

Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: BD

Místo: Liberec

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD17399

Archiv: PD17399

Projektant: Havlík

Datum: 25.09.2017

E-mail:

Telefon:

Tento dokument obsahuje jen vybrané úseky

 $t_e = -15\text{ °C}$ $t_{ib} = 18,8\text{ °C}$ $n_{50} = 2,5$ systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	η_p	V_{np} $m^3.h^{-1}$	V_{n50} $m^3.h^{-1}$	V_{mech} $m^3.h^{-1}$	f_{RH}
ÚSEK 0									
1	101	Chodba se schodištěm	N	10	0,3	22,1	11,1	0,0	0
1	112	Úklidová komora	N	14	0,3	2,7	0,9	0,0	0
2	201	Schodiště	N	4	0,3	13,4	6,7	0,0	0
2	213	úklidová komora	N	-3	0,3	2,8	0,9	0,0	0
3	301	Chodba se schodištěm	N	13	0,3	17,3	8,6	0,0	0
3	313	úklidová komora	N	10	0,3	2,1	0,7	0,0	0
ÚSEK 1									
1	102	vstupní chodba	1	20	0,3	3,5	0,0	0,0	0
1	103	Koupelna	1	25	0,3	5,6	1,9	0,0	0
1	104	pokoj + kk	1	20	0,3	15,2	7,6	0,0	0
1	105	vstupní chodba	1	20	0,3	4,2	0,0	0,0	0
1	106	Koupelna	1	25	0,3	5,0	1,7	0,0	0
1	107	pokoj	1	20	0,3	15,4	7,7	0,0	0
1	108	chodba	1	20	0,3	3,9	0,0	0,0	0
1	109	pokoj	1	20	0,3	16,8	8,4	0,0	0
1	110	koupelna	1	25	0,3	5,6	2,8	0,0	0
1	111	pokoj	1	20	0,3	11,4	3,8	0,0	0
2	202	Chodba	1	20	0,3	8,3	0,0	0,0	0
2	203	Vstupní chodba	1	20	0,3	3,5	0,0	0,0	0
2	204	koupelna	1	25	0,3	5,7	1,9	0,0	0
2	205	pokoj	1	20	0,3	15,4	7,7	0,0	0
2	206	Vstupní chodba	1	20	0,3	4,3	0,0	0,0	0
2	207	koupelna	1	25	0,3	5,1	1,7	0,0	0
2	208	pokoj	1	20	0,3	15,6	7,8	0,0	0
2	209	Vstupní chodba	1	20	0,3	3,9	0,0	0,0	0
2	210	pokoj	1	20	0,3	17,1	8,6	0,0	0
2	211	koupelna	1	25	0,3	5,7	2,9	0,0	0
2	212	pokoj	1	20	0,3	11,7	3,9	0,0	0
3	302	vstupní chodba	1	20	0,3	1,3	0,0	0,0	0
3	303	koupelna	1	25	0,3	3,8	1,3	0,0	0
3	304	pokoj	1	20	0,3	13,6	6,8	0,0	0
3	305	vstupní chodba	1	20	0,3	1,6	0,0	0,0	0
3	306	koupelna	1	25	0,3	4,0	1,3	0,0	0
3	307	pokoj	1	20	0,3	12,0	6,0	0,0	0
3	308	Chodba	1	20	0,3	1,8	0,0	0,0	0
3	309	pokoj	1	20	0,3	12,1	6,0	0,0	0
3	310	Chodba	1	20	0,3	0,7	0,0	0,0	0
3	311	koupelna	1	25	0,3	3,4	1,7	0,0	0

Tepelný výkon ČSN EN 12831

002700 - JVB s.r.o. - Rumburk

Zakázka: PD17399

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 31.10.2017

Archiv: PD17399

podl.	č.m.	účel	úsek	t _i °C	η _p	V _{np} m ³ .h ⁻¹	V _{n50} m ³ .h ⁻¹	V _{mech} m ³ .h ⁻¹	f _{RH}
3	312	pokoj	1	20	0,3	8,6	2,9	0,0	0

č.m.	úsek	V _{mi} m ³	A _{pi} m ²	H _{Tm} W/K	H _{Vm} W/K	Φ _{Tm} W	Φ _{Vm} W	Φ _{RHm} W	Φ _{HLM} W	Q _{cm} W	Q _z W
ÚSEK 0											
101	N	73,8	24,2	-7	8	-177	196	0	19	19	0
112	N	9,1	3,0	0	1	1	28	0	29	29	0
201	N	44,6	14,4	-4	5	-88	91	0	3	3	0
213	N	9,3	3,0	-1	1	-11	12	0	2	2	0
301	N	57,6	25,6	-3	6	-83	170	0	88	88	0
313	N	7,1	3,1	-1	1	-17	19	0	2	2	0
Σ úsek N		201,6	73,4	-15	21	-374	516	0	142	142	0
ÚSEK 1											
102	1	11,6	3,8	9	1	309	41	0	350	350	0
103	1	18,7	6,1	13	2	517	76	0	593	593	0
104	1	50,6	16,6	25	5	862	181	0	1 042	1 042	0
105	1	13,9	4,5	-1	1	-50	50	0	0	0	0
106	1	16,8	5,5	12	2	499	68	0	567	567	0
107	1	51,2	16,8	19	5	655	183	0	838	838	0
108	1	12,9	4,2	6	1	211	46	0	257	257	0
109	1	56,1	18,4	19	6	659	200	0	859	859	0
110	1	18,8	6,2	16	2	641	77	0	717	717	0
111	1	38,1	12,5	19	4	660	136	0	796	796	0
202	1	27,6	8,9	6	3	227	98	0	326	326	0
203	1	11,8	3,8	0	1	0	42	0	42	42	0
204	1	19,0	6,1	11	2	455	78	0	533	533	0
205	1	51,5	16,6	23	5	797	184	0	980	980	0
206	1	14,3	4,6	0	1	0	51	0	51	51	0
207	1	17,1	5,5	11	2	457	70	0	527	527	0
208	1	52,1	16,8	16	5	543	186	0	729	729	0
209	1	13,1	4,2	0	1	0	47	0	47	47	0
210	1	57,0	18,4	16	6	547	204	0	751	751	0
211	1	19,1	6,2	15	2	586	78	0	664	664	0
212	1	39,1	12,6	29	4	1 018	139	0	1 157	1 157	0
302	1	4,4	1,9	1	0	28	16	0	44	44	0
303	1	12,7	5,7	14	1	547	52	0	599	599	0
304	1	45,2	20,1	10	5	365	161	0	527	527	0
305	1	5,2	2,3	-1	1	-20	19	0	0	0	0
306	1	13,3	5,9	10	1	411	54	0	465	465	0
307	1	40,1	17,8	12	4	418	143	0	561	561	0
308	1	6,0	2,6	3	1	98	21	0	119	119	0
309	1	40,3	17,9	14	4	476	144	0	620	620	0
310	1	2,3	1,0	-2	0	-60	8	0	0	0	0
311	1	11,3	5,0	12	1	474	46	0	520	520	0
312	1	28,6	12,7	13	3	465	102	0	567	567	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		819,4	291,3	349	84	12 795	3 000	0	15 849	15 849	0
Σ úseků		1 021,0	364,7	334	104	12 421	3 516	0	15 991	15 991	0

Legenda

V_{np} - hygienická výměna vzduchu

V_{n50} - výměna vzduchu pláštěm budovy

f_{RH} - zátopový součinitel

F_{Tm} - tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

F_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

F_{RHm} - tepelný výkon místnosti pro vyrovnání účinků přerušovaného vytápění

F_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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

Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba: BD

Místo: Liberec

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD17399

Archiv: PD17399

Projektant: Havlík

Datum: 25.09.2017

E-mail:

Telefon:

Do výpočtu jsou zahrnuty úseky 0,1

Tepelná ztráta	$Q = 15\,937\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 19,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 249$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,7\text{ °C}$
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	$\eta = 95,0\text{ %}$

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 ³	kWh	GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	17	13,8	859	3,1	2,5	91,0	904,5	3,3
10	31	8,9	3 043	11,0	8,8	322,1	3 203,5	11,5
11	30	3,5	4 520	16,3	13,1	478,4	4 757,7	17,1
12	31	-0,2	5 785	20,8	16,8	612,4	6 089,8	21,9
1	31	-2,2	6 388	23,0	18,5	676,2	6 724,2	24,2
2	28	-0,4	5 280	19,0	15,3	558,9	5 557,8	20,0
3	31	3,6	4 640	16,7	13,5	491,2	4 884,5	17,6
4	30	9,1	2 887	10,4	8,4	305,6	3 038,8	10,9
5	20	13,4	1 089	3,9	3,2	115,2	1 145,9	4,1
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	249		34 491	124,2	100,0	3 650,9	36 306,7	130,7

E_v - potřeba energie

B_v - potřeba paliva a energie na vstupu

Tepelné ztráty

002700 - JVB s.r.o. - Rumburk

Zakázka: PD17399

TV v.4.2.8 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 31.10.2017

Archiv: PD17399

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

Stavba: BD

Místo: Liberec

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD17399

Archiv: PD17399

Projektant: Havlík

Datum: 25.09.2017

E-mail:

Telefon:

Výpočet potřeby tepla - úsek TUV 1

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	energie celkem [kWh]
Komplexní činnost	potřeba na osobu	4,30	13	365	20 403,50
Umývání	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Úklid	potřeba na 100 m ²	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 ³	ΔT 0.0 K	365	0,00
Součet					20 403,50
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					20 403,50

Palivo	Výhřevnost	Účinnost systému
Zemní plyn	H = 35.8 MJ/m ³	η = 95 %

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

měsíc	%	E_{TUV} kWh	E_{TUV} GJ	m ³	B_{TUV} kWh	GJ
7	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
8	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
9	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
10	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
11	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
12	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
1	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
2	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
3	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
4	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
5	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
6	8,333	1 700,2	6,1	180,0	1 789,7	6,4
	100,0	20 402,7	73,4	2 159,6	21 476,5	77,3

Návrh těles

Stavba: BD

Místo: Liberec

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD17399

Archiv: PD17399

Projektant: Havlík

Datum: 25.09.2017

E-mail:

Telefon:

Seznam místností

Provozní skupina číslo 1 ÚSEK 1 $t_{w1} = 55,0\text{ °C}$ $\Delta t = 15,0\text{ K}$

Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	t_{w1}/dt °C/K	Q W	L_T mm
102	vstupní chodba	20	350	0	0,0					
103	Koupelna	25	593	625	105,3	103-01	33-060080-60	55/15	625	800
104	pokoj + kk	20	1 042	1 249	119,8	104-01	33-060120-60	55/15	1249	1 200
105	vstupní chodba	20	0	0						
106	Koupelna	25	567	625	110,2	106-01	33-060080-60	55/15	625	800
107	pokoj	20	838	898	107,1	107-01	21-060160-60	55/15	898	1 600
108	chodba	20	257	0	0,0					
109	pokoj	20	859	1 122	130,6	109-01	21-060100-60	55/15	561	1 000
						109-02	21-060100-60	55/15	561	1 000
110	koupelna	25	717	781	108,9	110-01	33-060100-60	55/15	781	1 000
111	pokoj	20	796	786	98,7	111-01	21-060140-60	55/15	786	1 400
202	Chodba	20	326	0	0,0					
203	Vstupní chodba	20	42	0	0,0					
204	koupelna	25	533	625	117,3	204-01	33-060080-60	55/15	625	800
205	pokoj	20	980	1 023	104,4	205-01	22-060140-60	55/15	1023	1 400
206	Vstupní chodba	20	51	0	0,0					
207	koupelna	25	527	625	118,7	207-01	33-060080-60	55/15	625	800
208	pokoj	20	729	786	107,8	208-01	21-060140-60	55/15	786	1 400
209	Vstupní chodba	20	47	0	0,0					
210	pokoj	20	751	1 122	149,4	210-01	21-060100-60	55/15	561	1 000
						210-02	21-060100-60	55/15	561	1 000
211	koupelna	25	664	703	105,9	211-01	33-060090-60	55/15	703	900
212	pokoj	20	1 157	1 168	100,9	212-01	22-060160-60	55/15	1168	1 600

Číslo místnosti	Popis	t_i °C	Q_{Mu} W	Q_{Mi} W	Q_{Mi} %	Číslo	Specifikace	$tw1/dt$ °C/K	Q W	L_T mm
302	vstupní chodba	20	44	0	0,0					
303	koupelna	25	599	659	110,1	303-01	22-060120-60	55/15	659	1 200
304	pokoj	20	527	730	138,6	304-01	22-060100-60	55/15	730	1 000
305	vstupní chodba	20	0	0						
306	koupelna	25	465	625	134,4	306-01	33-060080-60	55/15	625	800
307	pokoj	20	561	708	126,2	307-01	11-060080-60	55/15	354	800
						307-02	11-060080-60	55/15	354	800
308	Chodba	20	119	0	0,0					
309	pokoj	20	620	674	108,7	309-01	21-060120-60	55/15	674	1 200
310	Chodba	20	0	0						
311	koupelna	25	520	625	120,2	311-01	33-060080-60	55/15	625	800
312	pokoj	20	567	786	138,5	312-01	21-060140-60	55/15	786	1 400
Σ			15848	16945						

Výkon otopných těles 16945W

Dimenzování otopných soustav

002700 - JVB s.r.o. - Rumburk
PD17399.DMW

DIMOSW v.5.1.1 © PROTECH spol. s r.o.
Datum tisku: 31.10.2017
PD17399

1 Souhrnné údaje

Stavba: Liberec Horakova

Místo: Dr. Milady Horakove 144/10

Zadavatel:

Zpracovatel:

Zakázka: PD17399.DMW

Archiv: PD17399

Projektant: Havlík S.

Datum: 31.10.2017

E-mail:

Telefon:

2 Výpočet uzavřené expanzní nádoby podle ČSN 06 0830

Expanzní zařízení: ?; 0,0 dm³; 0,0 kPa

Otopná soustava: střední teplota $t_m = 75$ °C; výška $h = 12,0$ m

Umístění prvků vůči MR

	p_{nom} kPa	h_i m	p_i kPa
Neutrální bod Pojišťovací ventil		-1,5 0,0	
Kotel	400,0	-1,5	385,7
Čerpadlo	0,0	-1,5	
Těleso	0,0	0,0	
Jiný	0,0	0,0	

Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		p_k	385,7
Nejvyšší dovolený	červená	p_{hdov}	300,0
Nejvyšší provozní	hnědá	p_h	214,3
Provozní		p_s	182,2
Nejnižší provozní	zelená	p_d	150,0
Nejnižší dovolená	modrá	p_d	113,3
Otevírací PV		p_{ot}	300,0

Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy $V = 600,0$ dm³
Expanzní objem $V_e = 20,5$ dm³
Uzavřená EN pro $p_{hdov} = 300,0$ kPa $V_{ep} = 54,6$ dm³
Skutečný objem $V_c = 100,0$ dm³
Nejvyšší provozní přetlak $p_h = 214,3$ kPa

Expanzní potrubí

Pojistný výkon $Q_p = 25,0$ kW
Průměr expanzního potrubí jen pro vodu $d_v = 13$ mm
Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára $d_p = 22$ mm