

## 1 Souhrnné údaje

Stavba: Květinová síň Ostrava

Místo: Kostel sv. Jakuba

Zadavatel: město Ostrava

Zpracovatel: **Projekční kancelář**

Zakázka: Krema\_Ostrava.GDW

Archiv: ing. P. Fraš

Projektant: ing. Ladislav Strakoš

Datum: 26.8.2022

E-mail: 1strakos@email.cz

Telefon: 602726592

## 2 Regulace spotřebičů - místnosti

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h <sup>-1</sup>	1.RP - ventil, 3. RP - šroubení				2. RP - šroubení				
						RP	ozn.	pr.	DN	N/P	ozn.	pr.	DN	N/P
101a	101a-01s/f1	Sm 18x2.0 (97.0/120.8 m)	849	7,0	116,3	1	R553F	P	18	1,3	Vekolux KORADO	R	15	1,0
101b	101b-01s/f1	Sm 18x2.0 (107.3/120.3 m)	930	7,5	120,4	1	R553F	P	18	1,7				
102	102-01s/f1	Sm 18x2.0 (54.4/79.0 m)	817	8,0	94,9	1	R553F	P	18	0,6				
104	104-01s/f1	Sm 18x2.0 (24.0/75.7 m)	452	5,0	86,6	1	R553F	P	18	0,5				
107	107-01	22-090060-60	63	5,0	10,8	1	KORADO 2015	T	15	1,0				
109	109-01s/f1	Sm 18x2.0 (24.3/57.1 m)	685	6,0	105,0	1	R553F	P	18	1,3				
113	113-01s/f1	Sm 18x2.0 (29.6/77.2 m)	642	6,0	98,9	1	R553F	P	18	1,3				

## 3 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, $t_{w1} = 32,0$ °C, $\rho = 995,43$ kg·m<sup>-3</sup>

Větev	Typ	$t_{w1}$ °C	$\Delta t$ K	$t_{w2}$ °C	$t_{w1vyp}$ °C	$\Delta t_{vyp}$ K	$t_{w2vyp}$ °C	u	$\Delta p_{min1}$ Pa	ZadDT1 Pa	Q W	$M_1$ kg·h <sup>-1</sup>	$V_v$ dm <sup>3</sup>
V1->V3	RA	32,0	8,0	24,0	32,0	7,0	25,0	0,70	13081	13081	3111	429,1	68,4
V2->V3	RA	32,0	8,0	24,0	32,0	6,1	25,9	0,70	7187	7187	1327	203,9	21,5
V3	D	32,0	8,0	24,0	32,0	6,7	25,3	0,70	2800	2800	4438	633,0	5,6

Celkový výkon  $Q = 4\,438,0$  W  
Celkový hmotnostní průtok  $M = 633,0$  kg·h<sup>-1</sup>  
Celkový vodní objem  $V = 95,5$  dm<sup>3</sup>

## 4 Seznam výrobků pro:

Všechny větve

#### 4.1 Seznam těles

Značka	Kat	Model	Typ	LT mm	Specifikace	Počet	Cena/1ks	Cena	Měna
KORADO tělesa 2015	P70	RADIK VK	22 VK/900	600	22-090060-60	1	4 853	4 853 4 853	Kč Kč

#### 4.2 Seznam ventilů

Značka	Kat	KC	Typ	DN	kvs m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	Provedení	Objednací číslo	Počet	Cena/MJ	Cena	Měna
ESBE	P70	ESB 23501	Typ 3MG	15	2,500		1000121/3MG15-2,5	1			
GIACOMINI	P70	GIA 16108	R553F	18	0,890	P - přímý	R553F	6			
IMI - HEIMEIER	P70	IMI 10100	KORADO 2015	15	0,750	T - s tělesem	vložka 2015	1			
IMI - HEIMEIER	P70	IMI 15502	Vekolux KORADO	15	1,480	R - rohový	0531-05,000	1			

#### 4.3 Seznam trubek

Značka	Kat	KC	Typ	DN	d <sub>1</sub> x s mm	Objednací číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	GIA 1909	R999 I (PEX- AL)	18	18.x2.	R999IY130/50	6,00	58	348	Kč
WIELAND	P70	WIE 2702	SANCO 2	18 22 28	18.x1. 22.x1. 28.x1.5		3,00 2,00 10,00			

#### 4.4 Seznam trubek použitých v podlahovém vytápění

Značka	Kat	KC	Typ	DN	d <sub>1</sub> x s mm	Objednací číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	GIA 1909	R999 I (PEX- AL)	18	18.x2.	R999IY130/50	542,07	58	31 440	Kč

#### 4.5 Seznam izolací

Značka	Kat	KC	Typ	d <sub>2</sub> mm	s mm	Objednáací číslo	L m	S m <sup>2</sup>	Cena/MJ	Cena	Měna
MIRELON 2015	P70	MIR 101	Mirelon PRO 13 mm	18,00	13,00	MIRELON PRO d18/13 m	21,00		17	357	Kč
			Mirelon PRO 13 mm	22,00	13,00	MIRELON PRO d22/13 m	2,00		18	36	Kč
			Mirelon PRO 20 mm	28,00	20,00	MIRELON PRO d28/20 m	10,00		39	387	Kč
										780	

#### 4.6 Seznam čerpadel

Značka	Kat	KC	Název	Provedení 2	DN	Počet
GRUNDFOS 2014	P70	206001	MAGNA 25-40 180	E		2

#### 5 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
28	22	18		SANCO 2	SANCO 2	SANCO 2		2

#### 6 Paty větví - seznam armatur

Větev	Popis	Značka	Objednáací číslo	Provedení	Typ	Účel	DN	kvs m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	M kg·h <sup>-1</sup>	Nastavení	kv m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	ΔpSET kPa
V1	R1 - květiny	ESBE	1000121/3MG15-2,5		Typ 3MG	RV3	15	2,500	429,1			

ΔpSET hodnota požadovaného dispozičního tlaku pro chráněnou větev.

M hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu.

#### Paty větví - seznam čerpadel

Větev	Značka	Název	DN	Nastavení	Hvpož Pa	Hv Pa	Vvpož m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>	Vv m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
V1	GRUNDFOS 2014	MAGNA 25-40 180		I	20 161	20 200	0,43	0,43
V2	GRUNDFOS 2014	MAGNA 25-40 180		I	11 981	12 000	0,20	0,20

## 7 Seznam smyček - po větvích

### 7.1 Smyčky větve V1

ČV vývod	Č.M.	ČS	Rg	Specifikace	PZ mm	Rozteče			AOZ m <sup>2</sup>	Délka smyčky m	Délka vývodu m	M kg·h <sup>-1</sup>	V l·min <sup>-1</sup>	Povrch
2	102	102-01s/f1		Sm 18x2.0 (54.4/79.0 m)	200	10,88				54,40	79,00	94,93	1,58	dlažba
3	101a	101a-01s/f1		Sm 18x2.0 (97.0/120.8 m)	200	13,40	100		3,00	97,00	120,80	116,31	1,94	dlažba
4	101b	101b-01s/f1		Sm 18x2.0 (107.3/120.3 m)	250	20,16	150		4,00	107,31	120,31	120,41	2,01	dlažba
5	104	104-01s/f1		Sm 18x2.0 (24.0/75.7 m)	200	4,80				24,00	75,67	86,60	1,44	dlažba

### 7.2 Smyčky větve V2

ČV vývod	Č.M.	ČS	Rg	Specifikace	PZ mm	Rozteče			AOZ m <sup>2</sup>	Délka smyčky m	Délka vývodu m	M kg·h <sup>-1</sup>	V l·min <sup>-1</sup>	Povrch
1	109	109-01s/f1		Sm 18x2.0 (24.3/57.1 m)	200	4,87				24,35	57,15	104,99	1,75	dlažba
2	113	113-01s/f1		Sm 18x2.0 (29.6/77.2 m)	200	5,92				29,60	77,15	98,90	1,65	dlažba

## 8 Rozdělovače - vývody

### 8.1 Rozdělovač V1 - RA R1 - květiny

tw1 = 32,0 °C; dt\_vyp = 7,0 K; M1 = 429,1 kg·h<sup>-1</sup>; dpmin1 = 13 081 Pa; ZadDT1 = 13 081 Pa; Příkon = 3 456 W

Č.V.	O.S.	Označení O.P.	ti °C	tpm °C	tp °C	Specifikace	R mm	L mm	Lc m	M kg·h <sup>-1</sup>	ΔpRS Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
1	107-01	107	24	29,0		22-090060-60		3,0	6,0	10,8	1	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	
2	102-01s/f1	102/f1	15	0,0	20,6	Smyčka PZ	200	54,4	79,0	94,9	3667	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	dlažba
		101a/f1	20	29,0	25,2	Přívodní úsek	200	1,0							dlažba
		101a/f1	20	29,0	21,9	Zpětný úsek	200	1,0							dlažba
		101b/f1	20	29,0	25,2	Přívodní úsek	200	3,8							dlažba
		101b/f1	20	29,0	21,9	Zpětný úsek	200	3,8							dlažba
		104/f1	20	29,0	25,2	Přívodní úsek	200	7,5							dlažba
		104/f1	20	29,0	21,9	Zpětný úsek	200	7,5							dlažba
3	101a-01s/f1	101a/f1	20	0,0	23,8	Smyčka PZ	200	67,0	120,8	116,3	8879	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	dlažba
				0,0	25,0	Smyčka OZ	100	30,0							
		101b/f1	20	29,0	25,2	Přívodní úsek	200	4,4							dlažba
		101b/f1	20	29,0	22,4	Zpětný úsek	200	4,4							dlažba

**Dimenzování otopných soustav**

004390 - Ing.Ladislav Strakoš - Těrlicko

Krema\_Ostrava.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.8.2022

ing. P. Fraš

Č.V.	O.S.	Označení O.P.	t <sub>i</sub> °C	t <sub>pm</sub> °C	t <sub>p</sub> °C	Specifikace	R mm	L mm	L <sub>c</sub> m	M kg·h <sup>-1</sup>	Δp <sub>RS</sub> Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
4	101b-01s/f1	104/f1	20	29,0	25,2	Přívodní úsek	200	7,5	120,3	120,4	9907	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	dlažba
		104/f1	20	29,0	22,4	Zpětný úsek	200	7,5							dlažba
		101b/f1	20	0,0	23,3	Smyčka PZ	250	80,6							dlažba
					24,2	Smyčka OZ	150	26,7							
5	104-01s/f1	104/f1	20	29,0	25,2	Přívodní úsek	200	6,5	75,7	86,6	2849	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	dlažba
		104/f1	20	29,0	22,1	Zpětný úsek	200	6,5							dlažba
		104/f1	20	0,0	24,2	Smyčka PZ	200	24,0							dlažba
					26,0	Přívodní úsek	150	11,3							dlažba
		105/f1	20	29,0	23,7	Zpětný úsek	150	11,3							dlažba
		107/f1	24	29,0	28,7	Přívodní úsek	100	14,5							dlažba
		107/f1	24	29,0	25,9	Zpětný úsek	100	14,5							dlažba

**8.2 Rozdělovač V2 - RA R2 - WC**tw1 = 32,0 °C; dt<sub>vyp</sub> = 6,1 K; M1 = 203,9 kg·h<sup>-1</sup>; dp<sub>min</sub>1 = 7 187 Pa; ZadDT1 = 7 187 Pa; Příkon = 1 424 W

Č.V.	O.S.	Označení O.P.	t <sub>i</sub> °C	t <sub>pm</sub> °C	t <sub>p</sub> °C	Specifikace	R mm	L mm	L <sub>c</sub> m	M kg·h <sup>-1</sup>	Δp <sub>RS</sub> Pa	Trubka	Obložení	d1 x s mm	Povrch
1	109-01s/f1	109/f1	15	0,0	21,0	Smyčka PZ	200	24,3	57,1	105,0	3831	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	dlažba
2	113-01s/f1	108/f1	15	29,0	22,2	Přívodní úsek	200	16,4	77,2	98,9	3966	R999 I (PEX- AL)		18.x2.	dlažba
		108/f1	15	29,0	19,8	Zpětný úsek	200	16,4							dlažba
		113/f1	15	0,0	21,0	Smyčka PZ	200	29,6							dlažba
					24,3	Přívodní úsek	100	5,0							dlažba
		108/f1	15	29,0	21,3	Zpětný úsek	100	5,0							dlažba
		112/f1	20	29,0	26,8	Přívodní úsek	100	18,8							dlažba
		112/f1	20	29,0	23,6	Zpětný úsek	100	18,8							dlažba

**9 Podlahové vytápění - výpis materiálů**

## Dimenzování otopných soustav

004390 - Ing.Ladislav Strakoš - Těrlicko

Krema\_Ostrava.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.8.2022

ing. P. Fraš

1: přízemí

**Celková plocha:** 103,78 m<sup>2</sup>

Seznam vrstev	Tloušťka mm
mazanina nad trubicí	35,00
mazanina okolo trubky	22,00
systémová deska T50/h55	33,00
polystyren	120,00
Součet	210,00

### Plochy a rozteče

Rozteč mm	Pobytová zóna m <sup>2</sup>	Okrajová zóna m <sup>2</sup>	Přívody m <sup>2</sup>	Celkem m <sup>2</sup>
200	39,87	0,00	18,84	58,71
100	0,00	3,00	7,66	10,66
250	20,16	0,00	0,00	20,16
150	0,00	4,00	3,40	7,40
	60,03	7,00	29,89	96,92

### Komponenty podlahových konstrukcí

Popis	Rozměr	Objednávací číslo	Typ	Mj	Mj/m <sup>2</sup>	Plocha m <sup>2</sup>	Celkem	Cena/Mj	Cena celkem	Měna
polystyrén		xxx		m <sup>2</sup>	1,00	103,78	103,78		Σ = 0	

### Seznam trubek použitých v podlahovém vytápění

Značka	Kat	KC	Typ	DN	d <sub>1</sub> x s mm	Objednávací číslo	L m	Cena/MJ	Cena	Měna
GIACOMINI	P70	GIA 1909	R999 I (PEX- AL)	18	18.x2.	R999IY130/50	542,07	58	31 440	Kč

### Uložení trubek, dilatační pásy a profily

Celková délka trubek obložených izolací: 0,00 m

Celková délka trubek uložených v ochranné trubce: 0,00 m

Zadaná délka dilatační pásy: 0,00 m

Zadaná délka dilatační lišty: 0,00 m

## Dimenzování otopných soustav

004390 - Ing.Ladislav Strakoš - Těrlíčko

Krema\_Ostrava.GDW

DIMOSW - GDSW v.5.2.7 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 26.8.2022

ing. P. Fraš

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

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

Otopná soustava: střední teplota  $t_m = 30\text{ °C}$ ; výška  $h = 1,5\text{ m}$

#### Umístění prvků vůči MR

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

#### Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	$V = 120,0\text{ dm}^3$
Expanzní objem	$V_e = 0,6\text{ dm}^3$
Uzavřená EN pro $p_{hdov} = 285,4\text{ kPa}$	$V_{ep} = 1,2\text{ dm}^3$
Skutečný objem	$V_c = 10,0\text{ dm}^3$
Nejvyšší provozní přetlak	$p_h = 92,0\text{ kPa}$

#### Přetlaky v soustavě

	barva	ČSN	kPa
Konstrukční		$p_k$	285,4
Nejvyšší dovolený	červená	$p_{hdov}$	285,4
Nejvyšší provozní	hnědá	$p_h$	92,0
Provozní		$p_s$	86,0
Nejnižší provozní	zelená	$p_d$	80,0
Nejnižší dovolená	modrá	$p_d$	16,2
Otevírací PV		$p_{ot}$	285,4

#### Expanzní potrubí

Pojistný výkon	$Q_p = 5,0\text{ kW}$
Průměr expanzního potrubí jen pro vodu	$d_v = 11\text{ mm}$
Průměr expanzního potrubí jen pro voda a pára	$d_p = 18\text{ mm}$