

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 - stávající stav**

Plocha obálky budovy: **5130,35 m²**

Objemový faktor tvaru A/V: **0,27 m²/m³**

Celková energeticky vztažná plocha: **6512,54 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

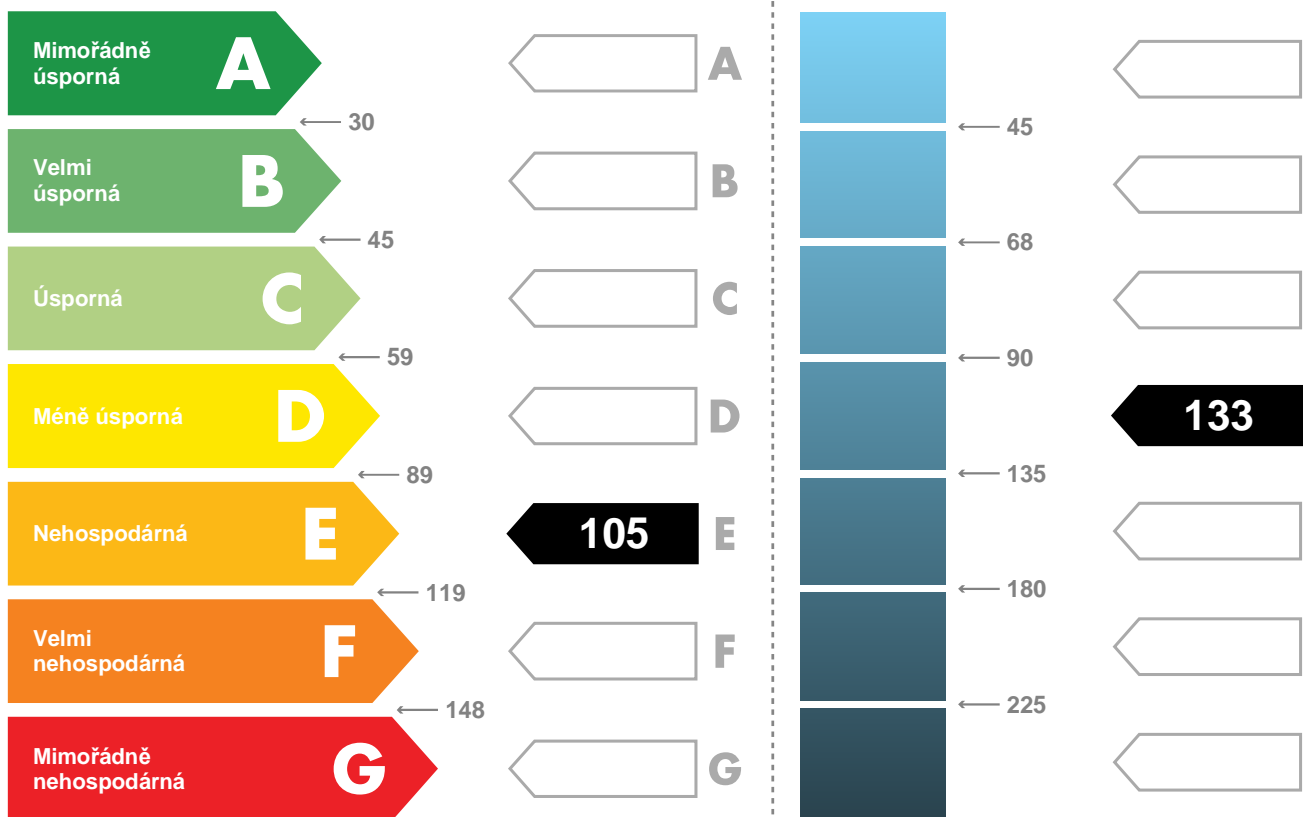
Celková dodaná energie

(Energie na vstupu do budovy)

Neobnovitelná primární energie

(Vliv provozu budovy na životní prostředí)

Měrné hodnoty kWh/(m²·rok)



Hodnoty pro celou budovu
MWh/rok

684,3

866,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

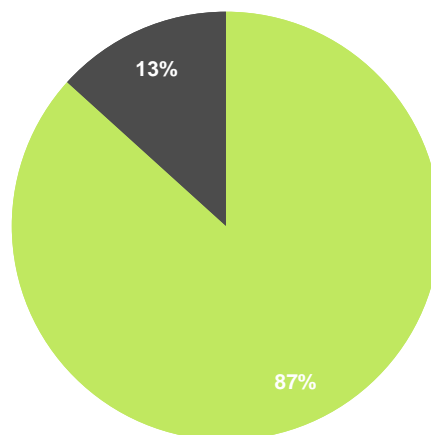
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé 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 ² ·K)	Dílčí dodané energie Měrné hodnoty kWh(m ² ·rok)					
Mimořádně úsporná							
A				1			
B							
C						17	9
D							
E			4				
F							
G	1,08	74					
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		483,1	24,4	6,3		110,2	60,2

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 checked="" 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 ³]	18 893,6
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	5 130,3
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,272
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	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 ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·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 ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·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 střechnu	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 ²]	[W/(m ² ·K)]	[W/(m ² ·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
Celkem	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 $\theta_{i,m,j}$	Objem zóny V_j	Referenční hodnota průměrného součinitele prostupu tepla zóny $U_{em,R,j}$
	[°C]	[m ³]	[W/(m ² ·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 ² ·K)]	[W/(m ² ·K)]	(ano/ne)
	1,085	0,527	NE

B) technické systémy

b.1.a) vytápění							
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.1.b) požadavky na účinnost technického systému k vytápění				
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.2.a) chlazení							
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 onkologie 4ks	Elektřina ze sítě	11	10,4	2,70	95,0	91,0
2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	Klimatizace ARIP 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	Energonositel	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	Energonositel	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.6) osvětlení				
Hodnocená budova / zóna	Typ osvětlovací soustavy	Pokrytí dílčí potřeby energie na osvětlení	Celkový elektrický příkon osvětlení budovy	Průměrný měrný příkon pro osvětlení vztažený k osvětlenosti zóny $P_{L,lx}$
	[-]	[%]	[kW]	[W/(m²·lx)]
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 _H	Chlazení EP _C	Nucené větrání EP _F		Příprava teplé vody EP _W	Osvětlení EP _L	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 ² ·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 _{CHP} - teplo	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Kogenerační jednotka EP _{CHP} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Fotovoltaické panely EP _{PV} - elektřina	Budova					
	Dodávka mimo budovu					
Solární termické systémy Q _{H,sc,sys} - 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
Celkem	684 297	x	x	943 718	866 194

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 ² ·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 ² ·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

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

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. Veronika Studynková

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B

Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: energetickyprukaz@seznam.cz

Telefon: 608 860 767

SO1	V1	Stěna obvodová 300
------------	-----------	---------------------------

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	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (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.	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	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R_T						1,627	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,715

Stanovení hodnoty ZTM

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

SO2	V1	Stěna obvodová 250
------------	-----------	---------------------------

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 = **0,727** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (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.	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	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R_T						1,596	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,727

Stanovení hodnoty ZTM

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

SO3	V1	Stěna obvodová 270
------------	-----------	---------------------------

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

$UN,20 = 0,30$ $U_{rec,20} = 0,25$ $Upas,20,h = 0,18$ $Upas,20,d = 0,12$ W/(m².K)
 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,30$ $U_{rec} = 0,25$ $Upas,h = 0,18$ $Upas,d = 0,12$ 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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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 _T						1,608	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,722

Stanovení hodnoty Z_{TM}

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

SO4	V1	Stěna suterénu k zemině 300
------------	----	------------------------------------

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

$UN,20 = 0,45$ $U_{rec,20} = 0,30$ $Upas,20,h = 0,22$ $Upas,20,d = 0,15$ W/(m².K)
 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,45$ $U_{rec} = 0,30$ $Upas,h = 0,22$ $Upas,d = 0,15$ 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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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 _T						1,635	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,712

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

SO5	V1	Stěna suterénu k zemině 270
------------	----	------------------------------------

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

$UN,20 = 0,45$ $U_{rec,20} = 0,30$ $Upas,20,h = 0,22$ $Upas,20,d = 0,15$ W/(m².K)
 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,45$ $U_{rec} = 0,30$ $Upas,h = 0,22$ $Upas,d = 0,15$ 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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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 _T						1,612	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,720

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

SO6	V1	Stěna suterénu k zemině 250
------------	----	------------------------------------

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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (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.	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	
Rse		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R _T						1,597	= (1/R _T) + ΔU_{tbk} 0,726

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (10)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

SO9	V1	Stěna obvodová 300 - el. rozvaděče 1NP
------------	----	---

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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (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.	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	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,627	= (1/R _T) + ΔU_{tbk} 0,715

Stanovení hodnoty Z_{TM}

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

SO10	V1	Stěna obvodová 250 - k zádveří
-------------	----	---------------------------------------

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)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	5,00	0,845	0,00	0,845	0,006	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,690
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	
R _{se}		Odpor při přestupu Odpor celkem R _T						0,130 1,696	

Stanovení hodnoty Z_{TM}

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

SO11	V1	Stěna obvodová 400 s přízdívkou
-------------	----	--

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_i = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,582 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,582
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	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,582
R _{se}		Odpor při přestupu Odpor celkem R _T						0,040 2,076	

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

SO12	V1	Stěna obvodová 390 mezi střechami
-------------	----	--

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_i = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,679 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,679
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	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,727	

SO13	V1	Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP-701
-------------	----	---

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_i = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,860 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						1,316	0,860

SO14	V1	Stěna obvodová plynosilikát 250 7.NP-701
-------------	----	---

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_i = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,990 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						1,123	0,990

SO15	V1	Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně
-------------	----	--

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)θ_i = 20 °C UN = 0,60 Urec = 0,40 Upas,h = 0,30 Upas,d = 0,20 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 2,134 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						0,492	2,134

SO19	V1	Stěna zádveří zděná 450
-------------	----	--------------------------------

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/(m².K)θ_i = 20 °C UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 1,519 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						0,705	1,519

SO20	V1	Stěna zádveří zděná 500
-------------	-----------	--------------------------------

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**
 $UN_{20} = 0,75$ $U_{rec,20} = 0,50$ $U_{pas,20,h} = 0,38$ $U_{pas,20,d} = 0,25$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,75$ $U_{rec} = 0,50$ $U_{pas,h} = 0,38$ $U_{pas,d} = 0,25$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 1,420$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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

SO21	V1	Stěna obvodová plynosilikát 400 7.NP
-------------	-----------	---

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**
 $UN_{20} = 0,75$ $U_{rec,20} = 0,50$ $U_{pas,20,h} = 0,38$ $U_{pas,20,d} = 0,25$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,75$ $U_{rec} = 0,50$ $U_{pas,h} = 0,38$ $U_{pas,d} = 0,25$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 0,688$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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

SO22	V1	Stěna obvodová plynosilikát 370 7.NP
-------------	-----------	---

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**
 $UN_{20} = 0,75$ $U_{rec,20} = 0,50$ $U_{pas,20,h} = 0,38$ $U_{pas,20,d} = 0,25$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,75$ $U_{rec} = 0,50$ $U_{pas,h} = 0,38$ $U_{pas,d} = 0,25$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 0,731$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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

SO23	V1	Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP
-------------	-----------	---

 ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější z temperovaného prostoru k venkovnímu prostředí**
 $UN_{20} = 0,75$ $U_{rec,20} = 0,50$ $U_{pas,20,h} = 0,38$ $U_{pas,20,d} = 0,25$ W/(m².K)

 $\theta_i = 20$ °C $UN = 0,75$ $U_{rec} = 0,50$ $U_{pas,h} = 0,38$ $U_{pas,d} = 0,25$ W/(m².K)

 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota $U = 0,860$ W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,860
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	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,316	

SO24	V1	Stěna obvodová plynosilikát 230 7.NP
-------------	----	---

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/(m².K)θ_i = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **1,056** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 1,056
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	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,046	

SO25	V1	Stěna obvodová 390 mezi střechami nevyt.
-------------	----	---

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/(m².K)θ_i = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,679** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,679
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	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,727	

PDL1	V1	Podlaha suterénu
-------------	----	-------------------------

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/(m².K)θ_i = **20 °C** UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **4,153** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,170	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 4,153
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	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R _T						0,247	

PDL2	V1	Podlaha nevytápěného zádveří
-------------	----	-------------------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Podlaha temperovaného prostoru přilehlá k zemině**UN,20 = **0,85** Urec,20 = **0,60** Upas,20,h = **0,45** Upas,20,d = **0,30** W/(m².K)

Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011033210 - Ing. Veronika Studynková - Přerov
5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,85$ $U_{rec} = 0,60$ $U_{pas,h} = 0,45$ $U_{pas,d} = 0,30 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 3,507 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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

STR1	V1	Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-704
-------------	-----------	---

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

$UN_{20} = 0,60$ $U_{rec,20} = 0,40$ $U_{pas,20,h} = 0,30$ $U_{pas,20,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,60$ $U_{rec} = 0,40$ $U_{pas,h} = 0,30$ $U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 3,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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

STR2	V1	Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP
-------------	-----------	---

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

$UN_{20} = 0,60$ $U_{rec,20} = 0,40$ $U_{pas,20,h} = 0,30$ $U_{pas,20,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,60$ $U_{rec} = 0,40$ $U_{pas,h} = 0,30$ $U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 2,933 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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

SCH1	V1	Střecha plochá nad vytápěným 6.NP
-------------	-----------	--

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

$UN_{20} = 0,24$ $U_{rec,20} = 0,16$ $U_{pas,20,h} = 0,15$ $U_{pas,20,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,24$ $U_{rec} = 0,16$ $U_{pas,h} = 0,15$ $U_{pas,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,503 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .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.	355,00	1,580	0,00	1,580	0,225	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
3	108-013	Minerální vlna MVV (300)	Z vr.	160,00	0,079	0,08	0,085	1,875	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,503
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 _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						2,481	

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
3	Minerální vlna MVV (300)	0,079		0,08	0,00	0,00	0,08

SCH2	V1	Střecha plochá nad schodištěm 7.NP
-------------	----	---

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

UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m².K)θ_i = 20 °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,751 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,751
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	0,040
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						1,535	

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
5	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

SCH3	V1	Střecha plochá nad schodištěm 7.NP
-------------	----	---

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

UN,20 = 0,24 Urec,20 = 0,16 Upas,20,h = 0,15 Upas,20,d = 0,10 W/(m².K)θ_i = 20 °C UN = 0,24 Urec = 0,16 Upas,h = 0,15 Upas,d = 0,10 W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = 0,100 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,793 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
R _{si}		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,793
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 _{se}		Odpor při přestupu						0,040	0,040
		Odpor celkem R _T						1,443	

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

SCH4	V1	Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-704
-------------	-----------	--

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) $\theta_i = 20\text{ °C}$ 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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (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 _T						1,503	= (1/R _T) + ΔU_{tbk} 0,765

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
4	Polystyren pěnový EPS (10)	0,051		0,03	0,02	0,00	0,05

SCH5	V1	Střecha sedlová nad podkrovím v 7.NP
-------------	-----------	---

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) $\theta_i = 20\text{ °C}$ 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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (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 _T						2,405	= (1/R _T) + ΔU_{tbk} 0,516

Stanovení hodnoty Z_{TM}

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} 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				

SCH6	V1	Střecha plochá nad nevytápěným 7.NP-706
-------------	-----------	--

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) $\theta_i = 20\text{ °C}$ 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	λ W/(m.K)	Z _{TM}	λ_{ekv} W/(m.K)	R _v (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.	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	

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
4	107-012	Polystyren pěnový EPS (10)	Z vr.	50,00	0,051	0,05	0,054	0,934	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,811
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 _T						1,407	

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} 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/(m².K)θ_i = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,727** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,727
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	
		Odpor celkem R _T						1,595	

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} 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/(m².K)θ_i = **20 °C** UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel ΔU_{tbk} = **0,100** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,764** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	R_v (m ² .K)/W	U W/(m ² .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,764
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	
		Odpor celkem R _T						1,505	

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} 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. Veronika Studynková

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B

Archiv: 5041

Projektant: JIŘÍ FRYS, Ing. Pavel Langer

Datum: 28.9.2015

E-mail: energetickyprukaz@seznam.cz

Telefon: 608 860 767

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 _{LV}	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 _{LV}	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 _{LV}	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

UN,20 = 2,60 Urec,20 = 1,70 Upas,20,h = 1,40 Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)

Tepelný výkon ČSN EN 12831

033210 - Ing. Veronika Studynková - Přerov

Zakázka: 5041 SS Nemocnice Šumperk - pavilon B

TV v.4.1.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

Archiv: 5041

 $\theta_i = 20\text{ °C}$ UN = 2,60 Urec = 1,70 Upas,h = 1,40 Upas,d = 0,00 W/(m²·K)

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{LV}	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 prostoruČSN 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/(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/(m ² ·K)	X m	Y m	i _{LV}	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