

1 Údaje o zakázce

Stavba:	Oprava plynové kotelny správní budovy MTS Bílina		
Místo:	Správní objekt MTS Bílina	Zadavatel: Městský úřad Bílina	
Zpracovatel:	TECHNOdesign s.r.o.		
Zakázka:	TS_Bilina.TV22	Archiv:	
Projektant:	Ing. Aleš Rada	Datum:	12.11.2024
E-mail:	info@technodesign.cz	Telefon:	+420 724 025 604

Poznámka k zakázce:

2 Výpočet budovy

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0\text{ 1/h}$ Systém rozměrů: E vnější

2.1 Úsek-0

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
1	102	ZP přípojka	0	1	0,3	5,8	2,1	-9	8	-1	-1	-0,7
úsek celkem						5,8	2,1	-9	8	-1	-1	

2.2 Úsek-1

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
1	101	1. NP	1	20	0,5	1 248,0	462,2	7 691	6 789	14 480	14 480	31,3
2	201	2. NP	1	20	0,5	1 248,0	462,2	7 214	6 789	14 928	14 928	32,3
úsek celkem						2 496,0	924,5	14 905	13 578	29 407	29 407	

2.3 Součty za vybrané sekce

V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Tm} W	Φ_{Vm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W
3 189,7	1 063,2	2 501,8	926,6	14 895	13 586	29 406	29 406

Legenda

Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním

Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla

Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti

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

1 Údaje o zakázce

Stavba:	Oprava plynové kotelny správní budovy MTS Bílina		
Místo:	Správní objekt MTS Bílina	Zadavatel: Městský úřad Bílina	
Zpracovatel:			
Zakázka:	TS_Bilina.TV22	Archiv:	
Projektant:	Ing. Aleš Rada	Datum:	12.11.2024
E-mail:	info@technodesign.cz	Telefon:	724025604

Poznámka k zakázce:

2 Výpočet budovy

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ib} = 20,0\text{ °C}$ $n_{50} = 2,0\text{ 1/h}$ Systém rozměrů: E vnější

2.1 Úsek-0

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
1	102	ZP přípojka	0	1	0,3	5,8	2,1	8	-9	-1	-1	-0,7
úsek celkem						5,8	2,1	8	-9	-1	-1	

2.2 Úsek-1

podl.	č.m.	účel	úsek	t_i °C	n_p 1/h	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W	q_{cm} W.m ⁻²
1	101	1. NP	1	20	0,5	1 248,0	462,2	6 789	7 691	14 480	14 480	31,3
2	201	2. NP	1	20	0,5	1 248,0	462,2	6 789	7 214	14 928	14 928	32,3
úsek celkem						2 496,0	924,5	13 578	14 905	29 407	29 407	

2.3 Součty za vybrané sekce

V_{me} m ³	A_{pe} m ²	V_{mi} m ³	A_{pi} m ²	Φ_{Vm} W	Φ_{Tm} W	Φ_{HLm} W	Q_{cm} W
3 189,7	1 063,2	2 501,8	926,6	13 586	14 895	29 406	29 406

Legenda

- Φ_{Vm} - tepelná ztráta místnosti větráním
- Φ_{Tm} = tepelná ztráta místnosti prostupem tepla
- Φ_{HLm} - celkový návrhový tepelný výkon místnosti
- $Q_{cm} = \Phi_{HLm} + Q_z$

1 Údaje o zakázce

Stavba:	Oprava plynové kotelny správní budovy MTS Bílina		
Místo:	Správní objekt MTS Bílina	Zadavatel: Městský úřad Bílina	
Zpracovatel:			
Zakázka:	TS_Bilina.TV22	Archiv:	
Projektant:	Ing. Aleš Rada	Datum:	12.11.2024
E-mail:	info@technodesign.cz	Telefon:	724025604

Poznámka k zakázce:

2 Spotřeba energie

Tepelná ztráta	$Q = 28,5 \text{ kW}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -12,0 \text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 19,0 \text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 233$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,1 \text{ °C}$
Vliv nesoučasnosti výpočtových hodnot	$f_1 = 0,80$
Vliv režimu vytápění	$f_2 = 0,82$
Vliv zvýšení vnitřní teploty	$f_3 = 1,07$
Vliv regulace	$f_4 = 0,85$

Plynový kondenzační kotel 1 - Kotel, palivo: Zemní plyn, výhřevnost $H = 38.50 \text{ MJ/m}^3$, účinnost $\eta = 85.00$,

Rozložení potřeby energie E_v a paliva B_v

měsíc	počet dnů	t_{es} °C	E_v kWh	E_v GJ	E_v %	B_v m ³	B_v kWh	B_v GJ
8	0	17,9	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	9	13,8	308	1,1	1,4	33,9	362,2	1,3
10	31	8,9	2 060	7,4	9,0	226,6	2 423,1	8,7
11	30	3,5	3 059	11,0	13,4	336,5	3 598,7	13,0
12	31	-0,2	3 915	14,1	17,2	430,7	4 606,3	16,6
1	31	-2,2	4 323	15,6	19,0	475,6	5 086,2	18,3
2	28	-0,4	3 573	12,9	15,7	393,1	4 203,9	15,1
3	31	3,6	3 140	11,3	13,8	345,5	3 694,7	13,3
4	30	9,1	1 954	7,0	8,6	214,9	2 298,5	8,3
5	12	13,4	442	1,6	1,9	48,6	520,1	1,9
6	0	17,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	233		22 775	82,0	100,0	2 505,4	26 793,7	96,5

Plynový kondenzační kotel 2 - Kotel, palivo: Zemní plyn, výhřevnost $H = 38.50 \text{ MJ/m}^3$, účinnost $\eta = 85.00$,

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	17,9	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	9	13,8	308	1,1	1,4	33,9	362,2	1,3
10	31	8,9	2 060	7,4	9,0	226,6	2 423,1	8,7
11	30	3,5	3 059	11,0	13,4	336,5	3 598,7	13,0
12	31	-0,2	3 915	14,1	17,2	430,7	4 606,3	16,6
1	31	-2,2	4 323	15,6	19,0	475,6	5 086,2	18,3
2	28	-0,4	3 573	12,9	15,7	393,1	4 203,9	15,1
3	31	3,6	3 140	11,3	13,8	345,5	3 694,7	13,3
4	30	9,1	1 954	7,0	8,6	214,9	2 298,5	8,3
5	12	13,4	442	1,6	1,9	48,6	520,1	1,9
6	0	17,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	233		22 775	82,0	100,0	2 505,4	26 793,7	96,5

3 Četnost trvání teplot a výkonů

$t_{em} = 13\text{ °C}$ $d_{lok} = 235\text{ dnů}$ $d_{ČSN} = 238\text{ dnů}$

$t_e = -12\text{ °C}$ $t_{ibQ} = 20,00\text{ °C}$

$Q = 29\,406\text{ W}$

t_{ex} °C	Q W	q %	d dny	d %	d_{te} dny
-12	29 406	100,0	5	2,1	5
-11	28 487	96,9	7	3,0	2
-10	27 568	93,8	9	3,8	2
-9	26 649	90,6	11	4,6	2
-8	25 730	87,5	14	5,9	3
-7	24 811	84,4	16	6,7	2
-6	23 892	81,3	20	8,4	4
-5	22 973	78,1	24	10,1	4
-4	22 054	75,0	29	12,2	5
-3	21 136	71,9	36	15,2	7
-2	20 217	68,8	43	18,1	7
-1	19 298	65,6	54	22,8	11
0	18 379	62,5	65	27,8	11

t_{ex} °C	Q W	q %	d dny	d %	d_{te} dny
1	17 460	59,4	79	33,7	14
2	16 541	56,3	92	39,2	13
3	15 622	53,1	106	45,1	14
4	14 703	50,0	120	51,0	14
5	13 784	46,9	133	56,5	13
6	12 865	43,8	146	62,0	13
7	11 946	40,6	159	67,5	13
8	11 027	37,5	171	73,0	12
9	10 108	34,4	184	78,4	13
10	9 189	31,3	196	83,5	12
11	8 270	28,1	210	89,4	14
12	7 351	25,0	223	94,9	13
13	6 433	21,9	233	99,1	10

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

4 Ohřev TV - Plynový kondenzační kotel - Kotel

popis	jednotka	energie/jednotka	počet jednotek	počet dnů	
Komplexní činnost	potřeba na osobu	0,00	0	365	0,00
Umývání	potřeba na osobu	1,40	10	320	4 480,00
Úklid	potřeba na 100 m ²	0,80	1 000,00	300	2 400,00
Vaření a mytí	potřeba na 1 jídlo	0,00	0	365	0,00
Jiná potřeba		0,00	0	365	0,00
Množství ohřáté vody		390,00 dm ³	ΔT 5,0 K	300	680,36
Součet					7 560,35
Z jiných zdrojů bude dodáno					0,00
Základ pro výpočet paliva					7 560,35

Palivo	Výhřevnost	Účinnost zdroje	Účinnost systému
Zemní plyn	H = 38.5 m ³	η = 85,0 %	η = 100,0 %

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

měsíc	%	E _{TUV}	E _{TUV}	B _{TUV}		
		kWh	GJ	m ³	kWh	GJ
7	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
8	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
9	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
10	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
11	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
12	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
1	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
2	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
3	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
4	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
5	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
6	8,330	629,8	2,3	69,3	740,9	2,7
	100,0	7 557,3	27,2	831,4	8 891,0	32,0