

VEDOUCÍ PROJEKTU:

± 0,000 = čistá podlaha 1.NP

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	VYPRACOVAL	KONTROLOVAL	ATELIER H1 & ATELIER HÁJEK s.r.o. JIŽNÍ 870, 500 03 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 64792374, DIČ: CZ 64792374 tel,fax: +420 495546539, e-mail: h1h@hsc.cz	
STAVEBNÍ ČÁST: PROFESE:				
ING. JIŘÍ HÁJEK	ONDŘEJ ZIKÁN	JIŘÍ HÁJEK		
INVESTOR: Město Rychnov nad Kněžnou, Havlíčkova 136, 516 01 Rychnov nad Kněžnou			ČÍSLO ZAKÁZKY	16-H-2024
Výměna a zateplení obvodového pláště společenského centra Rychnov nad Kněžnou			DRUH PROJEKTU	DUSP + DPS
			DATUM	06.2024
			FORMÁTŮ A4	
			MĚŘÍTKO:	PŘÍLOHA:
TEPELNĚ-TECH. POSOUZENÍ NAVRHOVANÝCH K-CÍ				8.1

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **ZÁKLADNÍ ÚDAJE STAVBY**

<b>Akce:</b>	<b>Výměna a zateplení obvodového pláště společenského centra Rychnov nad Kněžnou</b>
<b>Projektovaná část:</b>	<b>8.1 TEPELNĚ – TECHNICKÉ POSOUZENÍ NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ</b>
<b>Stupeň projektu:</b>	<b>DUSP + DPS</b>
<b>Investor:</b>	<b>Město Rychnov nad Kněžnou, Havlíčkova 136, 516 01 Rychnov nad Kněžnou</b>
<b>Vypracoval:</b>	<b>Ondřej Zikán</b>
<b>Datum zpracování:</b>	<b>06.2024</b>

### **OBSAH:**

1. ÚVOD .....	2
2. TECHNICKÁ ČÁST .....	2
3. ZDROJ TEPLA, SYSTÉM VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ.....	2
4. REGULACE TOPNÉHO VÝKONU.....	3
5. SOUHRNNÝ VÝPOČTOVÝ PROTOKOL POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ.....	3

## **8.1 TEPELNĚ – TECHNICKÉ POSOUZENÍ NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ**

### **1. ÚVOD**

Tato část projektové dokumentace řeší posouzení měněných obvodových konstrukcí objektu společenského centra. Jedná se o objekt se třemi nadzemními podlažími, jedním podzemním podlažím a plochou střechou.

Jako podklad pro vypracování byla použita projektová dokumentace stavební části, požadavky investora, hlavního projektanta a podklady výrobců navrhovaných zařízení.

Nově použité materiály stavebních obvodových konstrukcí z hlediska tepelně technických vlastností odpovídají hodnotám uvedeným v ČSN 730540-2 závazná ustanovení.

### **2. TECHNICKÁ ČÁST**

Venkovní výpočtová teplota  $-15^{\circ}\text{C}$ , klimatická oblast 2, průměrná teplota  $3.0^{\circ}\text{C}$  a počet dnů 241 v otopném období. Stupeň těsnosti obvodového pláště 2.0 – limitní hodnota obálkové provzdušnosti pro daný typ budovy. Stupeň zastínění „e“ je mírné – budova v hustě zastavěném území. Zátopový součinitel fRH 0.0 – nepřerušované vytápění s plně automatickým provozem. Lineární tepelné vazby jsou stanoveny zjednodušenou metodou zadáním korigovaných součinitelů prostupu tepla. Budova je nebytová.

Teploty ve vytápěných místnostech byly voleny v souladu ČSN EN 12 831. Tepelné odpory stavebních konstrukcí byly posuzovány dle ČSN 730540-2:2011 s přihlédnutím na použité materiály.

### **3. ZDROJ TEPLA, SYSTÉM VYTÁPĚNÍ A VĚTRÁNÍ**

Zdrojem tepla v objektu je stávající centrální výměníková stanice připojená na systém centrálního zásobování teplem v soustavě Tepelné hospodářství Rychnov nad Kněžnou, s.r.o.

Ohřev teplé vody v objektu je zajištěn ze systému centrálního zásobování, centrálně ve výměníkové stanici. V objektu je instalována řízená cirkulace teplé vody.

Systém vytápění je dvoutrubkový s nuceným oběhem topné vody pomocí oběhových čerpadel. Otopná plocha je sestavena z litinových a deskových těles.

Větrání objektu je kombinované.

Velký a malý sál jsou větrány nuceně pomocí rekuperačních vzduchotechnických jednotek.

Učebny umělecké školy v 1.NP jsou větrány nuceně pomocí rekuperačních jednotek.

**8.1      TEPELNĚ – TECHNICKÉ POSOUZENÍ NAVRHOVANÝCH KONSTRUKCÍ**

Prostory kavárny a restaurace jsou větrány nuceně pomocí rekuperačních jednotek.

Sociální a technická zázemí jsou větrána nuceně, podtlakově odtahovými ventilátory umístěnými přímo ve větraných prostorech.

Ostatní prostory jsou větrány převážně přirozeně okny.

**4.      REGULACE TOPNÉHO VÝKONU**

Regulace topného výkonu je zajištěna centrálně ve výměňkové stanici nastavením křivky venkovní teploty.

Místní regulace topného výkonu otopných těles je zajištěna termostatickými hlavicemi.

Nucené větrání je řízené pomocí automatických systémů.

**5.      SOUHRNNÝ VÝPOČTOVÝ PROTOKOL POSUZOVANÝCH KONSTRUKCÍ**

Příloha technické zprávy.

## Přehled konstrukcí

Stavba: Společenské centrum Rychnov nad Kněžnou

Místo: Panská č.p. 1492

Zadavatel: ---

Zpracovatel:

Zakázka: S.C. \_RnK\_ SKLADBY OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ Archiv:

Projektant: Ondřej Zikán

Datum: 11.2020

E-mail:

Telefon:

<b>S1</b>	<b>V1</b>	<b>S1 - obvodový plášť - kalené sklo</b>
-----------	-----------	--

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,136** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanes. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	60,00	0,039	0,05	0,041	1,463	
6	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	160,00	0,039	0,10	0,043	3,730	
7	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	120,00	0,039	0,10	0,043	2,797	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						8,599	0,136

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05
6	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,10	0,00	0,10
7	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,10	0,00	0,10

<b>S2</b>	<b>V1</b>	<b>S2 - obvodový plášť - sklobeton</b>
-----------	-----------	--

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnější (těžká)**UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m².K) $\theta_i = 20\text{ °C}$  UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = **0,166** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanes. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	160,00	0,039	0,05	0,041	3,902	
6	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	100,00	0,039	0,10	0,043	2,331	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						6,842	0,166

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
6	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,10	0,00	0,10

<b>S3</b>	V1	<b>S3 - obvodový plášť - keramický obklad</b>
-----------	----	---

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

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

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = 0,020$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,177 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanos. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	140,00	0,039	0,05	0,041	3,415	
6	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	100,00	0,039	0,10	0,043	2,331	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						6,354	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{\text{tbk}}$ 0,177

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05
6	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,10	0,00	0,10

<b>S4</b>	V1	<b>S4 - obvodový plášť - kontaktní zateplen</b>
-----------	----	---

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

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

 $\theta_i = 20^\circ\text{C}$  UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{\text{tbk}} = 0,020$  W/(m².K), Vypočítaná hodnota U = 0,174 W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanos. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	140,00	0,039	0,05	0,041	3,415	
6	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	100,00	0,039	0,05	0,041	2,439	
7	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
8	104a-030	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						6,481	= (1/R <sub>T</sub> ) + $\Delta U_{\text{tbk}}$ 0,174

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m·K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05
6	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

<b>S5</b>	V1	<b>S5 - obvodový plášť - kontaktní zateplen</b>
-----------	----	---

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

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

# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

041710 - Ondřej Zikán - Hradec Králové

S.C. RnK SKLADBY OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ

TOB v.15.6.14 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 05.09.2024

$\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,30$      $U_{rec} = 0,25$      $U_{pas,h} = 0,18$      $U_{pas,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 0,354\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	151-011	CP 290/140/65 (1700)	Z vr.	300,00	0,780	0,00	0,780	0,385	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanos. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	90,00	0,039	0,05	0,041	2,195	
6	163-02	Vz. - svislá	Z vr.	30,00		0,00		0,180	
7	115-01	Sklo tažené obyčejné	Z vr.	8,00	0,760	0,00	0,760	0,011	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						2,994	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,354

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

<b>SH1</b>	<b>V1</b>	<b>SH1 - obvodový plášť - kontaktní zateple</b>
------------	-----------	---

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

$UN_{20} = 0,30$      $U_{rec,20} = 0,25$      $U_{pas,20,h} = 0,18$      $U_{pas,20,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
 $\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,30$      $U_{rec} = 0,25$      $U_{pas,h} = 0,18$      $U_{pas,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 0,168\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	300,00	1,580	0,00	1,580	0,190	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanos. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	160,00	0,039	0,05	0,041	3,902	
6	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	100,00	0,039	0,05	0,041	2,439	
7	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
8	104a-030	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	
		Odpor celkem $R_T$						6,774	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,168

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05
6	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

<b>SH2</b>	<b>V1</b>	<b>SH2 - obvodový plášť - kontaktní zateple</b>
------------	-----------	---

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

$UN_{20} = 0,30$      $U_{rec,20} = 0,25$      $U_{pas,20,h} = 0,18$      $U_{pas,20,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
 $\theta_i = 20\text{ °C}$      $UN = 0,30$      $U_{rec} = 0,25$      $U_{pas,h} = 0,18$      $U_{pas,d} = 0,12\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$   
 Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ ,    Vypočítaná hodnota  $U = 0,208\text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-01	Omítka vápenná	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	

# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

041710 - Ondřej Zikán - Hradec Králové

S.C. RnK SKLADBY OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ

TOB v.15.6.14 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 05.09.2024

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
2	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	300,00	1,580	0,00	1,580	0,190	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> 0,208
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
4	104a-025	ETICS-lep. malta nanos. 60	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	200,00	0,039	0,05	0,041	4,878	
6	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
7	104a-030	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,040 5,310	

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

<b>SH3</b>	<b>V1</b>	<b>SH3 - obvodový plášť - kontaktní zateple</b>
------------	-----------	---

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

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,020 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,138 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub> 0,138
1	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	250,00	1,580	0,00	1,580	0,158	
2	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
3	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	140,00	0,039	0,10	0,043	3,263	
4	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	100,00	0,039	0,05	0,041	2,439	
5	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	100,00	0,039	0,05	0,041	2,439	
6	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
7	104a-030	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu Odpor celkem R <sub>T</sub>						0,040 8,505	

## Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,00	0,10	0,10
4	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05
5	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

<b>SH4</b>	<b>V1</b>	<b>SH4 - obvodový plášť - kontaktní zateple</b>
------------	-----------	---

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

UN,20 = 0,30 Urec,20 = 0,25 Upas,20,h = 0,18 Upas,20,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)

θ<sub>i</sub> = 20 °C UN = 0,30 Urec = 0,25 Upas,h = 0,18 Upas,d = 0,12 W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = 0,020 W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = 0,150 W/(m<sup>2</sup>.K)

## Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
1	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	250,00	1,580	0,00	1,580	0,158	
2	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
3	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	180,00	0,039	0,05	0,041	4,390	
4	108a-042	Minerální vlna MVV (75)	Z vr.	120,00	0,039	0,05	0,041	2,927	
5	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
6	104a-030	ETICS-omít. silikon. zrno 1mm	Z vr.	5,00	0,700	0,00	0,700	0,007	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	



# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

041710 - Ondřej Zikán - Hradec Králové

S.C. RnK SKLADBY OBVODOVÝCH KONSTRUKCÍ

TOB v.15.6.14 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 05.09.2024

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						7,680	0,150

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05
4	Minerální vlna MVV (75)	0,039		0,00	0,05	0,00	0,05

<b>SH5</b>	V1	<b>SH5 - parapet lodžii</b>
------------	----	-----------------------------

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

UN,20 = **0,30** Urec,20 = **0,25** Upas,20,h = **0,18** Upas,20,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)

θ<sub>i</sub> = **20 °C** UN = **0,30** Urec = **0,25** Upas,h = **0,18** Upas,d = **0,12** W/(m<sup>2</sup>.K)

Korekční činitel ΔU<sub>tbk</sub> = **0,020** W/(m<sup>2</sup>.K), Vypočítaná hodnota U = **0,337** W/(m<sup>2</sup>.K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{\text{ekv}}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,130	
1	101-022	Železobeton(2400)	Z vr.	250,00	1,580	0,00	1,580	0,158	
2	104a-024	ETICS-lep. malta nanos. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
3	107a-065	Polystyren pěnový EPS (30-35)	Z vr.	90,00	0,033	0,05	0,035	2,594	
4	110a-045	Třísková deska lisovaná (900)*	Z vr.	40,00	0,200	0,00	0,200	0,200	
5	116-03	Fólie z PE	Z vr.	5,00	0,350	0,00	0,350	0,014	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ΔU <sub>tbk</sub>
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						3,153	0,337

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (30-35)	0,033		0,00	0,05	0,00	0,05