

Tepelnotechnické posúdenie

Objekt: Zvýšenie energetickej účinnosti budovy obecného úradu

Investor: Obec Beluj, Beluj 43, 969 01 Beluj

Miesto: Obec Beluj, číslo parcely 1, súpisné číslo 43

Dátum. február 2017

Vypracoval: M. Helebrandt

Výpočet súčiniteľa prestupu tepla "U"

Tepelné straty počítané podľa STN 06 0210 pre oblastnú teplotu : -15°C

Tepelná priepustnosť vrstvy zeme pod podlahou. zem 0,9
Súčiniteľ prestupu tepla na vnútornom povrchu steny 8
Súčiniteľ prestupu tepla na vonkajšom povrchu steny 23

Obvodové murivo

	hrúbka(cm)	lambda			
omietka vápenná	3	0,7	0,043		
tehla plná	50	0,77	0,649		
nobasil	15	0,038	3,947		
omietka vápenná	3	0,7	0,043	4,682	
				So	U= 0,21
					R= 4,85

Strop

	hrúbka(cm)	lambda			
debneenie	2,5	0,35	0,071		
nobasil	30	0,038	7,895		
existujúci strop	20	0,12	1,667	9,633	
				Str	U= 0,10
					R= 9,80

Podlaha

	hrúbka(cm)	lambda			
poter	3	1,1	0,027		
betón	15	1,1	0,136	0,164	
				Pdl	U= 0,71
					R= 1,40

Okná izolačné

O U= 0,9
R= 1,11

Dvere izolačné

Dv U= 1
R= 1,00

Výpočet tepelných strát

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
101 zádverie	2,5	4,5	4,5	85,5	18	5	20

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2,5	4,5	0,21	33	76,5					
So 2	4,5	4,5	0,21	33	137,8					
O	0	0	0,69	33	0,0	5,0E-5	0	8,58	0	1
Dv	1,2	3,3	0,79	33	103,7	6,0E-5	9	10,296	93	1
Pdl	2,5	4,5	0,71	13	104,5					
Str	2,5	4,5	0,10	-2	-2,3					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,14	420	2%	429		93	Celková strata: 522

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
103 chodba	2,5	2,4	4,5	56,1	20	5	20

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2,4	4,5	0,21	35	77,9					
So 2	0	4,5	0,21	35	0,0					
O	0	0	0,69	35	0,0	5,0E-5	0	9,1	0	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	2,5	2,4	0,71	15	64,3					
Str	2,5	2,4	0,10	0	0,0					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,07	142	1%	144		0	Celková strata: 144

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
104 pódium	4,5	10	3,6	194,4	18	5	20

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	4,5	3,6	0,21	33	110,2					
So 2	4,5	3,6	0,21	33	110,2					
O	4,2	2,4	0,69	33	230,8	5,0E-5	18	8,58	154	2
Dv	0	0	0,79	33	0,0	6,0E-5	0	10,296	0	1
Pdl	4,5	10	0,71	13	417,9					
Str	4,5	10	0,10	-2	-9,2					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,13	860	2%	876		154	Celková strata: 1031

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
105 sála	19,5	10	4,5	655,5	18	5	20

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	39	4,5	0,21	33	1193,9					
So 2	1	4,5	0,21	33	30,6					
O	8,4	2,4	0,69	33	461,6	5,0E-5	36	8,58	309	4
Dv	1,7	3,4	0,79	33	151,4	6,0E-5	10,2	10,296	105	1
Pdl	19,5	10	0,71	13	1811,0					
Str	19,5	10	0,10	-2	-39,8					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,16	3 609	2%	3694		414	Celková strata: 4108

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
106 toalety	2	2,1	4,5	45,3	20	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2	4,5	0,21	35	64,9					
So 2	2,1	4,5	0,21	35	68,2					
O	0	0	0,69	35	0,0	5,0E-5	0	9,1	0	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	2	2,1	0,71	15	45,0					
Str	2	2,1	0,10	35	15,0					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,12	193	2%	197		0	Celková strata: 197

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
107 umyváreň	1,8	2,8	4,5	51,48	20	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2,8	4,5	0,21	35	90,9					
So 2	0	4,5	0,21	35	0,0					
O	0	0	0,69	35	0,0	5,0E-5	0	9,1	0	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	1,8	2,8	0,71	15	54,0					
Str	1,8	2,8	0,10	35	18,0					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,09	163	1%	165		0	Celková strata: 165

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
108 toalety	2	2,8	4,5	54,4	20	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2	4,5	0,21	35	64,9					
So 2	2,8	4,5	0,21	35	90,9					
O	0	0	0,69	35	0,0	5,0E-5	0	9,1	0	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	2	2,8	0,71	15	60,0					
Str	2	2,8	0,10	35	20,0					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,12	236	2%	240		0	Celková strata: 240

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
109 kotolňa	2,5	2,6	4,5	58,9	18	5	20

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
							špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2,5	4,5	0,21	33	76,5					
So 2	2,6	4,5	0,21	33	79,6					
O	1	1,2	0,69	33	27,5	5,0E-5	4,4	8,58	38	1
Dv	0	0	0,79	33	0,0	6,0E-5	0	10,296	0	1
Pdl	2,5	2,6	0,71	13	60,4					
Str	2,5	2,6	0,10	-2	-1,3					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,12	243	2%	247		38	Celková strata: 285

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
201 chodba	2,5	5,8	3	78,8	18	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.				
							špáry:	vzorec:	W	počet:	
So	2,5	3	0,21	33	51,0						
So 2	5,8	3	0,21	33	118,4						
O	2,8	1,6	0,69	33	102,6	5,0E-5	12	8,58	103	2	
Dv	0	0	0,79	33	0,0	6,0E-5	0	10,296	0	1	
Pdl	2,5	5,8	0,71	13	134,7						
Str	2,5	5,8	0,10	33	48,8						
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:			0,17		455	2%	467		103	Celková strata:	570

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
204 sklad	4,6	3,9	3	86,88	20	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.				
							špáry:	vzorec:	W	počet:	
So	4,6	3	0,21	35	99,6						
So 2	0	3	0,21	35	0,0						
O	2	1,6	0,69	35	77,7	5,0E-5	7,2	9,1	66	1	
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1	
Pdl	4,6	3,9	0,71	15	192,2						
Str	4,6	3,9	0,10	35	64,1						
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:			0,14		434	2%	443		66	Celková strata:	508

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
205 sklad	5	3,9	3	92,4	20	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.				
							špáry:	vzorec:	W	počet:	
So	5	3	0,21	35	108,2						
So 2	0	3	0,21	35	0,0						
O	2	1,6	0,69	35	77,7	5,0E-5	7,2	9,1	66	1	
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1	
Pdl	5	3,9	0,71	15	209,0						
Str	5	3,9	0,10	35	69,6						
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:			0,14		465	2%	475		66	Celková strata:	540

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
206 knižnica	5	3,9	3	92,4	20	5	-15

	šírka: m	výška: m	U: Wm ⁻² K ⁻¹	delta K	strata: W	príd. %	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.				
							špáry:	vzorec:	W	počet:	
So	5	3	0,21	35	108,2						
So 2	0	3	0,21	35	0,0						
O	2	1,6	0,69	35	77,7	5,0E-5	7,2	9,1	66	1	
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1	
Pdl	5	3,9	0,71	15	209,0						
Str	5	3,9	0,10	35	69,6						
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:			0,14		465	2%	475		66	Celková strata:	540

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
207 zasadacia	5,1	10	3	192,6	20	5	-15

	šírka:	výška:	U:	delta	strata:	príd.	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
	m	m	Wm ⁻² K ⁻¹	K	W	%	špáry:	vzorec:	W	počet:
So	10,2	3	0,21	35	220,8					
So 2	10	3	0,21	35	216,5					
O	7,3	1,6	0,69	35	283,6	5,0E-5	27,4	9,1	249	4
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	5,1	10	0,71	15	546,5					
Str	5,1	10	0,10	35	182,1					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,22	1 450	3%	1496		249	Celková strata: 1746

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
208 kancelária	5	3,8	3	90,8	20	5	-15

	šírka:	výška:	U:	delta	strata:	príd.	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
	m	m	Wm ⁻² K ⁻¹	K	W	%	špáry:	vzorec:	W	počet:
So	5	3	0,21	35	108,2					
So 2	0	3	0,21	35	0,0					
O	2,1	1,6	0,69	35	81,6	5,0E-5	7,4	9,1	67	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	5	3,8	0,71	15	203,6					
Str	5	3,8	0,10	35	67,8					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,15	461	2%	471		67	Celková strata: 539

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
209 kancelária	5,1	3,8	3	92,16	20	5	-15

	šírka:	výška:	U:	delta	strata:	príd.	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
	m	m	Wm ⁻² K ⁻¹	K	W	%	špáry:	vzorec:	W	počet:
So	5	3	0,21	35	108,2					
So 2	0	3	0,21	35	0,0					
O	2,1	1,6	0,69	35	81,6	5,0E-5	7,4	9,1	67	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	5,1	3,8	0,71	15	207,7					
Str	5,1	3,8	0,10	35	69,2					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,14	467	2%	477		67	Celková strata: 544

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
210 klubovňa	5,1	3,8	3	92,16	20	5	-15

	šírka:	výška:	U:	delta	strata:	príd.	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
	m	m	Wm ⁻² K ⁻¹	K	W	%	špáry:	vzorec:	W	počet:
So	4,4	3	0,21	35	95,2					
So 2	0	3	0,21	35	0,0					
O	2,1	1,6	0,69	35	81,6	5,0E-5	7,4	9,1	67	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	5,1	3,8	0,71	15	207,7					
Str	5,1	3,8	0,10	35	69,2					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,14	454	2%	463		67	Celková strata: 531

Miestnosť:	šírka:	dĺžka:	výška:	plocha:	t miest.:	t pod:	t nad:
211 hygiena	2,5	3,8	3	56,8	20	5	-15

	šírka:	výška:	U:	delta	strata:	príd.	Infiltrácia-súčiniteľ prevzdušnosti.			
	m	m	Wm ⁻² K ⁻¹	K	W	%	špáry:	vzorec:	W	počet:
So	2,5	3	0,21	35	54,1					
So 2	3,8	3	0,21	35	82,3					
O	1	1,2	0,69	35	29,1	5,0E-5	4,4	9,1	40	1
Dv	0	0	0,79	35	0,0	6,0E-5	0	10,92	0	1
Pdl	2,5	3,8	0,71	15	101,8					
Str	2,5	3,8	0,10	35	33,9					
Priemerný súčiniteľ prestupu tepla:				0,15	301	2%	308		40	Celková strata: 348

Spolu: 12556,2

Tepelnotechnické posúdenie

Projektové hodnotenie potreby energie na vykurovanie a potreby energie na prípravu teplej vody a osvetlenia, pred rekonštrukciou:

- > *Kategória energetickej náročnosti.*
- > *Hodnotenie je realizované na základe vyhlášky MVaRR SR č. 364/2012, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov.*

$\Theta_e=$	-15 °C	oblastná teplota
$\Theta_{es}=$	3,5 °C	stredná teplota vo vyk. období
$\Theta_s=$	13 °C	stredná teplota
$n=$	225 dní	počet dní vo vyk. období
$\Theta_{es,i}=$	-3,1 °C	stredná teplota v januári
$\Theta_{iso}=$	18 °C	priemerná vnútorná teplota
$Q_o=$	36,1 kW	tepelná strata budovy

Opravné súčinitele a účinnosti systému

e_i	ťažká budova	0,85
e_t	denné vykurovanie, nočné útlmy	0,9
e_d	5 dňová týždenná prevádzka	0,8
n_o	plná regulácia vykurovania	0,9
η_r	plne izolované rozvody	0,95
	koeficient	0,52

Potreba tepla vykurovanie:	161,35 GJ/rok =	44 820 kWh/rok	
Potreba energie na vykurovanie:		45 716 kWh/rok	

Výpočet potreby tepla na vykurovanie určený v závislosti od faktora tvaru:

V_b	Obostavaný objem budovy	2573,0 m ³
A_1	Celková teplovýmenná plocha	1278,0 m ²
h	Priemerná koštrukčná výška vykoruovaných podlaží	2,8 m
A_b	Merná plocha budovy, podlahová plocha	601,0 m ²
Q_h	Potreba tepla na vykurovanie	44 820 kWh/rok
E_1	Merná potreba tepla na vykurovanie Q_h/V_b	17,4 kWh/m ³ .rok
E_2	Merná potreba tepla na vykurovanie Q_h/A_b	74,6 kWh/m ² .rok
A/V	Faktor tvaru budovy	0,50

Výpočet potreby tepla na vykurovanie určený v závislosti od faktora tvaru:

E_{1N}	tabuľková hodnota podľa faktoru tvaru budovy	11,49 kWh/m ³ .rok
E_{2N}	tabuľková hodnota podľa faktoru tvaru budovy	32,15 kWh/m ² .rok

Energetické kritérium budovy:

$E_1 =$	17,4	kWh/m ³ .rok	<	$E_{1N} =$	11,5	kWh/m ³ .rok
$E_2 =$	74,6	kWh/m ² .rok	<	$E_{2N} =$	32,2	kWh/m ² .rok

Budova nevyhovuje

Stupeň potreby tepla: $SPT = E_1/E_{1N} \times 100$ v % **151,6** %

Výpočet potreby energie na vykurovanie:

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie na vykurovanie	45716	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	76,1	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 28	C	mimoriadne úsporná
B	29-56		veľmi úsporná
C	57-84		úsporná
D	85-112		vyhovujúca
E	113-140		nevyhovujúca
F	141-168		výrazne nevyhovujúca
G	> 168		mimoriadne nevyhovujúca

Výpočet potreby energie na prípravu TUV

Požadovaná spotreba TUV:	40 m ³ /rok
Teplota studenej vody:	5 °C
Teplota teplej vody:	55 °C

Potreba tepla TUV:	8,37 GJ/rok =	2 326,0 kWh/rok
---------------------------	----------------------	------------------------

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie na prípravu TUV	2326,0	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	3,9	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 4	A	mimoriadne úsporná
B	5-8		veľmi úsporná
C	9-12		úsporná
D	13-16		vyhovujúca
E	17-20		nevyhovujúca
F	21-24		výrazne nevyhovujúca
G	> 24		mimoriadne nevyhovujúca

Výpočet potreby energie na osvetlenie

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie na osvetlenie	5748,0	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	9,6	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 15	A	mimoriadne úsporná
B	16-30		veľmi úsporná
C	31-38		úsporná
D	39-45		vyhovujúca
E	46-56		nevyhovujúca
F	57-68		výrazne nevyhovujúca
G	> 68		mimoriadne nevyhovujúca

Celková dodaná energia na vykurovanie a prípravu TUV a osvetlenia

Potreba energie na vykurovanie a prípravu TUV spolu:

53790,5 kWh/rok

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie spolu	53790,5	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	89,5	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 63	B	mimoriadne úsporná
B	64-125		veľmi úsporná
C	126-179		úsporná
D	180-232		vyhovujúca
E	233-291		nevyhovujúca
F	292-350		výrazne nevyhovujúca
G	> 350		mimoriadne nevyhovujúca

Výpočet podľa globálneho ukazovateľa – primárna energia

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná spotreba energie	53790,5	kWh/rok
Merná spotreba energie:	89,5	kWh/m ₂
Druh použitej energie	Kusové drevo	
Transformácie energie (účinnosť)	0,7	
Koeficient primárnej energie	0,1	
Výpočet ukazovateľa	12,8	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda
A0	≤ 61	A0
A1	62-122	
B	123-255	
C	256-383	
D	384-511	
E	512-639	
F	640-766	
G	> 766	

Tepelnotechnické posúdenie

Projektové hodnotenie potreby energie na vykurovanie a potreby energie na prípravu teplej vody a osvetlenia, po rekonštrukcii:

- > *Kategória energetickej náročnosti.*
- > *Hodnotenie je realizované na základe vyhlášky MVaRR SR č. 364/2012, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov.*

$\Theta_e=$	-15 °C	oblastná teplota
$\Theta_{es}=$	3,5 °C	stredná teplota vo vyk. období
$\Theta_s=$	13 °C	stredná teplota
$n=$	225 dní	počet dní vo vyk. období
$\Theta_{es,i}=$	-3,1 °C	stredná teplota v januári
$\Theta_{iso}=$	18 °C	priemerná vnútorná teplota
$Q_o=$	12,6 kW	tepelná strata budovy

Opravné súčinitele a účinnosti systému

e_i	ťažká budova	0,85
e_t	denné vykurovanie, nočné útlmy	0,9
e_d	5 dňová týždenná prevádzka	0,8
n_o	plná regulácia vykurovania	0,9
n_r	plne izolované rozvody	0,95
	koeficient	0,52

Potreba tepla vykurovanie:	56,12 GJ/rok =	15 589 kWh/rok	
Potreba energie na vykurovanie:		15 901 kWh/rok	

Výpočet potreby tepla na vykurovanie určený v závislosti od faktora tvaru:

V_b	Obostavaný objem budovy	2573,0 m ³
A_i	Celková teplovýmenná plocha	1278,0 m ²
h	Priemerná koštrukčná výška vykoruovaných podlaží	2,8 m
A_b	Merná plocha budovy, podlahová plocha	601,0 m ²
Q_h	Potreba tepla na vykurovanie	15 589 kWh/rok
E_1	Merná potreba tepla na vykurovanie Q_h/V_b	6,1 kWh/m ³ .rok
E_2	Merná potreba tepla na vykurovanie Q_h/A_b	25,9 kWh/m ² .rok
A/V	Faktor tvaru budovy	0,50

Výpočet potreby tepla na vykurovanie určený v závislosti od faktora tvaru:

E_{1N}	tabuľková hodnota podľa faktoru tvaru budovy	11,49 kWh/m ³ .rok
E_{2N}	tabuľková hodnota podľa faktoru tvaru budovy	32,15 kWh/m ² .rok

Energetické kritérium budovy:

$E_1 =$	6,1	kWh/m ³ .rok	<	$E_{1N} =$	11,5	kWh/m ³ .rok
$E_2 =$	25,9	kWh/m ² .rok	<	$E_{2N} =$	32,2	kWh/m ² .rok

Budova vyhovuje

Stupeň potreby tepla: $SPT = E_1/E_{1N} \times 100$ v % **52,7** %

Výpočet potreby energie na vykurovanie:

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie na vykurovanie	15901	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	26,5	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 28	A	mimoriadne úsporná
B	29-56		veľmi úsporná
C	57-84		úsporná
D	85-112		vyhovujúca
E	113-140		nevyhovujúca
F	141-168		výrazne nevyhovujúca
G	> 168		mimoriadne nevyhovujúca

Výpočet potreby energie na prípravu TUV

Požadovaná spotreba TUV:	40 m ³ /rok
Teplota studenej vody:	5 °C
Teplota teplej vody:	55 °C

Potreba tepla TUV:	8,37 GJ/rok =	2 326,0 kWh/rok
---------------------------	----------------------	------------------------

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie na prípravu TUV	2326,0	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	3,9	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 4	A	mimoriadne úsporná
B	5-8		veľmi úsporná
C	9-12		úsporná
D	13-16		vyhovujúca
E	17-20		nevyhovujúca
F	21-24		výrazne nevyhovujúca
G	> 24		mimoriadne nevyhovujúca

Výpočet potreby energie na osvetlenie

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie na osvetlenie	9823,0	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	16,3	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 15	B	mimoriadne úsporná
B	16-30		veľmi úsporná
C	31-38		úsporná
D	39-45		vyhovujúca
E	46-56		nevyhovujúca
F	57-68		výrazne nevyhovujúca
G	> 68		mimoriadne nevyhovujúca

Celková dodaná energia na vykurovanie a prípravu TUV a osvetlenia

Potreba energie na vykurovanie a prípravu TUV spolu:

28050,0 kWh/rok

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná výpočtová spotreba energie spolu	28050,0	kWh/rok
Výpočet ukazovateľa	46,7	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda	Hodnotenie
A	≤ 63	A	mimoriadne úsporná
B	64-125		veľmi úsporná
C	126-179		úsporná
D	180-232		vyhovujúca
E	233-291		nevyhovujúca
F	292-350		výrazne nevyhovujúca
G	> 350		mimoriadne nevyhovujúca

Výpočet podľa globálneho ukazovateľa – primárna energia

Celková podlahová plocha	601,0	m ₂
Ročná spotreba energie	28050,0	kWh/rok
Merná spotreba energie:	46,7	kWh/m ₂
Druh použitej energie	Kusové drevo	
Transformácie energie (účinnosť)	0,7	
Koeficient primárnej energie	0,1	
Výpočet ukazovateľa	6,7	kWh/m ₂

Kategória	Jednotka	Trieda
A0	≤ 61	A0
A1	62-122	
B	123-255	
C	256-383	
D	384-511	
E	512-639	
F	640-766	
G	> 766	

Celkové vyhodnotenie energetickej hospodárnosti budovy

Na základe tohto projektového hodnotenia energetickej hospodárnosti budov je možné konštatovať, že riešená budova spĺňa minimálne aktuálne požiadavky stanovené legislatívou vo vyhláske a zákone o energetickej hospodárnosti budov, resp. v normách.

Pre dodržanie vypočítaných tepelno-technických parametrov budovy je nutné dodržať návrh stavebných materiálov a jednotlivých teplovýmenných obalových konštrukcií budovy.

Pre dodržanie energetickej vlastností je nutné dodržať navrhnuté technické zariadenia v budove pre vykurovanie, a prípravu teplej vody, resp. použiť zariadenia s rovnakými alebo lepšími technickými parametrami čo sa týka ich energetickej účinnosti a systému riadenia a regulácie. Pre dodržanie strát rozvodov vykurovania, teplej vody a cirkulácie je nutné dodržiavať vyhlášku č. 14/2016 Zb. o tepelnej izolácii rozvodov tepla a teplej vody.

Rekapitulácia:

	Pôvodný objekt	<i>Rekonštruovaný objekt</i>	Úspora
Tepelná strata:	36,10 kW	<i>12,6 kW</i>	65,2 %
Ročná spotreba vykurovanie celkom	44 820,1 kWh/rok	<i>15 589,2 kWh/rok</i>	65,2 %
Ročná spotreba drevná hmota	26 251,0 kg/rok.	<i>9 162,0 kg/rok.</i>	65,1 %
CO2 spolu:	0,9 ton/rok	0,3 ton/rok	65,2 %
Energetická trieda, vykurovanie:	C	A	