



PROJEKTOVANIE POZEMNÝCH STAVIEB - REALIZÁCIA STAVIEB,
3Dvizualizácie, Inžinierska činnosť vo výstavbe, Energetické hodnotenia budov,
mob.: 0910 160277, 0911 850324, email: info@pro-ateliers.sk
W: www.pro-ateliers.sk office: Zimná 94, 052 01 Spišská Nová Ves,

Posúdenie energetickej hospodárnosti budovy

PROJEKTOVÉ HODNOTENIE POTREBY ENERGIE NA VYKUROVANIE

PODĽA Z.z č. 555/2005
A VYKONÁVACEJ VYHLÁŠKY č. 364/2012
PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Investor :	Obec Hnilec
Názov stavby :	Zvýšenie energetickej efektívnosti objektu centra miestnych služieb v obci Hnilec
Miesto stavby :	Hnilec, parcela KN Ú.999 Hnilec
Zodp. projektant	Ing. Vít Svoboda
Vypracoval :	Pro- Ateliers, s.r.o

Obsah

1	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	3
1.1	Základné údaje stavby	3
1.2	Základné údaje stavby	3
2	POSÚDENIE PÔVODNÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA	4
2.1	Obvodová stena.....	4
2.2	Strop nad technickým suterénom - pôvodný	6
2.3	Strop nad najvyšším podlažím	8
2.4	Podlaha na teréne	10
3	ZATRIEDENIE PÔVODNÉHO STAVU OBJEKTU	12
3.1	Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m^3 [kWh/m^3].....	12
3.2	Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m^2 [kWh/m^2].....	12
4	POSÚDENIE NAVRHOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ	13
4.1	Strop nad najvyšším podlažím	13
5	ZATRIEDENIE NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU	15
5.1	Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m^3 [kWh/m^3].....	15
5.2	Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m^2 [kWh/m^2].....	15
6	VYHODNOTENIE ÚSPORY TEPLA PO ZATEPLENÍ OBJEKTU	16
6.1	Posúdenie energetického kritéria	16
7	ZÁVER	16

Prílohy:

Výpočtový formulár - pôvodný stav

Výpočtový formulár - navrhovaný stav

1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

1.1 Základné údaje stavby

Celkové rozmery budovy:	23,40 x 12,63 metra
Maximálna výška objektu:	12,50 metra od terénu
Počet nadzemných podlaží:	2 nadzemné podlažia
Počet pozemných podlaží:	1 podzemné podlažie (technické podlažie)
Vykurovaná merná plocha	$A_b = 628,82 \text{ m}^2$
Vykurovaný objem objektu	$V_b = 2219,73 \text{ m}^3$
Výpočtová exteriérová teplota	$\varnothing_e = -16^\circ\text{C}$
Výpočtová interiérová teplota	$\varnothing_i = 20^\circ\text{C}$

1.2 Základné údaje stavby

Riešený objekt sa nachádza v centre obce Hnilec a ide o prízemnú murovanú stavbu postavenú v 20 rokoch s dvoma nadzemnými podlažiami a technickým suterénom, ktorý je polozapustený v teréne. Zastrešený je sedlovou strechou. Hlavné priečelie objektu je smerované na sever, južné k miestnej základnej škole a futbalovému ihrisku. Štítty sú voľné nezastavané orientované k hlavnej ceste a k zástavbe rodinných domov. Zvislé konštrukcie sú murované z kameňa – pieskovca v premnej hrúbke. Stropy suterénu sú tvorené valenými klenbami so železobetónovou zrovnávacou doskou. Strop nad najvyšším užívaným podlažím je drevený trámový s násypom nad horným záklopom.

Zámerom tejto projektovej dokumentácie je obnova objektu, zabezpečenie prijateľnej mikroklimy v tomto objekte pri súčasnom vylepšení jeho energetickej náročnosti a v neposlednej miere i predĺžení jeho stavebno-technickej životnosti.

Pre splnenie tohto zámeru je potrebné vykonať – **Tepelnú ochranu bytového domu**, jeho zateplenie, ktoré sa bude týkať stropu povaly izolantom na báze minerálnej vlny v hrúbke 350mm a výmene pôvodných okien za nové PVC s izolačným dvojsklom.

2 POSÚDENIE PÔVODNÝCH KONŠTRUKCIÍ PODĽA

2.1 Obvodová stena

Typ konštrukcie:	Obvodový plášť rekonštrukcia	
Tepelný tok:	vodorovne	
Odpor pri prestupe tepla:	$R_{si}=0,13 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$
Odpor pri prestupe tepla pre výpočet kondenzácie a povrchových teplôt :	$R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

Okrajové podmienky výpočtu:

Návrhové teploty :		Návrhové relatívne vlhkosti :	
interiér	exteriér	interiér	exteriér
$T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_e = -16 \text{ }^\circ\text{C}$	$R_{hi} = 50 \%$	$R_{he} = 85 \%$

Skladba hodnotenej konštrukcie:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Vápennocementová omietka	0,01	0,99	19
2	Kamenné murivo	1,00	1,40	40
3	Vápennocementová omietka	0,02	0,99	19

Požiadavky a výpočet výsledkov podľa STN 730540

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu

Požiadavka:	$T_{si,n} = T_{si,80} + \Delta T_{si} = 12,63 + 0,50 = 13,13 \text{ }^\circ\text{C}$
Výpočet:	$T_{si} = 11,30 \text{ }^\circ\text{C}$
$T_{si} > T_{si, n}$	POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ

II. Požiadavka na tepelný odpor

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$R_n = 3,00 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_n = 4,4 \text{ m}^2\text{K/W}$
Výpočet:	$R = 0,74 \text{ m}^2\text{K/W}$	
$R > R_n$	POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ	

III. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla

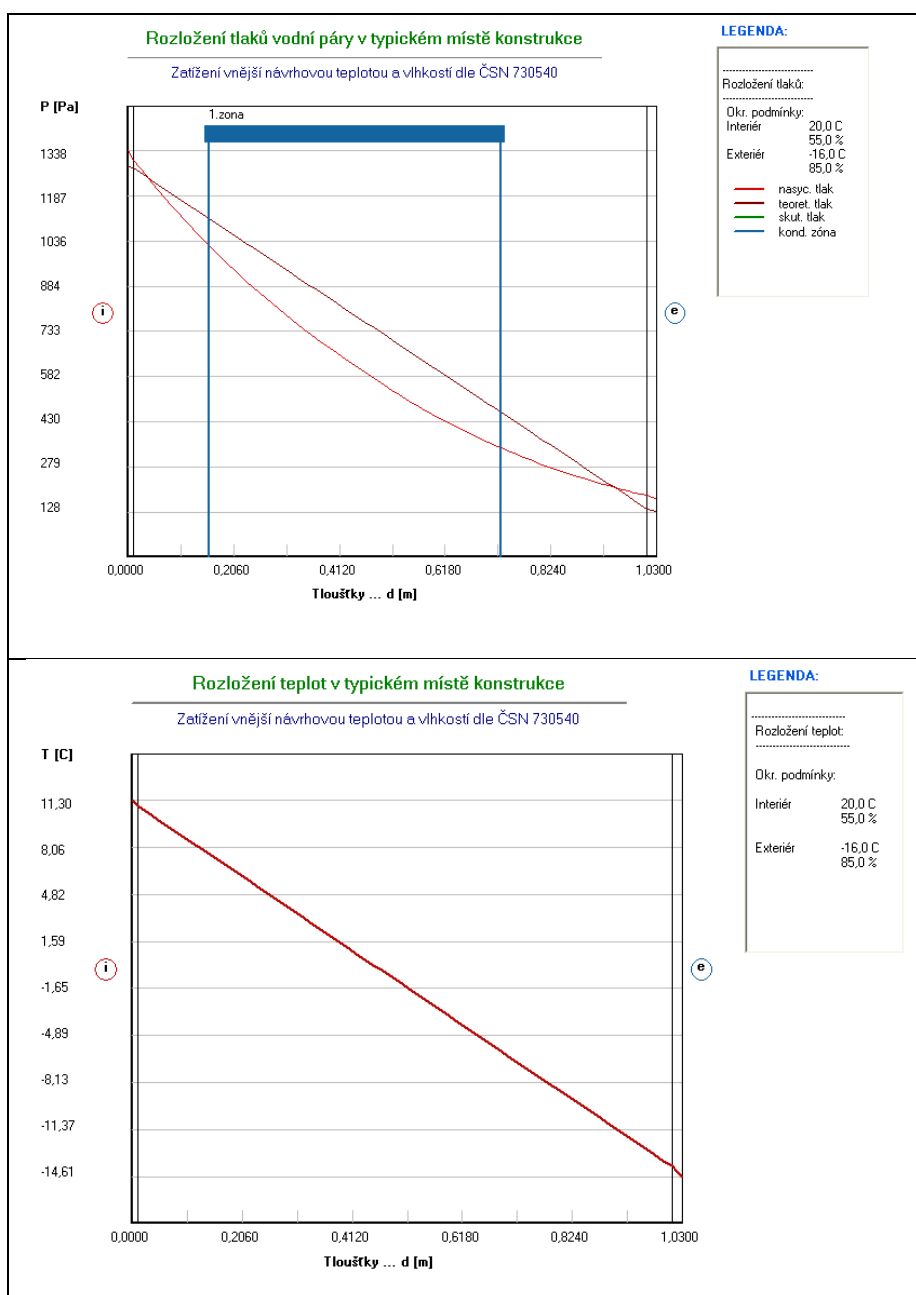
Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$U_n = 1,09 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_n = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$
Výpočet:	$U_n = 1,31 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$U < U_n$	POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ	

IV. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou

- ✚ Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu konštrukcie
- ✚ Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$)
- ✚ Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Výpočet:

V konštrukcii dochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii

Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary $G_k = 0,0037 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ **Ročné množstvo vyparenej vodnej pary** $G_v = 0,2321 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$ **$G_k < G_v$** **POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.****Grafické znázornenie priebehu teplôt**

2.2 Strop nad technickým suterénom - pôvodný

Typ konštrukcie:	Strop suterénu rekonštrukcia	
Tepelný tok:	Zhora nadol	
Odpor pri prestupe tepla:	$R_{si}=0,17 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$
Odpor pri prestupe tepla pre výpočet kondenzácie a povrchových teplôt :	$R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

Okrajové podmienky výpočtu:

Návrhové teploty :		Návrhové relatívne vlhkosti :	
interiér	exteriér	interiér	exteriér
$T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_e = 5 \text{ }^\circ\text{C}$	$R_{hi} = 55 \text{ } \%$	$R_{he} = 85 \text{ } \%$

Skladba hodnotenej konštrukcie:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Keramická dlažba	0,012	1,01	200
2	Cementový poter	0,050	1,16	19
3	Železobetón	0,200	1,58	29
4				
5				
6				

Požiadavky a výpočet výsledkov podľa STN 730540**I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu**

Požiadavka:	$T_{si,n} = T_{si,80} + \Delta T_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ }^\circ\text{C}$
Výpočet:	$T_{si} = 12,05 \text{ }^\circ\text{C}$
$T_{si} > T_{si, n}$	POŽIADAVKA NIEJE SPLNENÁ

II. Požiadavka na tepelný odpor

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$R_n = 0,70 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_n = 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Výpočet:	$R = 0,18 \text{ m}^2\text{K/W}$	
$R > R_n$	POŽIADAVKA NIEJE SPLNENÁ	

III. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla

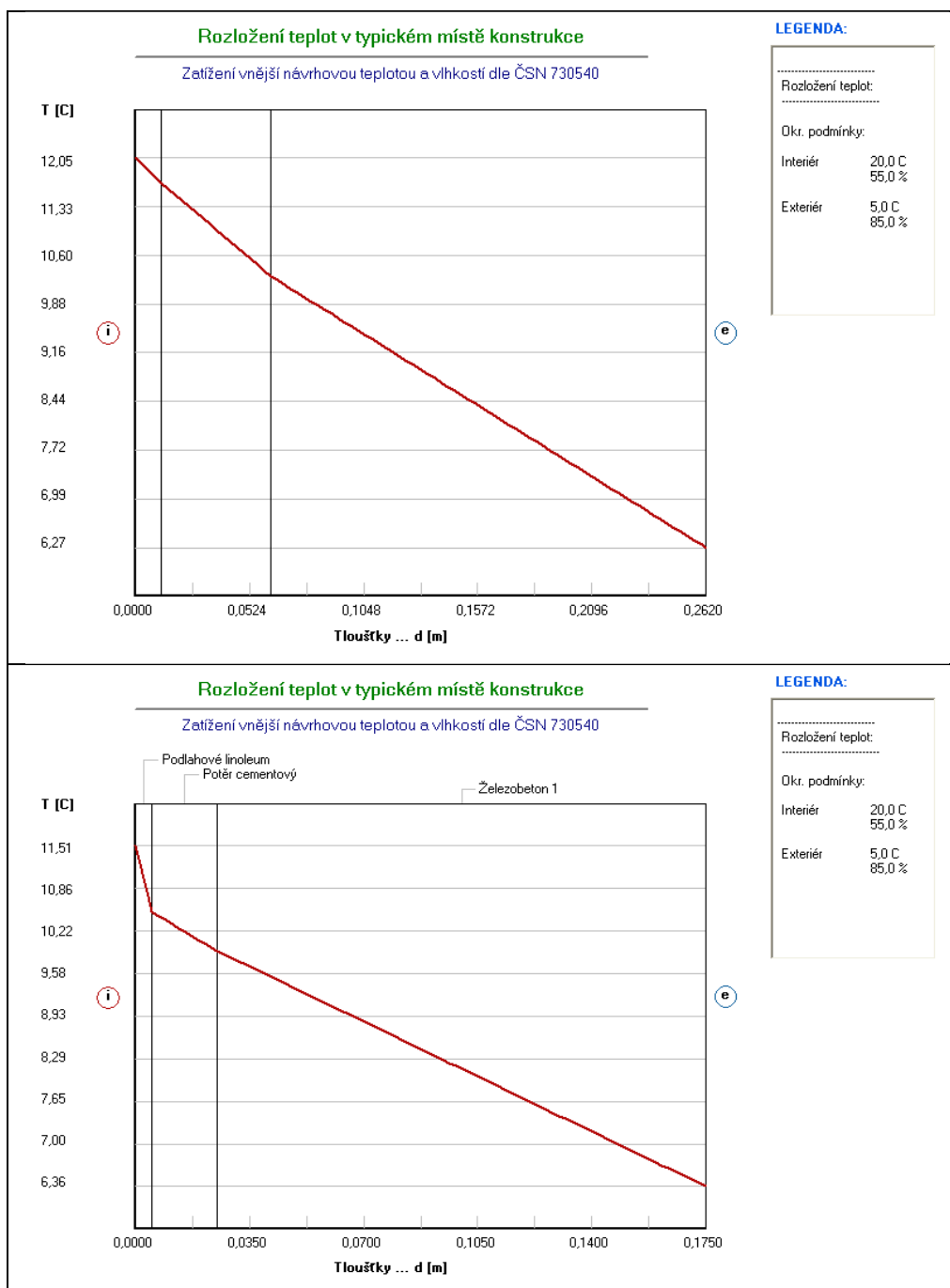
Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$U_n = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_n = 0,6 \text{ W/m}^2\text{K}$
Výpočet:	$U = 2,55 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$U < U_n$	POŽIADAVKA NIEJE SPLNENÁ	

IV. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou

- ✚ Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu konštrukcie
- ✚ Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$)
- ✚ Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Výpočet:

V konštrukcii nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii

 $G_k < G_v$ **POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.****Grafické znázornenie priebehu teplôt**

2.3 Strop nad najvyšším podlažím

Typ konštrukcie:	Povala rekonštrukcia	
Tepelný tok:	Zdola nahor	
Odpor pri prestupe tepla:	$R_{si}=0,10 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$
Odpor pri prestupe tepla pre výpočet kondenzácie a povrchových teplôt :	$R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

Okrajové podmienky výpočtu:

Návrhové teploty :		Návrhové relatívne vlhkosti :	
interiér	exteriér	interiér	exteriér
$T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_e = -16 \text{ }^\circ\text{C}$	$R_{hi} = 55 \%$	$R_{he} = 85 \%$

Skladba hodnotenej konštrukcie:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Drevený záklop	0,025	0,046	5
2	Vzduchová medzera – stropný trám	0,200	1,765	0,0333
3	Drevený záklop	0,025	0,046	5
4	Škvára	0,100	0,27	3,0
5				
6				
7				

Požiadavky a výpočet výsledkov podľa STN 730540**I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu**

Požiadavka:	$T_{si,n} = T_{si,80} + \Delta T_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ }^\circ\text{C}$
Výpočet:	$T_{si} = 15,16 \text{ }^\circ\text{C}$
$T_{si} > T_{si, n}$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ

II. Požiadavka na tepelný odpor

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$R_n = 4,90 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_n = 9,9 \text{ m}^2\text{K/W}$
Výpočet:	$R = 1,57 \text{ m}^2\text{K/W}$	
$R > R_n$	POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ	

III. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$U_n = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_n = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Výpočet:	$U = 0,58 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$U < U_n$	POŽIADAVKA NIE JE SPLNENÁ	

IV. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou

- ✚ Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu konštrukcie
- ✚ Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl}=0$)
- ✚ Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Výpočet:

V konštrukcii nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii

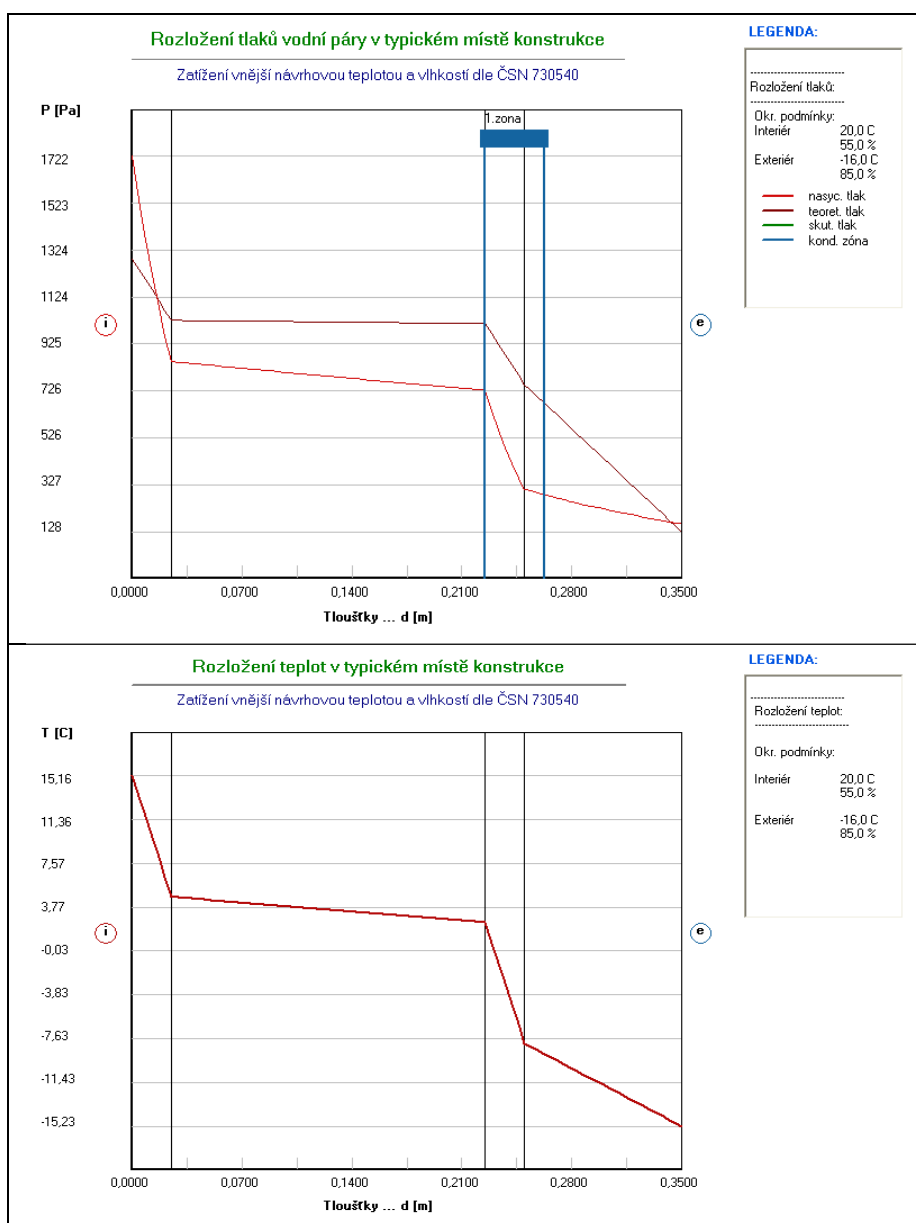
Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary: $G_k = 2,6878 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Ročné množstvo vyparenej vodnej pary : $G_v = 11,2538 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

$G_k < G_v$

POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.

Grafické znázornenie priebehu teplôt



2.4 Podlaha na teréne

Typ konštrukcie:	Podlaha na teréne rekonštrukcia	
Tepelný tok:	Zdola nahor	
Odpor pri prestupe tepla:	$R_{si}=0,17 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$
Odpor pri prestupe tepla pre výpočet kondenzácie a povrchových teplôt :	$R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

Okrajové podmienky výpočtu:

Návrhové teploty :		Návrhové relatívne vlhkosti :	
interiér	exteriér	interiér	exteriér
$T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_e = 0 \text{ }^\circ\text{C}$	$R_{hi} = 55 \%$	$R_{he} = 100\%$

Skladba hodnotenej konštrukcie:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Keramická dlažba	0,012	1,01	200
2	Cementový poter	0,100	1,16	19
3				
4				
5				
6				
7				

Požiadavky a výpočet výsledkov podľa STN 730540**I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu**

Požiadavka:	$T_{si,n} = T_{si,80} + \Delta T_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ }^\circ\text{C}$
Výpočet:	$T_{si} = 9,78^\circ\text{C}$
$T_{si} > T_{si, n}$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ

II. Požiadavka na tepelný odpor

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$R_n = 4,90 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_n = 2,50 \text{ m}^2\text{K/W}$
Výpočet:	$R = 2,27 \text{ m}^2\text{K/W}$	
$R > R_n$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ	

III. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$U_n = 0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_n = 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$
Výpočet:	$U = 0,44 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$U < U_n$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ	

$$A = 176,44 \text{ m}^2$$

$$P = 46,20 \text{ m}$$

CHARAKTERISTICKÝ ROZMER PODLAHY B'

$$B' = \frac{A}{0,5 \cdot P} = \frac{176,44}{0,5 \cdot 46,20} = 7,63 \text{ m}$$

EKVIVALENTNÁ HRÚBK A PODLAHY d_t

$$R_{si} = 0,17$$

$$R_{se} = 0,04$$

R_f – ODPOR PODLAHY

w – ČELKOVÁ HRÚBK A OBVODOVÝCH STIEN $w = 1,00 \text{ mm}$

– SÚČINITEĽ TEPELNEJ VODIVOSTI ZEMINY $\lambda = 2,0$

$$R_f = \sum d_x / \lambda_x$$

$$R_f = \frac{0,012}{1,01} + \frac{0,100}{1,16} \Rightarrow R_f = 0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$d_t = w + \lambda \cdot (R_{si} + R_f + R_{se}) = 1,00 + 2 \cdot (0,17 + 0,10 + 0,04) \Rightarrow d_t = 1,62 \text{ m}$$

$d_t < B'$ - neizolované a mierne izolované podlahy

$d_t \geq B'$ - dobre izolované podlahy

$$U_0 = \frac{2 \cdot \lambda}{\pi \cdot B' + d_t} \cdot \ln \left(\frac{\pi \cdot B'}{d_t} + 1 \right)$$

ZÁKLADNÁ HODNOTA SÚČINITEĽA PRECHODU TEPLA:

$$U_0 = = \underline{0,44 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}}$$

3 ZATRIEDENIE PÔVODNÉHO STAVU OBJEKTU

3.1 Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m³ [kWh/m³]

E ₁	44,33
E _{1N}	22,78
E ₁ < E _{1N}	Nevyhovuje

3.2 Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m² [kWh/m²]

E ₂	156,49
E _{2N}	79,75
E ₂ < E _{2N}	Nevyhovuje

Škála energetických tried pre potrebu energie na vykurovanie v kWh/(m² .a)

vykurovanie	Kategórie budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy					
		A	B	C	D	E	F
	Rodinné domy						
	Bytové domy						
	Administratívne budovy	≤28	29-56	57-84	85-112	113-140	141-168
	Budovy škôl						

Realizácia konštrukcií		podľa PD
Energetická trieda		F
Hodnotenie objektu		Veľmi neúsporná

4 POSÚDENIE NAVRHOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ

4.1 Strop nad najvyšším podlažím

Typ konštrukcie:	Povala rekonštrukcia	
Tepelný tok:	Zdola nahor	
Odpor pri prestupe tepla:	$R_{si}=0,10 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$
Odpor pri prestupe tepla pre výpočet kondenzácie a povrchových teplôt :	$R_{si}=0,25 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$	$R_{se}=0,04 \text{ m}^2\text{KW}^{-1}$

Okrajové podmienky výpočtu:

Návrhové teploty :		Návrhové relatívne vlhkosti :	
interiér	exteriér	interiér	exteriér
$T_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$	$T_e = -16 \text{ }^\circ\text{C}$	$R_{hi} = 55 \%$	$R_{he} = 85 \%$

Skladba hodnotenej konštrukcie:

Číslo	Názov vrstvy	d [m]	Lambda [W/mK]	Mi [-]
1	Drevený záklop	0,025	0,046	5
2	Vzduchová medzera – stropný trám	0,200	1,765	0,0333
3	Drevený záklop	0,025	0,046	5
4	Škvára	0,100	0,27	3,0
5	Rohože minerálnej vlny	0,350	0,039	1,5
6				
7				

Požiadavky a výpočet výsledkov podľa STN 730540

I. Požiadavka na vnútornú povrchovú teplotu

Požiadavka:	$T_{si,n} = T_{si,80} + \Delta T_{si} = 12,63 + 0,20 = 12,83 \text{ }^\circ\text{C}$
Výpočet:	$T_{si} = 19,17 \text{ }^\circ\text{C}$
$T_{si} > T_{si, n}$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ

II. Požiadavka na tepelný odpor

Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$R_n = 4,90 \text{ m}^2\text{K/W}$	$R_n = 9,9 \text{ m}^2\text{K/W}$
Výpočet:	$R = 10,55 \text{ m}^2\text{K/W}$	
$R > R_n$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ	

III. Požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla

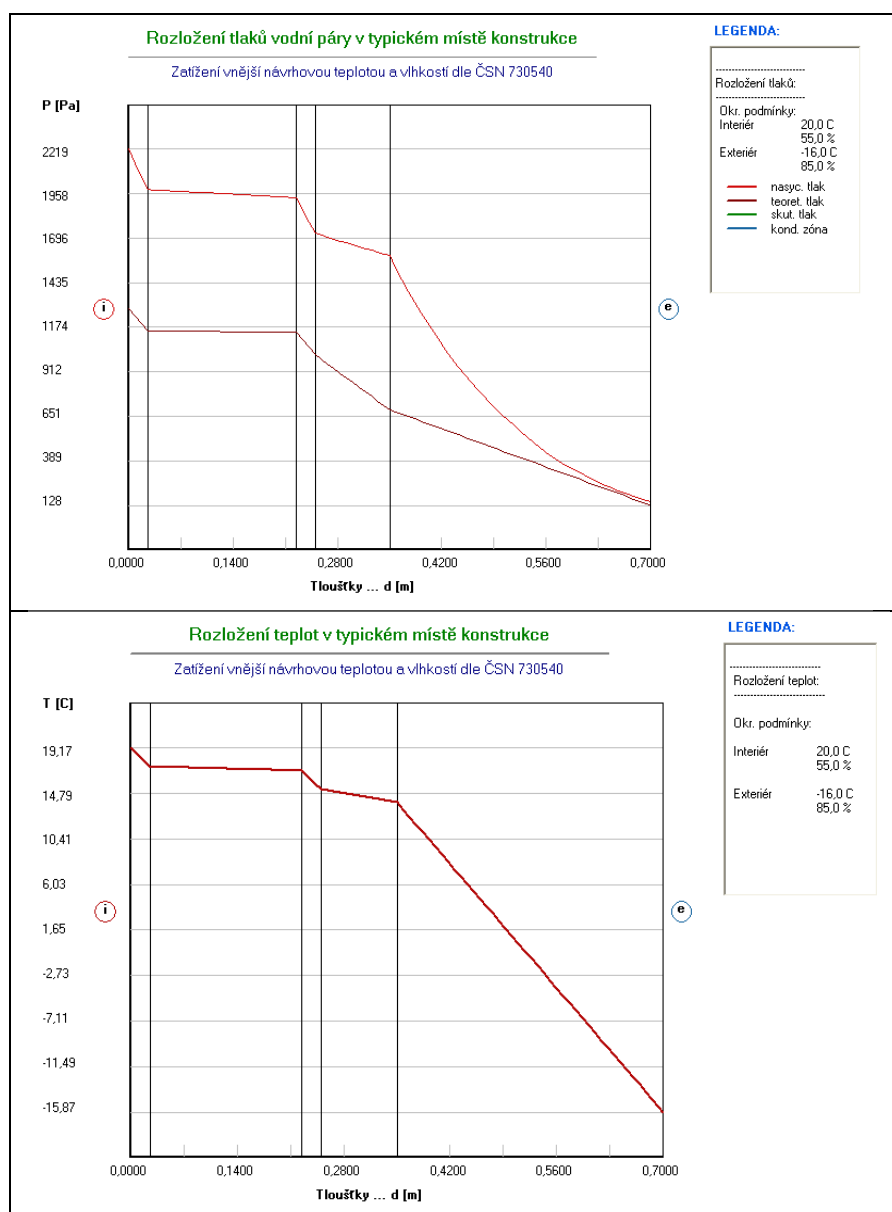
Požiadavka:	Normalizovaná hodnota <i>platí do konca roku 2015</i>	Odporúčaná hodnota <i>platí od 1.1.2016</i>
	$U_n = 0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$	$U_n = 0,10 \text{ W/m}^2\text{K}$
Výpočet:	$U = 0,09 \text{ W/m}^2\text{K}$	
$U < U_n$	POŽIADAVKA JE SPLNENÁ	

IV. Požiadavky na šírenie vlhkosti konštrukciou

- ✚ Skondenzovaná vodná para nesmie ohroziť funkciu konštrukcie
- ✚ Ročná bilancia vodnej pary musí byť aktívna, $G_k < G_v$ ($M_a, v_{ysl} = 0$)
- ✚ Množstvo kondenzátu musí byť $G_k (M_a) < 0,5 \text{ kg/m}^2, \text{rok}$

Výpočet:

V konštrukcii nedochádza pri ext. výpočt. teplote ku kondenzácii

Ročné množstvo skondenzovanej vodnej pary: G_k Ročné množstvo vyparenej vodnej pary: G_v $G_k < G_v$ **POŽIADAVKA JE SPLNENÁ.****Grafické znázornenie priebehu teplôt**

5 ZATRIEDENIE NAVRHOVANÉHO STAVU OBJEKTU

5.1 Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m³ [kWh/m³]

E_1	37,08
E_{1N}	22,78
$E_1 < E_{1N}$	nevyhovuje

5.2 Merná potreba tepla na vykurovanie za vykurovaciu sezónu na m² [kWh/m²]

E_2	130,92
E_{2N}	79,75
$E_2 < E_{2N}$	nevyhovuje

Škála energetických tried pre potrebu energie na vykurovanie v kWh/(m² .a)

vykurovanie	Kategórie budov	Triedy energetickej hospodárnosti budovy						
		A	B	C	D	E	F	G
	Rodinné domy							
	Bytové domy							
	Administratívne budovy	≤28	29-56	57-84	85-112	113-140	141-168	>168
	Budovy škôl							

Realizácia konštrukcií		podľa PD
Energetická trieda		E
Hodnotenie objektu		neúsporná

6 VYHODNOTENIE ÚSPORY TEPLA PO ZATEPLENÍ OBJEKTU

PROJEKTOVÉ RIEŠENIE ZATEPLENIA OBJEKTU S DODRŽANÍM POŽIADAVIEK NA MATERIAL, HRÚBKU IZOLANTOV SPLŇA ENERGETICKÉ POŽIADAVKY V SÚLADE s vyhl.364/2012 Z. z a STN 73 0540 – 2 :2012

6.1 Posúdenie energetického kritéria

Popísaným zateplením a ďalšími stavebnými úpravami dôjde k zníženiu výpočtovej potreby tepla na vykurovanie **Z PÔVODNÝCH 156,49 kWh/m² NA CIEĽOVÝCH 130,49 kWh/m²**

ROČNÁ ÚSPORA TEPLA VYJADRENÁ V PERCENTÁCH

16,61%

Vypočítaná hodnota zníženia potreby tepla na vykurovanie má iba informačný charakter nakoľko sa neberie do úvahy príprava TUV, vyregulovanie vykurovacej sústavy a podobne. Taktiež je nutné dbať na primerané vetranie interiéru najmä miestností s rizikom zvýšenej tvorby vodnej pary.

7 ZÁVER

Po výmene okien za nové PVC s izolačným dvojsklom a zateplení stropu nad najvyšším podlažím minerálnou vlnou dosiahne úsporu na mernej potrebe tepla 16,61 %