

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 - nový stav**

Plocha obálky budovy: **5248,47 m²**

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

Celková energeticky vztažná plocha: **6704,01 m²**



ENERGETICKÁ NÁROČNOST BUDOVY

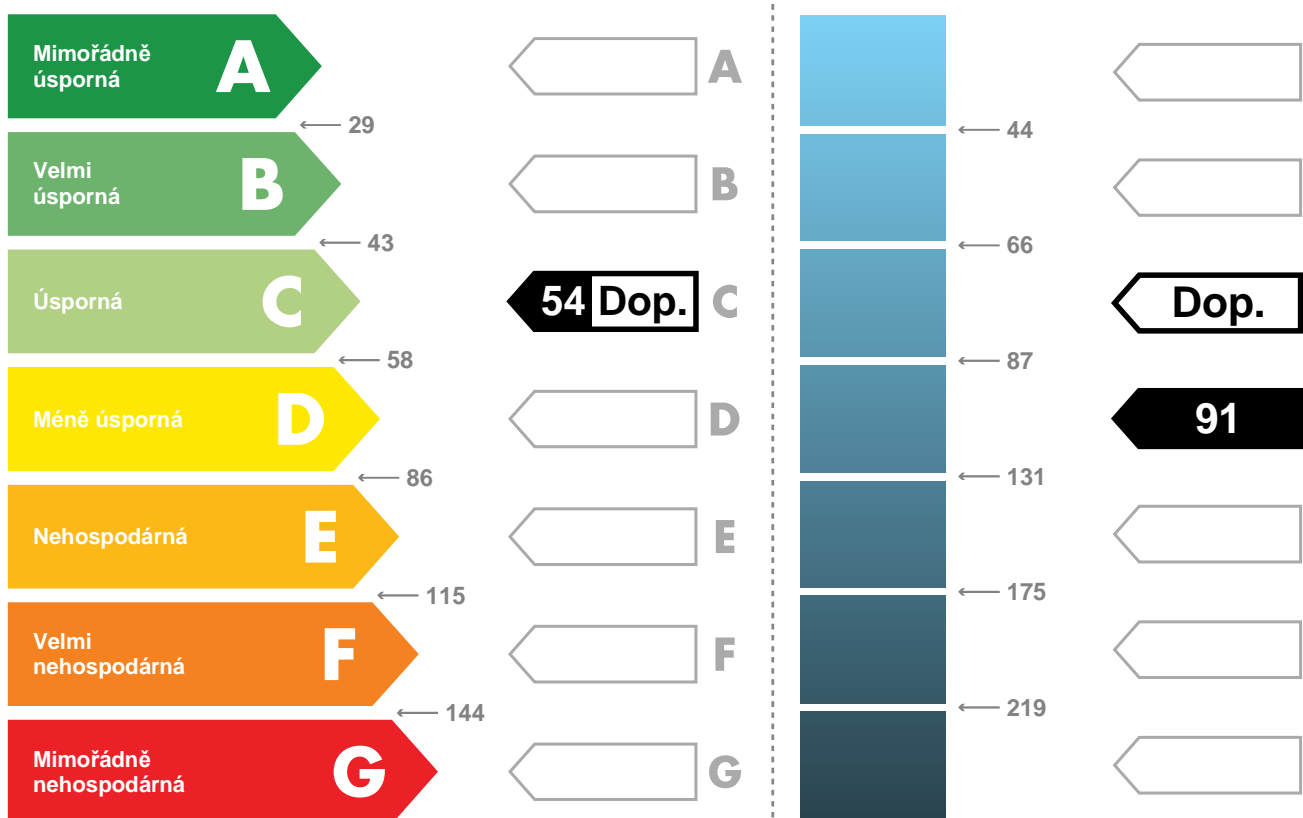
Celková dodaná energie

(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

359,2

610,2

DOPORUČENÁ OPATŘENÍ

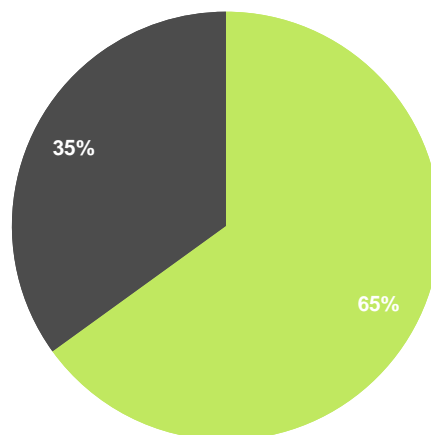
Opatření pro	Stanovena
Vnější stěny:	<input checked="" type="checkbox"/>
Okna a dveře:	<input type="checkbox"/>
Střechu:	<input type="checkbox"/>
Podlahu:	<input checked="" type="checkbox"/>
Vytápění:	<input type="checkbox"/>
Chlazení / klimatizaci:	<input type="checkbox"/>
Větrání:	<input type="checkbox"/>
Přípravu teplé vody:	<input checked="" 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 - 233,6
■ Elektřina ze sítě - 125,5

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		18 Dop.					
C	0,41 Dop.					16 Dop.	9
D							
E							
F							
G			9				
Mimořádně nevhodná							
Hodnoty pro celou budovu MWh/rok		123,4	58,9	6,3		110,2	60,3

Zpracovatel: Ing. Michala Halvová

Kontakt: info@energeticky-stitek-levne.cz

energetickyprukaz@seznam.cz

Osvědčení č.: 1341

Vyhotoveno dne: 21.10.2015

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 : Nový 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) :	1990
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]	19 572,3
Celková plocha obálky A (součet vnějších ploch konstrukcí ohraničujících objem budovy V)	[m ²]	5 248,5
Objemový faktor tvaru budovy A/V	[m ² /m ³]	0,268
Celková energeticky vztažná plocha A _e	[m ²]	6 704,0

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
SO8 Stěna suterénu 250 - sokl XPS	30,3	0,20	0,30 / 0,25	-	1,00	5,9
OJ9 180/60 - nová plastová okna	5,4	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	4,6
OJ9 180/60 - nová plastová okna	2,2	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	1,8
OJ10 240/60 - nová plastová okna	8,6	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	7,3
OJ10 240/60 - nová plastová okna	18,7	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	15,9
SO2 Stěna obvodová 250 + Isover TF	1 326,2	0,19	0,30 / 0,25	-	1,00	257,2
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
SO7 Stěna suterénu 300 - sokl XPS	22,0	0,19	0,30 / 0,25	-	1,00	4,3
SO1 Stěna obvodová 300 + Isover TF	490,1	0,19	0,30 / 0,25	-	1,00	94,5
PDL1 Podlahasuterénu	926,0	4,15	0,45 / 0,30	-	0,07	282,4
OJ3 210/150 - nová plastová okna	110,3	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	93,7
OJ3 210/150 - nová plastová okna	37,8	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	32,1
OJ4 240/150 - nová plastová okna	21,6	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	18,4
OJ4 240/150 - nová plastová okna	43,2	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	36,7
OJ6 300/150 - nová plastová okna	49,5	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	42,1
OJ6 300/150 - nová plastová okna	135,0	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	114,8
OJ7 330/180 - nová plastová okna	166,3	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	141,4
OJ7 330/180 - nová plastová okna	178,2	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	151,5
OJ8 150/60 - nová plastová okna	0,9	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	0,8
DO2 130/210 - vstupní dveře	2,7	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	3,0
OA2 200/210 - prosklená stěna zádveří	4,2	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	4,6
DO3 110/210 - vstupní dveře	2,3	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	2,5
OA3 130/210 - prosklená stěna	2,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	3,0
SO30 Stěna obvodová 300 + XPS 160	2,2	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
SO20 Stěna obvodová 300 + Isover TF 160	52,1	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	9,2

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]
SO19 Stěna zádveří zděná 500 + sokl XPS 160	2,0	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
SO17 Stěna zádveří zděná 500 + Isover TF 160	13,6	0,20	0,30 / 0,25	-	1,00	2,7
DO1 160/210 - hlavní vstupní dveře	3,4	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	3,7
OA1 507/270 - prosklená stěna	14,7	1,10	1,50 / 1,20	-	1,00	16,1
SO18 Stěna zádveří zděná 450 + sokl XPS 160	2,0	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
SO16 Stěna zádveří zděná 450 + Isover TF 160	7,0	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	1,5
PDL2 Podlahazádveří	23,1	3,93	0,45 / 0,30	-	0,20	18,1
SCH8 Střecha plochá nad zádveřím	23,1	0,14	0,24 / 0,16	-	1,00	3,2
SO10 Stěna obvodová 270 + sokl XPS 160	2,2	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
SO3 Stěna obvodová 270 + Isover TF	54,3	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	9,6
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	1,10	1,70 / 1,20	-	1,00	3,5
OJ1 150/150 - nová plastová okna	11,3	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	9,6
OJ1 150/150 - nová plastová okna	11,3	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	9,6
OJ1 150/150 - nová plastová okna	11,3	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	9,6
OJ5 330/150 - nová plastová okna	4,9	0,85	1,50 / 1,20	-	1,00	4,2
SO11 Stěna obvodová 400 s přízdívkou + Isover TF	107,7	0,18	0,30 / 0,25	-	1,00	19,1
SCH1 Střecha plochá nad vytápěným 6.NP	551,8	0,13	0,24 / 0,16	-	1,00	71,8
STR1 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-704	47,6	3,00	0,60 / 0,40	-	0,79	112,3
STR2 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP	247,1	0,11	0,60 / 0,40	-	0,79	22,1
STR3 Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-lávka	18,8	0,30	0,60 / 0,40	-	0,79	4,4
SO13 Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP-701	23,6	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	4,8
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	17,4	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	3,7
SO15 Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně 7NP	46,3	2,13	0,60 / 0,40	-	0,79	77,8
DO8 100/203 - vnitřní dveře do chodby	2,0	5,65	3,50 / 2,30	-	0,79	9,0

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]
DO7 155/203 - vnitřní dveře do strojovny	3,1	5,65	3,50 / 2,30	-	0,79	14,0
SCH2 Střecha plochá nad schodištěm 7.NP	24,1	0,14	0,24 / 0,16	-	1,00	3,5
SO12 Stěna obvodová 390 mezi střechami+PIR	1,9	0,21	0,30 / 0,25	-	1,00	0,4
SCH3 Střecha plochá nad schodištěm 7.NP	5,4	0,14	0,24 / 0,16	-	1,00	0,7
Tepelné vazby mezi konstrukcemi	5 248,5	0,050	-	-	1,00	262,4
Celkem	5 248,5					2 163,7

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 $\Theta_{i,j}$	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	5 297,5	0,38
Zóna 2 - 2.NP - 6.NP + schodiště v 7.NP	22,0	14 274,8	0,57

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)
	0,412	0,522	ANO

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	Klimatizace ORL a onkologie 4k	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	Klimatizace ORL a onkologie 4k	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.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	1,448	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			15,090	

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 vztáznou plochu AE
		[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/(m ² ·rok)]
Vytápění	Hodnocená	91 359	123 372	0	123 372	18,4
	Referenční	90 774	166 863	0	166 863	24,9
Chlazení	Hodnocená	330 913	21 005	37 937	58 942	8,8
	Referenční	99 864	7 631	6 140	13 771	2,1
Větrání	Hodnocená			6 307	6 307	0,9
	Referenční			20 227	20 227	3,0
Úprava vzduchu	Hodnocená			0	0	0,0
	Referenční			0	0	0,0
Příprava TV	Hodnocená	74 759	110 232	0	110 232	16,4
	Referenční	74 759	125 310	0	125 310	18,7
Osvětlení	Hodnocená	60 299	60 299	0	60 299	9,0
	Referenční	60 334	60 334	0	60 334	9,0

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	125 548	3,2	3,0	401 755	376 645
CZT do 50% OZE	233 603	1,1	1,0	256 964	233 603
Energie okolí	0	1,0	0,0	0	0
Celkem	359 152	x	x	658 719	610 249

e) požadavek na celkovou dodanou energii

(6)	Referenční budova	[kWh/rok]	455 939,1	Splněno (ano/ne)	ANO
(7)	Hodnocená budova		359 151,8		
(8)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	68,0		
(9)	Hodnocená budova		53,6		

f) požadavek na neobnovitelnou primární energii

(10)	Referenční budova	[kWh/rok]	658 280,7	Splněno (ano/ne)	ANO
(11)	Hodnocená budova		610 248,5		
(12)	Referenční budova	[kWh/(m ² ·rok)]	98,2		
(13)	Hodnocená budova		91,0		

g) primární energie hodnocené budovy

(14)	Celková primární energie	[kWh/rok]	658 718,5
(15)	Obnovitelná primární energie	[kWh/rok]	48 470,0
(16)	Využití obnovitelných zdrojů energie z hlediska primární energie	[%]	7,4

**Analýza technické, ekonomické a ekologické proveditelnosti alternativních systémů
dodávek energie u nových budov a u větší změny dokončených budov**

Posouzení proveditelnosti				
Alternativní systémy	Místní systémy dodávky energie využívající energii z OZE	Kombinovaná výroba elektřiny a tepla	Soustava zásobování tepelnou energií	Tepelné čerpadlo
Technická proveditelnost	Ano	Ne	Ano	Ne
Ekonomická proveditelnost	Ano	Ano / Ne	Ano	Ano / Ne
Ekologická proveditelnost	Ano	Ano / Ne	Ano	Ano / Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je napojen na CZT. Doporučuje se objekt osadit solárními panely na ohřev TUV. Pomocí tohoto opatření dojde ke snížení primární neobnovitelné energie.			
Datum vypracování analýzy	21.10.2015			
Zpracovatel analýzy	Ing. Michala Halvová, Ing. Veronika Studynková			
Energetický posudek	povinnost vypracovat energetický posudek		Ne	
	energetický posudek je součástí analýzy		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

**Stanovení doporučených opatření
pro snížení energetické náročnosti budovy**

Popis opatření			
	Předpokládaná dodaná energie	Předpokládaná úspora celkové dodané energie	Předpokládaná úspora celkové neobnovitelné primární energie
	[MWh/rok]	[kWh/rok]	[kWh/rok]
<u>Stavební prvky a konstrukce budovy:</u>			
zateplení podlahy a stěny suterénu k zemini, stěny a stropu ke nevyt. strojovně		31700	26300
		0	0
		0	0
		0	0
		0	0
		0	0
<u>Technické systémy budovy:</u>			
vytápění			
	0	0	0
chlazení			
	0	0	0
větrání			
	0	0	0
úprava vlhkosti vzduchu			
	0	0	0
příprava teplé vody			
solární kolektory	359	400	37500
osvětlení			
	0	0	0
<u>Obsluha a provoz systémů budovy:</u>			
		0	0
<u>Ostatní</u>			
		0	0
		0	0
		0	0
		0	0

Posouzení vhodnosti doporučených opatření				
Opatření	Stavební prvky a konstrukce budovy	Technické systémy budovy	Obsluha a provoz systémů budovy	Ostatní
Technická vhodnost	Ano	Ano	Ne	Ne
Funkční vhodnost	Ano	Ano	Ano / Ne	Ano / Ne
Ekonomická vhodnost	Ano	Ano	Ano / Ne	Ano / Ne
Doporučení k realizaci a zdůvodnění	Objekt je napojen na CZT. Doporučuje se objekt osadit solárními panely na ohřev TUV a zateplit vnitřní stěny a strop k nevytápěné zóně v 7.NP, stěny a podlaha suterénu k zemině. Pomocí těchto opatření dojde ke snížení primární neobnovitelné energie a celkové dodané energie.			
Datum vypracování doporučených opatření	21.10.2015			
Zpracovatel navržených doporučených opatření	Ing. Michala Halvová, Ing. Veronika Studynková			
Energetický posudek	energetický posudek je součástí posouzení navržených doporučených opatření		Ne	
	datum vypracování energetického posudku			
	zpracovatel energetického posudku			

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)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. b)	ANO
Splňuje požadavek podle §6 odst.2 písm. c)	
Plnění požadavků na energetickou náročnost budovy se nevyžaduje	
Třída energetické náročnosti budovy pro celkovou dodanou energii	C
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	C

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	21.10.2015
---------------------------	------------

Přehled konstrukcí

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

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

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

Zpracovatel: Ing. Veronika Studynková

Zakázka: 5041 NS 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 + Isover TF
------------	-----------	---------------------------------------

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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,193** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (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	
6	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
7	632b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,10	0,040	3,535	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R_T						5,189	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,193

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
7	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

SO2	V1	Stěna obvodová 250 + Isover TF
------------	-----------	---------------------------------------

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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,194** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (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	
6	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
7	632b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,10	0,040	3,535	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R_T						5,157	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,194

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
7	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

SO3	V1	Stěna obvodová 270 + Isover TF
------------	----	---------------------------------------

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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,176 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (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	
6	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
7	632b-061	Isover TF PROFI	Z vr.	160,00	0,036	0,10	0,040	4,040	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T) + ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,675	0,176

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
7	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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

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	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (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	= (1/R _T) + ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						1,635	0,712

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)	0,050		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 Urec,20 = 0,30 Upas,20,h = 0,22 Upas,20,d = 0,15 W/(m².K)

$\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,45$ $U_{rec} = 0,30$ $U_{pas,h} = 0,22$ $U_{pas,d} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,720 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

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						0,130	
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	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,720

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)	0,050		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

$UN,20 = 0,45$ $U_{rec,20} = 0,30$ $U_{pas,20,h} = 0,22$ $U_{pas,20,d} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,45$ $U_{rec} = 0,30$ $U_{pas,h} = 0,22$ $U_{pas,d} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,726 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

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						0,130	
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	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,726

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)	0,050		0,03	0,02	0,00	0,05

SO7	V1	Stěna suterénu 300 - sokl XPS
------------	-----------	--------------------------------------

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

$UN,20 = 0,30$ $U_{rec,20} = 0,25$ $U_{pas,20,h} = 0,18$ $U_{pas,20,d} = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ $UN = 0,30$ $U_{rec} = 0,25$ $U_{pas,h} = 0,18$ $U_{pas,d} = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$
 Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,194 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

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						0,130	
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	
6	104a-023	ETICS-lep. malta plnopl. nan.*	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	632k-028	Styrodur 3035 CS	Z vr.	140,00	0,038	0,05	0,040	3,509	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	

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)
Rse		Odpor při přestupu Odpor celkem R_T						0,040 5,153	= (1/ R_T)+ ΔU_{tbk} 0,194

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
7	Styrodur 3035 CS	0,038		0,03	0,02	0,00	0,05

SO8	V1	Stěna suterénu 250 - sokl XPS
------------	----	--------------------------------------

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} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,195** 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	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	
6	104a-023	ETICS-lep. malta plnopl. nan.*	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	632k-028	Styrodur 3035 CS	Z vr.	140,00	0,038	0,05	0,040	3,509	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	
Rse		Odpor při přestupu Odpor celkem R_T						0,040 5,121	= (1/ R_T)+ ΔU_{tbk} 0,195

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
7	Styrodur 3035 CS	0,038		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) 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 = **0,715** 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	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 Odpor celkem R_T						0,040 1,627	= (1/ R_T)+ ΔU_{tbk} 0,715

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

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

SO10	V1	Stěna obvodová 270 + sokl XPS 160
-------------	-----------	--

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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,177** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (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	
6	104a-023	ETICS-lep. malta plnopl. nan.*	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	632k-029	Styrodur 3035 CS	Z vr.	160,00	0,038	0,05	0,040	4,010	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,635	0,177

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
7	Styrodur 3035 CS	0,038		0,03	0,02	0,00	0,05

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

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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,177** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².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	
7	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
8	632b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,10	0,040	3,535	
9	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
10	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,637	0,177

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

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
8	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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

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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,211** 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	198-079	plynosilikát	Z vr.	390,00	0,260	0,00	0,260	1,500	
2	103-1m	SBS modif. asf. pás s AL	Z vr.	3,00	0,210	0,00	0,210	0,014	
3	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
4	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	70,00	0,022	0,05	0,023	3,030	
5	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,00	0,160	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						4,741	0,211

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	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,205** 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	105-02	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	
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
5	632b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,10	0,040	3,535	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						4,877	0,205

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	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,213** 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	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	
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
5	632b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,10	0,040	3,535	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						4,685	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,213

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	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

SO15

V1

Stěna vnitřní 200 k nevyt. zóně 7NP

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)	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	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	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,130	
		Odpor celkem R _T						0,492	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 2,134

SO16

V1

Stěna zádveří zděná 450 + Isover TF 160

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} = 0,000 W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,210 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	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	
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
5	632b-061	Isover TF PROFI	Z vr.	160,00	0,036	0,10	0,040	4,040	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						4,771	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,210

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	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

SO17	V1	Stěna zádveří zděná 500 + Isover TF 160
-------------	-----------	--

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 $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,199** 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)
R _{si}		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	
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
5	632b-061	Isover TF PROFI	Z vr.	160,00	0,036	0,05	0,038	4,233	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,017	0,199

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	Isover TF PROFI	0,036		0,03	0,02	0,00	0,05

SO18	V1	Stěna zádveří zděná 450 + sokl XPS 160
-------------	-----------	---

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 $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,211** 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)
R _{si}		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	
4	104a-023	ETICS-lep. malta plnopl. nan.*	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
5	632k-029	Styrodur 3035 CS	Z vr.	160,00	0,038	0,05	0,040	4,010	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	
R _{se}		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						4,732	0,211

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	Styrodur 3035 CS	0,038		0,03	0,02	0,00	0,05

SO19	V1	Stěna zádveří zděná 500 + sokl XPS 160
-------------	-----------	---

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 $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,209** W/(m².K)

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

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.	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	
4	104a-023	ETICS-lep. malta plnopl. nan.*	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
5	632k-029	Styrodur 3035 CS	Z vr.	160,00	0,038	0,05	0,040	4,010	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						4,785	0,209

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	Styrodur 3035 CS	0,038		0,03	0,02	0,00	0,05

SO20	V1	Stěna obvodová 300 + Isover TF 160
-------------	-----------	---

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} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,176** 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.	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	
6	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
7	632b-061	Isover TF PROFI	Z vr.	160,00	0,036	0,10	0,040	4,040	
8	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
9	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ΔU _{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,694	0,176

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
7	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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** 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} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,173** 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	105-02	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	

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

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)
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	= (1/R _T)+ΔU _{tbk} 0,173
5	632b-061	Isover TF PROFI	Z vr.	160,00	0,036	0,10	0,040	4,040	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omitka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
R _{se}		Odpor při přestupu Odpor celkem R _T						0,040 5,767	

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	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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** 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 = **0,731** 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} 0,731
1	105-02	Omitka 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	Omitka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
R _{se}		Odpor při přestupu Odpor celkem R _T						0,040 1,585	

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** 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} = **0,000** W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,205** 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} 0,205
1	105-02	Omitka 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	Omitka vápenocement.	Z vr.	15,00	0,990	0,00	0,990	0,015	
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
5	632b-059	Isover TF PROFI	Z vr.	140,00	0,036	0,10	0,040	3,535	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omitka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
R _{se}		Odpor při přestupu Odpor celkem R _T						0,040 4,877	

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	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

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)

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 1,056 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

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						0,130	
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 _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						1,046	1,056

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

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,211 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

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						0,130	
1	198-079	plynosilikát	Z vr.	390,00	0,260	0,00	0,260	1,500	
2	103-1m	SBS modif. asf. pás s AL	Z vr.	3,00	0,210	0,00	0,210	0,014	
3	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
4	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	70,00	0,022	0,05	0,023	3,030	
5	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,00	0,160	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						4,741	0,211

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	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05

SO26	V1	Stěna obvodová plynosilikát 300 7.NP+160
-------------	-----------	---

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = 0,75 Urec = 0,50 Upas,h = 0,38 Upas,d = 0,25 W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,186 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

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						0,130	
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	
4	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
5	632b-061	Isover TF PROFI	Z vr.	160,00	0,036	0,10	0,040	4,040	
6	523-31	133, lepicí tmel	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
7	101-027m	Omítka Caparol Carbopor	Z vr.	2,00	0,800	0,00	0,800	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						5,382	0,186

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	Isover TF PROFI	0,036		0,08	0,02	0,00	0,10

SO29	V1	Stěna obvodová plynosilikát 300 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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,100}$ 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)	Rv (m².K)/W	U W/(m².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	
		Odpor celkem R_T						1,316	$= (1/R_T) + \Delta U_{\text{tbk}}$ 0,860

SO30	V1	Stěna obvodová 300 + XPS 160
-------------	-----------	-------------------------------------

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 $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,000}$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,182** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (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	
6	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
7	632k-029	Styrodur 3035 CS	Z vr.	160,00	0,038	0,10	0,042	3,828	
8	104a-023	ETICS-lep. malta plnopl. nan.*	Z vr.	4,00	0,700	0,00	0,700	0,006	
9	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	1,00	0,450	0,00	0,450	0,002	
10	104a-031	ETICS-omít. silikon. zrno 2mm	Z vr.	2,00	0,700	0,00	0,700	0,003	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R_T						5,482	$= (1/R_T) + \Delta U_{\text{tbk}}$ 0,182

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
7	Styrodur 3035 CS	0,038		0,08	0,02	0,00	0,10

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,45** Urec = **0,30** Upas,h = **0,22** Upas,d = **0,15** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{\text{tbk}} = \mathbf{0,100}$ 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)	Rv (m².K)/W	U W/(m².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	
									$= (1/R_T) + \Delta U_{\text{tbk}}$

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

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)
		Odpor celkem R_T						0,247	4,153

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

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ 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 = **3,933** 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						0,170	
1	130-03	Keram. dlažba	Z vr.	10,00	1,010	0,00	1,010	0,010	
2	114-02	Tmely 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	= (1/ R_T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R_T						0,261	3,933

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

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k vytápěnému 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 = **3,000** 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	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	= (1/ R_T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R_T						0,345	3,000

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

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop vnitřní z vytápěného k vytápěnému 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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,114** 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	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,700	0,00	0,700	0,014	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,340	0,00	1,340	0,112	
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	20,00	1,100	0,00	1,100	0,018	
4	130-01	PVC	Z vr.	5,00	0,160	0,00	0,160	0,031	
5	632-026	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	140,00	0,033	0,08	0,036	3,928	
6	632-027	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	160,00	0,033	0,08	0,036	4,489	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/ R_T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R_T						8,793	0,114

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

TOB v.15.5.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 30.11.2015

5041

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	Isover UNIROL PROFI	0,033		0,08	0,00	0,00	0,08
6	Isover UNIROL PROFI	0,033		0,08	0,00	0,00	0,08

STR3	V1	Strop nad 6.NP k nevytápěnému 7.NP-lávka
-------------	----	---

ČSN 73 0540-2:2011: **Strop 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 $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,299** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,100	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	10,00	0,700	0,00	0,700	0,014	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,340	0,00	1,340	0,112	
3	101-012	Beton hutný (2200)	Z vr.	20,00	1,100	0,00	1,100	0,018	
4	130-01	PVC	Z vr.	5,00	0,160	0,00	0,160	0,031	
5	632-024	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	100,00	0,033	1,14	0,071	1,417	
6	632-024	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	100,00	0,033	1,14	0,071	1,417	
7	109-03	Dřevotřískové desky	Z vr.	22,00	0,170	0,00	0,170	0,129	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						3,339	0,299

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	λ W/(m.K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
5a	Isover UNIROL PROFI	0,033	68	0,08	0,00	1,06	1,14
5b	Dřevo měkké kolmo k vláknům	0,150	32				
6a	Isover UNIROL PROFI	0,033	68	0,08	0,00	1,06	1,14
6b	Dřevo měkké kolmo k vláknům	0,150	32				

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** Urec,20 = **0,16** Upas,20,h = **0,15** Upas,20,d = **0,10** W/(m².K) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,130** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	λ W/(m.K)	ZTM	λ_{ekv} W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².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	
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	
7	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	120,00	0,022	0,05	0,023	5,195	
8	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk}
		Odpor celkem R _T						7,685	0,130

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	Minerální vlna MVV (300)	0,079		0,08	0,00	0,00	0,08
7	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05

č.v.	Materiál	λ W/(m·K)	Podíl %	Z _{TM} Vlhkost	Z _{TM} Kotvení	Z _{TM} Nehomogenní vrstvy	Z _{TM} Celkem
8	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

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) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$ UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,144** 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	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.	125,00	0,730	0,00	0,730	0,171	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	2,00	0,210	0,00	0,210	0,010	
5	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	150,00	0,022	0,05	0,023	6,494	
6	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						6,930	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,144

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	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
6	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

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) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$ UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,139** 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	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	163-01	Vz. - tok zdola nahoru	Z vr.	380,00		0,00		0,160	
3	117-03	Hliník	Z vr.	1,00	204,000	0,00	204,000	0,000	
4	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	250,00	0,730	0,00	0,730	0,342	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	2,00	0,210	0,00	0,210	0,010	
6	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	150,00	0,022	0,05	0,023	6,494	
7	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						7,212	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,139

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
6	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
7	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

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) $\theta_i = 20^\circ \text{C}$ UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)

Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,145 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

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						0,100	
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.	125,00	0,730	0,00	0,730	0,171	
3	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	2,00	0,210	0,00	0,210	0,010	
4	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	150,00	0,022	0,05	0,023	6,494	
5	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R_T						6,883	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,145

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	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
5	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,516 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

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						0,100	
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	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$, Vypočítaná hodnota $U = 0,178 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

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						0,100	
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	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	2,00	0,210	0,00	0,210	0,010	
4	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	120,00	0,022	0,05	0,023	5,195	
5	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R_T						5,619	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,178

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	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
5	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,75** Urec = **0,50** Upas,h = **0,38** Upas,d = **0,25** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,143** 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	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.	125,00	0,730	0,00	0,730	0,171	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	2,00	0,210	0,00	0,210	0,010	
5	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	150,00	0,022	0,05	0,023	6,494	
6	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R _T						6,990	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,143

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	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
6	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

SCH8	V1	Střecha plochá nad zádveřím
-------------	----	------------------------------------

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) $\theta_i = 20^\circ\text{C}$ UN = **0,24** Urec = **0,16** Upas,h = **0,15** Upas,d = **0,10** W/(m².K)Korekční činitel $\Delta U_{tbk} = 0,000$ W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,140** 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	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	163-01	Vz. - tok zdola nahoru	Z vr.	360,00		0,00		0,160	
3	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	150,00	1,580	0,00	1,580	0,095	
4	102-045	Beton ze škváry (1400)	Z vr.	125,00	0,730	0,00	0,730	0,171	
5	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	4,00	0,210	0,00	0,210	0,019	
6	101-1m	Kingspan Therma TR26 FM	Z vr.	150,00	0,022	0,05	0,023	6,494	
7	228a-022	DEKPLAN 76	Z vr.	1,50	0,160	0,02	0,163	0,009	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R _T						7,145	= (1/R _T)+ ΔU_{tbk} 0,140

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
6	Kingspan Therma TR26 FM	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
7	DEKPLAN 76	0,160		0,00	0,02	0,00	0,02

Přehled konstrukcí varianty 1

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

Místo: k. ú. Šumperk, parc. č. 8383

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

Zpracovatel: Ing. Veronika Studynková

Zakázka: 5041 NS 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 %
OJ1	150/150 - nová plastová o	V1	0	0,850	1,50	1,50	0,870	0,50	30,0
OJ3	210/150 - nová plastová o	V1	0	0,850	2,10	1,50	0,870	0,50	30,0
OJ4	240/150 - nová plastová o	V1	0	0,850	2,40	1,50	0,870	0,50	30,0
OJ5	330/150 - nová plastová o	V1	0	0,850	3,30	1,50	0,870	0,50	30,0
OJ6	300/150 - nová plastová o	V1	0	0,850	3,00	1,50	0,870	0,50	30,0
OJ7	330/180 - nová plastová o	V1	0	0,850	3,30	1,80	0,870	0,50	30,0
OJ8	150/60 - nová plastová ok	V1	0	0,850	1,50	0,60	0,870	0,50	30,0
OJ9	180/60 - nová plastová ok	V1	0	0,850	1,80	0,60	0,870	0,50	30,0
OJ10	240/60 - nová plastová ok	V1	0	0,850	2,40	0,60	0,870	0,50	30,0
OA1	507/270 - prosklená stěna	V1	0	1,100	14,65	1,00	0,870	0,50	30,0
OA2	200/210 - prosklená stěna	V1	0	1,100	2,00	2,10	0,870	0,50	30,0
OA3	130/210 - prosklená stěna	V1	0	1,100	1,30	2,10	0,870	0,50	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 %
DO1	160/210 - hlavní vstupní	V1	0	1,100	1,60	2,10	1,600	0,50	30,0
DO2	130/210 - vstupní dveře	V1	0	1,100	1,30	2,10	0,870	0,50	30,0
DO3	110/210 - vstupní dveře	V1	0	1,100	1,10	2,10	0,870	0,50	30,0
DO4	150/210 - boční dveře	V1	0	1,100	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 %
DO10	103/203 - dveře z nevyt.	V1	0	5,650	1,03	2,03	0,870	0,00	100,0
OJ2	60/120 - nová plastová ok	V1	0	0,850	0,60	1,20	0,870	0,50	30,0
OJ12	240/60 - nové plastové ok	V1	0	0,850	2,40	0,60	0,870	0,50	30,0
OJ13	330/180 - nová plastová o	V1	0	0,850	3,30	1,80	0,870	0,50	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)

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

OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·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)θ_i = **20** °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 %
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