

## Výpočet budovy - varianta 1

Stavba: MŠ Ostrava

Místo: Gurtějova 458/9

Zadavatel:

Zpracovatel: **ing. Ladislav Strakoš - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ**

Zakázka: MŠ Gurtějova

Archiv: WAMP-IN s.r.o.

Projektant: L. Strakoš

Datum: 03.04.2024

E-mail: 1strakos@email.cz

Telefon: +420 602726592

Tento dokument obsahuje všechny zadané úseky

$t_e = -15\text{ °C}$      $t_{ib} = 20,9\text{ °C}$      $n_{50} = 2,5$     systém rozměrů: E - vnější

podl.	č.m.	účel	úsek	$t_i$ °C	$\eta_p$	$V_{np}$ 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>	$f_{RH}$
ÚSEK 1									
0	001	suterén	1	20	0,4	136,8	51,3	0,0	0
1	100	přízemí	1	21	0,4	450,1	168,8	0,0	0
2	200	patro	1	21	0,4	450,1	168,8	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
ÚSEK 1											
001	1	342,1	126,7	329	47	11 526	1 628	0	13 154	13 154	0
100	1	1 125,3	375,1	565	153	20 332	5 509	0	25 842	25 842	0
200	1	1 125,3	375,1	899	153	32 362	5 509	0	37 871	37 871	0
Σ úsek 1 ÚSEK 1		2 592,7	876,9	1 793	353	64 220	12 647	0	76 867	76 867	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

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

## Rozdělení ztrát mezi konstrukce - varianta 1

Stavba: MŠ Ostrava

Místo: Gurtějova 458/9

Zadavatel:

Zpracovatel: **ing. Ladislav Strakoš - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ**

Zakázka: MŠ Gurtějova

Archiv: WAMP-IN s.r.o.

Projektant: L. Strakoš

Datum: 03.04.2024

E-mail: 1strakos@email.cz

Telefon: +420 602726592

Systém rozměrů: E - vnější

OK	popis	ZZ	Var	U, Ψ	kU	$i_{LV} \cdot 10^4$ $m^2 \cdot s^{-1} \cdot Pa^{-0,67}$	A $m^2$	L(LV) m	H $W \cdot K^{-1}$	$\Phi_{(T)}$ W
SO	CP450 bez izol.	Z	V1	1,305	1,00		354,1		462,06	16 561,4
SO00	sklep k zemině	Z	V1	1,339	1,00		158,6		145,38	5 088,2
PDL	vůči terénu	0	V1	0,750	1,00		414,8		224,44	7 995,3
STR	pod půdou, jen škvára 50mm	Z	V1	1,134	1,00		414,7		470,34	16 932,3
DO1	150/240	0	V1	1,400	1,00	0,870	3,6		5,04	181,4
OZ1	120/60	0	V1	1,400	1,00	0,870	7,2		10,08	352,8
OZ2	150/210	0	V1	1,400	1,00	0,870	214,2		299,88	10 795,7
OZ3	150/300	0	V1	1,400	1,00	0,870	76,5		107,10	3 855,6
G			V1	0,300				90,00	27,00	959,4
R			V1	0,200				89,80	17,96	646,6
W			V1	0,110				216,00	23,76	851,4

ztráty prostupem  $\Phi_{(Tb)} = 64\,220\text{ W}$

ztráty výměnou vzduchu  $\Phi_{(Vb)} = 12\,647\text{ W}$

součet  $\Phi_{(cb)} = 76\,867\text{ W}$

podíl výměny vzduchu na celkových ztrátách  $\Phi_{(Tb)}/\Phi_{(cb)} = 0,16$

podíl ztrát prostupem na celkových ztrátách  $\Phi_{(Vb)}/\Phi_{(cb)} = 0,84$

## Četnost trvání teplot a výkonů

Stavba: MŠ Ostrava

Místo: Gurt'jevova 458/9

Zadavatel:

Zpracovatel: **ing. Ladislav Strakoš - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ**

Zakázka: MŠ Gurt'jevova

Archiv: WAMP-IN s.r.o.

Projektant: L. Strakoš

Datum: 03.04.2024

E-mail: 1strakos@email.cz

Telefon: +420 602726592

$t_{em} = 12\text{ °C}$      $d_{lok} = 219\text{ dnů}$      $d_{ČSN} = 238\text{ dnů}$

$t_e = -15\text{ °C}$      $t_{ibQ} = 20.83\text{ °C}$

$Q = 76867\text{ W}$

$t_{ex}$ °C	Q W	q %	d dny	d %	$d_{te}$ dny
-15	76 867	100,0	3	1,7	3
-14	74 722	97,2	4	2,1	1
-13	72 576	94,4	5	2,5	1
-12	70 431	91,6	7	3,4	2
-11	68 285	88,8	9	4,2	2
-10	66 140	86,0	11	5,0	2
-9	63 995	83,3	13	6,3	2
-8	61 849	80,5	15	7,1	2
-7	59 704	77,7	18	8,4	3
-6	57 558	74,9	22	10,1	4
-5	55 413	72,1	26	12,2	4
-4	53 268	69,3	31	14,3	5
-3	51 122	66,5	39	18,1	8
-2	48 977	63,7	49	22,7	10

$t_{ex}$ °C	Q W	q %	d dny	d %	$d_{te}$ dny
-1	46 832	60,9	60	27,7	11
0	44 686	58,1	72	33,2	12
1	42 541	55,3	85	39,1	13
2	40 395	52,6	97	44,5	12
3	38 250	49,8	110	50,4	13
4	36 105	47,0	122	55,9	12
5	33 959	44,2	135	61,8	13
6	31 814	41,4	147	67,2	12
7	29 668	38,6	160	73,1	13
8	27 523	35,8	171	78,2	11
9	25 378	33,0	184	84,0	13
10	23 232	30,2	195	89,1	11
11	21 087	27,4	207	95,0	12
12	18 941	24,6	219	100,0	12

## Potřeba energie a paliva - varianta 1

Stavba:	MŠ Ostrava	Zadavatel:	
Místo:	Gurt'jevova 458/9		
Zpracovatel:	<b>ing. Ladislav Strakoš - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ</b>		
Zakázka:	MŠ Gurt'jevova	Archiv:	WAMP-IN s.r.o.
Projektant:	L. Strakoš	Datum:	03.04.2024
E-mail:	1strakos@email.cz	Telefon:	+420 602726592

Do výpočtu jsou zahrnuty všechny úseky

Tepelná ztráta	$Q = 76\,867\text{ W}$
Výpočtová venkovní teplota	$t_e = -15\text{ °C}$
Průměrná vnitřní teplota	$t_{is} = 20,0\text{ °C}$
Počet topných dnů	$d = 229$
Střední teplota venkovního vzduchu	$t_{es} = 4,0\text{ °C}$
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	$f_4 = 1,00$
Palivo	Zemní plyn
Výhřevnost	$H = 35,8\text{ MJ/m}^3$
Účinnost systému	$\eta = 90,0\text{ %}$

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 <sup>3</sup>	$B_v$ kWh	$B_v$ GJ
8	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	7	13,8	1 606	5,8	1,2	179,4	1 784,1	6,4
10	31	8,9	12 731	45,8	9,4	1 422,4	14 145,3	50,9
11	30	3,5	18 314	65,9	13,5	2 046,2	20 348,5	73,3
12	31	-0,2	23 168	83,4	17,1	2 588,6	25 741,9	92,7
1	31	-2,2	25 462	91,7	18,8	2 844,9	28 290,6	101,8
2	28	-0,4	21 133	76,1	15,6	2 361,2	23 481,0	84,5
3	31	3,6	18 809	67,7	13,9	2 101,6	20 899,4	75,2
4	30	9,1	12 098	43,6	8,9	1 351,7	13 442,4	48,4
5	10	13,4	2 442	8,8	1,8	272,8	2 713,1	9,8
6	0	15,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	229		135 762	488,7	100,0	15 168,9	150 846,5	543,0

$E_v$ - potřeba energie

$B_v$ - potřeba paliva a energie na vstupu

1 Souhrnné údaje

Stavba:	MŠ Gurtějova Ostrava	Zadavatel:	MOB Ostrava - Jih
Místo:	č.p. 458/9		
Zpracovatel:	ing. Ladislav Strakoš - PROJEKČNÍ KANCELÁŘ		
Zakázka:	MŠ Gurtějova.gdwp	Archiv:	Wamp-in s.r.o.
Projektant:	L. Strakoš	Datum:	08.04.2024
E-mail:	1strakos@email.cz	Telefon:	+420 602726592

2 Výpočet uzavřené expanzní nádoby podle ČSN 06 0830

Expanzní zařízení: expanzomat; 50,0 dm³; 300,0 kPa  
Otopná soustava: střední teplota tm = 50 °C; výška h = 8,5 m

Umístění prvků vůči MR

	p <sub>nom</sub> kPa	h <sub>i</sub> m	p <sub>i</sub> kPa
Neutrální bod		-1,5	
Pojišťovací ventil		0,0	
Kotel	300,0	-1,5	285,5
Čerpadlo	300,0	0,0	300,0
Těleso	600,0	-1,6	584,5
Jiný	0,0	0,0	

Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		p <sub>k</sub>	285,5
Nejvyšší dovolený	červená	p <sub>hdov</sub>	285,5
Nejvyšší provozní	hnědá	p <sub>h</sub>	175,1
Provozní		p <sub>s</sub>	127,6
Nejnižší provozní	zelená	p <sub>d</sub>	80,0
Nejnižší dovolený	modrá	p <sub>d</sub>	75,5
Otevírací PV		p <sub>ot</sub>	285,5

Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	V = 1 100,0 dm³
Expanzní objem	Ve = 17,3 dm³
Uzavřená EN pro p <sub>hdov</sub> = 285,5 kPa	Vep = 32,4 dm³
Skutečný objem	Vc = 50,0 dm³
Nejvyšší provozní přetlak	p <sub>h</sub> = 175,1 kPa

Expanzní potrubí

Pojistný výkon	Qp = 73,0 kW
Průměr expanzního potrubí jen pro vodu	dv = 15 mm
Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára	dp = 27 mm

Projekt: MŠ Gurtějova

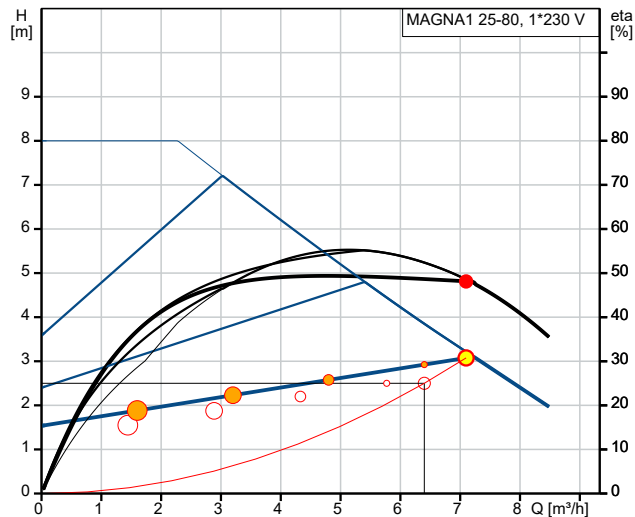
Reference č.:

Zákazník:

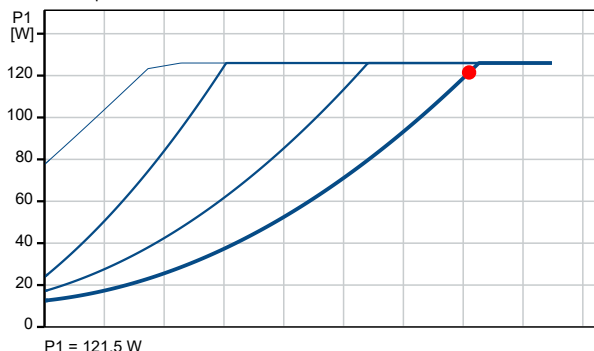
Číslo zákazníka:

Kontakt:

Popis	Hodnota
<b>Všeobecná informace:</b>	
Název výrobku:	MAGNA1 25-80
Objednací číslo:	99221213
EAN kód:	5712608941863
<b>Technické parametry:</b>	
Skutečná vypočítaná hodnota průtoku:	7.099 m³/h
Výsledná dopravní výška čerpadla:	3.076 m
Max. dopr. výška:	80 dm
Teplotní třída TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Model:	C
<b>Materiály:</b>	
Těleso čerpadla:	Litina
Těleso čerpadla:	EN 1561 EN-GJL-200
Těleso čerpadla:	ASTM A48-200B
Oběžné kolo:	Kompozit
<b>Instalace:</b>	
Rozsah okolní teploty:	0 .. 40 °C
Maximální provozní tlak:	10 bar
Typ připojení:	G
Velikost připojení:	1 1/2 inch
PN pro potrubní přípojku:	PN 10
Délka port-port:	180 mm
<b>Kapalina:</b>	
Čerpaná kapalina:	Topná voda
Rozsah teploty kapaliny:	-10 .. 110 °C
Vybraná teplota kapaliny:	60 °C
Hustota:	983.2 kg/m³
<b>Elektrické údaje:</b>	
Max. příkon P1:	128 W
P1 min.:	9 W
Frekvence el. sítě:	50 / 60 Hz
Jmenovité napětí:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximální spotřeba proudu:	1.03 A
Krytí (IEC 34-5):	X4D
Třída izolace (IEC 85):	F
<b>Jiné:</b>	
Energie (EEI):	0.20
Čistá hmotnost:	4.41 kg
Hrubá hmotnost:	4.9 kg
Přepravní objem:	0.013 m³
Finské číslo LVI:	4615231
Země původu:	DE
Číslo tarifu:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 7.099 m³/h H = 3.076 m  
 Čerpaná kapalina = Topná voda Hustota = 983.2 kg/m³  
 Teplota kapaliny během provozu = 60 °C  
 Eta čerp+motor+fr.měníč = 48.1 %



P1 = 121.5 W