

# Tepelnotechnické posúdenie budovy

Stavba: Revitalizácia experiment centra v. a v.  
Objekt: SO1  
Miesto: Nitra  
Budova: Z.č.2260/1/1

## Vstupné údaje

Kategória budovy: Budova školy alebo školského zariadenia

Charakter: Významne obnovená budova

Ti	20,0	oC	Teplotná oblasť zima	1
Te	-11,0	oC	Teplotná oblasť leto	A
Nadmorská výška	167	m.n.m		
Počet podlaží	1,00			
Konštrukčná výška	3,85	[m]		
Obvod	133,24	[m]		
Zastavaná plocha	934,75	[m2]		
Merná plocha	934,75	[m2]		
Obostavaný priestor	3598,79	[m3]		
Plocha teplovým. obalu	2408,1	[m2]		
Počet osôb	93,47			
Intenzita výmeny vzduchu v zime	0,50	1/hod		
Faktor tvaru budovy	0,669	[1/m]		
Vnútorný tepelný zisk	8,00	[W/m2]		
Súčiniteľ využitia ziskov	0,96			
Priem.súč.prechodu tepla Um	0,22	[W/(m2.K)]		

Druh a metóda výpočtu:

STN EN ISO 52016-1, normalizované údaje

Počet dní	chladenie	vykurovanie	Počet dennostupňov
	214	151	2802 [K.deň]

Tab.1 Potreba tepla

Merná tepelná strata vplyvom tepelných mostov [W/K]	delta H <sub>TM</sub>	48,16
Merná tepelná strata medzi vyk. priestorom a exteriérom [W/K]	H <sub>U</sub>	481,74
Merná tepelná strata prechodom [W/K]	H <sub>T</sub>	529,90
Minimálna intezita výmeny vzduchu [1/h]	n <sub>min</sub>	0,50
Intezita výmeny vzduchu vplyvom infiltrácie [1/h]	n <sub>inf</sub>	0,23
Priemerná intezita výmeny vzduchu [1/h]	n <sub>max</sub>	0,50
Objemový tok vzduchu mechanického vetracieho systému [m3]	V <sub>f</sub>	
Objemový tok vzduchu [m3]	V <sub>v</sub>	2 347,96
Merná tepelná strata vetraním [W/K]	H <sub>v</sub>	391,29
Merná tepelná strata [W/K]	H	921,18
Vnútorný tepelný zisk [kWh]	Q <sub>i</sub>	34 696,12
Pasívny solárny tepelný zisk [kWh]	Q <sub>s</sub>	9 262,48
Celkový tepelný zisk budovy	Q <sub>g</sub>	43 958,60
Priemerný faktor vyžitia ziskov	éta <sub>h</sub>	0,96
Potreba tepla na krytie tepelných strát prechodom tepla [kWh]	Q <sub>T</sub>	32 759,00
Potreba tepla na krytie tepelných strát vetraním [kWh]	Q <sub>V</sub>	27 799,05
Potreba tepla na vykurovanie [kWh]	Q <sub>H</sub>	16 599,21

Tab.2 Hodnotenie budovy podľa STN 73 0540-2

Faktor tvaru budovy	A / V <sub>b</sub>	0,67
Potreba tepla na vykurovanie za ref. vykurovaciu sezónu [kWh]	Q <sub>h</sub>	16 599
Merná potreba tepla za vykurovaciu sezónu na m2 [kWhm2]	Q <sub>EP</sub>	17,76
Maximálna hodnota potreby tepla za vykurovaciu sezónu na m2 [kWh/m2.a]	Q <sub>N,EP</sub>	53,2
Normalizovaná hodnota potreby tepla za vykurovaciu sezónu na m2 [kWh/m2.a]	Q <sub>r2,EP</sub>	27,6
Cieľová odporúčaná hodnota potreby tepla na m2 [kWh/m2.a]	Q <sub>r3,EP</sub>	13,8
Posúdenie budovy podľa stn 73 0540-2	Rok hodnotenia	2021
Merná potreba tepla za sezónu - 3422 K.deň, [kWh/(m2.a)]	Q <sub>EP</sub> <= Q <sub>r2,EP</sub>	Vyhovuje
Normalizovaná hodnota mernej potreby tepla, stn 730540 [kWh/(m2.a)]	Q <sub>H,nd</sub>	31,58
	Q <sub>H,nd</sub> <= Q <sub>H_nd, r2</sub>	38,18
	Q <sub>H,nd</sub> <= Q <sub>H_nd, r2</sub>	Vyhovuje

Maximálna U hodnota, U <sub>e,m</sub> [W/m2.K]	0,30
Priemerná U hodnota, U <sub>m</sub> [W/m2.K]	0,22

Druh výpočtu	STN EN ISO 52016-1, normalizované údaje
Predpoklad zaradenie do energetickej triedy - vykurovanie	

A

**Stavba:** Revitalizácia experiment centra v. a. v.  
**Objekt:** SO1  
**Miesto:** Nitra  
**Budova:** Z.č.2260/1/1

Charakter budovy		
Faktor tvaru budovy	0,669 [1/m]	
Počet norm.dennostupňov	2 802 [K.deň]	Ti 20,0 C
Počet podlaží	1,00	Te -11, C
Konštrukčná výška	3,85 [m]	
Obvod	133,24 [m]	Teplotná oblasť leto A
Zastavaná plocha	934,75 [m2]	Teplotná oblasť zima 1
Merná plocha	934,75 [m2]	Nadmorská výška 167,00 m.n.m
Obostavaný priestor	3598,79 [m3]	Počet dennostupňov 2802 [K.deň]
Objem vzduchu	2347,96 [m3]	
Plocha teplovýmenného obalu	2408,1 [m2]	
Priemerný súč.prechodu tepla	0,22 [W/(m2.K)]	
Počet osôb	93,47	
Vnútorňý tepelný zisk	6,00 [W/m2]	

**Tab.4 Tepelná stabilita budovy**

Najnižšia teplota vnútr. vzduchu v zimnom období (8hod)

- radiatory, teplovzdušné vyk. max 3 oK
- kachle, podlahové vyk. max 4 oK

Súčtová teplota preruš. kúrenie min 32 oC  
 Súčtová teplota nepreruš. kúrenie min 38 oC

vyhovuje	oC
vyhovuje	
19,6	oC
39,3	oC

**Najvyšší denný vzostup teploty delta T**

	kWh
	kWh
9,8	K
	K

# Tepelnotechnické posúdenie budovy

Stavba: Revitalizácia experiment centra v. a v.  
Objekt: SO1  
Miesto: Nitra  
Budova: Z.č.2260/1/1

Tab.5 Preukázanie potreby tepla na splnenie EHB, cieľová/ odporúčaná/ normal. hodnota Qn,ep

Potreba tepla na vykurovanie za rok			
Potreba tepla na krytie tepelných strát prechodom tepla Qt		32 759,0	[kWh/a]
- krytie tepelných strát prechodom tepla cez steny		6 723,2	[kWh/a]
- krytie tepelných strát prechodom tepla cez okná a dvere		6 949,4	[kWh/a]
- krytie tepelných strát prechodom tepla cez podlahu		7 164,1	[kWh/a]
- krytie tepelných strát prechodom tepla cez strop		8 500,4	[kWh/a]
- krytie tepelných strát prechodom tepla cez tepelné mosty		3 954,1	[kWh/a]
Potreba tepla na krytie tepelných strát vetraním Qv		27 799,0	[kWh/a]
Tepelný zisk z vnútorných zdrojov Qi		34 696,1	[kWh/a]
Pasívny solárny tepelný zisk Qs		9 262,5	[kWh/a]
Potreba tepla za vykurovaciu sezónu Qh,nd		16 599,2	[kWh/a]
Preukázanie potreby tepla na splnenie EHB, cieľová/ odporúčaná/ normal. hodnota Qn,ep			
	16,8	27,6	53,2 [kWh/(m2.a)]
			2021 Vyhovuje
Normalizovaná hodnota potreby tepla na m2 Qh,ndn			38,18 [kWh/(m2.a)]
Merná potreba tepla za sezónu 3422 K.deň			31,6 [kWh/(m2.a)]
Merná potreba tepla za vykurovaciu sezónu na m2 Qh,nd		Vyhovuje	17,8 [kWh/(m2.a)]

Tab.6 Posúdenie typických obalových konštrukcií

Podlaha:	Betón+PS NEO 60 mm + poter							
	Up = 0,00 [W/(m2.K)]							
	Rsi = 0,17 [m2.K/W]							
	R = 2,05 + 0,04 + 0,17 = 2,26 [m2.K/W]							
	Ra = 2,05 [m2.K/W]							
	Tip = 19,57 C neprerušované kúrenie							
	Tep = -14,82 C							
Tepelná prijímovosť podlahy								
b = 42,2 [W.s1/2/(m2.K)]								
Posúdenie podľa STN 730540 :								
Stena:	Murivo PT 300 +150 etics							
	U = 5,88 [W/(m2.K)]							
	Rsi = 0,13 [m2.K/W]							
	R = 0,00 + 0,04 + 0,13 = 0,17 [m2.K/W]							
	Ra = 0,00 [m2.K/W]							
	Tip = 19,31 C neprerušované kúrenie							
	Tep = -14,79 C							
Posúdenie podľa STN 730540 : nevyhovuje								
Strecha:	Strop žb doska+XPS 300 + zelená strecha							
	U = 0,12 [W/(m2.K)]							
	Rsi = 0,10 [m2.K/W]							
	R = 8,07 + 0,04 + 0,10 = 8,21 [W/(m2.K)]							
	Ra = 8,07 [m2.K/W]							
	Tip = 19,57 C neprerušované kúrenie							
	Tep = -14,82 C							
Posúdenie podľa STN 730540: vyhovuje								
Okno:	Trojsklo 0,6							
	šírka / výška	plocha	Uokna	Uskla	Urámu	g	Psi	
	1,200 1,500	1,80	0,812	0,600	1,200	0,7000	0,0600	
Posúdenie podľa STN 730540 : vyhovuje								

Tabuľka č.1 Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Základné údaje		
1	Názov budovy:	Revitalizácia experiment centra v. a v.
2	Ulica a číslo:	SPU Nitra
3	Obec:	Nitra
4	Katastr.územie:	Chrenová
5	Parc.č.:	1185, 1183/2, 1183/1
6	Účel spracovania :	Významná obnova

Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Vstupné údaje		
7	Katégoria budovy (jeden účel):	Budova školy alebo školského zariadenia
8	Zmiešaný účel katégoria 1:	
9	Zmiešaný účel katégoria 2:	
10	Podiel celk.podlahovej plochy - kat.1:	
11	Podiel celk.podlahovej plochy - kat.2:	
12	Rok kolaudácie:	1960
13	Rok obnovy:	2023
14	Stavebná sústava:	Murivo TP 300
15	Šírka budovy:	24,80 m
16	Dĺžka budovy:	41,08 m
17	Výška budovy:	3,85 m
18	Počet podlaží:	1,00
19	Obostavaný objem:	3 598,79 m3
20	Celková podlahová plocha:	934,75 m2
21	Celková teplovýmenná plocha:	2 408,1 m2
22	Priemerná výška podlažia:	3,85 m
23	Faktor tvaru budovy:	0,669 1/m
24	Druh a metóda výpočtu:	STN EN ISO 52016-1, normalizované údaje
25	Počet norm.dennostupňov:	2 802 [K.deň]

Tepelné straty prechodom tepla		Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie [W/(m2.K)]	Teplovýmenná plocha Ai [m2]	Teplotný redukčný faktor b [-]
26	Popis / názov obalovej konštrukcie			
27	Obvodový plášť			
28	Murivo PT 300 +150 etics	0,212	446,0	1,0
29	Strecha			
30	Strop žb doska+XPS 300 + zelená strecha	0,128	934,8	1,0
31	Podlaha			
32	Betón+PS NEO 60 mm + poter	0,165	934,8	1,0
33	Otvorové konštrukcie			
34	Trojsklo 0,6	1,056	92,6	1,0
35	Priem.súč.prechodu tepla Um:		0,22 W/(m2.K)	
36	Tepelná vodivosť podlahy a stien vo vyk. suteréne:			
37	Vplyv tepelných mostov delta U:		0,02 W/(m2.K)	
	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom TM:		48,2 W/K	

Tepelné straty vetraním		Celková dĺžka škár otvorových konštruk. [m]	Súč. prievzdušnosti otvor. konštr.
38	Popis otvorovej konštrukcie.		
39	Trojsklo 0,6	216,2	1,1
40	Charakteristické číslo budovy B:		0,0
41	Objem vnútorného vzduchu m3:		2 348,0
42	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná 1/h:		0,23
43	Nameraná vzduchotesnosť 1/h:		0,00
44	Uvažovaná intenzita výmeny v zime 1/h:		0,50
45	Vlastná energ. a predohrev [kWh/a]:		
46	Predchladenie [kWh/rok]:		
47	Podiel rekuperovaného toku vzduchu v m3 a v %:		
	Účinnosť rekuperácie v %:		

Tabuľka č.1 Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Vnútorné tepelné zisky

48	Tepelný výkon vnútorných zdrojov:			8,00	W/m2
49	Vnútorné tepelné zisky:			35 246,03	kWh/a

Solárne tepelné zisky

			Plocha otvorov [m2]	Intenzita slneč. žiarenia [kWh/m2]	Priepustnosť slneč. žiarenia [ - ]	Faktory Fw.Fc.Ff.Fs [ - ]	Solárne tepelné zisky [kWh/a]	
50	1	južné	29,97	320	0,75	0,67		
51	2	juhovýchodné		260		0,50		
52	3	juhozápadné		260		0,50		
53	4	východné	13,65	200	0,75	0,68		
54	5	západné	34,50	200	0,75	0,69		
55	6	sev.východné		130		0,50		
56	7	sev.západné		130		0,50		
57	8	severné	14,49	100	0,75	0,62		
58	9	horizontálne		340		0,50		
59	Solárne tepelné zisky:						9 376	kWh/a

Merná potreba tepla / chladu

Vykurovanie

Sezónna metóda

60	Merná tepelná strata prechodom Ht:		481,7	W/K
61	Merná tepelná strata prechodom cez tepelné mosty Htm:		48	W/K
62	Merná tepelná strata vetraním Hv:		391	W/K
63	Faktor vuyžitia tepelných ziskov:		0,98	
64	<b>Merná potreba tepla sezónna metóda:</b>		<b>32</b>	<b>kWh/(m2.a)</b>
	<b>Mesačná metóda</b>			
65	Priemerná vonkajšia teplota		3,90	oC
66	Trvanie obdobia vykurovania		151,00	dni
67	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania		20	oC
68	Režim prevádzky	Nepreerušované kúrenie		
69	Časová konštanta tau:		73,3	
70	Priemerný mesačný počet hodín prevádzky za deň:		12,00	hod.
71	Počet dní prevádzky za týždeň:		5,00	dni
72	Počet hodín prevádzky za týždeň:			hod.
73	Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie:		1,00	
74	Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie:		20,00	
75	Typ konštrukcie:	Ťažká		
76	Vnútorná tepelná kapacita Cm:		260000	J/(m2.K.a)
77	Priemerný faktor využitia ziskov:		0,98	
78	<b>Merná potreba tepla mesačaná metóda:</b>		<b>27,96</b>	<b>kWh/(m2.a)</b>

Chladenie

79	Priemerná vonkajšia teplota:			17,40	oC
80	Požadovaná vnútorná teplota:			26	oC
81	Trvanie obdobia chladenia:			214,00	dni
82	Účinná solárna kolekčná plocha :			1 473,3	m2
83	Priemerný faktor využitia strát:			0,88	
84	Merná potreba chladu mesačná metóda:			14	kWh/(m2.a)

Výsledky

85	Merná tepelná strata:			1 312,5	W/K
86	Merná potreba tepla sezónna metóda:			31,6	kWh/(m2.a)
87	Merná potreba tepla mesačná metóda:			28,0	kWh/(m2.a)
88	Merná potreba chladu mesačná metóda:			14	kWh/(m2.a)

Tabuľka č.1 : Tepelná ochrana budov, potreba tepla na vykurovanie a chladenie.

Výpočet potreby tepla na vykurovanie

Vstupné údaje podrobne

Podlaha		Súčiniteľ prechodu tepla	Teplovýmenná plocha	Teplotný redukčný faktor
Popis / názov obalovej konštrukcie		[W/(m2.K)]	[m2]	[ - ]
1	Betón+PS NEO 60 mm + poter	0,165	452,5	1,00
2	Betón+PodlRohož poter	0,197	482,3	1,00
Spolu			934,8	
* plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi				

Obvodový plášť		Súčiniteľ prechodu tepla	Teplovýmenná plocha	Teplotný redukčný faktor
Popis / názov obalovej konštrukcie		[W/(m2.K)]	[m2]	[ - ]
3	Murivo PT 300 +150 etics južné	0,151	4,0	1,00
4	Murivo CD 375 + 100 Etics južné	0,266	11,6	1,00
5	Murivo CD 375 + 100 Etics južné	0,266	95,5	1,00
6	Murivo PT 300 +150 etics východné	0,151	77,0	1,00
7	Murivo CD 375 + 100 Etics východné	0,266	29,6	1,00
8	Murivo CD 375 + 100 Etics východné	0,266	51,5	1,00
9	Murivo PT 300 +150 etics západné	0,151	77,0	1,00
10	Murivo CD 375 + 100 Etics západné	0,266	29,6	1,00
11	Murivo CD 375 + 100 Etics západné	0,266	51,5	1,00
12	Murivo PT 300 +150 etics severné	0,151	87,1	1,00
13	Murivo CD 375 + 100 Etics severné	0,266	11,6	1,00
14	Murivo CD 375 + 100 Etics severné	0,266	12,4	1,00
Spolu			538,6	
* plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi				

Strecha		Súčiniteľ prechodu tepla	Teplovýmenná plocha	Teplotný redukčný faktor
Popis / názov obalovej konštrukcie		[W/(m2.K)]	[m2]	[ - ]
15	Strop žb doska+perlit100+160PS Plocha strecha	0,134	482,3	1,00
16	Strop žb doska+XPS 300 + zelená strecha	0,121	452,5	1,00
Spolu			934,8	
* plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi				

Otvorové konštrukcie		Orientácia	Dĺžka skár	Súčiniteľ prievzdušnosti	Súčiniteľ prechodu tepla	Teplovýmenná plocha	Teplotný redukčný faktor
Popis / názov obalovej konštrukcie			[m]	[m2/(s.Pa)]	[W/(m2.K)]	[m2]	[ - ]
17	Dvojsklo U=1,1, š/v/ks : 1,35/2,10/ 7	južné	71,8	1,000	1,191	19,8	1,00
18	Dvojsklo U=1,1, š/v/ks : 1,35/1,50/ 5	južné	39,3	1,000	1,200	10,1	1,00
19	dvere 1,8/0,0/2,0/0,1, š/v/ks : 2,10/2,50/ 1	východné	13,4	1,400	1,108	5,3	1,00
20	dvere 1,8/0,0/2,0/0,1, š/v/ks : 1,00/2,10/ 4	východné	38,2	1,400	1,222	8,4	1,00
21	dvere 1,8/0,0/2,0/0,1, š/v/ks : 1,95/2,10/ 1	západné	11,5	1,400	1,120	4,1	1,00
22	Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,35/1,50/ 2	západné	15,7	1,000	0,753	4,1	1,00
23	Trojsklo 0,6, š/v/ks : 1,35/2,10/ 5	západné	51,3	1,000	0,534	14,2	1,00
24	dvere 1,8/0,0/2,0/0,1, š/v/ks : 1,90/2,10/ 2	západné	22,7	1,400	1,217	8,0	1,00
25	dvere 1,8/0,0/2,0/0,1, š/v/ks : 1,00/2,10/ 2	západné	19,1	1,400	1,222	4,2	1,00
26	dvere 1,8/0,0/2,0/0,1, š/v/ks : 1,00/2,10/ 1	severné	9,6	1,400	1,172	2,1	1,00
27	Dvojsklo U=1,1, š/v/ks : 1,00/2,10/ 5	severné	47,8	1,000	1,083	10,5	1,00
28	Dvojsklo U=1,1, š/v/ks : 0,90/2,10/ 1	severné	9,4	1,000	1,095	1,9	1,00
Spolu						92,6	
* plochy stien a stropov zadávané aj s otvormi							

Tabuľka č.6 rozpočítanie primárnej energie

Základné údaje		
1	Názov budovy:	Revitalizácia experiment centra v. a v.
2	Ulica a číslo:	SPU Nitra
3	Obec:	Nitra
4	Katastr.územie:	Chrenová
5	Parc.č.:	1185, 1183/2, 1183/1
6	Účel spracovania:	Významná obnova

Veličina		Potreba tepla / energie
		aktuálny stav
		kWh/(m2.a)
7	Potreba tepla na vykurovanie	17,8
8	Potreba energie na vykurovanie:	20,0
9	na prípravu teplej vody	11,0
10	na chladenie a vetranie	0,0
11	na osvetlenie	4,0
12	Celková potreba energie	35,0
13	Primárna energia	32,0
14	Odpočítateľná energia solárna tepelná	
15	solárna fotovoltická	
16	kogenerácia	
17	tepelná z iného zdroja	

Tabuľka č.7 Výpočet potreby energie

Potreba energie	Straty spolu	Straty energie pri odovzdávaní a regulácii			Spätne získaná energia	Straty mimo hraníc budovy pri výrobe		Vlastná energia	Potreba energie so stratami	Energia z OZE	Dodaná energia bez OZE
kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)	kWh/(m2.a)
Vykurovanie: Elektrina, TČ - vzduch - voda / nízkoteplotné vyk.											
20,00									20,00		20,00
Príprava teplej vody: Elektrina, TČ											
11,0									11,00		11,00
Chladenie a vetranie:											
0,00									0,00		0,00
Osvetlenie: Elektrina, elekt.vykurovanie, chladenie, osvetlenie											
4,00									4,00		4,00
35,00									35,00		35,00

Tabuľka č.8 Výpočet primárnej energie a emisi CO2

Energetický nosič	** Potreba energie	Vykur. olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vyk. chladenie		Drevo	*Teplota z elektriny	Elektrická energia	Nosič n	Solárna energia tepelná	Kogenerácia / rekuper. fotovolt. elektrina	teplo	Vážená energia
Miesto spotreby	[kWh/m2.a]													
Vykurovanie	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vetranie a chladenie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Príprava teplej vody	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Osvetlenie	4,0	0,0					0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Medzisúččet	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Výroba z OZE v budove a blízkosti mimo	0,00,00,00,00,00,00													
Primárna energia														
Váhové faktory		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,20	0,00				
[kWh/m2.a]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,4	0,0				32,0
Emisie CO 2														
Váhové faktory		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	0,00				
[kg/(m2.a)]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0				5,4
Straty mimo budovy pri výrobe	0,00,00,00,00,00,00													
pri distrib. a odovzd.	0,00,00,00,00,00,00													

\* Tepelná energia z elektriny vyrobenej v budove

\*\* energia x faktor trans.,dist. energie

\*\*\* primárna energia so zohľadnením OZE

## Výsledky projektového energetického hodnotenia

### Miesta spotreby:

Tepelná ochrana stavebných konštrukcií a budov

Vykurovanie

Príprava teplej vody

### prepočítavacie faktory primárnej energie a emisií oxidu uhličitého pre jednotlivé nosiče

váhové faktory:	primárna e. fp	emisie CO2 kg/kWh	transformácia
elektrina tep. čerpadlo	2,20	0,167	2,90
elektrina	2,20	0,167	0,99

### **Merná potreba tepla za vykurovaciú sezónu na m2**

$$Q = 24,79 \text{ kWh.m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$$

### **Merná potreba energie za vykurovaciú sezónu na m2**

$$E_v = 20 \text{ kWh.m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$$

vykurovanie en. trieda **A**

### **Príprava teplej vody**

Podľa mernej plochy

$$E_{ptv} = 11 \text{ kWh.m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$$

príprava TV en. trieda **B**

### **Osvetlenie**

Podľa mernej plochy

$$L_{ENI} = 4 \text{ kWh.m}^{-2} \cdot \text{a}^{-1}$$

príprava TV en. trieda **A**

**Celková potreba energie 35 kWh.m<sup>-2</sup> . a<sup>-1</sup>**

**en. trieda A**

**Globálny ukazovateľ - primárna energia 32 kWh. m<sup>-2</sup> . a<sup>-1</sup> en. trieda A0**

(horná hranica pre globálny ukazovateľ pre kategóriu budov je stanovená pre energetickú triedu A0 hodnotou **35 kWh/m2.a** (vyhláška 364/2012, príloha 3 Škála energetických tried – tabuľka F)

**Emisie CO<sub>2</sub> 5,41 kg. m<sup>-2</sup> . a<sup>-1</sup>**

Záver: navrhnutá budova – významná obnova spĺňa požiadavky energetickej hospodárnosti podľa § 5, vyhlášky 364/2012, v súlade s vyhl. 324/2016, kde je definované, že „Minimálnou požiadavkou na energetickú hospodárnosť nových budov / významne obnovených - postavených po 31. decembri 2016 je horná hranica energetickej triedy A0 pre globálny ukazovateľ“ Podľa § 2, vyhlášky 364/2012 je (1) Globálnym ukazovateľom minimálnej energetickej hospodárnosti budovy (ďalej len „globálny ukazovateľ“) je primárna energia. Podľa tohto je potrebné budovy posudzovať podľa globálneho ukazovateľa primárnej energie, ktorý musí byť A0.

V Zlatých Moravciach 01/2023

Vypracoval : Ing. Peter Candrák, aut.stav.inž.