

# Projektové energetické hodnotenie

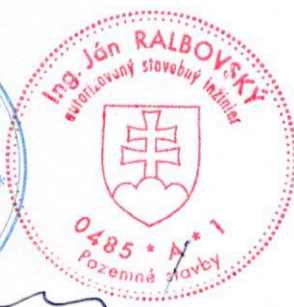
v podrobnosti Normalizovaného hodnotenia v súlade so zákonom 555/2005Zb. v znení zákona 300/2012Zb a vyhlášky 364/2012Zb, t.j. so všetkými miestami spotreby.

## Materská škôlka Vinohrady nad Váhom

Spracovateľ projektu: Ing. Miroslav Polonec aut.ing



Spracovateľ hodnotenia: Ing. Ján Ralbovský aut.ing.



Spracovatelia jednotlivých miest spotreby:

Miesto spotreby Vykurovanie:

Stavebná časť- Ing. Ján Ralbovský aut.ing. r.č.:0485\*A\*1

s oprávnením na energetickú certifikáciu budov Ev.č. 196\*1\*2008

Technológia vykurovania - Ing. Lenka Švecová aut.ing. Ev. č. 5196 \* 520 I 4, 540 I 4

s oprávnením na energetickú certifikátu Ev.č. 111\*2\*2008

Miesto spotreby teplá voda: Ing. Lenka Švecová aut.ing. Ev. č. 5196 \* 520 I 4, 540 I 4

s oprávnením na energetickú certifikátu Ev.č. 111\*2\*2008

Miesto spotreby osvetlenie: Ing. Štefan Gašparec s oprávnením na energetickú certifikátu s Ev.č. 025\*4\*2007

Dátum: 02.2016

### Obsah:

1. – Hodnotenie jestvujúceho stavu v rozsahu tabuliek podľa prílohy č. 4 vyhlášky 364/2012 Zb , určených pre normalizované hodnotenie.
  2. - Hodnotenie navrhovaného stavu v rozsahu tabuliek podľa prílohy č. 4 vyhlášky 364/2012 Zb , určených pre normalizované hodnotenie.
- V závere tabuliek je spoločná tabuľka č. 6 – porovnanie a tabuľka zatriedenia do energetických tried pre jestvujúci aj navrhovaná stav v súlade s prílohou č.3 vyhlášky 364/2012 Zb , určených pre normalizované hodnotenie.



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

Jestvujúci stav Príloha 1.

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE						
1	Názov budovy:		Materská škôlka				
2	Ulica, číslo:		Vinohrady nad Váhom				
3	Obec:		Vinohrady nad Váhom				
4	Parc. č.:		Vinohrady nad Váhom				
5	Katastrálne územie		Významná obnova				
6	Účel spracovania energetického certifikátu:		Významná obnova				
Výpočet potreby energie na vykurovanie							
VSTUPNÉ ÚDAJE							
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	Budovy škôl a iných školských zariadení				
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	1974				
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany	Tradičná technológia				
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	9,600 m				
15		Šírka budovy	45,400 m				
16		Dĺžka budovy	3,800 m				
17		Výška budovy	1				
18		Počet podlaží	1484,3400 m <sup>3</sup>				
19		Obostavaný objem	410,0400 m <sup>2</sup>				
20		Celková podlahová plocha	1221,5600 m <sup>2</sup>				
21		Celková teplovýmenná plocha	3,6200 m				
22		Priemerná konštrukčná výška	0,8230 1/m				
23	Faktor tvaru						
24	Výpočet	Výpočtová metóda	3422 K.deň				
25		Počet dennostupňov					
	Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> K))	Teplovýmenná plocha A <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Teplostný redukčný faktor b (-)	U*A*b	
		Obvodový plášť:					
26		1	So1 - Porobeton 400 + 50 omietky	0,387	189,77	1,00	73,44
27		2	So2 - Porobeton 300 + 50 omietky	0,5	81,61	1,00	40,81
28		3	So3 - Stena do zeminy	0,8	5,49	1,00	4,39
29		4	So4 - Ako So1 len do nevykurovaného priestoru	0,374	8,09	0,50	1,51
30		5					0,00
31		6					0,00
31		7					0,00
33		8					0,00
34		9					0,00
35		10					0,00
36		11					0,00
37		12					0,00
			Strecha:				
38		1	Sch1 - Strecha	0,55	410,04	1,00	225,52
39		2					0,00
40		3					0,00
41							0,00
			Podlaha:				
42		1	P1 - Podlaha na zemine obv 84,2 -9,05	0,37	295,23	1,00	109,24
43		2	PS - podlaha nad suterénom	0,82	114,81	0,50	47,07
44		3					
45		4					
46		5					
47	6					0,00	
		Otvorové konštrukcie:					
48	1	O1 - Okná drevené zdvojené	2,35	105,90	1,00	248,87	
49	2						
50	3,4						



51	4							
52	1	D1 - Vchodové dvere jednosklo kov	5,65	10,62	1,00		60,00	
53	2							
54	3							
55	4							
56	5							
57					1221,56		0,00	
58	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_m$					0,76 kWh/(m <sup>2</sup> .K)	810,85	
59	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vykúr. suteréne $L_s$					W/K		
60	Vplyv tepelných mostov $\Delta U$					0,1 kWh/(m <sup>2</sup> .K)		
61	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov $\Delta H_{TM}$					122,16 W/K		
	Popis otvorovej konštrukcie			Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií (m)	Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i.10 <sup>4</sup> (m <sup>2</sup> /s.Pa <sup>0,67</sup> ))			
62	1							
63	2							
64	3							
65	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije výpočet výmeny vzduchu)					Pa <sup>0,67</sup>		
66	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná m					1/h		
67	Nameraná vzduchotesnosť $n_{50}$					1/h		
68	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n					0,3 1/h		
69	Rekuperačná jednotka					%		
70	Účinnosť rekuperačnej jednotky					m <sup>3</sup>		
71	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku							
72	Tep. výkon vnútorného zdroja q					W/m <sup>2</sup>		
73	Vnútorné tepelné zisky $Q_i$					12301,2 kWh/a		
	Tepelné zisky	Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia $I_{sj}$ (kWh/m2)	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniacci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m <sup>2</sup> )	Účinná kolektčná plocha plné časti A (m <sup>2</sup> ) (chladenie)	
74		1 J	320	0,76	0,45	0,00		
75		2 V a Z	200	0,76	0,45	0,00		
76		3 S	100	0,76	0,45	0,00		
77		4 JV a JZ	260	0,76	0,45	79,56		
78		5 SV a SZ	130	0,76	0,45	36,96		
79		6 horizont.orient.	340	0,76	0,45	0,00		
80		7						
81		8						
82	Solárne tepelné zisky					8717,72 kWh/a		
	treba tepla na vykurovanie a chladenie	Sezónna metóda					933,00 W/K	
83		Merná tepelná strata prechodom $H_t$					117,56 W/K	
84		Merná tepelná strata $H_v$					0,95	
85		Faktor využitia tepelných ziskov					161,65 kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
86		Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda						
		Mesačná metóda					-11 °C	
87		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania					212 dni	
88		Trvanie obdobia vykurovania					20 °C	
89		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania					áno	
90		Prerušované vykurovanie (áno/nie)					h	
91		Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni					h	
92		Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu						
		Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota /redukčný faktor)					20 °C	
93		Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)						
94		Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)						
95		Typ konštrukcie					50 J/(K.m <sup>2</sup> )	
96		C - vnútorná tepelná kapacita						
97								

98	Merná pot	Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda	
99		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	<b>126,18 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
		<b>Chladenie</b>	
100		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	°C
101		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	°C
102		Trvanie obdobia chladenia	dni
103		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí	m <sup>2</sup>
104		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - chladenie - mesačná metóda	
105		<b>Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
<b>VÝSLEDKY</b>			
106		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	W/K
107		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda</b>	<b>161,65 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
108		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	<b>126,18 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
109		<b>Merná potreba tepla na chladenie - mesačná metóda</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
<b>normalizovaná hodnota</b>			<b>87,35 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>



Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie			
Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		
1	Názov budovy:	Materská škôlka	
2	Ulica, číslo:	-	
3	Obec:	Vinohrady nad Váhom	
4	Parc. č.:	-	
5	Katastrálne územie	Vinohrady nad Váhom	
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova	
Výpočet potreby energie na vykurovanie			
VSTUPNÉ ÚDAJE			
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a iných školských zariadení
8		Celková podlahová plocha	410,04 m <sup>2</sup>
9		Vykurovací systém	prerušované konvekčné vykurovanie
10		Distribučný systém	dvojrúrková sústava s núteným obehom
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	minerálna vlna
12		Húbka tepelnej izolácie rozvodov	cca 5 mm
13		Teplotný spád	80/60 °C
14		Druh a typ rekuperácie	-
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách	nie
16		Teplotná regulácia v budove	áno
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	nízkoteplotný kotol
18		Energetický nosič	zemný plyn, elektrina
19		Umiestnenie zdroja	v objekte
20		Účinnosť výroby tepla	93,00 %
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie	126,18 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie	
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 izolácie	- W/(m.K)
28		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	- mm
29		Teplota okolitého prostredia	- °C
30		Stredná teplota vykurovacej látky	- °C
31		Počet prevádzkových hodín za rok	- h
32		Zjednodušená metóda:	
33		Dĺžka zóny	9,6 m
34		Šírka zóny	45,4 m
35		Výška zóny	3,8 m
36		Počet podlaží v zóne	1
37		Merná tepelná strata	- W/m
38		Teplota okolitého prostredia	20 °C
39		Stredná teplota vykurovacej látky	70 °C
40		Počet prevádzkových hodín za rok	5088 h
41		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	19,69 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
42		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	0 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	145,87 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätne získané teplo)	1,91 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	143,96 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
		Príkon čerpadiel	110 W



45	Čas prevádzky počas roka	5088	h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá)	0,40	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	-	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	-	m <sup>3</sup> /s
49	Účinnosť	-	%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	0,96	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia	150	m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
54	Čas prevádzkovania siete	5088	h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	11,72	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
59	<b>Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla</b>	<b>126,18</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
60	<b>Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla</b>	<b>155,12</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
61	<b>Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla ( so zohľadnením obnoviteľného zdroja)</b>	<b>155,12</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
62	<b>Vlastná elektrická energia</b>	<b>0,40</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
63	<b>Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove</b>	<b>86,84</b>	<b>%</b>



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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Materská škôlka
2	Ulica, číslo:	-
3	Obec:	Vinohrady nad Váhom
4	Parc. č.:	-
5	Katastrálne územie	Vinohrady nad Váhom
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)		
	VSTUPNÉ ÚDAJE	
7	Budova	Kategória budovy Budovy škôl a iných školských zariadení
8		Spôsob hodnotenia normalizované
9		Systém prípravy TV lokálne
10		Celková podlahová plocha 410,04 m <sup>2</sup>
11		Distribučný systém bez cirkulácie
12		Druh tepelnej ochrany rozvodov
13	Zdroj tepla	Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov cca 5 mm
14		Meranie a regulácia regulácia snímačom teploty
15		Typ zdroja elektrický ohrievač
16		Energetický nosič elektrická energia
17	Potreba tepelnej energie a energie	Umiestnenie zdroja vo vyk.priestore
18		Účinnosť výroby tepla 99,00 %
19		Potrebný objem TV 0,15 m <sup>3</sup> /deň
20		Potrebný denný objem TV na m <sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy 0,0004 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
21		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV 10,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Súčiniteľ tepelnej vodivosti 0,356 W/(mK)
23		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia cca 5 mm
24		Dĺžka potrubí 8 m
25		Merná tepelná strata 2,848 W/K
26		Teplota vody v potrubí 60 °C
27		Teplota okolitého prostredia 20 °C
28		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia) 0,20 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
29		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník) 2,21 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
30		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV 2,41 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
31		Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody 12,41 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
32		Dĺžka vykurovacieho obdobia 365 dni
33		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie 1,91 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
34		Typ čerpadla -
35		Príkon čerpadla (spolu) 0 kW
36		Počet prevádzkových hodín v roku 0 h
37		Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove) 0,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
38		Obnoviteľný zdroj
39		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia - kWh/a
40		Plocha slnečných kolektorov - m <sup>2</sup>
41		Účinnosť slnečných kolektorov - %
42		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja - kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja - kWh/(m <sup>2</sup> .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/(m <sup>2</sup> .a)
48		Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	2,21 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
49		Potreba energie na prípravu TV budovy	<b>10,00</b> kWh/(m <sup>2</sup> .a)
50		Potreba energie na prípravu TV budovy vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	<b>12,41</b> kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51		Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	<b>12,41</b> kWh/(m <sup>2</sup> .a)
52		Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
53		Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	6,95 %



Tabuľka 5. Osvetlenie

Jestvujúci stav

ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE				
Č. r.	Názov budovy:	Materská škôlka		
1	Ulica, číslo:			
2	Obec:	Vinohrady nad Váhom		
3	Parc. č.:			
4	Katastrálne územie:	Vinohrady nad Váhom		
5	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
6	Výpočet potreby energie na osvetlenie			
VSTUPNÉ ÚDAJE				
	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení	-
7		Celkový počet miestností v budove	20	-
8		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	2	-
9		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	na	-
10		Celková podlahová plocha	410,04	m <sup>2</sup>
11		Lokalita - zemepisná šírka	48,33	°
12		Lokalita - zemepisná dĺžka	17,72	°
13		Prevádzkový čas od:	7:00	h
14		Prevádzkový čas do:	14:30	h
15		Korekčný činiteľ pre víkendy ( $C_{we}$ )	0,714	-
16	Svietidlá	Celkový počet inštalovaných svietidiel	47	ks
17		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	3,398	kW
18		Celkový nabíjaci príkon núdzových svietidiel	0,000	kW
19		Celkový pasívny príkon radiacích jednotiek v svietidlách	0,000	kW
20		Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov v svietidlách	3,052	kW
21		Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	0,346	kW
22	Denné svetlo	- z toho súhrnný príkon klasických predradníkov	0,346	kW
23		Celkový počet fasádnych okien	32	ks
24		Celková plocha fasádnych otvorov	102,300	m <sup>2</sup>
25		Celková plocha zóny s denným svetlom	362,490	m <sup>2</sup>
26		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0,000	m <sup>2</sup>
27	Riadenie osvetlenia	Celková plocha stavebných otvorov pre pílové svetlíky	0,000	m <sup>2</sup>
28		Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove – kód	R1	-
29		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove ( $F_D$ )	0,912	-
30		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy ( $F_O$ )	0,660	-
31		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove ( $F_C$ )	1,000	-
32	VÝSLEDKY			
		Ročná potreba energie na osvetlenie v budove ( $W_L$ )	4 546,95	kWh/m <sup>2</sup>
33		Pasívna ročná potreba energie ( $W_P$ )	0,000	kWh/m <sup>2</sup>
34		Potreba energie na osvetlenie (LENI)	11,09	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
35		Merná ročná potreba energie na osvetlenie ( $\eta_c$ )	0,05	kWh/(m <sup>2</sup> .lx.a)
36				
		Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove	6,19	%



Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie													
Názov budovy:	Materská škôlka												
Ulica, číslo:	-												
Obec:	Vinohrady nad Váhom												
Parc.č.:	-												
Katastrálne územie:	Vinohrady nad Váhom												
Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova												
Miesto spotreby	Výkurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie			Osvetlenie		Spolu	
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2		
Zdroj/energetický nosič													
Potreba tepla/energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	126,18				10,00							136,18	
Straty vykurovacieho systému v budove:													
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	19,69											19,69	
Straty pri rozvode tepla					0,20							0,20	
Straty pri akumulácii tepla													
Spätné získané teplo v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	2,87											2,87	
Vlastná energia v budove:													
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku		0,40										0,40	
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	143,00	0,40			10,20						11,09	164,69	
Straty mimo hranice budovy:													
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	11,72				2,21							13,94	
Straty pri distribúcii													
Vlastná elektrická energia:													
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	154,72	0,40			12,41						11,09	178,63	
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)													
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m <sup>2</sup> .a):	154,72	0,40			12,41						11,09	178,63	



Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO<sub>2</sub>

Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Teplá energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia z	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO <sub>2</sub>
1	Vykurovanie	155,12		154,72						0,40						
2	Príprava teplej vody	12,41								12,41						
3	Chladenie a vetranie															
4	Osvetlenie	11,09								11,09						
5	<b>Celková potreba energie v budove</b>	<b>178,63</b>														
6	V budove a v blízkosti															
7	Mimo pozemku užívaného s budovou															
8	Straty pri výrobe															
9	Straty pri distribúcii mimo budovy															
10	Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
11	<b>Dodaná energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	<b>178,63</b>		154,72						23,90						
12	Typ energetického nosiča															
13	Váhové faktory pre primárnu energiu			1,36						2,764						
14	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>			210,4						66,0690						<b>276,49</b>
15	Váhové faktory pre emisie CO <sub>2</sub>			0,277						0,2930						
16	<b>Emisie CO<sub>2</sub> v kg/(m<sup>2</sup>.a)</b>			42,86						7,0037						<b>49,86</b>



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

Navrhovaný stav Príloha 2.

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE						
1	Názov budovy:		Materská škôlka				
2	Ulica, číslo:						
3	Obec:		Vinohrady nad Váhom				
4	Parc. č.:						
5	Katastrálne územie		Vinohrady nad Váhom				
6	Účel spracovania energetického certifikátu:		Významná obnova				
Výpočet potreby energie na vykurovanie							
VSTUPNÉ ÚDAJE							
7	Budova	Kategória budovy (jeden účel užívania)	Budovy škôl a iných školských zariadení				
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	1974				
13		Rok poslednej zmeny tepelnej ochrany					
14		Typ, konštrukčný systém, stavebná sústava (bytové domy)	Tradičná technológia				
15		Šírka budovy	9,900 m				
16		Dĺžka budovy	45,700 m				
17		Výška budovy	4,020 m				
18		Počet podlaží	1				
19		Obostavaný objem	1735,7000 m <sup>3</sup>				
20		Celková podlahová plocha	452,4300 m <sup>2</sup>				
21		Celková teplovýmenná plocha	1335,3300 m <sup>2</sup>				
22		Priemerná konštrukčná výška	3,8364 m				
23		Faktor tvaru	0,7693 1/m				
24	Výpočet	Výpočtová metóda					
25		Počet dennostupňov 3422 K.deň					
	Tepelné straty	Popis/názov obvodovej konštrukcie	Súčiniteľ prechodu tepla konštrukcie U <sub>i</sub> (W/(m <sup>2</sup> K))	Teplovýmenná plocha A <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Teplotný redukčný faktor b (-)	U*A*b	
		Obvodový plášť:					
26		1	So1 - Porobeton 400 + 50 omietky + 140 EPS	0,156	207,60	1,00	32,39
27		2	So2 - Porobeton 300 + 50 omietky + 160 EPS	0,16	101,13	1,00	16,18
28		3	So3 - Stena do zeminy - bez zateplenia	0,8	5,53	1,00	4,42
29		4	So4 - ako So1 iba do nevykurovaného priestoru	0,16	8,09	0,50	0,64
30		5					0,00
31		6					0,00
31		7					0,00
33		8					0,00
34		9					0,00
35		10					0,00
36		11					0,00
37		12					0,00
			Strecha:				0,00
38		1	Seh1 - Strecha	0,124	452,43	1,00	56,10
39		2					0,00
40		3					
41							0,00
			Podlaha:				0,00
42		1	P1 - Podlaha na zemine obv 84,2 -9,05	0,3	332,28	1,00	99,68
43		2	PS - podlaha nad suterénom	0,187	120,15	0,50	11,23
44		3					
45		4					
46		5					
47		6					
		Otvorové konštrukcie:				0,00	
48	1	O1 - Okná drevené zdvojené	0,85	97,50	1,00	82,88	
49	2						
50	3,4						

Tepelné straty



51	4					
52	1	D1 - Vchodové dvere jednosklo kov	0,81	10,62	1,00	8,60
53	2					
54	3					
55	4					
56	5					
57				1335,33		0,00
58	Priemerný súčiniteľ prechodu tepla $U_m$				0,26 kWh/(m <sup>2</sup> .K)	312,12
59	Tepelná vodivosť (priepustnosť) podlahy a stien vo vyk. suteréne $L_s$				W/K	
60	Vplyv tepelných mostov $\Delta U$				0,03 kWh/(m <sup>2</sup> .K)	
61	Zvýšenie tepelnej straty vplyvom tepelných mostov $\Delta H_{TM}$				40,06 W/K	
	Popis otvorovej konštrukcie		Celková dĺžka škár otvorových konštrukcií (m)		Súčiniteľ prievzdušnosti otvorových výplní i.10 <sup>4</sup> (m <sup>2</sup> /s.Pa <sup>0,67</sup> ))	
62	1					
63	2					
64	3					
65	Charakteristické číslo budovy B (ak sa použije výpočet výmeny vzduchu)				Pa <sup>0,67</sup>	
66	Priemerná intenzita výmeny vzduchu vypočítaná m				1/h	
67	Nameraná vzduchotesnosť $n_{50}$				1/h	
68	Uvažovaná priemerná intenzita výmeny vzduchu n				0,3 1/h	
69	Rekuperačná jednotka					
70	Účinnosť rekuperačnej jednotky				%	
71	Podiel vzduchu prechádzajúceho cez jednotku				m <sup>3</sup>	
72	Tep. výkon vnútorného zdroja q				W/m <sup>2</sup>	
73	Vnútorné tepelné zisky Qi				13572,9 kWh/a	
		Orientácia	Intenzita slnečného žiarenia Isj (kWh/m2)	Priepustnosť slnečného žiarenia g (-)	Tieniaci faktor (-)	Plocha zasklených otvorových konštrukcií A (m <sup>2</sup> )
74	1	J	320	0,76	0,45	0,00
75	2	V a Z	200	0,76	0,45	0,00
76	3	S	100	0,76	0,45	0,00
77	4	JV a JZ	260	0,667	0,45	71,16
78	5	SV a SZ	130	0,667	0,45	36,96
79	6	horizont.orient.	340	0,76	0,45	0,00
80	7					
81	8					
82	Solárne tepelné zisky				6991,92 kWh/a	
	Sezónna metóda					
83	Merná tepelná strata prechodom Ht				352,18 W/K	
84	Merná tepelná strata Hv				137,47 W/K	
85	Faktor využitia tepelných ziskov				0,95	
86	Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda				45,67 kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
	Mesačná metóda					
87	Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie vykurovania				-11 °C	
88	Trvanie obdobia vykurovania				212 dni	
89	Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie vykurovania				20 °C	
90	Prerušované vykurovanie (áno/nie)				áno	
91	Počet hodín s normálnou prevádzkou v pracovnom dni				h	
92	Počet hodín s normálnou prevádzkou počas dní víkendu				h	
93	Spôsob uvažovania prerušovaného vykurovania (upravená vnútorná teplota /redukčný faktor)					
94	Redukčný faktor pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)					
95	Upravená vnútorná teplota pre prerušované vykurovanie (ak sa uvažuje)				20 °C	
96	Typ konštrukcie					
97	C - vnútorná tepelná kapacita				50 J/(K.m <sup>2</sup> )	



98	Merná pol	Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - vykurovanie - mesačná metóda	
99		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	<b>38,23 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
		<b>Chladenie</b>	
100		Priemerná vonkajšia teplota pre obdobie chladenia	°C
101		Požadovaná vnútorná teplota pre obdobie chladenia	°C
102		Trvanie obdobia chladenia	dni
103		Účinná solárna kolektčná plocha plných častí	m <sup>2</sup>
104		Priemerný faktor využitia tepelných ziskov - chladenie - mesačná metóda	
105		<b>Potreba chladu na chladenie - mesačná metóda</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
<b>VÝSLEDKY</b>			
106		Merná tepelná strata bez tepelných ziskov (ak sa vyžaduje)	W/K
107		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - sezónna metóda</b>	<b>45,67 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
108		<b>Merná potreba tepla na vykurovanie - mesačná metóda</b>	<b>38,23 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
109		<b>Merná potreba tepla na chladenie - mesačná metóda</b>	<b>kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>
		<b>normalizovaná hodnota</b>	<b>83,52 kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>



Tabuľka 2: Potreba energie na vykurovanie

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE			
1	Názov budovy:	Materská škôlka		
2	Ulica, číslo:	-		
3	Obec:	Vinohrady nad Váhom		
4	Parc. č.:	-		
5	Katastrálne územie	Vinohrady nad Váhom		
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na vykurovanie				
VSTUPNÉ ÚDAJE				
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a iných školských zariadení	
8		Celková podlahová plocha	452,43	m2
9		Vykurovací systém	prerušované konvekčné vykurovanie	
10		Distribučný systém	dvojrúrková sústava s núteným obehom	
11		Druh tepelnej ochrany rozvodov	minerálna vlna	
12		Húbka tepelnej izolácie rozvodov	cca 5	mm
13		Teplotný spád	80/60	°C
14		Druh a typ rekuperácie	-	
15		Teplotná regulácia na vykurovacích telesách	áno	
16		Teplotná regulácia v budove	áno	
17	Zdroj tepla	Typ zdroja	kondenzačný kotol	
18		Energetický nosič	zemný plyn, elektrina	
19		Umiestnenie zdroja	v objekte	
20		Účinnosť výroby tepla	101,50	%
21	Potreba tepla a energie	Potreba tepla na vykurovanie	38,23	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
22		Druh výpočtovej metódy na potrebu tepelnej energie		
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 izolácie	-	W/(m.K)
28		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia	-	mm
29		Teplota okolitého prostredia	-	°C
30		Stredná teplota vykurovacej látky	-	°C
31		Počet prevádzkových hodín za rok	-	h
32		Zjednodušená metóda:		
33		Dĺžka zóny	9,9	m
34		Šírka zóny	45,7	m
35		Výška zóny	4,02	m
36		Počet podlaží v zóne	1	
37		Merná tepelná strata	-	W/m
38		Teplota okolitého prostredia	20	°C
39		Stredná teplota vykurovacej látky	70	°C
40		Počet prevádzkových hodín za rok	5088	h
41		Potreba tepelnej energie pri jej odovzdávaní do priestoru	3,34	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
42		Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
43		Potreba tepelnej energie na vykurovanie (bez zohľadnenia ziskov)	41,57	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
44		Zisky tepelnej energie zo systému prípravy TV a elektropohonov (spätné získané teplo)	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
45		Potreba tepelnej energie vykurovania po zohľadnení tepelných ziskov	41,57	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
46		Príkon čerpadiel	110	W



45	Čas prevádzky počas roka	5088	h
46	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadá)	0,15	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
47	Potreba vlastnej elektrickej energie (rekuperácia tepla)	-	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
48	Výpočtový prietok vzduchu	-	m <sup>3</sup> /s
49	Účinnosť	-	%
50	Získaná tepelná energia zo zariadenia	3,04	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Spôsob uloženia potrubia		
52	Dĺžka potrubia	150	m
53	Technické údaje o tepelnej izolácii		
54	Čas prevádzkovania siete	5088	h
55	Tepelné straty pri odovzdávaní mimo hranice budovy	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
57	Strata pri výrobe (účinnosť zdroja)	0,00	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
58	Tepelná energia zo solárneho zdroja alebo iného obnoviteľného zdroja	0	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
<b>VÝSLEDKY</b>			
59	Potreba energie bez strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	38,23	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
60	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla	38,69	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
61	Potreba energie na vykurovanie vrátane strát pri odovzdávaní, distribúcii a výrobe tepla ( so zohľadnením obnoviteľného zdroja)	38,69	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
62	Vlastná elektrická energia	0,15	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
63	Podiel potreby energie na vykurovanie z celkovej potreby energie v budove	76,04	%



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

Č.r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE	
1	Názov budovy:	Materská škôlka
2	Ulica, číslo:	-
3	Obec:	Vinohrady nad Váhom
4	Parc. č.:	-
5	Katastrálne územie	Vinohrady nad Váhom
6	Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova
Výpočet potreby energie na prípravu teplej vody (TV)		
VSTUPNÉ ÚDAJE		
7	Budova	Kategória budovy
8		Budovy škôl a iných školských zariadení
9		Spôsob hodnotenia
10		normalizované
11		Systém prípravy TV
12		lokálne
13	Zdroj tepla	Celková podlahová plocha
14		452,43 m <sup>2</sup>
15		Distribučný systém
16		bez cirkulácie
17		Druh tepelnej ochrany rozvodov
18		Hrúbka tepelnej izolácie rozvodov
19	Potreba tepelnej energie a energie	cca 5 mm
20		Meranie a regulácia
21		regulácia snímačom teploty
22		Typ zdroja
23		elektrický ohrievač
24		Energetický nosič
25	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)	elektrická energia
26		Umiestnenie zdroja
27		vo vyk.priestore
28		Účinnosť výroby tepla
29		99,00 %
30		Potrebný objem TV
31	Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)	0,15 m <sup>3</sup> /deň
32		Potrebný denný objem TV na m <sup>2</sup> celkovej podlahovej plochy
33		0,0003 m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup>
34		Potreba tepelnej energie na normalizovaný objem TV
35		10,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
36		Súčiniteľ tepelnej vodivosti
37	Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV	0,356 W/(mK)
38		Hrúbka tepelnej izolácie pre jednotlivé svetlosti potrubia
39		cca 5 mm
40		Dĺžka potrubí
41		8 m
42		Merná tepelná strata
43	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	2,848 W/K
44		Teplota vody v potrubí
45		60 °C
46		Teplota okolitého prostredia
47		20 °C
48	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	Potreba tepelnej energie na krytie strát distribúcie (cirkulácia)
49		0,18 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
50		Potreba tepelnej energie na krytie strát výroby (zásobník)
51		2,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
52		Potreba tepelnej energie na krytie strát dodanej TV
53		2,19 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
54	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody
55		12,19 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
56		Dĺžka vykurovacieho obdobia
57		365 dni
58		Tepelné straty systému prípravy TV využiteľné pre vykurovanie
59		0,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
60	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	Typ čerpadla
61		-
62		Príkon čerpadla (spolu)
63		0 kW
64		Počet prevádzkových hodín v roku
65		0 h
66	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	Potreba vlastnej elektrickej energie (čerpadlá v budove)
67		0,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
68		Obnoviteľný zdroj
69		Ročné využiteľné teplo zo slnečného žiarenia
70		- kWh/a
71		Plocha slnečných kolektorov
72	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	- m <sup>2</sup>
73		Účinnosť slnečných kolektorov
74		- %
75		Tepelná energia zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja
76		- kWh/(m <sup>2</sup> .a)
77		Potreba tepelnej energie na prípravu TV po zohľadnení tepelnej energie zo solárneho systému alebo iného obnoviteľného zdroja
78	Potreba tepelnej energie pre systém teplej vody	- kWh/(m <sup>2</sup> .a)
79		Popis a spôsob uloženia potrubia
80		Dĺžka potrubia
81		- m
82		Hrúbka tepelnej izolácie
83		- mm



47	Tepelné straty pri distribúcii mimo hranice budovy	- kWh/(m <sup>2</sup> .a)
48	Strata pri výrobe (účinnosť výroby)	2,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
	<b>VÝSLEDKY</b>	
49	Potreba energie na prípravu TV budovy	10,00 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
50	Potreba energie na prípravu TV budovy vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV	12,19 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
51	Potreba energie na prípravu TV vrátane strát pri distribúcii a výrobe TV so zohľadnením obnoviteľného zdroja	12,19 kWh/(m <sup>2</sup> .a)
52	Vlastná elektrická energia (čerpadlá)	kWh/(m <sup>2</sup> .a)
53	Podiel potreby energie na prípravu teplej vody z celkovej potreby energie v budove	23,96 %



Tabulka 5. Osvetlenie

Navrhovaný stav

Č. r.		ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE		Navrhovaný stav	
1		Názov budovy:	Materská škôlka		
2		Ulica, číslo:			
3		Obec:	Vinohrady nad Váhom		
4		Parc. č.:			
5		Katastrálne územie:	Vinohrady nad Váhom		
6		Účel spracovania energetického certifikátu:	Významná obnova		
Výpočet potreby energie na osvetlenie					
VSTUPNÉ ÚDAJE					
7	Budova	Kategória budovy	Budovy škôl a školských zariadení	-	
8		Celkový počet miestností v budove	20	-	
9		Počet miestností určených na overenie dodržania projektovej hodnoty osvetlenosti	2	-	
10		Počet overených miestností s vyhovujúcim osvetlením	na	-	
11		Celková podlahová plocha	452,43	m <sup>2</sup>	
12		Lokalita - zemepisná šírka	48,33	°	
13		Lokalita - zemepisná dĺžka	17,72	°	
14		Prevádzkový čas od:	7:00	h	
15		Prevádzkový čas do:	14:30	h	
16		Korekčný činiteľ pre víkendy ( $C_{we}$ )	0,714	-	
17	Svietidlá	Celkový počet inštalovaných svietidiel	47	ks	
18		Celkový inštalovaný príkon svietidiel	2,802	kW	
19		Celkový nabíjací príkon núdzových svietidiel	0,014	kW	
20		Celkový pasívny príkon riadiacich jednotiek v svietidlách	0,000	kW	
21		Celkový inštalovaný príkon svetelných zdrojov v svietidlách	2,669	kW	
22		Súhrnný príkon predradníkov v žiarivkových svietidlách	0,133	kW	
23		- z toho súhrnný príkon klasických predradníkov	0,000	kW	
24	Denné svetlo	Celkový počet fasádnych okien	32	ks	
25		Celková plocha fasádnych otvorov	102,300	m <sup>2</sup>	
26		Celková plocha zóny s denným svetlom	362,490	m <sup>2</sup>	
27		Celková plocha stavebných otvorov pre klasické svetlíky	0,000	m <sup>2</sup>	
28		Celková plocha stavebných otvorov pre pílkové svetlíky	0,000	m <sup>2</sup>	
29	Riadenie osvetlenia	Prevažujúci typ riadenia osvetlenia v budove – kód	R1	-	
30		Priemerný činiteľ využitia denného svetla v budove ( $F_D$ )	0,912	-	
31		Priemerný činiteľ obsadenosti budovy ( $F_O$ )	0,660	-	
32		Priemerný činiteľ konštantnej osvetlenosti v budove ( $F_C$ )	1,000	-	
VÝSLEDKY					
33		Ročná potreba energie na osvetlenie v budove ( $W_L$ )	3 910,89	kWh/m <sup>2</sup>	
34		Pasívna ročná potreba energie ( $W_p$ )	0,000	kWh/m <sup>2</sup>	
35		Potreba energie na osvetlenie (LENI)	8,64	kWh/(m <sup>2</sup> .a)	
36		Merná ročná potreba energie na osvetlenie ( $\eta_e$ )	0,04	kWh/(m <sup>2</sup> .lx.a)	
37		Podiel potreby energie na osvetlenie z celkovej potreby energie v budove	4,82	%	



Tabuľka 7: Výpočet potreby energie

Potreba energie												
Názov budovy:	Materská škôlka											
Ulica, číslo:	- Vinohrady nad Váhom											
Obec:	-											
Parc.č.:	Vinohrady nad Váhom											
Katastrálne územie:	Významná obnova											
Účel spracovania energetického certifikátu:												
Miesto spotreby	Vykurovanie			Teplá voda			Chladenie a vetranie			Osvetlenie		Spolu
	1	2	3	1	2	3	1	2	1	2		
Zdroj/energetický nosič												
Potreba tepla/energie v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	38,23				10,00							48,23
Straty vykurovacieho systému v budove:												
Straty pri odovzdávaní tepla a regulácii	3,34											3,34
Straty pri rozvoze tepla					0,18							0,18
Straty pri akumulácii tepla												
Spätné získané teplo v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	3,04											3,04
Vlastná energia v budove:												
Elektrická energia na čerpadlá, ventilátory, rekuperačnú jednotku		0,15										0,15
Potreba energie v budove bez strát pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	38,54	0,15			10,18					8,64		57,51
Straty mimo hranice budovy:												
Straty pri výrobe tepla (transformácia)	0,00				2,00							2,00
Straty pri distribúcii												
Vlastná elektrická energia:												
Potreba energie so stratami pri výrobe tepla v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	38,54	0,15			12,19					8,64		59,52
Energia z obnoviteľných zdrojov (solárna a iná)												
Dodaná energia bez energie z obnoviteľných zdrojov v kWh/(m <sup>2</sup> .a):	38,54	0,15			12,19					8,64		59,52



Tabuľka 8: Výpočet potreby primárnej energie a emisií CO<sub>2</sub>

Č.r.	Energetický nosič / miesto spotreby	Potreba energie	Vykurovací olej	Zemný plyn	Uhlie	Diaľkové vykurovanie	Diaľkové chladenie	Drevo	Teplná energia z elektriny vyrobenej v budove	Elektrická energia	Energetický nosič n	Solárna tepelná energia	Solárna energia fotovoltaická energia	Elektrická energia z kogenerácie	Teplo z kogenerácie	Vážená energia a CO <sub>2</sub>
1	Vykurovanie	38,69		38,54						0,15						
2	Príprava teplej vody	12,19								12,19						
3	Chladenie a vetranie															
4	Osvetlenie	8,64								8,64						
5	<b>Celková potreba energie v budove</b>	<b>59,52</b>														
6	V budove a v blízkosti															
7	Mimo pozemku užívaného s budovou															
8	Straty pri výrobe															
9	Straty pri distribúcii mimo budovy															
10	Straty pri odovzdávaní mimo budovy															
11	<b>Dodaná energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>	<b>59,52</b>		38,54						20,98						
12	Typ energetického nosiča															
13	Váhové faktory pre primárnu energiu			1,36						2,764						
14	<b>Primárna energia kWh/(m<sup>2</sup>.a)</b>			<b>52,41</b>						<b>57,9861</b>						<b>110,40</b>
15	Váhové faktory pre emisie CO <sub>2</sub>			0,277						0,2930						
16	<b>Emisie CO<sub>2</sub> v kg/(m<sup>2</sup>.a)</b>			<b>10,68</b>						<b>6,1469</b>						<b>16,82</b>



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

Jestvujúci aj navrhovaný stav

Č. r.	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O BUDOVE
1	Názov budovy: Materská škôlka
2	Ulica, číslo: Vinohrady nad Váhom
3	Obec: Vinohrady nad Váhom
4	Parc. č.: Vinohrady nad Váhom
5	Katastrálne územie Významná obnova
6	Účel spracovania energetického certifikátu:

Potenciál úspor energie po vykonaní navrhovaných úprav					
	Veličina	Potreba tepla / energie - aktuálny stav v kWh/(m <sup>2</sup> .a)	Potreba tepla / energie - po realizácii navrhovaných úprav v kWh/(m2.a)	Úspora tepla / energie v kWh/(m2.a)	Potenciál úspor v %
7	Potreba tepla na vykurovanie	126,18	38,23	87,95	69,70%
	Potreba energie:				
8	na vykurovanie	155,12	38,69	116,43	75,06%
9	na prípravu teplej vody	12,41	12,19	0,22	1,81%
10	na chladenie/vetranie				
11	na osvetlenie	11,09	8,64	2,45	22,09%
12	Celková potreba energie kWh/(m <sup>2</sup> .a):	178,63	59,52	119,11	66,68%
13	Primárna energia kWh/(m <sup>2</sup> .a)	276,49	110,4	166,09	60,07%

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



Jestvujúci stav													Navrhovaný stav												
Kategória budovy škôl a školských zariadení													Kategória budovy škôl a školských zariadení												
Materská škôlka Vinohrady nad Váhom													Materská škôlka Vinohrady nad Váhom												
Miesto spotreby vykurovania													Miesto spotreby vykurovania												
Triedy v kWh/m <sup>2</sup> .a													Triedy v kWh/m <sup>2</sup> .a												
A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G					
do 28	29 - 56	57 - 84	85 - 112	113 - 140	141 - 168	nad 168	do 28	29 - 56	57 - 84	85 - 112	113 - 140	141 - 168	nad 168	do 28	29 - 56	57 - 84	85 - 112	113 - 140	141 - 168	nad 168					
Miesto spotreby prípravy teplej vody													Miesto spotreby prípravy teplej vody												
Triedy v kWh/m <sup>2</sup> .a													Triedy v kWh/m <sup>2</sup> .a												
A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G					
do 6	7 - 12	13 - 18	19 - 24	25 - 30	31 - 36	nad 36	do 6	7 - 12	13 - 18	19 - 24	25 - 30	31 - 36	nad 36	do 6	7 - 12	13 - 18	19 - 24	25 - 30	31 - 36	nad 36					
Miesto spotreby vetranie a chladenie - nie je určené													Miesto spotreby vetranie a chladenie - nie je určené												
Miesto spotreby osvetlenie													Miesto spotreby osvetlenie												
Triedy v kWh/m <sup>2</sup> .a													Triedy v kWh/m <sup>2</sup> .a												
A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G					
do 8	9 - 16	17 - 22	23 - 27	28 - 34	35 - 41	nad 41	do 8	9 - 16	17 - 22	23 - 27	28 - 34	35 - 41	nad 41	do 8	9 - 16	17 - 22	23 - 27	28 - 34	35 - 41	nad 41					
Celková potreba energie													Celková potreba energie												
Primárna energia													Primárna energia												
Emisie CO <sub>2</sub>													Emisie CO <sub>2</sub>												
Zatriedenie podľa celkovej potreby energie													Zatriedenie podľa celkovej potreby energie												
A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G	A	B	C	D	E	F	G					
do 42	43 - 84	85 - 124	125 - 163	164 - 204	205 - 245	nad 245	do 42	43 - 84	85 - 124	125 - 163	164 - 204	205 - 245	nad 245	do 42	43 - 84	85 - 124	125 - 163	164 - 204	205 - 245	nad 245					
Zatriedenie podľa globálneho ukazovateľa - primárna energia													Zatriedenie podľa globálneho ukazovateľa - primárna energia												
A0	A1	B	C	D	E	F	G	A0	A1	B	C	D	E	F	G	A0	A1	B	C	D	E	F	G		
do 34	35 - 68	69 - 136	137 - 204	205 - 272	273 - 340	341 - 408	nad 408	do 34	35 - 68	69 - 136	137 - 204	205 - 272	273 - 340	341 - 408	nad 408	do 34	35 - 68	69 - 136	137 - 204	205 - 272	273 - 340	341 - 408	nad 408		

