

# Dimenzování otopných soustav

000773 - Petr Müller - Rumburk

TR\_250301.dmwp

DIMOSW v.5.12.10 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 24.02.2025

Režim výpočtu: vytápění

## 1 Souhrnné údaje

Stavba: Požární zbrojnice Turnov Vesecko - garáž + 1.10, 1.11, 1.12

Místo: p.p.č.708/12, KÚ Daliměřice

Zadavatel: PK Hošek s.r.o., Mikulášovice

Zpracovatel: Ing. Bohumír Matějka

Zakázka: TR\_250301.dmwp

Archiv: 2025

Projektant: Ing. Bohumír Matějka

Datum: 23.02.2025

E-mail: bohumir.matejka@seznam.cz

Telefon: +420 606 280 562

## 2 Energetická bilance místností

2.1 Provozní skupina číslo 999

DIMOS

Č.M.	Popis	Ap m <sup>2</sup>	At m <sup>2</sup>	t <sub>i</sub> °C	Q <sub>Mu</sub> W	Q <sub>Mi</sub> W	ΔQ W	Q <sub>Mi</sub> %	Q <sub>d</sub> W	Q <sub>u</sub> W	Zdroj	Specifikace	Délka m	A m <sup>2</sup>	Výkon W
108	Sklad kriz. řízení	1,0	0,0	10,0	173	190	17	109,8	0		108-01	11-050040-60			190
110	Sklad	1,0	0,0	10,0	512	524	12	102,3	0		110-01	11-050110-60			524
111	Technická místnost	1,0	0,0	10,0	392	428	36	109,2	0		111-01	11-050090-60			428
112	Příruční sklad	1,0	0,0	10,0	241	238	-3	98,8	0		112-01	11-050050-60			238
113	Garáž	1,0	0,0	10,0	9 590	10 058	468	104,9	0		113-01	22-090120-60			1 509
											113-02	22-090140-60			1 760
											113-03	22-090140-60			1 760
											113-04	22-090140-60			1 760
											113-05	22-090140-60			1 760
											113-06	22-090120-60			1 509

Výkon otopných těles 11 438 W

## 3 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, ρ = 987,50 kg·m<sup>-3</sup>

Větev	Typ	tw1 °C	Δt K	tw2 °C	tw1vyp °C	Δtvyp K	tw2vyp °C	u	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Q W	M <sub>1</sub> kg·h <sup>-1</sup>	V <sub>v</sub> dm <sup>3</sup>	SkDT2 Pa
V1	D	50,0	15,0	35,0	50,0	15,0	35,0	0,70	11560	11560	11438	657,2	102,4	11 600

Celkový výkon Q = 11 438,0 W

Celkový hmotnostní průtok M = 657,2 kg·h<sup>-1</sup>

Celkový objem kapaliny V = 102,4 dm<sup>3</sup>

**Dimenzování otopných soustav**

000773 - Petr Müller - Rumburk

TR\_250301.dmwp

DIMOSW v.5.12.10 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 24.02.2025

Režim výpočtu: **vytápění****4 Popis úseků****4.1 Úseky větve V1**

Větev	Úsek		Spotřebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čů	čpů	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d <sub>1</sub> x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V1	1	3	113-01	113	22-090120-60	KORADO 2015	15	6,83	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	1z	3z				IVAR.DD 345 (P)	15	2,86	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	2	3	113-02	113	22-090140-60	KORADO 2015	15	6,18	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	2z	3z				IVAR.DD 345 (P)	15	4,50	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	3	5							SANHA -Therm 24000	18	18x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	3z	5z							SANHA -Therm 24000	18	18x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	4	5	113-03	113	22-090140-60	KORADO 2015	15	6,37	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	4z	5z				IVAR.DD 345 (P)	15	2,71	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	5	7							SANHA -Therm 24000	22	22x1,5	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	5z	7z							SANHA -Therm 24000	22	22x1,5	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	6	7	113-04	113	22-090140-60	KORADO 2015	15	5,97	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	6z	7z				IVAR.DD 345 (P)	15	2,56	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	7	9							SANHA -Therm 24000	22	22x1,5	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	7z	9z							SANHA -Therm 24000	22	22x1,5	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	8	9	113-05	113	22-090140-60	KORADO 2015	15	5,40	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	8z	9z				IVAR.DD 345 (P)	15	2,36	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	9	11							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	9z	11z							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	10	11	112-01	112	11-050050-60	KORADO 2015	15	0,50	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	10z	11z				IVAR.DD 345 (P)	15	1,25	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	11	15							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	11z	15z							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	12	14	108-01	108	11-050040-60	KORADO 2015	15	0,50	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	12z	14z				IVAR.DD 345 (P)	15	1,25	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	13	14	113-06	113	22-090120-60	KORADO 2015	15	5,28	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	13z	14z				IVAR.DD 345 (P)	15	2,31	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	14	15							SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	14z	15z							SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	15	17							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	15z	17z							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	16	17	111-01	111	11-050090-60	KORADO 2015	15	0,79	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00

**Dimenzování otopných soustav**

000773 - Petr Müller - Rumburk

TR\_250301.dmw.p

DIMOSW v.5.12.10 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 24.02.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

Větev	Úsek		Spotřebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čů	čpů	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d <sub>1</sub> x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V1	16z	17z	110-01	110	11-050110-60	IVAR.DD 345 (P)	15	1,25	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	17	19				KORADO 2015 IVAR.DD 345 (P)	15	1,11 1,26	SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	17z	19z							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	18	19							SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	18z	19z							SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	Mirelon PRO	22,00	25,00
V1	19	0							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00
V1	19z	0z							SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	Mirelon PRO	28,00	25,00

**5 Seznam výrobků pro:**

Všechny větve

**5.1 Seznam těles**

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/1ks	Cena	Měna
KORADO tělesa	P80	RADIK VK	11 VK/500	400	11-050040-60	1	2 978	2 978	Kč
KORADO tělesa	P80	RADIK VK	11 VK/500	500	11-050050-60	1	3 160	3 160	Kč
KORADO tělesa	P80	RADIK VK	11 VK/500	900	11-050090-60	1	3 892	3 892	Kč
KORADO tělesa	P80	RADIK VK	11 VK/500	1 100	11-050110-60	1	4 261	4 261	Kč
KORADO tělesa	P80	RADIK VK	22 VK/900	1 200	22-090120-60	2	9 311	18 622	Kč
KORADO tělesa	P80	RADIK VK	22 VK/900	1 400	22-090140-60	4	10 279	41 116	Kč
								74 029	Kč

**5.2 Seznam ventilů**

Značka	Kat	KC	Typ	DN	kvs m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	Provedení	Obj.číslo	Počet	Cena/1ks	Cena	Měna
1_TĚLESA VK	P80	VKT 10100	KORADO 2015	15	0,750	T - s tělesem	vložka 2015	10			
IVAR CS	P80	IVA 15502	IVAR.DD 345 (P)	15	0,955	P - přímý	500845	10	479	4 790 4 790	Kč Kč

## Dimenzování otopných soustav

000773 - Petr Müller - Rumburk

TR\_250301.dmwp

DIMOSW v.5.12.10 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 24.02.2025

Režim výpočtu: vytápění

### 5.3 Seznam trubek

Značka	Kat	KC	Typ	DN	d <sub>1</sub> x s mm	Obj.číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
SANHA	P80	SAN 4511	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	12400015	82,30			
				18	18x1,2	12400018	13,80			
				22	22x1,5	12400022	19,60			
				28	28x1,5	12400028	18,10			

### 5.4 Seznam izolací

Značka	Kat	KC	Typ	d <sub>2</sub> mm	s mm	Obj.číslo	L m	S m <sup>2</sup>	Cena/MJ	Cena	Měna
MIRELON	P70	301	Mirelon PRO 25 mm	22,00	25,00	MIRELON PRO d22/25 m	115,70				
			Mirelon PRO 25 mm	28,00	25,00	MIRELON PRO d28/25 m	18,10			0	

### 5.5 Seznam čerpadel

Značka	Kat	KC	Název	Provedení 2	DN	Počet
GRUNDFOS 2016	P70	206311	ALPHA2 15-40	E		1

## 6 Návrh T kusů a křížení pro:

Všechny větve

1. DN	2. DN	3. DN	4. DN	1. Typ	2. Typ	3. Typ	4. Typ	Počet
15	15	15		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		2
18	15	15		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		2
22	15	18		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		2
22	15	22		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		2
28	15	22		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		2
28	15	28		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		6
28	28	15		SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000		2

### 7 Kolena

Typ trubky	Popis výkresu	DN	d1xs	Počet
SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	15	15x1,2	37

## Dimenzování otopných soustav

000773 - Petr Müller - Rumburk

TR\_250301.dmwp

DIMOSW v.5.12.10 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 24.02.2025

Režim výpočtu: **vytápění**

Typ trubky	Popis výkresu	DN	d1xs	Počet
SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	18	18x1,2	2
SANHA -Therm 24000	SANHA -Therm 24000	28	28x1,5	4

### 8 Výpočet uzavřené expanzní nádoby podle ČSN 06 0830

Expanzní zařízení: INTEGROVANÁ; 10,0 dm<sup>3</sup>; 300,0 kPa

Otopná soustava: střední teplota  $t_m = 43\text{ °C}$ ; výška  $h = 2,5\text{ m}$

#### Umístění prvků vůči MR

	$p_{nom}$ kPa	$h_i$ m	$p_i$ kPa
Neutrální bod		0,0	
Pojišťovací ventil		0,0	
Kotel	300,0	-1,5	285,5
Čerpadlo	300,0	-1,5	285,5
Těleso	300,0	-1,4	286,4
Jiný	0,0	0,0	

#### Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	$V = 110,0\text{ dm}^3$
Expanzní objem	$V_e = 1,3\text{ dm}^3$
Uzavřená EN pro $p_{hdov} = 250,0\text{ kPa}$	$V_{ep} = 2,3\text{ dm}^3$
Skutečný objem	$V_c = 10,0\text{ dm}^3$
Nejvyšší provozní přetlak	$p_h = 83,3\text{ kPa}$

#### Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		$p_k$	285,5
Nejvyšší dovolený	červená	$p_{hdov}$	250,0
Nejvyšší provozní	hnědá	$p_h$	83,3
Provozní		$p_s$	71,7
Nejnižší provozní	zelená	$p_d$	60,0
Nejnižší dovolený	modrá	$p_d$	27,0
Otevírací PV		$p_{ot}$	250,0

#### Expanzní potrubí

Pojistný výkon	$Q_p = 12,0\text{ kW}$
Průměr expanzního potrubí jen pro vodu	$d_v = 12\text{ mm}$
Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára	$d_p = 20\text{ mm}$