[m <sup>3</sup> ]	18 893,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m <sup>2</sup> ]	5 130,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m <sup>2</sup> /m <sup>3</sup> ]	0,272
Celková energeticky vztažná plocha A <sub>e</sub>	[m <sup>2</sup> ]	6 512,5

Druhy energie (energonositelé) užívané v budově	
<input type="checkbox"/> Hnědé uhlí	<input type="checkbox"/> Černé uhlí
<input type="checkbox"/> Topný olej	<input type="checkbox"/> Propan - butan
<input type="checkbox"/> Kusové dřevo, dřevní štěpka	<input type="checkbox"/> Dřevěné peletky
<input type="checkbox"/> Zemní plyn	<input checked="" type="checkbox"/> Elektřina
<input type="checkbox"/> Jiná paliva nebo jiný typ zásobování :	
<input checked="" type="checkbox"/> Soustava zásobování tepelnou energií (dálkové teplo): <u>podíl OZE:</u> <input checked="" type="checkbox"/> do 50% včetně, <input type="checkbox"/> nad 50% do 80%, <input type="checkbox"/> nad 80%	
<input type="checkbox"/> Energie okolního prostředí : <u>účel:</u> <input type="checkbox"/> na vytápění, <input type="checkbox"/> pro přípravu teplé vody, <input type="checkbox"/> na výrobu elektrické energie	
Druhy energie dodávané mimo budovu	
<input type="checkbox"/> Elektřina	<input type="checkbox"/> Teplo <input checked="" type="checkbox"/> Žádné

**Informace o stavebních prvcích a konstrukcích a technických systémech****A) stavební prvky a konstrukce**

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO6 Stěna suterénu k zemině 250	211,0	0,73	0,45 / 0,30	-	0,53	80,8
SO2 Stěna obvodová 250	1 333,7	0,73	0,30 / 0,25	-	1,00	969,3
OJ7 240/60 - ocelová okna	8,6	3,90	1,50 / 1,20	-	1,00	33,7
OJ7 240/60 - ocelová okna	15,8	3,90	1,50 / 1,20	-	1,00	61,8
OJ8 180/60 - ocelová okna	5,4	3,90	1,50 / 1,20	-	1,00	21,1
OJ8 180/60 - ocelová okna	2,2	3,90	1,50 / 1,20	-	1,00	8,4
SO5 Stěna suterénu k zemině 270	8,4	0,72	0,45 / 0,30	-	0,53	3,2
SO4 Stěna suterénu k zemině 300	98,8	0,71	0,45 / 0,30	-	0,53	37,4
SO1 Stěna obvodová 300	551,5	0,71	0,30 / 0,25	-	1,00	394,1
PDL1 Podlahasuterénu	926,0	4,15	0,45 / 0,30	-	0,07	282,4
OZ1 240/150 - původní zdvojená okna	18,0	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	43,2
OZ1 240/150 - původní zdvojená okna	39,6	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	95,0
OZ2 210/150 - původní zdvojená okna	88,2	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	211,7
OZ2 210/150 - původní zdvojená okna	28,4	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	68,0
OA3 165/210 - prosklená stěna	3,5	5,65	1,50 / 1,20	-	1,00	19,6
DO2 165/210 - vstupní dveře	3,5	5,65	1,70 / 1,20	-	1,00	19,6
OJ4 330/180 - starší plastová okna	166,3	2,70	1,50 / 1,20	-	1,00	449,1
OJ4 330/180 - starší plastová okna	178,2	2,70	1,50 / 1,20	-	1,00	481,1
OJ5 300/150 - starší plastová okna	49,5	2,70	1,50 / 1,20	-	1,00	133,7
OJ5 300/150 - starší plastová okna	135,0	2,70	1,50 / 1,20	-	1,00	364,5
OJ2 210/150 - novější plastová okna	22,1	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	26,5
OJ2 210/150 - novější plastová okna	9,5	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	11,3
OZ4 150/60 - původní zdvojená okna	0,9	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	2,2
DO3 110/210 - vstupní dveře	2,3	5,65	1,70 / 1,20	-	1,00	13,1
OA4 130/210 - prosklená stěna	2,7	5,65	1,50 / 1,20	-	1,00	15,4

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SO10 Stěna obvodová 250 - k zádveří	14,5	0,69	0,60 / 0,40	-	0,77	7,7
DO1 190/210 - hlavní vstupní dveře	4,0	5,65	3,50 / 2,30	-	0,77	17,4
OA1 160/210 - prosklená stěna	3,4	5,65	3,50 / 2,30	-	0,77	14,6
SO3 Stěna obvodová 270	54,2	0,72	0,30 / 0,25	-	1,00	39,1
SO9 Stěna obvodová 300 - el. rozvaděče 1NP	5,5	0,71	0,30 / 0,25	-	1,00	3,9
DO4 150/210 - boční dveře	3,2	5,65	1,70 / 1,20	-	1,00	17,8
OZ5 240/60 - původní zdvojená okna	2,9	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	6,9
OZ3 150/150 - původní zdvojená okna	9,0	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	21,6
OZ3 150/150 - původní zdvojená okna	11,3	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	27,0
OZ3 150/150 - původní zdvojená okna	11,3	2,40	1,50 / 1,20	-	1,00	27,0
OJ1 240/150 - novější plastová okna	3,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	4,3
OJ1 240/150 - novější plastová okna	3,6	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	4,3
OJ3 330/150 - starší plastová okna	4,9	2,70	1,50 / 1,20	-	1,00	13,4
SO11 Stěna obvodová 400 s přizdívkou	102,7	0,58	0,30 / 0,25	-	1,00	59,8
OJ6 150/150 - novější plastová okna	2,3	1,20	1,50 / 1,20	-	1,00	2,7
SCH1 Střecha plochá nad vytápěným 6.NP	551,8	0,50	0,24 / 0,16	-	1,00	277,6
STR1 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-704	47,6	3,00	0,60 / 0,40	-	0,56	80,6
STR2 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP	266,0	2,93	0,60 / 0,40	-	0,56	440,6
SO13 Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP-701	22,3	0,86	0,30 / 0,25	-	1,00	19,2
DO6 103/203 - dveře ze schodiště na střechu	2,1	5,65	1,70 / 1,20	-	1,00	11,8
SO14 Stěna obvodová plynosilikát 250 7.NP-701	16,3	0,99	0,30 / 0,25	-	1,00	16,2
SO15 Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně	44,3	2,13	0,60 / 0,40	-	0,56	53,4
DO8 100/203 - vnitřní dveře do chodby	2,0	5,65	3,50 / 2,30	-	0,56	6,5
DO7 155/203 - vnitřní dveře do strojovny	3,1	5,65	3,50 / 2,30	-	0,56	10,0

a.1) požadavky na součinitel prostupu tepla						
Konstrukce obálky budovy	Plocha $A_j$	Součinitel prostupu tepla			Činitel teplotní redukce $b_j$	Měrná ztráta prostupem tepla $H_{T,j}$
		Vypočtená hodnota $U_j$	Referenční hodnota $U_{N,rq,j}$	Splněno		
	[m <sup>2</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)	[-]	[W/K]
SCH2 Střecha plochá nad schodištěm 7.NP	22,7	0,75	0,24 / 0,16	-	1,00	17,1
SO12 Stěna obvodová 390 mezi střechami	1,8	0,68	0,30 / 0,25	-	1,00	1,3
SCH3 Střecha plochá nad schodištěm 7.NP	5,2	0,79	0,24 / 0,16	-	1,00	4,1
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	5 130,3	0,100	-	-	1,00	513,0
<b>Celkem</b>	5 130,3					5 564,8

## Poznámka

Hodnocení splnění požadavku ve sloupci Splněno je vyžadováno jen u větší změny dokončené budovy a při jiné, než větší změny dokončené budovy v případě plnění požadavku na energetickou náročnost budovy podle § 6 odst. 2 písm. c).

a.2) požadavky na průměrný součinitel prostupu tepla			
Zóna	Převažující návrhová vnitřní teplota $\Theta_{m,j}$	Objem zóny $V_j$	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m <sup>3</sup> ]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]
Zóna 1 - 1.PP-1.NP Šatny, chodby, čekárny	20,0	5 097,6	0,38
Zóna 2 - 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	22,0	13 796,0	0,58

Budova	Průměrný součinitel prostupu tepla budovy		
	Vypočtená hodnota $U_{em}$ ( $U_{em} = H_T/A$ )	Referenční hodnota $U_{em,R}$ ( $U_{em,R} = \Sigma(V_i \cdot U_{em,R,i})/V$ )	Splněno
	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	[W/(m <sup>2</sup> ·K)]	(ano/ne)
	1,085	0,527	NE

**B) technické systémy**

<b>b.1.a) vytápění</b>							
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na vytápění	Jmenovitý tepelný výkon	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost distribuce energie na vytápění $\eta_{H,dis}$	Účinnost sdílení energie na vytápění $\eta_{H,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[%]/[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	80,0	85,0	80,0
1.PP-1.NP Šatny,chodby,čekárny	Centrální zásobování teplem	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	99,0	85,0	88,0
2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	Centrální zásobování teplem	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	99,0	85,0	88,0

<b>b.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění</b>				
Hodnocená budova / zóna	Typ zdroje	Účinnost výroby energie zdrojem tepla $\eta_{H,gen}$ nebo $COP_{H,gen}$	Účinnost výroby energie referenčního zdroje tepla $\eta_{H,gen,rq}$ nebo $COP_{H,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
1.PP-1.NP Šatny,chodby,čekárny	Centrální zásobování teplem	99,0	80,0	ANO
2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	Centrální zásobování teplem	99,0	80,0	ANO

<b>b.2.a) chlazení</b>							
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Energonositel	Pokrytí dílčí potřeby energie na chlazení	Jmenovitý chladicí výkon	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Účinnost distribuce energie na chlazení $\eta_{C,dis}$	Účinnost sdílení energie na chlazení $\eta_{C,em}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[-]	[%]	[%]
Referenční budova	x	x	x	x	2,7	85	85
1.PP-1.NP Šatny,chodby,čekárny	Klimat. ORL a onkologie4ks	Elektřina ze sítě	11	10,4	2,70	95,0	91,0
2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	KlimatizaceARIP 3ks	Elektřina ze sítě	15	14,4	2,70	95,0	91,0



b.2.b) požadavky na účinnost technického systému k chlazení				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému chlazení	Chladicí faktor zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Chladicí faktor referenčního zdroje chladu $EER_{C,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[-]	[-]	[ano/ne]
2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	Klimatizace ARIP 3ks	2,7	2,7	ANO
1.PP-1.NP Šatny, chodby, čekárny	Klimat. ORL a onkologie 4ks	2,7	2,7	ANO

b.3) větrání								
Hodnocená budova / zóna	Typ větracího systému	Energono- sitel	Tepelný výkon	Chladicí výkon	Pokrytí dílčí potřeby energie na větrání	Jmenovitý elektrický příkon systému větrání	Jmenovitý objemový průtok větracího vzduchu	Měrný příkon ventilátoru systému nuceného větrání $SFP_{ahu}$
	[-]	[-]	[kW]	[kW]	[%]	[W]	[m³/hod]	[W·s/m³]
Referenční budova	x	x	x	x	x	x	x	1750
ZÓNA Č.1-1.PP-1.NP	podtlakový	elektřina	0,0	0,0	30	1500,0	10000	540
ZÓNA Č.2-2.NP-6.NP	podtlakový	elektřina	0,0	0,0	70	4260,0	28000	554
Budova celkem			0,0	0,0	100	5 760,0	38 000	

b.5.a) příprava teplé vody (TV)								
Hodnocená budova / zóna	Systém přípravy TV v budově	Energono- sitel	Pokrytí dílčí potřeby energie na přípravu teplé vody	Jmenovitý příkon pro ohřev TV	Objem zásobníku TV	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Měrná tepelná ztráta zásobníku teplé vody $Q_{W,st}$	Měrná tepelná ztráta rozvodů teplé vody $Q_{W,dis}$
	[-]	[-]	[%]	[kW]	[litry]	[%]/[-]	[Wh/(l·den)]	[Wh/(m·den)]
Referenční budova	x	x	x	x	x	85	7	150
Centrální zásobování teplem	centrální	CZT do 50% OZE	100,0	0,0	0	99,0	0,0	144,7

b.5.b) požadavky na účinnost technického systému k přípravě teplé vody				
Hodnocená budova / zóna	Typ systému k přípravě teplé vody	Účinnost zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen}$ nebo $COP_{W,gen}$	Účinnost referenčního zdroje tepla pro přípravu teplé vody $\eta_{W,gen,rq}$ nebo $COP_{W,gen}$	Požadavek splněn
	[-]	[%]/[-]	[%]/[-]	[ano/ne]
Centrální zásobování teplem	centrální	99,0	85,0	ANO

<b>b.6) osvětlení</b>				
<b>Hodnocená budova / zóna</b>	<b>Typ osvětlovací soustavy</b>	<b>Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení</b>	<b>Celkový elektrický příkon osvětlení budovy</b>	<b>Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny <math>P_{L, lx}</math></b>
	<b>[-]</b>	<b>[%]</b>	<b>[kW]</b>	<b>[W/(m<sup>2</sup>·lx)]</b>
Referenční budova	x	x	x	0,10
1.PP-1.NP Šatny, chodby, čekárny	Osvětlení 1.PP-1.NP	100,0	1,433	0,10
2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	Osvětlení 2.NP-6.NP+7.NPschod	100,0	13,641	0,10
Budova celkem			15,074	

**Energetická náročnost hodnocené budovy****a) seznam uvažovaných zón a dílčí dodané energie v budově**

Hodnocená budova zóna	Vytápění EP <sub>H</sub>	Chlazení EP <sub>C</sub>	Nucené větrání EP <sub>F</sub>		Příprava teplé vody EP <sub>W</sub>	Osvětlení EP <sub>L</sub>	Výroba z OZE nebo kombinované výroby elektřiny a tepla	
			NV1	NV2			OZE I	OZE E
Zóna 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zóna 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**b) dílčí dodané energie**

	Budova	Potřeba energie	Vypočtená spotřeba energie	Pomocná energie	Dílčí dodaná energie	Měrná dílčí dodaná ener. na celkovou energeticky vztahnou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	357 758	483 117	0	483 117	74,2
	Referenční	90 972	167 229	0	167 229	25,7
Chlazení	Hodnocená	66 355	4 250	20 153	24 403	3,7
	Referenční	99 600	7 612	6 125	13 737	2,1
Větrání	Hodnocená			6 307	6 307	1,0
	Referenční			20 227	20 227	3,1
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	74 759	110 232	0	110 232	16,9
	Referenční	74 759	125 310	0	125 310	19,2
Osvětlení	Hodnocená	60 238	60 238	0	60 238	9,2
	Referenční	60 274	60 274	0	60 274	9,3

## c) výroba energie umístěná v budově, na budově nebo na pomocných objektech

Typ výroby	Využitelnost vyrobené energie	Vyrobená energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
jednotky		[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP <sub>CHP</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP <sub>PV</sub> - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q <sub>H,sc,sys</sub> - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Jiné	Budova					
	Dodávka mimo budovu					

## d) rozdělení dílčích dodaných energií, celkové primární energie a neobnovitelné primární energie podle energonositelů

Energonositel	Dílčí vypočtená spotřeba energie/ Pomocná energie	Faktor celkové primární energie	Faktor neobnovitelné primární energie	Celková primární energie	Neobnovitelná primární energie
	[kWh/rok]	[-]	[-]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
Elektřina ze sítě	90 948	3,2	3,0	291 034	272 844
CZT do 50% OZE	593 349	1,1	1,0	652 684	593 349
Energie okolí	0	1,0	0,0	0	0
<b>Celkem</b>	<b>684 297</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>943 718</b>	<b>866 194</b>

**e) požadavek na celkovou dodanou energii**

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	455 630,7	Splněno (ano/ne)	NE
(7)	Hodnocená budova		684 297,3		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	70,0		
(9)	Hodnocená budova		105,1		

**f) požadavek na neobnovitelnou primární energii**

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	657 798,8	Splněno (ano/ne)	NE
(11)	Hodnocená budova		866 193,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m <sup>2</sup> ·rok)]	101,0		
(13)	Hodnocená budova		133,0		

**g) primární energie hodnocené budovy**

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	943 718,0
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	77 524,5
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	8,2

**Závěrečné hodnocení energetického specialisty**

<b>Nová budova nebo budova s téměř nulovou spotřebou energie</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst.1	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Větší změna dokončené budovy nebo jiná změna dokončené budovy</b>	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. a)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Budova užívaná orgánem veřejné moci</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Prodej nebo pronájem budovy nebo její části</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	
<b>Jiný účel zpracování průkazu</b>	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	E

**Identifikační údaje energetického specialisty, který zpracoval průkaz**

Jméno a příjmení	Ing. Michala Halvová
Číslo oprávnění MPO	1341
Podpis energetického specialisty	

**Datum vypracování průkazu**

Datum vypracování průkazu	19.10.2015
---------------------------	------------

**Souhrnné údaje**

Výpočet energetické náročnosti budov podle vyhlášky č.78/2013 Sb.

Použité normy : ČSN 73 0540-2, EN ISO 13790, EN ISO 13789, EN ISO 13370

101	Funkce budovy (podle vyhl. č.78/2013 Sb.)		Ostatní budovy	
102	Způsob hodnocení (podle vyhl. č.78/2013 Sb.)		Dokončená budova a její změna	
103	Klimatická data		TNI 73 0331:2013	
104	Typ výpočtu		měsíční	
105	Energeticky vztažná plocha	AE	6 513	m <sup>2</sup>

		Energie		Hodnocená budova	Referenční budova	Třída	
111	Vytápění	Potřeba	QH,nd	357 758	90 972		kWh/rok
112		Spotřeba	Qfuel,H	483 117	167 229		kWh/rok
113		Pomocná	QAux,H	0	0		kWh/rok
114		Dodaná	EP,H	483 117	167 229	G	kWh/rok
121	Chlazení	Potřeba	QC,nd	66 355	99 600		kWh/rok
122		Spotřeba	Qfuel,C	4 250	7 612		kWh/rok
123		Pomocná	QAux,C	20 153	6 125		kWh/rok
124		Dodaná	EP,C	24 403	13 737	E	kWh/rok
131	Úprava vlhkosti	Potřeba	QRH,nd	-	-		kWh/rok
132		Spotřeba	Qfuel,RH	-	-		kWh/rok
133		Pomocná	QAux,RH	0	0		kWh/rok
134		Dodaná	EP,RH	-	-		kWh/rok
141	Větrání	Potřeba		-	-		kWh/rok
142		Spotřeba		-	-		kWh/rok
143		Pomocná	QAux,F	6 307	20 227		kWh/rok
144		Dodaná	EP,F	6 307	20 227	A	kWh/rok
151	Příprava TV	Potřeba	QW,nd	74 759	74 759		kWh/rok
152		Spotřeba	Qfuel,W	110 232	125 310		kWh/rok
153		Pomocná	QAux,W	0	0		kWh/rok
154		Dodaná	EP,W	110 232	125 310	C	kWh/rok
161	Osvětlení	Potřeba	QL,nd	60 238	60 274		kWh/rok
162		Spotřeba	Qfuel,L	60 238	60 274		kWh/rok
163		Pomocná	QAux,L	0	0		kWh/rok
164		Dodaná	EP,L	60 238	60 274	C	kWh/rok

			Hodnocená budova	Referenční budova	Třída	Splnění §6	
191	Průměrný součinitel prostupu tepla	U <sub>em</sub>	1,085	0,527	G	NE	W/(m <sup>2</sup> .K)
192	Celková dodaná energie	EP,tot	684 297,3	455 630,7	E	NE	kWh/rok
193	Neobnovitelná primární energie od r.2015	NePrE	866 193,5	657 798,8	D	NE	kWh/rok
194	Celková primární energie	CPrE	943 718,0	604 507,2			kWh/rok

**Rozdělení dodané energie podle energonositelů a neobnovitelná primární energie**

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - STÁVAJÍCÍ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Investor: Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01  
Šumperk

Stávající stav - NZÚ 2014

	f.CPrE	f.NePrE	Vytápění a větrání	TV	Chlazení	Úprava vzduchu	Osvětlení	Pomocné energie	Příspěvek a export	Celkem	EpN
			kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok	kWh/rok
Elektřina ze sítě	3,2	3,0	0	0	4 250	0	60 238	26 460	0	90 948	272 844
CZT do 50% OZE	1,1	1,0	483 117	110 232	0	0	0	0	0	593 349	593 349
Energie okolí	1,0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Součet</b>			<b>483 117</b>	<b>110 232</b>	<b>4 250</b>	<b>0</b>	<b>60 238</b>	<b>26 460</b>		<b>684 297</b>	<b>866 194</b>
<b>Solární podíl f</b>			<b>0,000</b>	<b>0,000</b>							

**Poznámka**

Ve sloupci Vytápění a ve sloupci TV odpovídá součet energonositelů Spotřebě energie. Solární podíl f vyjadřuje podíl solární energie na Spotřebě energie. Při výpočtu Solárního podílu f jsou použity hodnoty tepelných ztrát ztrát rozvodů a akumulací nádrže vypočítané na základě vstupních údajů podle Metodických pokynů SFŽP. Hodnota Solárního podílu f se tedy může i výrazně lišit od hodnoty Solárního podílu f zobrazovaného v dokumentu Bilance solárních termických systémů pro potřeby programu NZÚ, kde jsou ztráty akumulací nádrže a ztráty rozvodů započítány podle TNI 73 0302:2014, formou přírážek.



**Výpočet podle ČSN 73 0540-2:2011**

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - STÁVAJÍCÍ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Zadavatel: Město Šumperk,  
náměstí Míru č. 1,  
787 01 ŠumperkZpracovatel: **Ing. Tomáš Pátek**

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

Pavilón B - Nemocnice Šumperk

Pavilon B Nemocnice Šumperk, Nerudova 640/41,

Občanská budova s převládající teplotou 18-22°C

Plocha systémové hranice zóny	A	5 130,3 m <sup>2</sup>
Objem zóny	V	18 893,6 m <sup>3</sup>
Faktor tvaru budovy	A/V	0,27 m <sup>-1</sup>
Převládající vnitřní teplota v otopném období	Θ <sub>im</sub>	20 °C
Venkovní návrhová teplota v zimním období	Θ <sub>e</sub>	-17 °C
Součinitel typu budovy	e <sub>1</sub>	1,00

Průměrný součinitel prostupu tepla obálkou budovy

stávající stav

- referenční budova - vypočítaná hodnota	U <sub>em,N,20,vyp</sub>	0,51	W/(m <sup>2</sup> .K)
- referenční budova - upravená podle tab.5	U <sub>em,N,20</sub>	0,51	W/(m <sup>2</sup> .K)
- požadovaná hodnota	U <sub>em,N</sub>	0,51	W/(m <sup>2</sup> .K)
- doporučená hodnota	U <sub>em,N,rec</sub>	0,38	W/(m <sup>2</sup> .K)

Měrná ztráta prostupem tepla

H<sub>T</sub> 5 576,63 W/K

- vypočítaná hodnota

U<sub>em</sub> 1,09 W/(m<sup>2</sup>.K)

Klasifikační ukazatel

CI 2,13

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

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

Referenční budova

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

stávající stav

	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
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	0,30	0,25		2 088,02	626,4
Svislé neprůsvitné konstrukce	E	1,000	1,70	1,20		2,09	3,6
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,70	1,20		8,93	15,2
Průsvitné výplně otvorů (do 50% plochy)	E	1,000	1,50	1,20		822,59	1 233,9
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		579,72	139,1
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	108,20	33,5
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	5,28	1,6
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	3,17	1,0
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	94,31	29,2
SO5	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	8,37	2,6
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	36,83	11,4
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	4,75	1,5
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	4,75	1,5
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	4,75	1,5
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	47,73	14,8
PDL1	zemina	0,407	0,45	0,30	0,18	926,00	169,5
SO15	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	27,37	14,2
SO15	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	16,92	8,7
SO10	zóna 4	0,930	0,60	0,40	0,56	14,52	8,1
DO8	zóna 3	0,862	3,50	2,30	3,02	2,03	6,1
DO7	zóna 3	0,862	3,50	2,30	3,02	3,15	9,5
DO1	zóna 4	0,930	3,50	2,30	3,25	7,35	23,9
STR1	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	47,58	24,6
STR2	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	265,96	137,5
celkem						5 130,35	2 518,87

$U_{em,N,20} = (\sum HT / \sum AR) + 0,02$	0,51	W/(m <sup>2</sup> .K)
$U_{em,N,20}$ - hodnota upravená podle tabulky 5	0,51	W/(m <sup>2</sup> .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	0,51	W/(m <sup>2</sup> .K)

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

**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
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	108,20	33,5
SO2	E	1,000	0,30	0,25		29,63	8,9
OJ7	E	1,000	1,50	1,20		8,64	13,0
OJ8	E	1,000	1,50	1,20		5,40	8,1
SO5	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	8,37	2,6
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	36,83	11,4
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	4,75	1,5
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	5,28	1,6
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	3,17	1,0
SO6	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	94,31	29,2
SO2	E	1,000	0,30	0,25		38,82	11,6
OJ7	E	1,000	1,50	1,20		15,84	23,8
OJ8	E	1,000	1,50	1,20		2,16	3,2
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	4,75	1,5
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	4,75	1,5
SO4	zemina	0,689	0,45	0,30	0,31	47,73	14,8
SO1	E	1,000	0,30	0,25		2,74	0,8
PDL1	zemina	0,407	0,45	0,30	0,18	926,00	169,5
SO2	E	1,000	0,30	0,25		82,53	24,8
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		3,60	5,4
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		6,30	9,5
OA3	E	1,000	1,50	1,20		3,46	5,2
DO2	E	1,000	1,70	1,20		3,46	5,9
OJ4	E	1,000	1,50	1,20		23,76	35,6
OJ5	E	1,000	1,50	1,20		4,50	6,8
OJ2	E	1,000	1,50	1,20		9,45	14,2
OZ4	E	1,000	1,50	1,20		0,90	1,3
DO3	E	1,000	1,70	1,20		2,31	3,9
OA4	E	1,000	1,50	1,20		2,73	4,1
SO1	E	1,000	0,30	0,25		9,10	2,7
SO10	zóna 4	0,930	0,60	0,40	0,56	14,52	8,1
DO1	zóna 4	0,930	3,50	2,30	3,25	3,99	13,0
OA1	zóna 4	1,000	3,50	2,30		3,36	11,8
SO3	E	1,000	0,30	0,25		9,10	2,7
SO1	E	1,000	0,30	0,25		34,55	10,4
SO9	E	1,000	0,30	0,25		5,49	1,6
SO2	E	1,000	0,30	0,25		2,59	0,8

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

	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
DO4	E	1,000	1,70	1,20		3,15	5,4
SO1	E	1,000	0,30	0,25		5,17	1,5
SO2	E	1,000	0,30	0,25		3,44	1,0
SO2	E	1,000	0,30	0,25		99,62	29,9
OJ4	E	1,000	1,50	1,20		29,70	44,5
OJ5	E	1,000	1,50	1,20		22,50	33,8
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		6,30	9,5
OZ5	E	1,000	1,50	1,20		1,44	2,2
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		3,60	5,4
SO1	E	1,000	0,30	0,25		5,17	1,5
SO1	E	1,000	0,30	0,25		5,17	1,5
SO1	E	1,000	0,30	0,25		43,53	13,1
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		2,25	3,4
SO2	E	1,000	0,30	0,25		532,85	159,9
OJ1	E	1,000	1,50	1,20		3,60	5,4
OJ2	E	1,000	1,50	1,20		12,60	18,9
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		14,40	21,6
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		81,90	122,9
OJ3	E	1,000	1,50	1,20		4,95	7,4
OJ4	E	1,000	1,50	1,20		142,56	213,8
OJ5	E	1,000	1,50	1,20		45,00	67,5
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		11,25	16,9
SO3	E	1,000	0,30	0,25		45,08	13,5
SO1	E	1,000	0,30	0,25		103,46	31,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		26,60	8,0
SO2	E	1,000	0,30	0,25		18,31	5,5
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		11,25	16,9
SO2	E	1,000	0,30	0,25		17,74	5,3
SO11	E	1,000	0,30	0,25		102,72	30,8
SO2	E	1,000	0,30	0,25		508,14	152,4
OJ4	E	1,000	1,50	1,20		148,50	222,8
OJ5	E	1,000	1,50	1,20		112,50	168,8
OZ2	E	1,000	1,50	1,20		22,05	33,1
OZ1	E	1,000	1,50	1,20		36,00	54,0
OJ2	E	1,000	1,50	1,20		9,45	14,2
OJ1	E	1,000	1,50	1,20		3,60	5,4
SO1	E	1,000	0,30	0,25		26,60	8,0
SO1	E	1,000	0,30	0,25		26,60	8,0

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

	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		217,72	65,3
OJ6	E	1,000	1,50	1,20		2,25	3,4
OZ3	E	1,000	1,50	1,20		6,75	10,1
SO1	E	1,000	0,30	0,25		45,08	13,5
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		435,43	104,5
SCH1	E	1,000	0,24	0,16		116,37	27,9
STR1	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	47,58	24,6
STR2	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	265,96	137,5
SO13	E	1,000	0,30	0,25		22,30	6,7
DO6	E	1,000	1,70	1,20		2,09	3,6
SO14	E	1,000	0,30	0,25		16,34	4,9
OZ5	E	1,000	1,50	1,20		1,44	2,2
SO15	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	27,37	14,2
DO8	zóna 3	0,862	3,50	2,30	3,02	2,03	6,1
SO15	zóna 3	0,862	0,60	0,40	0,52	16,92	8,7
DO7	zóna 3	0,862	3,50	2,30	3,02	3,15	9,5
SCH2	E	1,000	0,24	0,16		22,72	5,5
SO12	E	1,000	0,30	0,25		1,85	0,6
SCH3	E	1,000	0,24	0,16		5,19	1,2
celkem						5 130,35	2 519,70

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

**Seznam konstrukcí posuzované části budovy**

OK	U <sub>Ni,20</sub>	ss	Pzk	stávající stav				
				b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K
SO6	0,45	V	Z	0,528	0,726	0,383	108,2	41,4
SO2	0,30	V	E	1,000	0,727		29,6	21,5
OJ7	1,50	V	E	1,000	3,900		8,6	33,7
OJ8	1,50	V	E	1,000	3,900		5,4	21,1
SO5	0,45	J	Z	0,529	0,720	0,381	8,4	3,2
SO4	0,45	J	Z	0,531	0,712	0,378	36,8	13,9
SO4	0,45	Z	Z	0,531	0,712	0,378	4,8	1,8
SO6	0,45	J	Z	0,528	0,726	0,383	5,3	2,0
SO6	0,45	V	Z	0,528	0,726	0,383	3,2	1,2
SO6	0,45	Z	Z	0,528	0,726	0,383	94,3	36,1
SO2	0,30	Z	E	1,000	0,727		38,8	28,2
OJ7	1,50	Z	E	1,000	3,900		15,8	61,8
OJ8	1,50	Z	E	1,000	3,900		2,2	8,4
SO4	0,45	S	Z	0,531	0,712	0,378	4,8	1,8
SO4	0,45	J	Z	0,531	0,712	0,378	4,8	1,8
SO4	0,45	S	Z	0,531	0,712	0,378	47,7	18,0
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		2,7	2,0
PDL1	0,45	H	Z	0,073	4,153	0,305	926,0	282,4
SO2	0,30	V	E	1,000	0,727		82,5	60,0
OZ1	1,50	V	E	1,000	2,400		3,6	8,6
OZ2	1,50	V	E	1,000	2,400		6,3	15,1
OA3	1,50	V	E	1,000	5,650		3,5	19,6
DO2	1,70	V	E	1,000	5,650		3,5	19,6
OJ4	1,50	V	E	1,000	2,700		23,8	64,2
OJ5	1,50	V	E	1,000	2,700		4,5	12,2
OJ2	1,50	V	E	1,000	1,200		9,5	11,3
OZ4	1,50	V	E	1,000	2,400		0,9	2,2
DO3	1,70	V	E	1,000	5,650		2,3	13,1
OA4	1,50	V	E	1,000	5,650		2,7	15,4
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		9,1	6,5
SO10	0,60	V	zóna 4	1,000	0,690	0,531	14,5	10,0
DO1	3,50	V	zóna 4	1,000	5,650	4,353	4,0	22,5
OA1	3,50	V	zóna 4	1,000	5,650	4,353	3,4	19,0
SO3	0,30	J	E	1,000	0,722		9,1	6,6
SO1	0,30	J	E	1,000	0,715		34,5	24,7
SO9	0,30	J	E	1,000	0,715		5,5	3,9

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

OK	U <sub>N,20</sub>	ss	Pzk	stávající stav				
				b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	U <sub>ekv</sub>	AR m <sup>2</sup>	H W/K
SO2	0,30	J	E	1,000	0,727		2,6	1,9
DO4	1,70	J	E	1,000	5,650		3,2	17,8
SO1	0,30	Z	E	1,000	0,715		5,2	3,7
SO2	0,30	V	E	1,000	0,727		3,4	2,5
SO2	0,30	Z	E	1,000	0,727		99,6	72,4
OJ4	1,50	Z	E	1,000	2,700		29,7	80,2
OJ5	1,50	Z	E	1,000	2,700		22,5	60,8
OZ2	1,50	Z	E	1,000	2,400		6,3	15,1
OZ5	1,50	Z	E	1,000	2,400		1,4	3,5
OZ1	1,50	Z	E	1,000	2,400		3,6	8,6
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		5,2	3,7
SO1	0,30	J	E	1,000	0,715		5,2	3,7
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		43,5	31,1
OZ3	1,50	S	E	1,000	2,400		2,3	5,4
SO2	0,30	V	E	1,000	0,727		532,9	387,3
OJ1	1,50	V	E	1,000	1,200		3,6	4,3
OJ2	1,50	V	E	1,000	1,200		12,6	15,1
OZ1	1,50	V	E	1,000	2,400		14,4	34,6
OZ2	1,50	V	E	1,000	2,400		81,9	196,6
OJ3	1,50	V	E	1,000	2,700		4,9	13,4
OJ4	1,50	V	E	1,000	2,700		142,6	384,9
OJ5	1,50	V	E	1,000	2,700		45,0	121,5
OZ3	1,50	V	E	1,000	2,400		11,3	27,0
SO3	0,30	J	E	1,000	0,722		45,1	32,5
SO1	0,30	J	E	1,000	0,715		103,5	73,9
SO1	0,30	Z	E	1,000	0,715		26,6	19,0
SO2	0,30	J	E	1,000	0,727		18,3	13,3
OZ3	1,50	J	E	1,000	2,400		11,3	27,0
SO2	0,30	V	E	1,000	0,727		17,7	12,9
SO11	0,30	J	E	1,000	0,582		102,7	59,8
SO2	0,30	Z	E	1,000	0,727		508,1	369,3
OJ4	1,50	Z	E	1,000	2,700		148,5	401,0
OJ5	1,50	Z	E	1,000	2,700		112,5	303,8
OZ2	1,50	Z	E	1,000	2,400		22,1	52,9
OZ1	1,50	Z	E	1,000	2,400		36,0	86,4
OJ2	1,50	Z	E	1,000	1,200		9,5	11,3
OJ1	1,50	Z	E	1,000	1,200		3,6	4,3

**Energetický štítek obálky budovy**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

Obálka v.1.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

OK	$U_{N,20}$	ss	Pzk	stávající stav				
				b	U W/(m <sup>2</sup> .K)	$U_{ekv}$	AR m <sup>2</sup>	H W/K
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		26,6	19,0
SO1	0,30	J	E	1,000	0,715		26,6	19,0
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		217,7	155,6
OJ6	1,50	S	E	1,000	1,200		2,3	2,7
OZ3	1,50	S	E	1,000	2,400		6,8	16,2
SO1	0,30	S	E	1,000	0,715		45,1	32,2
SCH1	0,24	H	E	1,000	0,503		435,4	219,0
SCH1	0,24	H	E	1,000	0,503		116,4	58,5
STR1	0,60	H	zóna 3	0,565	3,000	1,695	47,6	80,6
STR2	0,60	H	zóna 3	0,565	2,933	1,657	266,0	440,6
SO13	0,30	S	E	1,000	0,860		22,3	19,2
DO6	1,70	S	E	1,000	5,650		2,1	11,8
SO14	0,30	Z	E	1,000	0,990		16,3	16,2
OZ5	1,50	Z	E	1,000	2,400		1,4	3,5
SO15	0,60	J	zóna 3	0,565	2,134	1,205	27,4	33,0
DO8	3,50	J	zóna 3	0,565	5,650	3,191	2,0	6,5
SO15	0,60	V	zóna 3	0,565	2,134	1,205	16,9	20,4
DO7	3,50	V	zóna 3	0,565	5,650	3,191	3,1	10,0
SCH2	0,24	H	E	1,000	0,751		22,7	17,1
SO12	0,30	Z	E	1,000	0,679		1,8	1,3
SCH3	0,24	H	E	1,000	0,793		5,2	4,1
$\Delta U_{em} 1$				1,00	0,100		1 804,1	180,4
$\Delta U_{em} 2$				1,00	0,100		3 326,3	332,6
suma							5 130,3	5 576,6



# ENERGETICKÝ ŠTÍTEK OBÁLKY BUDOVY

Typ budovy: Pavilón B - Nemocnice Šumperk Posuzovaná část: Občanská budova s převažující teplotou 18-22°C Adresa budovy: Pavilon B Nemocnice Šumperk, Nerudova 640/41,		Hodnocení obálky budovy				
Celková podlahová plocha A <sub>c</sub> = 6214.0 m²		stávající stav			nový stav	
<div><div>CI</div><div>Velmi úsporná</div><div><div><div>A</div><div>B</div><div>C</div><div>D</div><div>E</div><div>F</div><div>G</div></div><div>0,5</div><div>0,75</div><div>1,0</div><div>1,5</div><div>2,0</div><div>2,5</div></div><div>Mimořádně neekonomická</div></div>		<div><div>F</div></div>				
KLASIFIKACE						
Průměrný součinitel prostupu tepla obálky budovy U <sub>em</sub> ve W/(m².K)    U <sub>em</sub> = H <sub>T</sub> /A						
Požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla obálky budovy podle ČSN 73 0540-2:2011    U <sub>em,N</sub> ve W/(m².K)						
Klasifikační ukazatele CI a jim odpovídající hodnoty U <sub>em</sub>						
CI	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	2,50
U <sub>em</sub>	0,26	0,38	0,51	0,77	1,02	1,28
Platnost štítku do : 16.11.2025		Datum: 16.11.2015				
		Jméno a příjmení: Ing. Tomáš Pátek				

## Přehled konstrukcí

Stavba:	Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - STÁVAJÍCÍ STAV		
Místo:	k. ú. Šumperk, parc. č. 8383		Zadavatel: Město Šumperk, náměstí Míru č. 1, 787 01 Šumperk
Zpracovatel:	Ing. Tomáš Pátek		
Zakázka:	5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV	Archiv:	5041
Projektant:	JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer	Datum:	28.9.2015
E-mail:	patek.t@seznam.cz	Telefon:	603505939

<b>SO1</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová 300</b>
------------	-----------	---------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,715** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	155,00	1,580	0,00	1,580	0,098	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,051	0,05	0,054	1,307	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,580	0,00	1,580	0,041	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,627	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> 0,715

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO2</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová 250</b>
------------	-----------	---------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K)

θ<sub>i</sub> = **20** °C UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,727** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	λ <sub>ekv</sub> W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	105,00	1,580	0,00	1,580	0,066	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,051	0,05	0,054	1,307	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,580	0,00	1,580	0,041	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,596	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> 0,727

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO3</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová 270</b>
------------	-----------	---------------------------

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,722** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,580	0,00	1,580	0,041	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,051	0,05	0,054	1,307	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	125,00	1,580	0,00	1,580	0,079	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,608	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,722

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO4</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna suterénu k zemině 300</b>
------------	-----------	------------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,712** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	155,00	1,340	0,00	1,340	0,116	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,050	0,05	0,053	1,333	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,340	0,00	1,340	0,049	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,635	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,712

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO5</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna suterénu k zemině 270</b>
------------	-----------	------------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,720** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,340	0,00	1,340	0,049	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,050	0,05	0,053	1,333	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	125,00	1,340	0,00	1,340	0,093	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,612	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,720

## Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO6</b>	V1	<b>Stěna suterénu k zemině 250</b>
------------	----	------------------------------------

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vytápěného prostoru přilehlá k zemině

UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,726** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	105,00	1,340	0,00	1,340	0,078	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,050	0,05	0,053	1,333	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,340	0,00	1,340	0,049	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,597	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,726

## Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO9</b>	V1	<b>Stěna obvodová 300 - el. rozvaděče 1NP</b>
------------	----	---

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,715** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	155,00	1,580	0,00	1,580	0,098	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,051	0,05	0,054	1,307	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,580	0,00	1,580	0,041	
5	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,627	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,715

## Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO10</b>	V1	<b>Stěna obvodová 250 - k zádveři</b>
-------------	----	---------------------------------------

## ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru

UN,20 = **0,60** Urec,20 = **0,40** Upas,20,h = **0,30** Upas,20,d = **0,20** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,60** Urec = **0,40** Upas,h = **0,30** Upas,d = **0,20** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,690** W/(m².K)

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,845	0,00	0,845	0,006	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	105,00	1,587	0,00	1,587	0,066	
3	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,051	0,05	0,053	1,317	
4	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,587	0,00	1,587	0,041	
5	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,845	0,00	0,845	0,006	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,696	0,690

**Stanovení hodnoty ZTM**

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO11</b>	V1	<b>Stěna obvodová 400 s přízdívkou</b>
-------------	----	--

**ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,582** W/(m<sup>2</sup>.K)**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	30,00	0,880	0,00	0,880	0,034	
2	291-002	Ytong P4 - 600	Z vr.	75,00	0,180	0,00	0,180	0,420	
3	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	155,00	1,580	0,00	1,580	0,098	
4	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	70,00	0,051	0,05	0,054	1,307	
5	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	65,00	1,580	0,00	1,580	0,041	
6	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,076	0,582

**Stanovení hodnoty ZTM**

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SO12</b>	V1	<b>Stěna obvodová 390 mezi střechami</b>
-------------	----	--

**ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,679** W/(m<sup>2</sup>.K)**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	198-079	plynosilikát	Z vr.	390,00	0,260	0,00	0,260	1,500	
2	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,727	0,679

<b>SO13</b>	V1	<b>Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP-701</b>
-------------	----	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

$\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,30$      $U_{rec} = 0,25$      $U_{pas,h} = 0,18$      $U_{pas,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 0,860\text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	198-079	plynosilikát	Z vr.	290,00	0,260	0,00	0,260	1,115	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem $R_T$						1,316	0,860

<b>SO14</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová plynosilikát 250 7.NP-701</b>
-------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**

$UN_{20} = 0,30$      $U_{rec,20} = 0,25$      $U_{pas,20,h} = 0,18$      $U_{pas,20,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 $\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,30$      $U_{rec} = 0,25$      $U_{pas,h} = 0,18$      $U_{pas,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 0,990\text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	198-079	plynosilikát	Z vr.	240,00	0,260	0,00	0,260	0,923	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem $R_T$						1,123	0,990

<b>SO15</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně</b>
-------------	-----------	--

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnitřní z vytápěného k nevytápěnému prostoru**

$UN_{20} = 0,60$      $U_{rec,20} = 0,40$      $U_{pas,20,h} = 0,30$      $U_{pas,20,d} = 0,20\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 $\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,60$      $U_{rec} = 0,40$      $U_{pas,h} = 0,30$      $U_{pas,d} = 0,20\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 2,134\text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,845	0,00	0,845	0,024	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	150,00	0,840	0,00	0,840	0,179	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	30,00	1,022	0,00	1,022	0,029	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem $R_T$						0,492	2,134

<b>SO19</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna zádveří zděná 450</b>
-------------	-----------	--------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

$UN_{20} = 0,75$      $U_{rec,20} = 0,50$      $U_{pas,20,h} = 0,38$      $U_{pas,20,d} = 0,25\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 $\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,75$      $U_{rec} = 0,50$      $U_{pas,h} = 0,38$      $U_{pas,d} = 0,25\text{ W/(m}^2\text{.K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100\text{ W/(m}^2\text{.K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 1,519\text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,880	0,00	0,880	0,006	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	440,00	0,840	0,00	0,840	0,524	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
		Odpor celkem $R_T$						0,705	1,519

<b>SO20</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna zádveří zděná 500</b>
-------------	-----------	--------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **1,420** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	25,00	0,880	0,00	0,880	0,028	
2	151-012	CP 290/140/65 (1800)	Z vr.	440,00	0,840	0,00	0,840	0,524	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	35,00	0,990	0,00	0,990	0,035	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						0,758	
									= (1/ $R_T$ )+ $\Delta U_{tbk}$ 1,420

<b>SO21</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová plynosilikát 400 7.NP</b>
-------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,688** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	198-079	plynosilikát	Z vr.	390,00	0,260	0,00	0,260	1,500	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						1,700	
									= (1/ $R_T$ )+ $\Delta U_{tbk}$ 0,688

<b>SO22</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová plynosilikát 370 7.NP</b>
-------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,731** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	198-079	plynosilikát	Z vr.	360,00	0,260	0,00	0,260	1,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						1,585	
									= (1/ $R_T$ )+ $\Delta U_{tbk}$ 0,731

<b>SO23</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP</b>
-------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,860** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	198-079	plynosilikát	Z vr.	290,00	0,260	0,00	0,260	1,115	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,316	0,860

<b>SO24</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová plynosilikát 230 7.NP</b>
-------------	-----------	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

 UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)

 θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **1,056** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
2	198-079	plynosilikát	Z vr.	220,00	0,260	0,00	0,260	0,846	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,046	1,056

<b>SO25</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna obvodová 390 mezi střechami nevyt.</b>
-------------	-----------	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**

 UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)

 θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,679** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	198-079	plynosilikát	Z vr.	390,00	0,260	0,00	0,260	1,500	
2	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,727	0,679

<b>PDL1</b>	<b>V1</b>	<b>Podlaha suterénu</b>
-------------	-----------	-------------------------

**ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha vytápěného prostoru přilehlá k zemině**

 UN,20 = **0,45** Urec,20 = **0,30** Upas,20,h = **0,22** Upas,20,d = **0,15** W/(m<sup>2</sup>.K)

 θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **4,153** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-01	PVC	Z vr.	5,00	0,160	0,00	0,160	0,031	
2	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	50,00	1,100	0,00	1,100	0,045	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,247	4,153

<b>PDL2</b>	<b>V1</b>	<b>Podlaha nevytápěného zádveří</b>
-------------	-----------	-------------------------------------



**ČSN 73 0540-2:2011: Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině**
 $UN_{20} = 0,85$     $U_{rec,20} = 0,60$     $Upas_{20,h} = 0,45$     $Upas_{20,d} = 0,30$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 0,85$     $U_{rec} = 0,60$     $Upas,h = 0,45$     $Upas,d = 0,30$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K),   Vypočítaná hodnota  $U = 3,507$  W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,170	
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	10,00	1,010	0,00	1,010	0,010	
2	114-02	Trmely pro stavební použití	Z vr.	5,00	0,220	0,00	0,220	0,023	
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	100,00	1,100	0,00	1,100	0,091	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem $R_T$						0,294	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 3,507

<b>STR1</b>	V1	<b>Strop nad 6.NP k vytápěnému 7.NP-704</b>
-------------	----	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Strop vnitřní z vytápěného k vytápěnému prostoru**
 $UN_{20} = 0,60$     $U_{rec,20} = 0,40$     $Upas_{20,h} = 0,30$     $Upas_{20,d} = 0,20$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 0,60$     $U_{rec} = 0,40$     $Upas,h = 0,30$     $Upas,d = 0,20$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K),   Vypočítaná hodnota  $U = 3,000$  W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,845	0,00	0,845	0,012	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,587	0,00	1,587	0,095	
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	50,00	1,302	0,00	1,302	0,038	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem $R_T$						0,345	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 3,000

<b>STR2</b>	V1	<b>Strop nad 6.NP k vytápěnému 7.NP</b>
-------------	----	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Strop vnitřní z vytápěného k vytápěnému prostoru**
 $UN_{20} = 0,60$     $U_{rec,20} = 0,40$     $Upas_{20,h} = 0,30$     $Upas_{20,d} = 0,20$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 0,60$     $U_{rec} = 0,40$     $Upas,h = 0,30$     $Upas,d = 0,20$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K),   Vypočítaná hodnota  $U = 2,933$  W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,845	0,00	0,845	0,012	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,587	0,00	1,587	0,095	
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	20,00	1,302	0,00	1,302	0,015	
4	130-01	PVC	Z vr.	5,00	0,160	0,00	0,160	0,031	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem $R_T$						0,353	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 2,933

<b>SCH1</b>	V1	<b>Střecha plochá nad vytápěným 6.NP</b>
-------------	----	--

**ČSN 73 0540-2:2011: Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**
 $UN_{20} = 0,24$     $U_{rec,20} = 0,16$     $Upas_{20,h} = 0,15$     $Upas_{20,d} = 0,10$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 $\theta_i = 20$  °C    $UN = 0,24$     $U_{rec} = 0,16$     $Upas,h = 0,15$     $Upas,d = 0,10$  W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m<sup>2</sup>.K),   Vypočítaná hodnota  $U = 0,503$  W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	355,00	1,580	0,00	1,580	0,225	
3	108-013	Minerální vlna MVV (300)	Z vr.	160,00	0,079	0,08	0,085	1,875	
4	163-01	Vz. - tok zdola nahoru	Z vr.	170,00		0,00		0,160	
5	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	80,00	1,580	0,00	1,580	0,051	
6	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,481	

**Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>**

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Minerální vlna MVV (300)	0,079		0,08	0,00	0,00	0,08

<b>SCH2</b>	V1	<b>Střecha plochá nad schodištěm 7.NP</b>
-------------	----	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

 UN,20 = **0,24** U<sub>rec</sub>,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m<sup>2</sup>.K)

 θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,24** U<sub>rec</sub> = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,751** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,580	0,00	1,580	0,095	
3	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	210,00	0,730	0,00	0,730	0,288	
4	111-05	Písek	Z vr.	10,00	0,950	0,00	0,950	0,011	
5	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	
6	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,535	0,751

**Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>**

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SCH3</b>	V1	<b>Střecha plochá nad schodištěm 7.NP</b>
-------------	----	---

**ČSN 73 0540-2:2011: Střecha plochá a šikmá se sklonem do 45° včetně**

 UN,20 = **0,24** U<sub>rec</sub>,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m<sup>2</sup>.K)

 θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,24** U<sub>rec</sub> = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m<sup>2</sup>.K)

 Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,793** W/(m<sup>2</sup>.K)

**Složení konstrukce**

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,100	
1	117-03	Hliník	Z vr.	1,00	204,000	0,00	204,000	0,000	
2	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	220,00	0,730	0,00	0,730	0,301	
3	111-05	Písek	Z vr.	10,00	0,950	0,00	0,950	0,011	
4	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,443	

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SCH4</b>	V1	<b>Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-704</b>
-------------	----	--

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,765** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	117-03	Hliník	Z vr.	1,00	204,000	0,00	204,000	0,000	
2	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	220,00	0,730	0,00	0,730	0,301	
3	111-05	Písek	Z vr.	10,00	0,950	0,00	0,950	0,011	
4	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,503	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,765

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

<b>SCH5</b>	V1	<b>Střecha sedlová nad podkrovím v 7.NP</b>
-------------	----	---

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,516** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	109-03	Dřevotřískové desky	Z vr.	22,00	0,180	0,00	0,180	0,122	
2	108-012	Minerální vlna MVV (200)	Z vr.	160,00	0,064	0,29	0,082	1,944	
3	109-021	Dřevo měkké kolmo k vláknům	Z vr.	25,00	0,180	0,00	0,180	0,139	
4	117-02	Měď	Z vr.	0,70	372,000	0,00	372,000	0,000	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,405	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{tbk}$ 0,516

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
2a	Minerální vlna MVV (200)	0,064	88	0,08	0,00	0,21	0,29
2b	Dřevo měkké kolmo k vláknům	0,180	12				

<b>SCH6</b>	V1	<b>Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-706</b>
-------------	----	--

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,811** W/(m².K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	117-03	Hliník	Z vr.	1,00	204,000	0,00	204,000	0,000	
2	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	150,00	0,730	0,00	0,730	0,205	
3	111-05	Písek	Z vr.	10,00	0,950	0,00	0,950	0,011	
4	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,407	0,811

## Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

## SCH7

## V1

## Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-702

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,727** W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,880	0,00	0,880	0,011	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,580	0,00	1,580	0,095	
3	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	210,00	0,730	0,00	0,730	0,288	
4	111-05	Písek	Z vr.	10,00	0,950	0,00	0,950	0,011	
5	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	
6	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,595	0,727

## Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

## SCH8

## V1

## Střecha plochá nad nevytápěným zádveřím

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**UN,20 = **0,75** Urec,20 = **0,50** Upas,20,h = **0,38** Upas,20,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m<sup>2</sup>.K)Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,100** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,764** W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	117-03	Hliník	Z vr.	1,00	204,000	0,00	204,000	0,000	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,580	0,00	1,580	0,095	
3	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	160,00	0,730	0,00	0,730	0,219	
4	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	12,00	0,210	0,00	0,210	0,057	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						1,505	0,764

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**

030700 - Ing.Tomáš Pátek - Lipník n.Beč.

5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

5041

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

**Přehled konstrukcí varianty 1**

Stavba: Nemocnice Šumperk - pavilon "B" - STÁVAJÍCÍ STAV

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

Zadavatel: Město Šumperk,  
náměstí Míru č. 1,  
787 01 Šumperk

Zpracovatel: **Ing. Tomáš Pátek**

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: patek.t@seznam.cz

Telefon: 603505939

**1. Výplně otvorů z vytápěného prostoru do venkovního prostředí**

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru ve vnější stěně a strmé střeše, z vytápěného prostoru do venkovního prostředí, kromě dveří**

UN,20 = 1,50 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,80 Upas,20,d = 0,60 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 1,50 Urec = 1,20 Upas,h = 0,80 Upas,d = 0,60 W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
OZ1	240/150 - původní zdvojen	V1	0	2,400	2,40	1,50	0,870	0,75	30,0
OZ2	210/150 - původní zdvojen	V1	0	2,400	2,10	1,50	0,870	0,75	30,0
OZ3	150/150 - původní zdvojen	V1	0	2,400	1,50	1,50	0,870	0,75	30,0
OZ4	150/60 - původní zdvojená	V1	0	2,400	1,50	0,60	0,870	0,75	30,0
OZ5	240/60 - původní zdvojená	V1	0	2,400	2,40	0,60	0,870	0,75	30,0
OJ1	240/150 - novější plastov	V1	0	1,200	2,40	1,50	0,870	0,67	30,0
OJ2	210/150 - novější plastov	V1	0	1,200	2,10	1,50	0,870	0,67	30,0
OJ3	330/150 - starší plastová	V1	0	2,700	3,30	1,50	0,870	0,67	30,0
OJ4	330/180 - starší plastová	V1	0	2,700	3,30	1,80	0,870	0,67	30,0
OJ5	300/150 - starší plastová	V1	0	2,700	3,00	1,50	0,870	0,67	30,0
OJ6	150/150 - novější plastov	V1	0	1,200	1,50	1,50	0,870	0,67	30,0
OJ7	240/60 - ocelová okna	V1	0	3,900	2,40	0,60	0,870	0,75	30,0
OJ8	180/60 - ocelová okna	V1	0	3,900	1,80	0,60	0,870	0,75	30,0
OA3	165/210 - prosklená stěna	V1	0	5,650	1,65	2,10	0,870	0,85	30,0
OA4	130/210 - prosklená stěna	V1	0	5,650	1,30	2,10	0,870	0,85	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: **Dveřní výplň otvoru z vytápěného prostoru do venkovního prostředí (včetně rámu)**

UN,20 = 1,70 Urec,20 = 1,20 Upas,20,h = 0,90 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 1,70 Urec = 1,20 Upas,h = 0,90 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
DO2	165/210 - vstupní dveře	V1	0	5,650	1,65	2,10	0,870	0,85	30,0
DO3	110/210 - vstupní dveře	V1	0	5,650	1,10	2,10	0,870	0,85	30,0
DO4	150/210 - boční dveře	V1	0	5,650	1,50	2,10	0,870	0,85	30,0
DO6	103/203 - dveře ze schodi	V1	0	5,650	1,03	2,03	0,870	0,00	100,0

**2. Výplně otvorů z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**

ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**

UN,20 = 3,50 Urec,20 = 2,30 Upas,20,h = 1,70 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)

 $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = 3,50 Urec = 2,30 Upas,h = 1,70 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
DO9	190/210 - hlavní vstupní	V1	0	5,650	1,90	2,10	1,600	0,85	30,0
DO10	103/203 - dveře z nevyt.	V1	0	5,650	1,03	2,03	0,870	0,00	100,0
OZ6	240/60 - původní zdvojená	V1	0	2,400	2,40	0,60	0,870	0,75	30,0
OZ7	120/60 - původní zdvojená	V1	0	2,400	1,20	0,60	0,870	0,75	30,0
OJ10	330/180 - starší plastové	V1	0	2,700	3,30	1,80	0,870	0,67	30,0
OA2	667/270 - prosklená stěna	V1	0	5,650	14,02	1,00	0,870	0,85	30,0

ČSN 73 0540-2:2011: **Šikmá výplň otvoru se sklonem do 45° vedoucí z temperovaného prostoru do venkovního prostředí**

**Tepelný výkon STN EN 12831**

030700 - Ing. Tomáš Pátek - Lipník n. Beč.

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B - jiné osoby (1).STV

TV v.4.1.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 27.11.2015

Archiv: 5041

UN,20 = **2,60**    Urec,20 = **1,70**    Upas,20,h = **1,40**    Upas,20,d = **0,00** W/(m<sup>2</sup>·K)  
 θ<sub>i</sub> = **20 °C**    UN = **2,60**    Urec = **1,70**    Upas,h = **1,40**    Upas,d = **0,00** W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
OJ11	95/130 - stará střešní ok	V1	0	3,900	0,95	1,30	0,870	0,75	30,0

**3. Výplně otvorů z vytápěného do temperovaného prostoru**ČSN 73 0540-2:2011: **Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru**

UN,20 = **3,50**    Urec,20 = **2,30**    Upas,20,h = **1,70**    Upas,20,d = **0,00** W/(m<sup>2</sup>·K)  
 θ<sub>i</sub> = **20 °C**    UN = **3,50**    Urec = **2,30**    Upas,h = **1,70**    Upas,d = **0,00** W/(m<sup>2</sup>·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m <sup>2</sup> ·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
DO1	190/210 - hlavní vstupní	V1	0	5,650	1,90	2,10	1,600	0,85	30,0
DO7	155/203 - vnitřní dveře d	V1	0	5,650	1,55	2,03	0,870	0,00	100,0
DO8	100/203 - vnitřní dveře d	V1	0	5,650	1,00	2,03	0,870	0,00	100,0