

0,000 = 195,12 m n.m. Bpv

INVESTOR	STŘEDOČESKÝ KRAJ, Zborovská 11, 150 21 Praha 5		
AKCE	GYMNÁZIUM JANA PALACHA MĚLNÍK - PŘÍSTAVBA NOVÉ TĚLOCVIČNY Pod Vrchem 3421, 27601 Mělník na pozemku p.č. 591/1, 591/2, 591/9, 591/11, 591/12, 591/20, 7957/1, 7957/3; k.ú. Mělník		
STUPEŇ	<b>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</b>		
ČÁST	GENERÁLNÍ PROJEKTANT		
<b>D.1.4 Technika prostředí staveb D.1.4.A Zařízení pro vytápění</b>	 <b>Adam Rujbr Architects</b> Srbská 22, 612 00 Brno - Královo Pole Tel.: 545 216 938, Fax: 545 216 937, GSM: 603 283 041 Hořejší nábreží 19, 150 00 Praha 5 Tel.: 251 511 333, GSM: 603 799 403		
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. IVA MĚDÍLKOVÁ	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. arch. ADAM RUJBR
PROJEKTANT	Ing. JAKUB NOVÁK	ARCHITEKT	Ing. arch. ADAM RUJBR, Ing. arch. MICHAL GROŠUP
KONTROLOVAL	Ing. IVA MĚDÍLKOVÁ	HIP	Ing.arch. MICHAL GROŠUP
OBSAH VÝKRESU	Č. ZAKÁZKY: 16/2013		SADA
TEPELNÝ VÝKON A POTŘEBA ENERGIE	DATUM	FORMÁT	Č. VÝKR.
	08/2014	MĚŘÍTKO ---	

**Tepelné ztráty**

001123 - PROJEKTIVA CZ s.r.o. - Praha 9

Zakázka: SH Melník

TV v.3.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 8.8.2014

Archiv: 041/2014

**Potřeba energie a paliva - varianta 1**

Stavba: Gymnázium Jana Palacha Mělník - Přístavba nové tělocvičny

Místo: Pod Vrchem 3421, 276 01, Mělník

Zadavatel: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21, Praha 5

Zpracovatel: **Projektiva CZ s.r.o.**

Zakázka: SH Melník

Archiv: 041/2014

Projektant: Ing. Jakub Novák

Datum: 25.4.2014

E-mail: jakub.novak@projektiva.cz

Telefon: 601333523

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	Q =	48 410 W
Výpočtová venkovní teplota	t <sub>e</sub> =	-13 °C
Průměrná vnitřní teplota	t <sub>is</sub> =	19,0 °C
Počet topných dnů	d =	233
Střední teplota venkovního vzduchu	t <sub>es</sub> =	4,6 °C
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	f <sub>1</sub> =	0,80
Vliv režimu vytápění	f <sub>2</sub> =	0,82
Vliv zvýšení vnitřní teploty	f <sub>3</sub> =	1,07
Vliv regulace	f <sub>4</sub> =	1,00
Palivo	Tepelné čerpadlo	
Průměrný roční faktor		3,20
Účinnost systému	η =	95,0 %

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

měsíc	počet dnů	t <sub>es</sub> °C	E <sub>v</sub> kWh	E <sub>v</sub> GJ	E <sub>v</sub> %	E kWh
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
9	9	14,5	1 032	3,7	1,2	339,5
10	31	9,5	7 505	27,0	8,8	2 468,9
11	30	4,1	11 392	41,0	13,4	3 747,3
12	31	0,1	14 932	53,8	17,5	4 911,7
1	31	-1,7	16 354	58,9	19,2	5 379,5
2	28	0,1	13 487	48,6	15,8	4 436,4
3	31	4,2	11 692	42,1	13,7	3 846,2
4	30	9,3	7 416	26,7	8,7	2 439,5
5	12	14,3	1 437	5,2	1,7	472,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0
	233		85 247	306,9	100,0	28 041,8

E<sub>v</sub>- potřeba energie

E - potřeba elektrické energie

**Tepelné ztráty**

001123 - PROJEKTIVA CZ s.r.o. - Praha 9

Zakázka: SH Melník

TV v.3.2.1 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 29.4.2014

Archiv: 041/2014

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

Stavba: Gymnázium Jana Palacha Mělník - Přístavba nové tělocvičny

Místo: Pod Vrchem 3421, 276 01, Mělník

Zadavatel: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21, Praha 5

Zpracovatel: **Projektiva CZ s.r.o.**

Zakázka: SH Melník

Archiv: 041/2014

Projektant: Ing. Jakub Novák

Datum: 25.4.2014

E-mail: jakub.novak@projektiva.cz

Telefon: 601333523

Výpočet potřeby tepla - úsek TUV 1

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Umývání	potřeba na osobu	1,40	40	220	12 320,00
Úklid	potřeba na 100 m <sup>2</sup>	0,80	1 470,00	365	4 292,40
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>	$\Delta T$ 0.0 K	365	0,00
Součet					16 612,40
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					16 612,40

Palivo	Průměrný roční faktor	Účinnost systému
Tepelné čerpadlo	3,20	$\eta = 95 \%$

Rozložení potřeby energie  $E_{TUV}$  a paliva  $B_{TUV}$ 

měsíc	%	$E_{TUV}$ kWh	$E_{TUV}$ GJ	$B_{TUV}$ kWh	E kWh
7	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
8	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
9	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
10	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
11	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
12	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
1	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
2	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
3	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
4	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
5	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
6	8,333	1 384,3	5,0	1 457,2	455,4
	100,0	16 611,7	59,8	17 486,0	5 464,4

## Výpočet budovy - varianta 1

Stavba:

Místo:

Zadavatel: Středočeský kraj, Zborovská 11, 150 21,  
Praha 5

Zpracovatel:

Zakázka:

Archiv: 041/2014

Projektant:

Datum: 25.4.2014

E-mail: jakub.novak@projektiva.cz

Telefon: 601333523

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -13\text{ °C}$     $t_{ib} = 15,5\text{ °C}$     $n_{50} = 1,0$    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 1</b>									
2	222	Sportovní hala	1	15	0,5	5 300,5	636,1	5 301,0	0
2	223	Úklidová komora	1	18	0,5	2,7	0,0	0,0	0
2	224	Rozvodna elektro	1	15	0,5	12,0	0,0	0,0	0
2	225	Kotelna	1	15	0,5	15,3	0,0	0,0	0
2	226	Nářadovna	1	15	0,5	36,8	2,9	0,0	0
2	227	EPS	1	15	0,5	8,8	0,7	0,0	0
2	228	WC invalida	1	20	0,5	5,9	0,0	0,0	0
3	229	Šatna personál	1	22	0,5	4,3	0,0	0,0	0
2	230	WC Personál	1	24	0,5	3,7	0,0	0,0	0
3	302	Strojovna VZT	1	15	0,5	13,9	0,0	0,0	0
<b>ÚSEK 2</b>									
2	202	Chodba	2	20	0,5	45,3	0,0	0,0	0
2	203	Sprchy	2	24	0,5	45,3	3,6	0,0	0
2	204	WC	2	20	0,5	2,2	0,0	0,0	0
2	205	WC	2	20	0,5	2,4	0,0	0,0	0
2	206	Šatny	2	22	0,5	110,1	8,8	0,0	0
2	207	Šatna	2	22	0,5	22,3	0,0	0,0	0
2	208	Sprcha	2	24	0,5	9,3	0,7	0,0	0
2	209	WC	2	20	0,5	2,5	0,0	0,0	0
2	210	Šatna	2	22	0,5	21,4	0,0	0,0	0
2	211	Sprcha	2	24	0,5	9,9	0,8	0,0	0
2	212	WC	2	20	0,5	2,7	0,0	0,0	0
2	213	Šatny	2	22	0,5	29,8	2,4	0,0	0
2	214	Sprchy	2	24	0,5	22,4	1,8	0,0	0
2	215	WC	2	20	0,5	3,0	0,0	0,0	0
<b>ÚSEK 3</b>									
2	216	Foyer	3	20	0,5	95,8	7,7	0,0	0
2	217	WC muži	3	20	0,5	13,5	1,1	0,0	0
2	218	WC ženy	3	20	0,5	11,0	0,9	0,0	0
2	219	Sklad k baru	3	18	0,5	8,4	0,0	0,0	0
2	220	Spojovací chodba	3	18	0,5	10,0	0,0	0,0	0

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLM}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
<b>ÚSEK 1</b>											

**Tepelný výkon ČSN EN 12831**

001123 - PROJEKTIVA CZ s.r.o. - Praha 9

Zakázka: SH Melník

TV v.3.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 8.8.2014

Archiv: 041/2014

č.m.	úsek	$V_{mi}$ m <sup>3</sup>	$A_{pi}$ m <sup>2</sup>	$H_{Tm}$ W/K	$H_{Vm}$ W/K	$\Phi_{Tm}$ W	$\Phi_{Vm}$ W	$\Phi_{RHm}$ W	$\Phi_{HLm}$ W	$Q_{cm}$ W	$Q_z$ W
222	1	10 601,1	1 143,8	680	577	19 026	16 148	0	35 175	35 175	0
223	1	5,3	2,2	2	1	55	28	0	83	83	0
224	1	24,1	10,0	-1	4	-36	115	0	78	78	0
225	1	30,7	12,8	1	5	38	146	0	184	184	0
226	1	73,6	30,7	8	13	234	350	0	584	584	0
227	1	17,7	7,4	5	3	128	84	0	212	212	0
228	1	11,8	4,9	4	2	134	66	0	200	200	0
229	1	8,6	3,6	3	1	120	51	0	172	172	0
230	1	7,4	3,1	3	1	127	46	0	174	174	0
302	1	27,8	11,6	3	5	91	133	0	223	223	0
Σ úsek 1		10 808,2	1 230,1	708	612	19 917	17 168	0	37 086	37 086	0
ÚSEK 2											
202	2	90,5	27,4	5	15	150	508	0	658	658	0
203	2	90,7	27,5	35	1	1 303	46	0	1 348	1 348	0
204	2	4,4	1,3	-1	1	-23	25	0	1	1	0
205	2	4,7	1,4	2	1	69	26	0	96	96	0
206	2	220,2	66,7	11	37	392	1 310	0	1 702	1 702	0
207	2	44,5	13,5	8	8	270	265	0	535	535	0
208	2	18,5	5,6	13	3	484	116	0	600	600	0
209	2	5,0	1,5	-1	1	-48	28	0	0	0	0
210	2	42,8	13,0	8	7	263	254	0	517	517	0
211	2	19,9	6,0	13	3	493	125	0	618	618	0
212	2	5,3	1,6	-1	1	-49	30	0	0	0	0
213	2	59,7	18,1	16	10	574	355	0	929	929	0
214	2	44,9	13,6	21	8	775	282	0	1 058	1 058	0
215	2	5,9	1,8	0	1	-16	33	0	17	17	0
Σ úsek 2		657,0	199,1	128	98	4 637	3 404	0	8 079	8 079	0
ÚSEK 3											
216	3	191,7	66,1	34	33	1 106	1 075	0	2 181	2 181	0
217	3	27,0	9,3	7	5	222	151	0	373	373	0
218	3	21,9	7,6	7	4	229	123	0	352	352	0
219	3	16,9	5,8	1	3	34	89	0	123	123	0
220	3	20,1	6,9	5	3	148	106	0	253	253	0
Σ úsek 3		277,6	95,7	53	47	1 738	1 545	0	3 283	3 283	0
Σ budovy		11 742,8	1 524,9	889	757	26 292	22 118	0	48 448	48 448	0

**Legenda** $V_{np}$  - 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 $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$