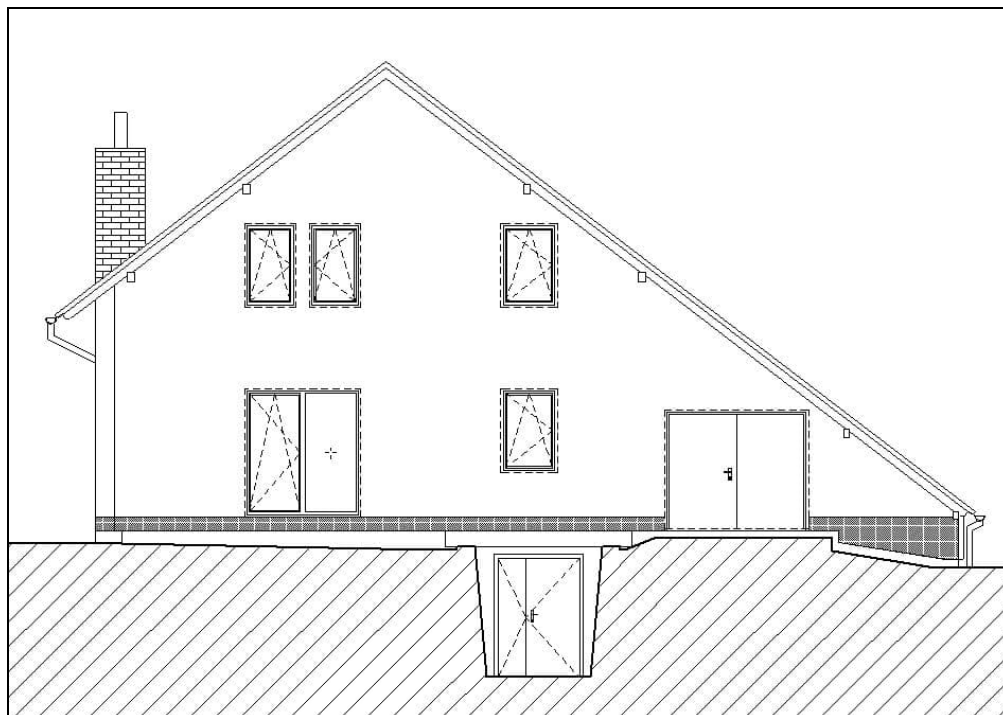
 <b>vs-studio s.r.o.</b>  Komenského 324 563 01 Lanškroun IČ 17086370  tel. +420 739 466 837 e-mail. info@vs-studio.eu www.vs-studio.eu	AUTOR NÁVRHU	PODPIS
	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT Ing. Jan Hrdina, ČKAIT 0701021 Na Výsluní 504, 561 64 Jablonné nad Orlicí	PODPIS
	VYPRACOVAL Ing. Michaela Náglová	PODPIS
INVESTOR Dětský domov Dolní Čermná, č.p. 74, 561 53 Dolní Čermná	ČÍSLO ZAKÁZKY 140/2024	
NÁZEV PROJEKTU <b>STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná</b>		
STAVEBNÍ OBJEKT SO 01 - RODINNÝ DŮM	DATUM VYHOTOVENÍ 20.11.2024	MĚŘÍTKO
ČÁST PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE D.2.4 vytápění, chlazení a vzduchotechnika	FÁZE PROJEKTU DPS	PARÉ ČÍSLO
NÁZEV DOKUMENTU TEPELNÉ ZTRÁTY OBJEKTU	OZNAČENÍ DOKUMENTU D.2.4.TZO	

# STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná



## VÝPOČET NÁVRHOVÉHO TEPELNÉHO VÝKONU (TEPELNÝCH ZTRÁT)

Hodnocení dle ČSN EN 12 831

Objednatel: Dětský domov Dolní Čermná, č.p. 74, 561 53 Dolní Čermná

Podklady: Projektová dokumentace objektu dodaná projektantem

Vypracovala: Ing. Michaela Náglová

Datum: 12/2024

**Celková tepelná ztráta objektu je 6,5 kW.**

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná

Zakázka: RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TV v.5.0.21 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

Archiv: 2024

**Výpočet budovy**

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná

Místo: Dolní Čermná 462, 561 53 Dolní Čermná

Zadavatel: Dětský domov Dolní Čermná, č.p. 74, 561 53 Dolní Čermná

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$      $t_{ib} = 18,9\text{ °C}$      $n_{50} = 2,0$     systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$q_{cm}$ W.m <sup>-2</sup>
ÚSEK 1												
0	001	+002 CHODBA+SCHODY	1	16	0,1	17,1	7,2	18	84	102	102	14,1
0	003	CHODBA	1	16	0,1	12,5	5,3	13	28	41	41	7,8
0	004	DÍLNA	1	16	0,3	31,5	14,3	100	354	454	454	31,9
0	005	SKLAD	1	16	0,1	37,3	16,9	39	248	288	288	17,0
0	006	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1	16	0,3	26,2	11,1	83	121	204	204	18,4
0	007	SKLAD	1	16	0,1	22,0	9,3	23	182	206	206	22,1
0	008	PRÁDELNA	1	16	0,1	14,0	5,9	15	137	151	151	25,6
1	101	+102+107 ZÁDVEŘÍ+Š+S	1	20	0,5	30,0	11,8	178	233	412	412	35,0
1	103	LOŽNICE	1	20	0,5	38,9	14,6	232	213	445	445	30,5
1	104	OBÝVACÍ POKOJ+KUCHYŇ	1	20	0,7	107,1	41,0	892	597	1 489	1 489	36,3
1	105	KOUPELNA	1	24	1,5	9,2	3,6	184	146	330	330	91,1
1	106	WC	1	20	0,5	4,3	1,7	25	20	45	45	27,0
2	201	CHODBA A SCHODIŠTĚ	1	20	0,5	27,6	12,7	164	87	251	251	19,8
2	202	POKOJ	1	20	0,5	35,7	15,4	212	293	505	505	32,9
2	203	POKOJ	1	20	0,5	48,6	20,8	289	362	651	651	31,3
2	204	POKOJ	1	20	0,5	44,3	18,7	264	341	604	604	32,4
2	205	WC	1	20	0,5	5,9	1,9	35	22	57	57	30,8
2	206	KOUPELNA	1	24	0,5	10,0	3,6	66	185	252	252	69,9
Σ úsek 1 ÚSEK 1						522,2	215,6	2 833	3 653	6 486	6 486	

## Legenda

 $\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním $\Phi_{HLm}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$  $\Phi_{Tm}$  = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Výpočet budovy

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná  
Místo: Dolní Čermná 462, 561 53 Dolní Čermná  
Zadavatel: Dětský domov Dolní Čermná, č.p. 74, 561 53 Dolní Čermná

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky  
 $t_e = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$      $t_{ib} = 18,9\text{ }^{\circ}\text{C}$      $n_{50} = 2,0$  systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$\eta_p$	$V_{np}$ m³.h⁻¹	$V_{n50}$ m³.h⁻¹	$V_{mech}$ m³.h⁻¹	$f_{RH}$
ÚSEK 1									
0	001	+002 CHODBA+SCHODY	1	16	0,1	1,7	0,0	0,0	0
0	003	CHODBA	1	16	0,1	1,3	0,0	0,0	0
0	004	DÍLNA	1	16	0,3	9,4	2,5	0,0	0
0	005	SKLAD	1	16	0,1	3,7	0,0	0,0	0
0	006	TECHNICKÁ MÍSTNOST	1	16	0,3	7,9	0,0	0,0	0
0	007	SKLAD	1	16	0,1	2,2	0,0	0,0	0
0	008	PRÁDELNA	1	16	0,1	1,4	0,0	0,0	0
1	101	+102+107 ZÁDVEŘÍ+Š+S	1	20	0,5	15,0	3,6	0,0	0
1	103	LOŽNICE	1	20	0,5	19,5	3,1	0,0	0
1	104	OBÝVACÍ POKOJ+KUCHYŇ	1	20	0,7	74,9	12,8	0,0	0
1	105	KOUPELNA	1	24	1,5	13,8	0,7	0,0	0
1	106	WC	1	20	0,5	2,1	0,3	0,0	0
2	201	CHODBA A SCHODIŠTĚ	1	20	0,5	13,8	0,0	0,0	0
2	202	POKOJ	1	20	0,5	17,8	2,9	0,0	0
2	203	POKOJ	1	20	0,5	24,3	5,8	0,0	0
2	204	POKOJ	1	20	0,5	22,2	3,5	0,0	0
2	205	WC	1	20	0,5	2,9	0,5	0,0	0
2	206	KOUPELNA	1	24	0,5	5,0	0,0	0,0	0

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná

Zakázka: RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TV v.5.0.21 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

Archiv: 2024

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
ÚSEK 1											
001	1	17,1	7,2	3	1	84	18	0	102	102	0
003	1	12,5	5,3	1	0	28	13	0	41	41	0
004	1	31,5	14,3	11	3	354	100	0	454	454	0
005	1	37,3	16,9	8	1	248	39	0	288	288	0
006	1	26,2	11,1	4	3	121	83	0	204	204	0
007	1	22,0	9,3	6	1	182	23	0	206	206	0
008	1	14,0	5,9	4	0	137	15	0	151	151	0
101	1	30,0	11,8	7	5	233	178	0	412	412	0
103	1	38,9	14,6	6	7	213	232	0	445	445	0
104	1	107,1	41,0	17	25	597	892	0	1 489	1 489	0
105	1	9,2	3,6	4	5	146	184	0	330	330	0
106	1	4,3	1,7	1	1	20	25	0	45	45	0
201	1	27,6	12,7	2	5	87	164	0	251	251	0
202	1	35,7	15,4	8	6	293	212	0	505	505	0
203	1	48,6	20,8	10	8	362	289	0	651	651	0
204	1	44,3	18,7	10	8	341	264	0	604	604	0
205	1	5,9	1,9	1	1	22	35	0	57	57	0
206	1	10,0	3,6	5	2	185	66	0	252	252	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		522,2	215,6	108	81	3 653	2 833	0	6 486	6 486	0

## Legenda

 $V_{np}$  - hygienická výměna vzduchu $V_{n50}$  - výměna vzduchu pláštěm budovy $f_{RH}$  - zátopový součinitel $\Phi_{Tm}$  - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla $\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním $\Phi_{RHm}$  - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění $\Phi_{HLM}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti $Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná  
RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TOB v.15.6.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

2024

**Přehled konstrukcí**

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná

Místo: Dolní Čermná 462, 561 53 Dolní Čermná

Zadavatel: Dětský domov Dolní Čermná, č.p.  
74, 561 53 Dolní Čermná

SO1	V1	Stěna vnější 1.NP+podkroví
-----	----	----------------------------

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) $\theta_i = 20$  °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 = **0,146** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
2	199-97a	CDK blok	Z vr.	50,00	0,770	0,00	0,770	0,065	
3	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	50,00	0,039	0,02	0,040	1,256	
4	153-01e	Tvárnice z kalofrigu 300	Z vr.	300,00	0,330	0,00	0,330	0,909	
5	104a-024	ETICS-lep. malta nanes. 40	Z vr.	5,00	0,300	0,00	0,300	0,017	
6	256-021	EPS 70 F	Z vr.	180,00	0,039	0,05	0,041	4,390	
7	104a-026	ETICS-výztužná vrstva	Z vr.	5,00	0,450	0,00	0,450	0,011	
8	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 <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						6,841	0,146

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (30)	0,039		0,00	0,02	0,00	0,02
6	EPS 70 F	0,039		0,03	0,02	0,00	0,05

SO2	V1	Stěna vnější 1.PP 400mm
-----	----	-------------------------

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) $\theta_i = 20$  °C   UN = **0,30**   Urec = **0,25**   Upas,h = **0,18**   Upas,d = **0,12** W/(m².K)Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100$  W/(m².K),   Vypočítaná hodnota U = **0,489** W/(m².K)

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	Rv (m².K)/W	U W/(m².K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
2	261-002a	Kintherm 40 P+D	Z vr.	400,00	0,170	0,00	0,170	2,353	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	25,00	0,990	0,00	0,990	0,025	
Rse		Odpor při přestupu						0,040	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,568	0,489

**Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011**043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná  
RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TOB v.15.6.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

2024

<b>SOP1</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna zemina 1.PP 400mm</b>
-------------	-----------	--------------------------------

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

$$UN,20 = 0,45 \quad U_{rec,20} = 0,30 \quad U_{pas,20,h} = 0,22 \quad U_{pas,20,d} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,45 \quad U_{rec} = 0,30 \quad U_{pas,h} = 0,22 \quad U_{pas,d} = 0,15 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,100 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,496 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ 

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,880	0,00	0,880	0,023	
2	261-002a	Kintherm 40 P+D	Z vr.	400,00	0,170	0,00	0,170	2,353	
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	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem $R_T$						2,525	0,496

<b>SN1</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna ke garáži 1.NP</b>
------------	-----------	-----------------------------

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

$$UN,20 = 0,60 \quad U_{rec,20} = 0,40 \quad U_{pas,20,h} = 0,30 \quad U_{pas,20,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,60 \quad U_{rec} = 0,40 \quad U_{pas,h} = 0,30 \quad U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,050 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,248 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ 

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	1,022	0,00	1,022	0,020	
2	199-97a	CDK blok	Z vr.	50,00	0,950	0,00	0,950	0,053	
3	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	50,00	0,038	0,02	0,039	1,276	
4	153-01e	Tvárnice z kalofrigu 300	Z vr.	300,00	0,341	0,00	0,341	0,881	
5	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	100,00	0,038	0,02	0,039	2,551	
6	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	1,022	0,00	1,022	0,005	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem $R_T$						5,044	0,248

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	$Z_{TM}$ Vlhkost	$Z_{TM}$ Kotvení	$Z_{TM}$ Nehomogenní vrstvy	$Z_{TM}$ Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (30)	0,038		0,00	0,02	0,00	0,02
5	Polystyren pěnový EPS (30)	0,038		0,00	0,02	0,00	0,02

<b>SN2</b>	<b>V1</b>	<b>Stěna vnitřní 150</b>
------------	-----------	--------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: **Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně**

$$UN,20 = 2,70 \quad U_{rec,20} = 1,80 \quad U_{pas,20,h} = 0,00 \quad U_{pas,20,d} = 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 2,70 \quad U_{rec} = 1,80 \quad U_{pas,h} = 0,00 \quad U_{pas,d} = 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,050 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,903 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ 

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	1,022	0,00	1,022	0,015	
2	291-005a	Ytong P3 - 550	Z vr.	150,00	0,170	0,00	0,170	0,882	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	1,022	0,00	1,022	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem $R_T$						1,172	0,903

# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná  
RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TOB v.15.6.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

2024

SN3	V1	Stěna vnitřní 100
-----	----	-------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

$$UN,20 = 2,70 \quad U_{rec,20} = 1,80 \quad U_{pas,20,h} = 0,00 \quad U_{pas,20,d} = 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ °C} \quad UN = 2,70 \quad U_{rec} = 1,80 \quad U_{pas,h} = 0,00 \quad U_{pas,d} = 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,050 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 1,189 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	1,022	0,00	1,022	0,015	
2	291-003a	Ytong P3 - 550	Z vr.	100,00	0,170	0,00	0,170	0,588	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	15,00	1,022	0,00	1,022	0,015	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	
		Odpor celkem $R_T$						0,878	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 1,189

SN4	V1	Stěna vnitřní 280
-----	----	-------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna vnitřní mezi prostory s rozdílem teplot do 5 °C včetně

$$UN,20 = 2,70 \quad U_{rec,20} = 1,80 \quad U_{pas,20,h} = 0,00 \quad U_{pas,20,d} = 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ °C} \quad UN = 2,70 \quad U_{rec} = 1,80 \quad U_{pas,h} = 0,00 \quad U_{pas,d} = 0,00 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,050 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,485 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	1,022	0,00	1,022	0,020	
2	291-009a	Ytong P2 - 400	Z vr.	240,00	0,120	0,00	0,120	2,000	
3	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	1,022	0,00	1,022	0,020	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	
		Odpor celkem $R_T$						2,299	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,485

SN1A	V1	Stěna k půdě 1.NP+podkroví
------	----	----------------------------

ČSN 73 0540-2:2011: Stěna k nevytápěné půdě (se střechou bez tepelné izolace) (těžká)

$$UN,20 = 0,30 \quad U_{rec,20} = 0,25 \quad U_{pas,20,h} = 0,18 \quad U_{pas,20,d} = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ °C} \quad UN = 0,30 \quad U_{rec} = 0,25 \quad U_{pas,h} = 0,18 \quad U_{pas,d} = 0,12 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,050 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,249 \text{ W/(m}^2\text{.K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	ZTM	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	$R_v$ (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
Rsi		Odpor při přestupu						0,130	
1	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	20,00	0,990	0,00	0,990	0,020	
2	199-97a	CDK blok	Z vr.	50,00	0,770	0,00	0,770	0,065	
3	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	50,00	0,039	0,02	0,040	1,256	
4	153-01e	Tvárnice z kalofrigu 300	Z vr.	300,00	0,330	0,00	0,330	0,909	
5	107-014	Polystyren pěnový EPS (30)	Z vr.	100,00	0,039	0,02	0,040	2,513	
6	105-02	Omítka vápenocement.	Z vr.	5,00	0,990	0,00	0,990	0,005	
Rse		Odpor při přestupu						0,130	
		Odpor celkem $R_T$						5,028	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,249

Stanovení hodnoty ZTM

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	$Z_{TM}$ Vlhkost	$Z_{TM}$ Kotvení	$Z_{TM}$ Nehomogenní vrstvy	$Z_{TM}$ Celkem
3	Polystyren pěnový EPS (30)	0,039		0,00	0,02	0,00	0,02
5	Polystyren pěnový EPS (30)	0,039		0,00	0,02	0,00	0,02

# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná  
RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TOB v.15.6.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

2024

<b>PDL1</b>	<b>V1</b>	<b>Podlaha na zemině 1.PP 60mmPIR</b>
-------------	-----------	---------------------------------------

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

$$UN,20 = 0,45 \quad U_{rec,20} = 0,30 \quad U_{pas,20,h} = 0,22 \quad U_{pas,20,d} = 0,15 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 16 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,60 \quad U_{rec} = 0,40 \quad U_{pas,h} = 0,29 \quad U_{pas,d} = 0,20 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,020 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,369 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,170	
1	101-011	Beton hutný (2100)	Z vr.	50,00	1,050	0,00	1,050	0,048	
2	116-03	Fólie z PE	Z vr.	0,50	0,350	0,00	0,350	0,001	
3	225-901	DEKPIR FLOOR 022	Z vr.	60,00	0,022	0,03	0,023	2,643	
4	116-01	Asfaltové pásy a lepenky	Z vr.	1,00	0,210	0,00	0,210	0,005	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,000	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						2,867	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,369

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	DEKPIR FLOOR 022	0,022		0,03	0,00	0,00	0,03

<b>STR1</b>	<b>V1</b>	<b>Strop pod půdou 140mmPIR+300mmMV</b>
-------------	-----------	---

ČSN 73 0540-2:2011: Strop pod nevytápěnou půdou (se střechou bez tepelné izolace)

$$UN,20 = 0,30 \quad U_{rec,20} = 0,20 \quad U_{pas,20,h} = 0,15 \quad U_{pas,20,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad UN = 0,30 \quad U_{rec} = 0,20 \quad U_{pas,h} = 0,15 \quad U_{pas,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,080 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

Složení konstrukce

č.v.				d mm	$\lambda$ W/(m.K)	Z <sub>TM</sub>	$\lambda_{ekv}$ W/(m.K)	R <sub>v</sub> (m <sup>2</sup> .K)/W	U W/(m <sup>2</sup> .K)
R <sub>si</sub>		Odpor při přestupu						0,100	
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	164-05	Vzduch 5 cm	Z vr.	50,00	0,350	0,00	0,350	0,143	
3	545-01	Jutafoł N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
4	224-903	DEKPIR TOP 022	Z vr.	140,00	0,022	0,05	0,023	6,061	
5	634a-020	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	300,00	0,033	0,50	0,049	6,073	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,100	
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						12,533	$= (1/R_T) + \Delta U_{tbk}$ 0,080

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	DEKPIR TOP 022	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
5a	Isover UNIROL PROFI	0,033	90,0	0,07	0,00	0,43	0,50
5b	Dřevo měkké kolmo k vláknům	0,180	10,0				

# Posouzení konstrukce podle ČSN 73 0540-2:2011

043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná  
RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TOB v.15.6.9 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

2024

SCH1	V1	Střecha šikmá 140mmPIR+160mmMV
------	----	--------------------------------

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

$$UN,20 = 0,24 \quad U_{rec,20} = 0,16 \quad U_{pas,20,h} = 0,15 \quad U_{pas,20,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

$$\theta_i = 20 \text{ °C} \quad UN = 0,24 \quad U_{rec} = 0,16 \quad U_{pas,h} = 0,15 \quad U_{pas,d} = 0,10 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$

Korekční činitel  $\Delta U_{tbk} = 0,000 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$ , Vypočítaná hodnota  $U = 0,103 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$

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						0,100	
1	110-02	Sádrokarton	Z vr.	12,50	0,220	0,00	0,220	0,057	
2	164-05	Vzduch 5 cm	Z vr.	50,00	0,350	0,00	0,350	0,143	
3	545-01	Jutafoł N 110 Special	Z vr.	0,22		0,00		0,000	
4	224-903	DEKPIR TOP 022	Z vr.	140,00	0,022	0,05	0,023	6,061	
5	634a-020	Isover UNIROL PROFI	Z vr.	160,00	0,033	0,48	0,049	3,265	
6	544-01	Jutadach 95 (jen na TI)	Z vr.	0,35		0,00		0,000	
R <sub>se</sub>		Odpor při přestupu						0,100	= (1/R <sub>T</sub> )+ $\Delta U_{tbk}$
		Odpor celkem R <sub>T</sub>						9,726	0,103

Stanovení hodnoty Z<sub>TM</sub>

č.v.	Materiál	$\lambda$ W/(m.K)	Podíl %	Z <sub>TM</sub> Vlhkost	Z <sub>TM</sub> Kotvení	Z <sub>TM</sub> Nehomogenní vrstvy	Z <sub>TM</sub> Celkem
4	DEKPIR TOP 022	0,022		0,03	0,02	0,00	0,05
5a	Isover UNIROL PROFI	0,033	90,0	0,07	0,00	0,41	0,48
5b	Dřevo měkké kolmo k vláknům	0,180	10,0				

Přehled konstrukcí

Stavba:	STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná	Zadavatel:	Dětský domov Dolní Čermná, č.p. 74, 561 53 Dolní Čermná
Místo:	Dolní Čermná 462, 561 53 Dolní Čermná		

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)				
θ <sub>i</sub> = 20 °C		UN = 1,50	Urec = 1,20	Upas,h = 0,80	Upas,d = 0,60 W/(m²·K)				
OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
OJ1	95/142 okno 3sklo	V1	0	0,900	0,95	1,42	0,870	0,50	30,0
OJ2	195/216 okno 3sklo	V1	0	0,900	1,95	2,16	0,870	0,50	30,0
OJ3	150/146 okno 3sklo	V1	0	0,900	1,50	1,46	0,870	0,50	30,0
OJ4	100/220 okno 3sklo	V1	0	0,900	1,00	2,20	0,870	0,50	30,0
OJ5	120/97 okno 3sklo	V1	0	0,900	1,20	0,97	0,870	0,50	30,0
OJ6	60/65 okno 3sklo (3)	V1	0	0,900	0,60	0,65	0,870	0,50	30,0
OJ7	95/140 okno 3sklo	V1	0	0,900	0,95	1,40	0,870	0,50	30,0
OJ8	86/140 okno 3sklo	V1	0	0,900	0,86	1,40	0,870	0,50	30,0
OJ9	86/140 okno 3sklo	V1	0	0,900	0,86	1,40	0,870	0,50	30,0
OJ10	185/142 okno 3sklo	V1	0	0,900	1,85	1,42	0,870	0,50	30,0
OJ11	60/65 okno 3sklo	V1	0	0,900	0,60	0,65	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)				
θ <sub>i</sub> = 20 °C		UN = 1,70	Urec = 1,20	Upas,h = 0,90	Upas,d = 0,00 W/(m²·K)				
OK	Popis	Var	ZZ	U W/(m²·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
DO1	97/203 dveře vstupní 1.NP	V1	0	1,000	0,97	2,03	0,870	0,50	70,0
DO2	149/207 dveře vstupní 1.P	V1	0	1,000	1,49	2,07	0,870	0,00	70,0

3.Výplně otvorů z vytápěného do temperovaného prostoru

ČSN 73 0540-2:2011: Výplň otvoru vedoucí z vytápěného do temperovaného prostoru

		UN,20 = 3,50	Urec,20 = 2,30	Upas,20,h = 1,70	Upas,20,d = 0,00 W/(m²·K)				
θ <sub>i</sub> = 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/(m²·K)	X m	Y m	i <sub>LV</sub>	g	FF %
DN1	80/202 dveře vnitřní	V1	0	2,000	0,80	2,02	0,000	0,00	100,0

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

043830 - Michaela Náglová - Dolní Čermná

Zakázka: RD DOLNÍ ČERMNÁ\_dětský domov\_NS\_ZDB\_TV

TV v.5.0.21 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 20.12.2024

Archiv: 2024

**Rozdělení ztrát mezi konstrukce**

Stavba: STAVEBNÍ ÚPRAVY RD č.p. 462, Dolní Čermná

Místo: Dolní Čermná 462, 561 53 Dolní Čermná

Zadavatel: Dětský domov Dolní Čermná, č.p.  
74, 561 53 Dolní Čermná

Systém rozměrů: E - vnější

OK	popis	ZZ	Var	U,Ψ	kU	$i_{LV} \cdot 10^4$ $m^2 \cdot s^{-1} \cdot Pa^{-0,67}$	A $m^2$	L(LV) m	H $W \cdot K^{-1}$	$\Phi_{(T)}$ W
SO1	Stěna vnější 1.NP+podkroví	Z	V1	0,146	1,00		138,0		20,17	712,8
SO2	Stěna vnější 1.PP 400mm	Z	V1	0,489	1,00		1,3		0,24	7,4
SOP1	Stěna zemina 1.PP 400mm	Z	V1	0,496	1,00		90,6		16,78	520,1
SN1	Stěna ke garáži 1.NP	Z	V1	0,248	1,00		17,0		2,41	84,5
SN1A	Stěna k půdě 1.NP+podkroví	Z	V1	0,249	1,00		19,8		4,93	175,7
PDL1	Podlaha na zemině 1.PP 60mmPI	Z	V1	0,369	1,00		91,2		11,65	361,3
STR1	Strop pod půdou 140mmPIR+300m	Z	V1	0,080	1,00		54,8		4,37	153,4
SCH1	Střecha šikmá 140mmPIR+160mmM	Z	V1	0,103	1,00		53,6		5,52	195,5
DO1	97/203 dveře vstupní 1.NP 3sk	0	V1	1,000	1,00	0,870	2,0		1,97	68,9
DO2	149/207 dveře vstupní 1.PP	0	V1	1,000	1,00	0,870	3,1		3,08	95,6
OJ1	95/142 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	1,3		1,21	42,5
OJ2	195/216 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	4,2		3,79	132,7
OJ3	150/146 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	2,2		1,97	69,0
OJ4	100/220 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	2,2		1,98	69,3
OJ5	120/97 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	1,2		1,05	36,7
OJ6	60/65 okno 3sklo (3)	0	V1	0,900	1,00	0,870	1,2		1,05	38,3
OJ7	95/140 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	1,3		1,20	41,9
OJ8	86/140 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	1,2		1,08	37,9
OJ9	86/140 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	1,2		1,08	37,9
OJ10	185/142 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	2,6		2,36	82,8
OJ11	60/65 okno 3sklo	0	V1	0,900	1,00	0,870	0,4		0,35	12,3
LV1	LINEÁRNÍ VAZBA		V1	0,050				287,21	14,36	507,2
LV2	LINEÁRNÍ VAZBA 1.P		V1	0,060				186,20	5,48	169,9

ztráty prostupem  $\Phi_{(Tb)} = 3\,653\,W$ ztráty výměnou vzduchu  $\Phi_{(Vb)} = 2\,833\,W$ součet  $\Phi_{(cb)} = 6\,486\,W$ podíl výměny vzduchu na celkových ztrátách  $\Phi_{(Tb)}/\Phi_{(cb)} = 0,44$ podíl ztrát prostupem na celkových ztrátách  $\Phi_{(Vb)}/\Phi_{(cb)} = 0,56$