

Tabuľka 1: Tepelná ochrana budovy, potreba tepla na vykurovanie a chladenie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE					
1	Názov budovy:		Nemocnica Trebišov - blok "A,D,E"			
2	Ulica, číslo:		SNP 1079/76			
3	Obec:		Trebišov			
4	Parc. č.:		2427/5			
5	Katastrálne územie:		Trebišov			
6	Účel spracovania energetického certifikátu:		Iný účel			
	Výpočet potreby tepla na vykurovanie					
	VSTUPNÉ ÚDAJE					
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)		Budovy nemocníc		
8		Zmiešaný účel užívania - kategória 1				
9		Zmiešaný účel užívania - kategória 2				
10		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 1			%	
11		Podiel celkovej podlahovej plochy - kategória 2			%	
12		Rok kolaudácie		1978		
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany		2017		
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)				
15		Šírka budovy		75.22	m	
16		Dĺžka budovy		120.35	m	
17		Výška budovy		29.70	m	
18		Počet podlaží		9		
19		Obostavaný objem		57,560.51	m³	
20		Celková podlahová plocha		17,442.58	m²	
21		Celková teplovýmenná plocha		15,412.86	m²	
22		Priemerná konštrukčná výška		3.30	m	
23		Faktor tvaru		0.27	1/m	
24	Výpočet	Výpočtová metóda		Mesačná		
25		Počet dennostupňov		3846	K.deň	
	Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie		Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U _i (W/(m².K))	Teplovýmenná plocha A _i (m²)	Teplotný redukčný faktor b (-)
			Obvodový plášť :			
26		1	Stena - Typ 1	0.80	6,540.83	1.00
27		2	Vnútna stena - Typ 1	0.80	300.80	0.00
28		3	Vnútna stena - Typ 2	1.22	204.76	0.00
29		4				
30		5				
			Strecha :			
31		1	Strecha - Typ 1	1.22	1,548.07	1.00
32		2	Balkón / Strecha	1.22	1,746.22	1.00
33		3				
34		4				
35		5				
			Podlaha :			
36		1	Podlaha - Typ 1	0.44	1,703.00	1.00
37		2	Podlaha nad nevyk. priest. - Typ 1	2.06	432.90	0.50
38		3	Strop nad exteriérom	2.06	267.40	1.00
39		4				
40		5				
			Otvorové konštrukcie :			
41		1	Okná - Typ 1	2.40	1,613.31	1.00

42	2	Okná - Typ 2			1.30	18.53	1.00	
43	3	Dvere - Typ 1			2.55	1,028.64	1.00	
44	4	Dvere - Typ 2			1.45	8.40	1.00	
45	5							
46	Tepelné straty	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla U_m				1.24	W/(m².K)	
47		Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykur.suteréne LS				0.00	W/K	
48		Vplyv tepelných mostov ΔU				0.10	W/(m².K)	
49		Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov ΔHTM				1,541.29	W/K	
		Popis otvorovej konštrukcie				Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií l (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i .104 (m²/(s.Pa0,67))	
50		1	Okná			5,356.71	0,00010	
51		2	Dvere			2,025.10	0,00010	
52		3						
53		Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije na výpočet výmeny vzduchu)					Pa0,67	
54		Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná n				0.39	1/h	
55		Nameraná vzduchotesnosť n50					1/h	
56		Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n				0.50	1/h	
57		Rekuperačná jednotka				nie		
58		Účinnosť rekuperačnej jednotky					%	
59		Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku					m³	
60	Tep. výkon vnútorného zdroja q				6	W/m²		
61	Vnútorné tepelné zisky Qi				532,487.10	kWh/a		
	Tepelné zisky	Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia Isj (kWh/m²)	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniacy faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m²)	Účinná kolekčná plocha plné časti A (m²) (chladenie)	
62		1	V a Z	200	0.85	0.9	1,983.19	758.56
63		2	Juh	320	0.85	0.9	467.47	178.81
64		3	Sever	100	0.85	0.9	191.29	73.17
65		4	Sever	100	0.75	0.9	26.93	10.3
66		5						
67		6						
68		7						
69		8						
70	Solárne tepelné zisky					217,073.94	kWh/a	
	na vykurovanie a chladenie	Sezónna metóda						
71		Merná tepelná strata prechodom Ht					W/K	
72		Merná tepelná strata Hv					W/K	
73		Faktor využitia tepelných ziskov						
74		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda					kWh/(m2.a)	
		Mesačná metóda						
75		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania				3.86	°C	
76		Trvanie obdobia vykurovania				212	dni	
77		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania				20	°C	
78		Prerušované vykurovanie (áno/nie)				áno		
79		Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni				12	h	
80	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu				12	h		

81	Merná potreba tepla	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota/redukčný faktor)		
82		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)		
83		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)	22	°C
84		Typ konštrukcie	Stredne ťažká	
85		C - vnútorná tepelná kapacita J/(K.m²)	124000	J/(K.m²)
86		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mes.metóda	0.9603	
87		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	99.94	kWh/(m².a)
		Chladienie		
88		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladienia		°C
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladienia		°C
90		Trvanie obdobia chladienia		dni
91		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí v m²		m²
92		Priemerný faktor využitia tepelných strát - chladienie - mesačná metóda		
93		Potreba chladu na chladienie - mesačná metóda		kWh/(m².a)
	VÝSLEDKY			
94		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	26,652.30	W/K
95		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda		kWh/(m².a)
96		Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda	99.94	kWh/(m².a)
97		Merná potreba chladu na chladienie - mesačná metóda		kWh/(m².a)

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy: Ulica, číslo: Obec: Parc. č.: Katastrálne územie: Účel spracovania energetického certifikátu:	Nemocnica Trebišov - blok "A,D,E"		
2		SNP 1079/76		
3		Trebišov		
4		2427/5		
5		Trebišov		
6		Iný účel		
	Výpočet potreby energie na vykurovanie			
	VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy	Budovy nemocníc	
8		Celková podlahová plocha	17,442.58	m²
9		Vykurovací systém	Neprerušovaný	
10		Distribučný systém	Teplovodný	
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov		
12		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	0.00	mm
13		Teplotný spád	80/60	°C
14		Druh a typ rekuperácie		
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách (áno/nie)	Nie	
16		Teplotná regulácia v budove (áno/nie)	Nie	
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	Plynový kotol - diaľková príprava	
18		Energetický nosič	Zemný plyn	
19		Umiestnenie zdroja	Diaľkovo	
20		Účinnosť výroby tepla	82.00	%
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie (z tab. 1)	99.94	kWh/(m².a)
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	Normalizované	
23		Podrobná metóda:		
24		Dĺžka potrubia v zóne 1	m	
25		Dĺžka potrubia v zóne 2	m	
26		Dĺžka potrubia v zóne 3	m	
27		Súčiniteľ tepelnej vodivosti tepelnej izolácia	0,04	W/(m.K)
28		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	0.00	mm
29		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
30		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
31		Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
32		Zjednodušená metóda:		
33		Dĺžka zóny	120.35	m
34		Šírka zóny	75.22	m
35		Výška zóny	3.30	m
36		Počet podlaží v zóne	9	
37		Merná tepelná strata	26,652.30	W/m
38		Teplota okolitého prostredia	20,00	°C
39		Stredná teplota vykurovacej látky	70.00	°C
40		Počet prevádzkových hodín	5088	h
41		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	111.43	kWh/(m².a)
42		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	0.39	kWh/(m².a)
43		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	111.43	kWh/(m².a)
44		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (späťne získané teplo)	kWh/(m².a)	
45		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	kWh/(m².a)	
46		Príkon čerpadiel	W	
47		Čas prevádzky počas roka	h	
		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpádlá)	kWh/(m².a)	
		Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	kWh/(m².a)	

48	Výpočtový prietok vzduchu		m3/s
49	Účinnosť		%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia		kWh/(m2.a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia		m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
54	Čas prevádzkovania siete		h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy		kWh/(m².a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m².a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)		kWh/(m².a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0.00	kWh/(m².a)
VÝSLEDKY			
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	99.94	kWh/(m².a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	111.96	kWh/(m².a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla (so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	111.96	kWh/(m².a)
62	Vlastná elektrická energia	0.14	kWh/(m².a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	74.05	%

Tabuľka 3: Potreba energie na prípravu teplej vody (TV)

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy: Ulica, číslo: Obec: Parc. č.: Katastrálne územie: Účel spracovania energetického certifikátu:	Nemocnica Trebišov - blok "A,D,E"		
2		SNP 1079/76		
3		Trebišov		
4		2427/5		
5		Trebišov		
6		Iný účel		
	Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)			
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Budovy nemocníc	
8		Spôsob hodnotenia	Normalizované	
9		Systém prípravy TV	Externý zásobník	
10		Celková podlahová plocha	17,442.58	m²
11		Distribučný systém	Bez cirkulácie	
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov		
13		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov	0.00	mm
14		Meranie a regulácia	Automatická	
15	Zdroj tepla	Typ zdroja	Plynový kotol - diaľková príprava	
16		Energetický nosič	Zemný plyn	
17		Umiestnenie zdroja	Diaľkovo	
18		Účinnosť výroby tepla	82.00	%
19	Potreba tepelnej energie a energie	Potrebný objem TV	16.8	m3/deň
20		Potrebný denný objem TV na m2 celkovej podlahovej plochy	0.00096316	m3/m2
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV	20.42	kWh/(m².a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti	0,04	W/(m.K)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	0.00	mm
24		Dĺžka potrubí	3582	m
25		Merná tepelná strata		W/K
26		Teplota vody v potrubí	60,00	°C
27		Teplota okolitého prostredia	20	°C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	7.2	kWh/(m².a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	0	kWh/(m².a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV		kWh/(m².a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	20.42	kWh/(m².a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia	212	dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie		kWh/(m².a)
34		Typ čerpadla		
35		Príkon čerpadla (spolu)	0.5731	kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku	5088	h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)	0.14	kWh/(m2.a)
38		Obnoviteľný zdroj		
39		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia		kWh/a
40		Plocha slnečných kolektorov		m2
41		Účinnosť slnečných kolektorov		%
42		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja		kWh/(m².a)
43		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja	27.76	kWh/(m².a)
44		Popis a spôsob uloženia potrubia		
45		Dĺžka potrubia		m
46		Hrúbka tepelnej izolácie		mm
47		Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy		kWh/(m².a)

48		Strata pri výrobe (účinnosť výroby)		kWh/(m ² .a)
VÝSLEDKY				
49		Potreba energie na prípravu TV budovy	20.42	kWh/(m ² .a)
50		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	27.76	kWh/(m ² .a)
51		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	27.76	kWh/(m ² .a)
52		Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	0.14	kWh/(m ² .a)
53		Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	18.36	%

Tabuľka 5: Potreba energie na osvetlenie

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Nemocnica Trebišov - blok "A,D,E"	
2	Ulica, číslo:	SNP 1079/76	
3	Obec:	Trebišov	
4	Parc. č.:	2427/5	
5	Katastrálne územie:	Trebišov	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Iný účel	

Výpočet potreby energie na osvetlenie

VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	85	–
8		Celkový počet miestností v budove	408	–
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	41	–
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	41	–
11		Celková podlahová plocha	17 442,58	m²
12		Lokalita - zemepisná šírka	48,614	°
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	21,718	°
14		Prevádzkový čas od:	7:00	h
15		Prevádzkový čas do:	21:00	h
16		Korekčný činiteľ pre víkendy (C_{we})	1	–
17	Svietidlá	Celkový počet inštalovaný svietidiel	1184	ks
18		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	59,341	kW
19		Celkový nabíjací príkon núdzových svietidiel	1,456	kW
20		Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek vo svietidlách	0,182	kW
21		Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov vo svietidlách	56,914	kW
22		Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	2,427	kW
23		– z toho súhrnný príkon klasických predradníkov	0	kW
24	Denné svetlo	Celkový počet fasádnych okien	654	ks
25		Celková plocha fasádnych otvorov	1250,1	m²
26		Celková plocha zóny s denným svetlom	3084,3	m²
27		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0	m²
28		Celková plocha stavebných otvorov pre pílkové svetlíky	0	m²
29	Riadenie osvetlenia	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove – kód	R1	–
30		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove (F_D)	0,78	–
31		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy (F_O)	0,69	–
32		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove (F_C)	1	–
VÝSLEDKY				
33		Ročná potreba energie na osvetlenie v budove (W_L)	199 211,17	kWh/a
34		Pasívna ročná potreba energie (W_P)	885,9	kWh/a
35		Potreba energie na osvetlenie (LENI)	11,47	kWh/(m².a)
36		Merná ročná potreba energie na osvetlenie (η_e)	0,14	kWh/(m².lx.a)

37	Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove	7.59	%
----	--	------	---

Tabuľka 6: Rekapitulácia a potenciál úspor energie po zhotovení navrhovaných úprav

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Nemocnica Trebišov - blok "A,D,E"
2	Ulica, číslo:	SNP 1079/76
3	Obec:	Trebišov
4	Parc. č.:	2427/5
5	Katastrálne územie:	Trebišov
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Iný účel

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav

	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m ² .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m ² .a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m ² .a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	99.94			
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	111.96			
9	na prípravu teplej vody	27.76			
10	na chladenie/vetranie	Nehodnotí sa			
11	na osvetlenie	11.47			
12	Celková potreba energie kWh/(m².a):	151.19			
13	Primárna energia kWh/(m².a):	206.87			

14	Odpočítateľná tepelná a elektrická energia:				
15	solárna tepelná	0.00			
16	solárna fotovoltická	0.00			
17	kogenerácia				
18	Tepelná energia z iného obnoviteľného zdroja	0.00			

Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie											
Názov budovy:		Nemocnica Trebišov - blok "A,D,E"									
Ulica, číslo:		SNP 1079/76									
Obec:		Trebišov									
Parc. č.:		2427/5									
Katastrálne územie:		Trebišov									
Účel spracovania energetického certifikátu:		Iný účel									
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie		Osvetlenie		Spolu
Zdroj/energetický nosič	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2	
Potreba tepla/energie v kWh/(m2.a)	99.94			27.76					11.47		139.17
Straty vykurovacieho systému v budove:											
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	11.49										11.49
Straty pri rozvode tepla	0.53			7.20							7.73
Straty pri akumulácii tepla				0.00							0.00
Spätne získané teplo v kWh/(m2.a)											
Vlastná energia v budove:											
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku	0.14			0.14							
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)	112.10			20.42							132.52
Straty mimo hranice budovy:											
Straty pri výrobe tepla (transformácia)											
Straty pri distribúcii											
Vlastná elektrická energia:											
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m2.a)	111.96			27.76							139.72
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)	0.00			0.00			0.00		0.00		0.00
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m2.a):	111.96			27.76					11.47		151.19

Tabulka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO2

Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby		Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie - čierne uhlie	Dialkové vykurovanie Drevná štiepka	Dialkové vykurovanie Zemný plyn	Dialkové vykurovanie Uhlie	Dialkové chladenie	Drevo - kusove	Drevo - peletky	Drevo - štiepka	Elektrická energia	Jadrová energia	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO2
1	Potreba energie v budove	Vykurovanie	111.96		0.00	0.00	0.00	111.96	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
2		Príprava teplej vody	27.76		0.00	0.00	0.00	27.76	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00					
3		Chladenie a vetranie																		
4		Osvetlenie	11.47											11.47						
5		Celková potreba energie v budove	151.19	0,00	0.00	0.00	0.00	139.72	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	11.47	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6	OZE	V budove a v blízkosti	0													0	0			
7		Mimo pozemku užívaného s budovou	0																	
7	Mimo budovy	Straty pri výrobe	0																	
7		Straty pri distribúcii mimo budovy	0																	
8		Straty pri odovzdávaní mimo budovy	0																	
9	Dodaná energia kWh/(m2.a)		151.19	0,00	0.00	0.00	0.00	139.72	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	11.47	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10	Primárna energia, CO2	Typ energetického nosiča																		
11		Váhové faktory pre primárnu energiu		1,100	1,100	1,100	1,300	1,300	1,300	2,200	0,100	0,200	0,150	2,200	0,700					
12		Primárna energia kWh/(m2.a)		0,00	0.00	0.00	0.00	181.64	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	25.23	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	207
13		Váhové faktory pre emisie CO2		0,290	0,220	0,360	0,020	0,220	0,360	0,167	0,020	0,020	0,020	0,167	0,016					
14		Emisie CO2 v kg/(m2.a)		0,00	0.00	0.00	0.00	30.74	0.00	0,00	0.00	0.00	0.00	1.92	0.00	0,00	0,00	0,00	0,00	33