

G. PROJEKTOVÉ HODNOTENIE EHB

1 Identifikačné údaje stavby

Názov stavby: Obecný Úrad v obci Gemerská Poloma
Miesto stavby: Obec Gemerská Poloma, okres Rožňava
Zatriedenie objektu: Administratívny objekt
Číslo parcely: KN-C 211/8, kat.úz. Gemerská Poloma, okres Rožňava
Investor: Obec Gemerská Poloma
Dodávateľ PD: JM1 s.r.o., Krajná Poľana 56, 090 05
Zodpovedný projektant: Ing. Jozef Fecil'ak
Vypracoval: Ing. Jozef Fecil'ak
Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre stavebné povolenie a realizáciu stavby
Charakter stavby: Pozemná stavba - obnova budovy
Dátum revízie: Október 2021

2 Predmet projektového hodnotenia

Predmetom projektového posúdenia je hodnotenie vyššie uvedenej stavby v obci Gemerská Poloma. Úlohou je posúdiť existujúci a projektovaný stav objektu na minimálne požiadavky podľa STN 73 0540-2 a zároveň posúdiť objekt z pohľadu energetickej certifikácie podľa zákona č. 555/2005 Z. z..

V nasledujúcej časti bude objekt hodnotený:

- na minimálne požiadavky STN 73 0540-2, a to sú:
 - kritérium minimálnych tepelnoizolačných vlastností stavebnej konštrukcie (maximálna hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie $U(W/(m^2.K))$);
 - kritérium minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti (kritérium výmeny vzduchu);
 - kritérium minimálnej teploty vnútorného povrchu (hygienické kritérium);
 - kritérium maximálnej mernej potreby tepla na vykurovanie (energetické kritérium);
 - kritérium minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budov.

3 Posúdenie existujúcich konštrukcií stavby

Predložená projektová dokumentácia rieši zateplenie obvodových stien objektu, zateplenie stropu vrátane výmeny otvorových konštrukcií a solárneho ohrevu TÚV. Existujúca budova je dvojpodlažný objekt s valbovou strechou s čiastočným podpivničením.

Obvodový plášť hr.400mm – Pôvodný zateplený

- Vonkajšia akrylátová omietka hr.00mm
- Murivo z tehál plných keramických, hrúbky 400mm
- Vnútoraná omietka VCM hr.20mm

Stropná konštrukcia (podkrovie):

- Drevené debnenie hr. 25mm
- Minerálna vlna hr.150 mm
- Drevené debnenie hr. 25mm
- Vnútoraná omietka VCM hr.25mm

Otvorové konštrukcie:

- Plastové s izolačnými dvojsklami
- Drevené s obyčajným zasklením

Podlaha na teréne – Pôvodná zateplená

- Keramická dlažba hr.10mm
- Lepidlo hr.5mm
- Cementový poter hr. 60mm
- Tepelná izolácia EPS hr. 70mm
- Podkladný perlitbetón hr.70mm
- Hydroizolácia

Stropná konštrukcia nad suterénom

- Keramická dlažba hr.10mm
- Lepidlo hr.5mm
- Cementový poter hr. 60mm
- Tepelná izolácia EPS hr. 70mm
- Podkladný perlitbetón hr.70mm
- Hydroizolácia
- Železobetónová stropná doska hr.150mm

3.1 Kritérium minimálnych tepelnoizolačných vlastností stavebnej konštrukcie

Posúdenie maximálnej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla konštrukciou U (W/m^2K) je podľa STN 73 0540-2/2013 so súčiniteľom vypočítaným podľa navrhovanej skladby jednotlivých konštrukcií:

Popis konštrukcie	Navrhovaný súčiniteľ prechodu tepla U (W/m^2K)	Požadovaný súčiniteľ prechodu tepla U (W/m^2K)	Posúdenie podľa STN 73 0540
Obvodová stena hr. 400 mm	1,48	0,22	NEVYHOVUJE
Obvodová stena podkrovia	0,718	0,22	NEVYHOVUJE
Stropná konštrukcia pod nevykurovaným podkrovím	0,263	0,15	NEVYHOVUJE
Plochá strecha	1,254	0,15	NEVYHOVUJE
Šikmá strecha nad podkrovím	0,263	0,15	NEVYHOVUJE
Stropná konštrukcia nad nevykurovaným suterénom	0,31	0,6	VYHOVUJE
Podlaha na teréne	0,32	0,37	VYHOVUJE
Okno pôvodné plastové dvojsklo	1,4	0,85	NEVYHOVUJE
Dvere pôvodné drevené	2,7	0,85	NEVYHOVUJE
Dvere pôvodné plastové dvojsklo	1,4	0,85	NEVYHOVUJE

3.2 Kritérium minimálnej priemernej výmeny vzduchu v miestnosti (kritérium výmeny vzduchu)

Priemerná intenzita výmeny vzduchu n podľa STN 73 0540-2 vplyvom prirodzenej infiltrácie cez škáry budov sa určí vzťahom:

Otvorová konštrukcia	Šírka otvoru (m)	Dĺžka otvoru (m)	Počet kusov	Súčiniteľ škárovej prievzdušnosti i_{iv}	Dĺžka škár l (m)	I_{iv}
Okno konštrukcie - plastové S	1,8	1,5	2	0,0001	13,2	0,00132
Dvere konštrukcie - drevené S	0,9	2,05	1	0,00018	5,9	0,001062
Okno konštrukcie - plastové S	1,5	1,2	4	0,0001	21,6	0,00216
Okno konštrukcie - plastové S	0,7	1	1	0,0001	3,41	0,000341
Okno konštrukcie - plastové S	1,0	1	1	0,0001	3,94	0,000394
Okno konštrukcie - plastové J	1,50	1,8	6	0,0001	39,6	0,00396
Okno konštrukcie - plastové Z	0,6	0,9	4	0,0001	12	0,0012
Okno konštrukcie - plastové Z	1,5	2,2	2	0,0001	14,8	0,00148
Okno konštrukcie - plastové Z	1,5	1,8	3	0,0001	19,8	0,00198
Okno konštrukcie - plastové Z	1,5	1,5	4	0,0001	24	0,0024
Okno konštrukcie - plastové V	1,5	2,2	3	0,0001	22,2	0,00222
Okno konštrukcie - plastové V	1,5	1,8	2	0,0001	13,2	0,00132

Okno konštrukcie - plastové V	1,5	1,5	4	0,0001	24	0,0024
Okno konštrukcie - plastové V	2,8	1,5	2	0,0001	17,2	0,00172
Okno konštrukcie - plastové strešné	0,6	1	2	0,0001	6,4	0,00064
Dvere konštrukcie - plastové V	1,5	2,2	1	0,0001	7,4	0,00074
Dvere konštrukcie - plastové V	2,9	2,2	1	0,0001	10,2	0,00102

Ak nie je splnená požiadavka na výmenu vzduchu v miestnosti prirodzenou infiltráciou, treba zabezpečiť výmenu vzduchu iným spôsobom. Podľa normy STN 73 0540 vo výpočte ďalej budeme uvažovať s väčšou z hodnôt n , n_N .

$$n \geq n_N$$

$$0,176 < 0,5 \quad | \quad \text{NEVYHOVUJE}$$

3.3 Kritérium minimálnej teploty vnútorného povrchu (hygienické kritérium)

$$\theta_{si} \geq \theta_{si,N}$$

$$\theta_{ai} - (\theta_{ai} - \theta_{ei}) \cdot R_{si}/R_0 \geq \theta_{si,80} + \Delta\theta_{si}$$

Popis konštrukcie	Teplota na vnútornom povrchu navrhovanej kcie Q_{si} (°C)	Požadovaná minimálna teplota $Q_{si,N}$ (°C)	Posúdenie podľa STN 73 0540
Obvodová stena hr. 400 mm	9,69	13,12	NEVYHOVUJE
Obvodová stena podkrovia	13,38	13,12	VYHOVUJE
Stropná konštrukcia pod nevykurovaným podkrovím	18,72	13,12	VYHOVUJE
Plochá strecha	10,03	13,12	NEVYHOVUJE
Šikmá strecha nad podkrovím	18,72	13,12	VYHOVUJE
Stropná konštrukcia nad nevykurovaným suterénom	16,48	13,12	VYHOVUJE
Podlaha na teréne	18,16	13,12	VYHOVUJE
Okno pôvodné plastové dvojsklo	14,18	9,26	VYHOVUJE
Dvere pôvodné drevené	8,77	9,26	NEVYHOVUJE
Dvere pôvodné plastové dvojsklo	14,18	9,26	VYHOVUJE

3.4 Kritérium maximálnej mernej potreby tepla na vykurovanie (energetické kritérium)

Budovy spĺňajú energetické kritérium, ak majú v závislosti od faktora tvaru budovy mernú potrebu tepla, kde $Q_{H,nd,N}$ je normalizovaná hodnota mernej potreby tepla, v kWh/(m².a)

podľa tabuľky:

$$Q_{H,nd} \leq Q_{H,nd,N}$$

Faktor tvaru budovy (1/m)	Potreba tepla na vykurovanie $Q_{H,nd,N}$ (kWh/m ² .a)			
	Maximálna hodnota $Q_{H,nd,max}$	Normalizovaná (požadovaná) hodnota $Q_{H,nd,N}$	Odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r1}$	Cieľová odporúčaná hodnota $Q_{H,nd,r2}$
≤ 0,3	70,0	50,0	25,00	12,50
0,4	78,6	57,1	28,55	14,28
0,5	87,1	64,3	32,15	16,08
0,6	95,7	71,4	35,70	17,85
0,7	104,3	78,6	39,30	19,65
0,8	112,9	85,7	42,85	21,43
0,9	121,4	92,9	46,45	23,23
1,0	130,0	100,0	50,00	25,00

Hodnoty $Q_{H,nd,N}$ podľa STN 73 0540-2/2013

Energetické hodnotenie budov - existujúci stav				Formulár
STN 73 0540-2 (požiadavky), STN 73 0540-4 (metóda výpočtu)				
1.Budova:				
Obostavaný objem [m ³]:		Merná plocha [m ²]:		
V _b =	3 767,98	A _b =	1048,65	
Obytná budova áno		Priemerná konštrukčná výška vykurovaných podlaží [m]:		
nie		h _{k,pr} = 3,59		
Budova obnovovaná		Rodinný dom Bytový dom		
nová		Verejná budova		
2. Merná tepelná strata prechodom tepla H _τ [W/K]				

Konštrukcia	A _i m ²	U _i W/m ² .K	U _i .A _i W/K	Faktor b _x B _x	b _x .U _i .A _i W/K
Obvodová stena hr. 400 mm	438,12	1,480	648,42	1,00	648,42
Obvodová stena podkrovie	31,37	0,718	22,52	1,00	22,52
Stropná konštrukcia pod nevykurovaným podkrovím	471,83	0,263	124,09	0,80	99,27
Plochá strecha	68,25	1,254	85,59	1,00	85,59
Šikmá strecha nad podkrovím	66,82	0,263	17,57	1,00	17,57
Stropná konštrukcia nad nevykurovaným suterénom	44,84	0,310	13,90	0,50	6,95
Podlaha na teréne	495,24	0,320	158,48	1,00	158,48
Okno pôvodné plastové dvojisko	90,24	1,400	126,33	1,00	126,33
Dvere pôvodné drevené	1,85	2,700	4,98	1,00	4,98
Dvere pôvodné plastové dvojisko	9,68	1,400	13,55	1,00	13,55
Súčty	Σ A _i =	1718,23		Σ b _x .U _i .A _i =	1183,66
3. Započítanie vplyvu tepelných mostov: exaktne , paušálne					
Exaktne: zadá sa vypočítaná hodnota					
Paušálne:		ΔU = 0,05 zateplené konštrukcie,			
		ΔU = 0,1 jednovrstvové murované konštrukcie,			
Vplyv tepelných mostov [W/K]:				ΔU ΣA _i =	171,82
Merná tepelná strata H _T [W/K]:				H _T = Σ b _x .U _i .A _i + ΔU.ΣA _i =	1355,48
Priemerný tepelný odpor konštrukcií [m ² K/W]				R _m =	1,27
Priemerný súčiniteľ prechodu tepla [W/m ² .K]				U _m = H _T / Σ A _i =	0,79
4. Merná tepelná strata vetraním H _V [W/K]:					
Intenzita výmeny vzduchu v 1/h	HV = 0,264 n V _m		H _V =		422,77
n = 0,5	V _m = 0,75. V _b -> pre nové rodinné domy V _m = 0,85. V _b -> pre pôvodné budovy				
5. Merná tepelná strata H = H _T + H _V [W/K]:					
1778,25					
6. Faktor tvaru budovy ΣA _i /V _b				ΣA _i /V _b =	0.5

Sezónna metóda výpočtu					
7. Solárne zisky Q_s [kWh]	I_{sj}	q_{nj}	A_{nj}	$Q_{sj} = \sum I_{sj} \cdot \sum 0,50 \cdot q_{nj} \cdot A_{nj}$	
Juh	320	0,66	16,20	1 710,72	
Východ	200	0,66	42,38	2 797,08	
Západ	200	0,66	25,86	1 706,76	
Sever	100	0,66	16,12	531,96	
Juhozápad/Juhovýchod	260	0,66	0,00	0,00	
severovýchod/Severozápad	130	0,66	0,00	0,00	
Horizontálna	340	0,42	1,20	85,68	
				$Q_s =$	6 832,20
8. Vnútorne zisky Q_i [kWh]	$Q_i = 5 \cdot q_i \cdot A_b =$			$Q_i =$	32 013,19
[W/m ²] :	$q_i = 4$	$q_i = 5$	$q_i = 6$		
Rodinný dom	Bytový dom		Verejná budova		
9. Celkové vnútorné zisky $Q_i + Q_s$ [kWh]				$Q_i + Q_s =$	38 845,39
10. Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]:					109 091,29
$Q_h = 82,1(H_T + H_v) - 0,95 \cdot (Q_i + Q_s)$					
				$Q_h =$	
11. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ²]:					104,03
$Q_{H,nd} = Q_h/A_b$					
				$Q_{H,nd} =$	
12. Normové hodnoty[kWh/m ²]:					32,15
Určené z tabuľky v závislosti od faktoru tvaru budovy					
				$Q_{H,nd,r1} =$	
13 . Energetické kritérium - sezónna metóda			$Q_{H,nd,r}$		
	$Q_{H,nd}$	<	1		
STN 73 0540-2:	104,03	<	32,15	NEVYHOVUJE	
Na základe výsledkov možno povedať, že navrhovaný stav nespĺňa energetické kritérium, ktoré zohľadňuje vplyv stavebných konštrukcií pre odporúčanú potrebu tepla bez zohľadnenia kategórie budovy podľa účelu jej užívania $Q_{H,nd,r1}$					

3.5 Kritérium minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budov

Budovy spĺňajú kritérium energetickej hospodárnosti, ak majú v závislosti od kategórie budovy potrebu tepla na vykurovanie, kde $Q_{N,EP}$ je normalizovaná hodnota potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy, v kWh/(m².a) podľa tabuľky a Q_{EP} je potreba tepla na vykurovanie na preukázanie splnenia minimálnej požiadavky na energetickú hospodárnosť budovy, v kWh/(m².a):

$$Q_{EP} \leq Q_{N,EP}$$

Hodnoty potreby tepla na vykurovanie na dosiahnutie energetickej hospodárnosti budovy									
Kategória budov	Číslo normy	Normovaná hodnota $Q_{N,EP}$		Normovaná hodnota $Q_{N,EP}$		Normovaná hodnota $Q_{N,EP}$	Normovaná hodnota $Q_{N,EP}$	Normovaná hodnota $Q_{N,EP}$	Normovaná hodnota $Q_{N,EP}$
		10m	m	10m	m				
Rodinné domy	0,7	2,9	20	0,5	17	18,0	3 422	81,4	49,7
Bytové domy	0,7	2,9	20	0,5	17	18,0	3 422	81,4	49,7
Admin.budovy	0,3	3,3	20	0,5	17	18,0	3 104	53,6	20,5
Budovy škôl	0,1	3,3	20	0,5	17	18,4	3 083	53,2	22,5
Budovy nemocníc	0,3	3,3	22	0,5	19	22,0	3 848	66,3	33,2
Budovy hotelov	0,4	3,3	20	0,5	20	20,0	3 422	67,4	33,7
Športové haly	0,3	4,5	18	0,5	15	16,5	2 660	63,0	31,5
Budovy pre veľkoobchodné služby	0,5	3,6	18	0,5	15	15,8	2 553	61,7	30,9

Mesačná metóda výpočtu					
14. Solárne zisky Q_s [kWh]		I_{sj}	q_{nj}	A_{nj}	$Q_{sj} = \sum I_{sj} \cdot \sum 0,50 \cdot q_{nj} \cdot A_{nj}$
	Október	34,98	0,66	101,76	1 174,52
	November	21,07	0,66	101,76	707,58
	December	13,11	0,66	101,76	440,36
	Január	16,67	0,66	101,76	559,64
	Február	23,94	0,66	101,76	804,00
	Márec	41,05	0,66	101,76	1 378,38
	Apríl	50,09	0,66	101,76	1 682,04
15. Vnútorné zisky Q_i [kWh]		d	q_i	A_b	$Q_i = \sum d \cdot q_i \cdot A_b \cdot 24/1000$
	Október	31	6	1048,65	4 681,17
	November	30	6	1048,65	4 530,17
	December	31	6	1048,65	4 681,17
	Január	31	6	1048,65	4 681,17
	Február	28	6	1048,65	4 228,16
	Márec	31	6	1048,65	4 681,17
	Apríl	30	6	1048,65	4 530,17
16. Potreba tepla na vykurovanie [kWh/rok]:		x_i	m_{li}	$Q_{EP} = \sum x_i \cdot (H_t + H_v) - m_{li} \cdot (Q_{i,i} + Q_{s,i})$	
	Október	7,5888	0,99	7697,65	
	November	11,304	1	14863,61	
	December	15,1032	1	21735,75	
	Január	16,2192	1	23601,00	
	Február	13,1712	1	18389,54	
	Márec	11,4576	1	14314,94	
	Apríl	7,272	0,98	6843,48	
				$Q_{EP} =$	107 445,96
17. Merná potreba tepla na vykurovanie [kWh/m ²):					102,46
$Q_{EP,nd} = Q_{EP}/A_b$					
18. Normové hodnoty [kWh/m2] Nové budovy					
Odporúčaná hodnota $Q_{r1,EP}$		26,80	Administratívna budova		
19. Energetické kritérium - mesačná metóda					
		$Q_{EP,nd}$	<	$Q_{r1,EP}$	
STN 73 0540-2:		102,46	>	26,80	NEVYHOVUJE
Na základe výsledkov možno povedať, že navrhovaný stav nespĺňa odporúčanú požiadavku na energetickú hospodárnosť budovy, ktorá zohľadňuje aj prevádzkový čas vykurovania budov so stanoveným vplyvom na pokles vnútornej teploty v budove určenej kategórie ($Q_{r1,EP}$).					

3.6 Zatriedenie objektu podľa tried energetickej hospodárnosti budov

Vykurovanie				
20. Tepelné straty systému vykurovania [kWh/rok]:				$Q_I = Q_h \times (1 - O \times D)$
Účinnosť systému odovzdávania	O	vykurovacie telesa		0,90
Účinnosť systému distribúcie	D	-		0,90
Účinnosť systému výroby tepla	VT	plynový kotol		0,89
$Q_I =$				20 414,73
21. Potreba energie na vykurovanie [kWh/rok]: $Q_{UK} = Q_h + Q_I$				$Q_{UK} =$
22. Merná potreba energie na vykurovanie [kWh/m ² rok]: $Q_{UK\ nd} = Q_{UK}/A_b$				$Q_{UK\ nd} =$
23. Zatriedenie podľa energetickej triedy $Q_{UK\ nd} < Q_{UK\ nd,r1}$				
Na základe zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov podľa prílohy č. 3 k vyhláške č. 324/2016 Z.z. zatried'ujeme budovy do energetickej triedy v kategórii		123,50 < 140,00 Administratívna budova		E

Teplá voda				
24. Potreba energie na prípravu Teplej Vody [kWh/rok]: $Q_{TV} = Q_v + Q_{lw}$				$Q_{TV} =$
25. Tepelné straty systému prípravy Teplej Vody [kWh/rok]:				$Q_{lw} = Q_v \times (1 - DA)$
Účinnosť systému distribúcie a akumulácie teplej vody	DA	zásobník		0,85
Účinnosť systému výroby tepla	VT	plynový kotol		0,90
$Q_{lw} =$				943,79
26. Potreba energie na prípravu Teplej Vody [kWh/rok]: $Q_{TV} = Q_v + Q_{lw}$				$Q_{TV} =$
25. Merná potreba energie na prípravu Teplej Vody [kWh/m ² rok]: $Q_{TV\ nd} = Q_{TV}/A_b$				$Q_{TV\ nd} =$
26. Zatriedenie podľa energetickej triedy $Q_{TV\ nd} < Q_{TV\ nd,r1}$				
Na základe zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov podľa prílohy č. 3 k vyhláške č. 324/2016 Z.z. zatried'ujeme budovy do energetickej triedy v kategórii		6,90 < 8,00 Administratívna budova		B

Osvetlenie				
29. Referenčná podlahová plocha pre osvetlenie [m ²]:				$A_n =$
Vypočíta sa ako vnútorná plocha osvetlených miestností so zanedbaním vnútorných priečok				972,44
30. Celkový inštalovaný príkon svietidiel [kW]: $P_n = P_i / 1000$ P_i = príkon všetkých svietidiel				$P_n =$
Počet svietidiel:	187	ks	Priemerný príkon svietidla:	15,00 W
30. Činitele osvetlenosti				$F_c =$
Činiteľ konštantnej osvetlenosti - určený podľa udržiavacieho činiteľa MF				1
Činiteľ obsadenosti budovy - určený z tabuľky v závislosti od druhu budovy a typu riadenia				$F_o =$
Činiteľ využitia denného osvetlenia - určený z tabuľky v závislosti od druhu budovy Čas využitia denného osvetlenia - určený z tabuľky v závislosti od druhu budovy Čas využitia osvetlenia bez denného svetla - určený z tabuľky v závislosti od druhu budovy				$F_D =$
				0,9
				$t_D =$
				3300
				$t_N =$
				100
31. Potreba energie na osvetlenie [kWh/rok]: $Q_{OSVE} = 6 \times A_n + P_n \times F_c \times F_o (t_D \times F_D + t_N)$				$Q_{OSVE} =$
				14 445,99
32. Merná potreba energie na prípravu Teplej Vody [kWh/m ² rok]: $Q_{OSVE\ nd} = Q_{OSVE}/A_b$				$Q_{TV\ nd} =$
				13,78

33. Zatriedenie podľa energetickej triedy		$Q_{OSVE,nd} < Q_{OSVE,nd,r1}$	
Na základe zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov podľa prílohy č. 3 k vyhláške č. 324/2016 Z.z. zatried'ujeme budovy do energetickej triedy v kategórii		13,78 < 15,00	
		Administratívna budova	A

Vetranie a chladenie			
30. Meraná potreba energie na chladenie a vetranie [kWh/m².rok]:			0,00
			$Q_{AUX,nd} =$
31. Zatriedenie podľa energetickej triedy		$Q_{AUX,nd} < Q_{AUX,nd,r1}$	
Na základe zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov podľa prílohy č. 3 k vyhláške č. 324/2016 Z.z. zatried'ujeme budovy do energetickej triedy v kategórii		0,00 < 16,00	
		Administratívna budova	Neuvažuje sa

Globálny ukazovateľ - Celková dodaná energia			
32. Celková dodaná energia [kWh/m².rok]:			144,17
$Q_{C,nd} = Q_{TV,nd} + Q_{UK,nd}$			$Q_{C,nd} =$
33. Zatriedenie podľa energetickej triedy		$Q_{C,nd} < Q_{C,nd,r1}$	
Na základe zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov podľa prílohy č. 3 k vyhláške č. 324/2016 Z.z. zatried'ujeme budovy do energetickej triedy v kategórii		144,17 < 173,00	
		Administratívna budova	D

3.7 Výpočet primárnej energie a emisie CO₂

Globálny ukazovateľ - Primárna energia			
34. Primárna energia [kWh/m².rok]:			$Q_{CPRIM,nd} = f_P \times Q_{C,nd}$
Faktor primárnej energie (príloha č.2 k vyhláške č.311/2009 Z.z.)	f_P	plyn	1,1000
Faktor primárnej energie (príloha č.2 k vyhláške č.311/2009 Z.z.)	f_P	Elektrina	2,2000
			$Q_{CPRIM,nd} =$
			184,35
35. Zatriedenie podľa energetickej triedy		$Q_{CPRIM,nd} < Q_{CPRIM,nd,r1}$	
Na základe zákona č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov podľa prílohy č. 3 k vyhláške č. 324/2016 Z.z. zatried'ujeme budovy do energetickej triedy v kategórii		184,35 < 186,80	
		Administratívna budova	B
Emisie CO₂			
36. Emisie CO₂ [kg/m².rok]:			$Emisie\ CO_2 = K \times Q_{EP,nd}$
Súčiniteľ emisií CO ₂ (príloha č.2 k vyhláške č.324/2016 Z.z.)	K	plyn	0,2200
Súčiniteľ emisií CO ₂ (príloha č.2 k vyhláške č.324/2016 Z.z.)	K	Elektrina	0,1670
			$Emisie\ CO_2 =$
			33,11

3.8 Vyhodnotenie výsledkov existujúceho stavu objektu

V zmysle normy STN 73 0540-2 2012 Funkčné vlastnosti na preukázanie splnenia minimálnych požiadaviek tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií požaduje v štyroch kritériách:

- Minimálne tepelnoizolačné vlastnosti stavebnej konštrukcie (maximálna hodnota súčiniteľa prechodu tepla konštrukcie U,
- minimálna teplota vnútorného povrchu (hygienické kritérium),
- minimálna priemerná výmena vzduchu v miestnosti (kritérium výmeny vzduchu),
- maximálna merná potreba tepla na vykurovanie (energetické kritérium),

Výpočet energetickej hospodárnosti budovy preukázal, že podľa projektovej dokumentácie riešené existujúce stavebné konštrukcie NESPLŇAJÚ požiadavky tepelno-technických vlastností stavebných konštrukcií v zmysle normy STN 73 05 40-2/2012.

Riešený objekt podľa zákona č. 555/2005 Z. z. a jeho vykonávajúcej vyhlášky č. 311/2009 Z. z. je v súčasnom stave zatriedený pre miesto potreby energie na vykurovanie v kategórii E, pre miesto potreby energie na prípravu TV v kategórii B a pre miesto potreby energie na osvetlenie v kategórii A energetickej škály. Objekt pri globálnom hodnotení je zatriedený v kategórii D energetickej škály a podľa primárnej energie je v kategórii B energetickej škály. Hodnotený objekt **NESPŁŃA** požiadavku zákona č. 555/2005 Z. z. a jeho vykonávajúcej vyhlášky č. 311/2009 Z. z. pre zatriedenie budovy podľa primárnej energie do triedy **A0 pre budovy s takmer nulovou potrebou**.