

<p align="center"><b>VILADŮM PRO UČITELE</b> p.č. 2668/5, 2668/6, 2668/12, k.u. Černošice</p>	
<p>Investor: <b>MĚSTO ČERNOŠICE</b> Karlštejnská 259, 252 28, Černošice</p>	
<p>Architekt: <b>Ing. arch. David Starý</b> david.starý@saryapartner.cz</p>	
<p>Generální projektant:</p> <div> <div>  </div> <div> Senovážná 996/6, Praha 1, 110 00  tel.: 222 311 691, 222 312 735  saryapartner@saryapartner.cz </div> </div>	

<p>Stupeň:</p> <p align="center"><b>DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ</b></p>		
<p>Zpracovatel částí:</p> <p align="center"><b>ING. IVA MĚDÍLKOVÁ</b> Před Obcí 305, 250 65 Nová Ves tel.: 720 366 236 iva.medilkova@projektiva.cz</p>		
<p>Vypracoval:</p> <p><b>Ing. Iva Mědílková</b></p>	<p>Zakázka č.: <b>37/2021</b></p> <p>Datum: <b>02/2022</b></p>	
<p>Projektant:</p> <p><b>Ing. Iva Mědílková</b></p>	<p>Počet formátů: <b>A4</b></p> <p>Měřítko: <b>-</b></p>	
<p>Část dokumentace:</p> <p><b>Zařízení pro vytápění</b></p>	<p>Č. části: <b>D.1.4.2a</b></p> <p>Č. výkresu: <b>02</b></p>	<p>Stav. objekt: <b>SO02</b></p> <p>Paré:</p>
<p>Obsah výkresu:</p> <p><b>Potřeba enrgie a tep.výkon</b></p>		

**Tepelné ztráty**001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves  
Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

TV v.5.0.19 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.03.2022

Archiv: 37/2021

**Potřeba energie a paliva - varianta 1**

Stavba: Viladům pro učitele

Místo: Černošice

Zadavatel: Město Černošice

Zpracovatel: **Ing. Iva Mědílková, Před Obcí 305, Nová Ves**

Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

Archiv: 37/2021

Projektant: Ing. Iva Mědílková

Datum: 17.08.2021

E-mail: iva.medilkova@projektiva.cz

Telefon: +420720366236

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 19\,730\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -13\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 19,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 225$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,3\text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,85$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,95$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 1,00$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	$H = 35,8\text{ MJ/m}^3$
Účinnost systému	$\eta = 98,0\text{ %}$

Rozložení potřeby energie  $E_v$  a paliva  $B_v$ 

měsíc	počet dnů	$t_{es}$ °C	$E_v$	$E_v$	$E_v$	$B_v$		
			kWh	GJ	%	m <sup>3</sup>	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	5	14,5	288	1,0	0,7	29,5	293,5	1,1
10	31	9,5	3 765	13,6	8,9	386,4	3 842,2	13,8
11	30	4,1	5 715	20,6	13,5	586,4	5 831,8	21,0
12	31	0,1	7 491	27,0	17,7	768,7	7 644,0	27,5
1	31	-1,7	8 205	29,5	19,4	841,9	8 372,0	30,1
2	28	0,1	6 766	24,4	16,0	694,3	6 904,2	24,9
3	31	4,2	5 866	21,1	13,9	601,9	5 985,8	21,5
4	30	9,3	3 721	13,4	8,8	381,8	3 796,5	13,7
5	8	14,3	481	1,7	1,1	49,3	490,6	1,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	225		42 297	152,3	100,0	4 340,2	43 160,6	155,4

 $E_v$ - potřeba energie $B_v$ - potřeba paliva a energie na vstupu

**Tepelné ztráty**

001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves  
 Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

TV v.5.0.19 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.03.2022

Archiv: 37/2021

**Potřeba energie a paliva na ohřev TV podle ČSN 06 0320:2006**

Stavba: Viladům pro učitele

Místo: Černošice

Zadavatel: Město Černošice

Zpracovatel: **Ing. Iva Mědílková, Před Obcí 305, Nová Ves**

Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

Archiv: 37/2021

Projektant: Ing. Iva Mědílková

Datum: 17.08.2021

E-mail: iva.medilkova@projektiva.cz

Telefon: +420720366236

Výpočet potřeby tepla - úsek TUV 1

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	4,30	15	365	23 542,50
Umývání	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Úklid	potřeba na 100 m <sup>2</sup>	0,00	0,00	365	0,00
Vaření a mytí	potřeba na 1 jídlo	0,00	0	365	0,00
Jiná potřeba		0,00	0	365	0,00
Množství ohřáté vody		0.00 dm <sup>3</sup>	ΔT 0.0 K	365	0,00
Součet					23 542,50
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					23 542,50

Palivo	Výhřevnost	Účinnost systému
Zemní plyn	H = 35.8 MJ/m <sup>3</sup>	η = 98 %

Rozložení potřeby energie E<sub>TUV</sub> a paliva B<sub>TUV</sub>

měsíc	%	E <sub>TUV</sub> kWh	E <sub>TUV</sub> GJ	m <sup>3</sup>	B <sub>TUV</sub>	
					kWh	GJ
7	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
8	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
9	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
10	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
11	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
12	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
1	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
2	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
3	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
4	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
5	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
6	8,333	1 961,8	7,1	201,3	2 001,8	7,2
	100,0	23 541,6	84,7	2 415,6	24 022,0	86,5

**Tepelný výkon STN EN 12831**001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves  
Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

TV v.5.0.19 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.03.2022

Archiv: 37/2021

**Výpočet budovy - varianta 1**

Stavba: Viladům pro učitele

Místo: Černošice

Zadavatel: Město Černošice

Zpracovatel: Ing. Iva Mědílková, Před Obcí 305, Nová Ves

Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

Archiv: 37/2021

Projektant: Ing. Iva Mědílková

Datum: 17.08.2021

E-mail: iva.medilkova@projektiva.cz

Telefon: +420720366236

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

 $t_e = -13\text{ °C}$     $t_{ib} = 21,9\text{ °C}$     $n_{50} = 1,0$    systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$n_p$	$V_{np}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{n50}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$V_{mech}$ m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	$f_{RH}$
<b>ÚSEK 11</b>									
1	1.1.1	Chodba	11	20	0,5	7,7	0,6	0,0	0
1	1.1.2	Koupelna	11	24	0,5	6,7	0,0	0,0	0
1	1.1.3	OP+KK	11	22	0,5	25,3	2,0	0,0	0
<b>ÚSEK 12</b>									
1	1.2.1	Chodba	12	20	0,5	10,0	0,8	0,0	0
1	1.2.2	Šatna	12	15	0,5	3,5	0,0	0,0	0
1	1.2.3	Koupelna	12	24	0,5	5,9	0,0	0,0	0
1	1.2.4	OP+KK	12	22	0,5	40,2	3,2	0,0	0
1	1.2.5	Pokoj	12	22	0,5	21,5	1,7	0,0	0
<b>ÚSEK 13</b>									
1	1.3.1	Chodba	13	20	0,5	9,5	0,8	0,0	0
1	1.3.2	Šatna	13	15	0,5	2,6	0,0	0,0	0
1	1.3.3	Koupelna	13	24	0,5	6,3	0,0	0,0	0
1	1.3.4	Pokoj	13	22	0,5	19,0	1,5	0,0	0
1	1.3.5	OP+KK	13	22	0,5	40,8	4,9	0,0	0
<b>ÚSEK 14</b>									
1	1.4.1	Chodba	14	20	0,5	6,9	0,5	0,0	0
1	1.4.2	Koupelna	14	24	0,5	5,8	0,0	0,0	0
1	1.4.3	OP+KK	14	22	0,5	23,8	2,9	0,0	0
<b>ÚSEK 15</b>									
1	1.5.1u	Chodba	15	20	0,5	7,3	0,6	0,0	0
1	1.5.2	Koupelna	15	24	0,5	6,3	0,0	0,0	0
1	1.5.3	OP+KK	15	22	0,5	25,3	3,0	0,0	0
1	1.5.4	Pokoj	15	22	0,5	20,5	1,6	0,0	0
1	1.5.5	Pokoj	15	22	0,5	20,5	1,6	0,0	0
<b>ÚSEK 21</b>									
2	2.1.1	Chodba	21	20	0,5	3,6	0,0	0,0	0
2	2.1.2	Koupelna	21	24	0,5	6,7	0,0	0,0	0
2	2.1.3	OP+KK	21	22	0,5	25,3	3,0	0,0	0
2	2.1.4	Pokoj	21	22	0,5	15,0	1,2	0,0	0
<b>ÚSEK 22</b>									
2	2.2.1	Šatna	22	15	0,5	3,5	0,0	0,0	0
2	2.2.2	Hala	22	22	0,5	12,6	0,0	0,0	0
2	2.2.3	WC	22	22	0,5	3,4	0,0	0,0	0
2	2.2.5	OP+KK	22	22	0,5	40,2	4,8	0,0	0
3	3.2.1	Hala	22	22	0,5	21,5	0,0	0,0	0
3	3.2.3	Koupelna	22	24	0,5	4,6	0,0	0,0	0
3	3.2.4	Koupelna	22	24	0,5	4,6	0,0	0,0	0

**Tepelný výkon STN EN 12831**001121 - Ing.Iva Mědílková - Nová Ves  
Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

TV v.5.0.19 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.03.2022

Archiv: 37/2021

podl.	č.m.	účel	úsek	t <sub>i</sub> °C	n <sub>p</sub>	V <sub>np</sub> m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	V <sub>n50</sub> m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	V <sub>mech</sub> m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	f <sub>RH</sub>
3	3.2.5	Pokoj	22	22	0,5	20,4	2,4	0,0	0
3	3.2.6	Pokoj	22	22	0,5	20,4	2,4	0,0	0
3	3.2.7	Koupelna	22	24	0,5	4,6	0,0	0,0	0
3	3.2.8	Koupelna	22	24	0,5	4,6	0,4	0,0	0
3	3.2.9	Pokoj	22	22	0,5	20,4	1,6	0,0	0
3	322	Pokoj	22	22	0,5	20,4	1,6	0,0	0
ÚSEK 23									
2	2.3.1	Šatna	23	15	0,5	2,6	0,0	0,0	0
2	2.3.2	Chodba	23	20	0,5	4,9	0,0	0,0	0
2	2.3.3	Koupelna	23	24	0,5	6,3	0,0	0,0	0
2	2.3.4	Pokoj	23	22	0,5	19,0	1,5	0,0	0
2	2.3.5	OP+KK	23	22	0,5	40,8	4,9	0,0	0
ÚSEK 24									
2	2.4.1	Chodba	24	20	0,5	3,6	0,0	0,0	0
2	2.4.2	Koupelna	24	24	0,5	5,8	0,0	0,0	0
2	2.4.3	OP+KK	24	22	0,5	23,8	2,9	0,0	0
ÚSEK 25									
2	2.5.1	Chodba	25	20	0,5	3,3	0,0	0,0	0
2	2.5.2	Koupelna	25	24	0,5	6,3	0,0	0,0	0
2	2.5.3	OP+KK	25	22	0,5	25,3	3,0	0,0	0
2	2.5.4	Pokoj	25	22	0,5	20,5	1,6	0,0	0
2	2.5.5	Pokoj	25	22	0,5	20,5	1,6	0,0	0

č.m.	úsek	V <sub>mi</sub> m <sup>3</sup>	A <sub>pi</sub> m <sup>2</sup>	H <sub>Tm</sub> W/K	H <sub>Vm</sub> W/K	Φ <sub>Tm</sub> W	Φ <sub>Vm</sub> W	Φ <sub>RHm</sub> W	Φ <sub>HLm</sub> W	Q <sub>cm</sub> W	Q <sub>z</sub> W
ÚSEK 11											
1.1.1	11	15,5	5,7	5	3	167	87	0	254	254	0
1.1.2	11	13,4	5,0	8	2	285	84	0	370	370	0
1.1.3	11	50,5	18,7	11	9	392	301	0	692	692	0
Σ úsek 11 ÚSEK 11		79,4	29,4	24	14	844	472	0	1 316	1 316	0
ÚSEK 12											
1.2.1	12	19,9	7,4	0	3	-1	112	0	111	111	0
1.2.2	12	7,1	2,6	-6	1	-181	34	0	0	0	0
1.2.3	12	11,8	4,4	6	2	210	74	0	285	285	0
1.2.4	12	80,3	29,8	21	14	722	478	0	1 200	1 200	0
1.2.5	12	43,0	15,9	9	7	311	256	0	567	567	0
Σ úsek 12 ÚSEK 12		162,1	60,0	29	28	1 061	953	0	2 162	2 162	0
ÚSEK 13											
1.3.1	13	19,0	7,0	0	3	4	106	0	111	111	0
1.3.2	13	5,2	1,9	-3	1	-74	25	0	0	0	0
1.3.3	13	12,5	4,6	8	2	295	79	0	374	374	0
1.3.4	13	38,0	14,1	6	6	199	226	0	425	425	0
1.3.5	13	81,6	30,2	22	14	753	486	0	1 239	1 239	0
Σ úsek 13 ÚSEK 13		156,2	57,9	33	27	1 177	921	0	2 148	2 148	0
ÚSEK 14											
1.4.1	14	13,7	5,1	0	2	12	77	0	89	89	0
1.4.2	14	11,7	4,3	11	2	399	73	0	472	472	0
1.4.3	14	47,6	17,6	8	8	264	283	0	548	548	0
Σ úsek 14 ÚSEK 14		73,0	27,0	19	12	675	434	0	1 109	1 109	0

**Tepelný výkon STN EN 12831**001121 - Ing. Iva Mědílková - Nová Ves  
Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

TV v.5.0.19 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.03.2022

Archiv: 37/2021

č.m.	úsek	V <sub>mi</sub> m <sup>3</sup>	A <sub>pi</sub> m <sup>2</sup>	H <sub>Tm</sub> W/K	H <sub>Vm</sub> W/K	Φ <sub>Tm</sub> W	Φ <sub>Vm</sub> W	Φ <sub>RHm</sub> W	Φ <sub>HLm</sub> W	Q <sub>cm</sub> W	Q <sub>z</sub> W
<b>ÚSEK 15</b>											
1.5.1u	15	14,6	5,4	3	2	95	82	0	177	177	0
1.5.2	15	12,5	4,6	6	2	237	79	0	316	316	0
1.5.3	15	50,5	18,7	13	9	451	301	0	752	752	0
1.5.4	15	41,0	15,2	8	7	296	244	0	540	540	0
1.5.5	15	41,0	15,2	5	7	160	244	0	404	404	0
Σ úsek 15 ÚSEK 15		159,8	59,2	35	27	1 238	950	0	2 188	2 188	0
<b>ÚSEK 21</b>											
2.1.1	21	7,2	2,7	2	1	54	41	0	94	94	0
2.1.2	21	13,4	5,0	7	2	246	84	0	330	330	0
2.1.3	21	50,5	18,7	10	9	345	301	0	646	646	0
2.1.4	21	30,0	11,1	4	5	124	178	0	303	303	0
Σ úsek 21 ÚSEK 21		101,1	37,5	22	17	769	604	0	1 373	1 373	0
<b>ÚSEK 22</b>											
2.2.1	22	7,1	2,6	-6	1	-167	34	0	0	0	0
2.2.2	22	25,1	9,3	2	4	85	149	0	234	234	0
2.2.3	22	6,8	2,5	3	1	101	40	0	142	142	0
2.2.5	22	80,3	29,8	20	14	695	478	0	1 173	1 173	0
3.2.1	22	43,0	15,9	2	7	86	256	0	342	342	0
3.2.3	22	9,2	3,4	4	2	149	58	0	207	207	0
3.2.4	22	9,2	3,4	4	2	149	58	0	207	207	0
3.2.5	22	40,8	15,1	6	7	227	243	0	470	470	0
3.2.6	22	40,8	15,1	7	7	248	243	0	491	491	0
3.2.7	22	9,2	3,4	4	2	149	58	0	207	207	0
3.2.8	22	9,2	3,4	5	2	194	58	0	252	252	0
3.2.9	22	40,8	15,1	6	7	206	243	0	449	449	0
322	22	40,8	15,1	7	7	238	243	0	480	480	0
Σ úsek 22 ÚSEK 22		362,5	134,3	65	62	2 361	2 161	0	4 655	4 655	0
<b>ÚSEK 23</b>											
2.3.1	23	5,2	1,9	-2	1	-69	25	0	0	0	0
2.3.2	23	9,7	3,6	-1	2	-22	55	0	33	33	0
2.3.3	23	12,5	4,6	8	2	299	79	0	377	377	0
2.3.4	23	38,0	14,1	6	6	205	226	0	431	431	0
2.3.5	23	81,6	30,2	21	14	732	486	0	1 218	1 218	0
Σ úsek 23 ÚSEK 23		147,0	54,4	32	25	1 145	869	0	2 059	2 059	0
<b>ÚSEK 24</b>											
2.4.1	24	7,2	2,7	-1	1	-29	41	0	11	11	0
2.4.2	24	11,7	4,3	11	2	403	73	0	476	476	0
2.4.3	24	47,6	17,6	8	8	267	283	0	550	550	0
Σ úsek 24 ÚSEK 24		66,5	24,6	18	11	640	397	0	1 038	1 038	0
<b>ÚSEK 25</b>											
2.5.1	25	6,7	2,5	1	1	49	37	0	86	86	0
2.5.2	25	12,5	4,6	7	2	241	79	0	320	320	0
2.5.3	25	50,5	18,7	11	9	389	301	0	690	690	0
2.5.4	25	41,0	15,2	9	7	313	244	0	557	557	0
2.5.5	25	41,0	15,2	5	7	160	244	0	404	404	0
Σ úsek 25 ÚSEK 25		151,8	56,2	33	26	1 151	905	0	2 056	2 056	0
Σ budovy		1 459,6	540,6	308	248	11 063	8 667	0	20 105	20 105	0

Legenda

## **Tepelný výkon STN EN 12831**

001121 - Ing.Iva Mědílková - Nová Ves  
Zakázka: 20220210\_Viladům Černošice

TV v.5.0.19 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 11.03.2022

Archiv: 37/2021

$V_{np}$  - hygienická výměna vzduchu

$V_{n50}$  - výměna vzduchu pláštěm budovy

$f_{RH}$  - zátopový součinitel

$\Phi_{Tm}$  - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

$\Phi_{Vm}$  - tepelná ztráta místnosti větráním

$\Phi_{RHm}$  - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

$\Phi_{HLM}$  - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

$Q_{cm} = \Phi_{HLM} + Q_z$