

Dimenzování otopných soustav

039420 - Ing. Václav Remuta - Most

VS21a_214-215.dmw

DIMOSW v.5.9.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 15.11.2020

Režim výpočtu: **vytápění**

1 Souhrnné údaje

Stavba: Rekonstrukce topného kanálu z VS21a - ÚT a TV (mezi bloky 214 a 215)

Místo: Most

Zadavatel: Severočeská Teplárenská, a.s.

Zpracovatel: **Ing. Václav Remuta**

Zakázka: VS21a_214-215.dmw

Archiv: blok 214

Projektant: Ing. Václav Remuta

Datum: 11.11.2020

E-mail: remuta@seznam.cz

Telefon: 724133504

Poznámka k zakázce: Rozvod v areálu

2 Seznam spotřebičů

Větev	Úsek	O.S.	Č.M.	t _i °C	Specifikace	QTn W	QTr W	φ	tw1 °C	Δt K	Délka mm	Objem dm ³	t _{w1S} °C	Q _{SS} %
V1	1	blok 214		10,0	214	110 000	110 000	1,00	80,0	15,0				
V2	1	blok 215		10,0	215	110 000	110 000	1,00	80,0	15,0				

Q_{SS} - poměr skutečného výkonu Q_{SS} při vstupní teplotě t_{w1S} a požadovaného výkonu Q_{TP} tělesa vyjádřený v %.

3 Regulace spotřebičů - místnosti

Č.M.	O.S.	Specifikace	Q W	Δt K	M kg·h ⁻¹	1. RP - ventil, 3. RP - šroubení					2. RP - šroubení			
						RP	Ozn.	pr.	DN	N/P	Ozn.	pr.	DN	N/P
	blok 214	214	110 000	15,0	6 299,9									
	blok 215	215	110 000	15,0	6 299,9									

4 Výpočet - větve. Metoda výpočtu: po větvích. Kapalina: voda, ρ = 971,12 kg·m⁻³

Větev	Typ	tw1 °C	Δt K	tw2 °C	tw1vyp °C	Δtvyp K	tw2vyp °C	u	Δpmin1 Pa	ZadDT1 Pa	Q W	M ₁ kg·h ⁻¹	V _V dm ³	SkDT2 Pa
V1->V22	D	80,0	20,0	60,0	80,0	15,0	65,0	0,70	71	50000	110000	6 299,9	7,8	54 181
V2->V22	D	80,0	15,0	65,0	80,0	15,0	65,0	0,70	71	50000	110000	6 299,9	7,8	57 342
V22	D	80,0	20,0	60,0	80,0	15,0	65,0	0,70	58072	58500	220000	12 599,7	447,2	

Celkový výkon Q = 220 000,0 W

Celkový hmotnostní průtok M = 12 599,7 kg·h⁻¹

Celkový objem kapaliny V = 462,7 dm³

5 Výpočet úseků. Metoda výpočtu: po větvích.

5.1 Výpočet úseků větve V1 - $t_{w1} = 80,0$ °C; požadovaný výkon

blok 214

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	$d_1 \times s$	M $\text{kg} \cdot \text{h}^{-1}$	w $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	ΣZ	Δp_s Pa	Δp_u Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	DT_{RS} Pa	dif Pa
V1	1	blok 214	110 000	1,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,464			35					49 929	49 929
V1	1z			1,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,459			36						

5.2 Výpočet úseků větve V2 - $t_{w1} = 80,0$ °C; požadovaný výkon

blok 215

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	$d_1 \times s$	M $\text{kg} \cdot \text{h}^{-1}$	w $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	ΣZ	Δp_s Pa	Δp_u Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	DT_{RS} Pa	dif Pa
V2	1	blok 215	110 000	1,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,464			35					49 929	49 929
V2	1z			1,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,460			36						

5.3 Výpočet úseků větve V22 - $t_{w1} = 80,0$ °C; požadovaný výkon

VS 21a

Větev	čú	O.S.	Q W	L m	DN	$d_1 \times s$	M $\text{kg} \cdot \text{h}^{-1}$	w $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$	ΣZ	Δp_s Pa	Δp_u Pa	1.a2.RP	DNv	N/P	kv $\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	DT_{RS} Pa	dif Pa
V22	1	V1	110 000	42,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,464	5,40	53 753	2 048					428	428
V22	1z			42,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,459	5,40		2 067						
V22	2	V2	110 000	4,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,464	3,20	53 753	476					3 589	3 589
V22	2z			4,00	65	76.1x2.9	6 299,9	0,459	3,20		478						
V22	3		220 000	5,00	100	114.3x3.6	12 599,7	0,400	0,30		101						
V22	3z			5,00	100	114.3x3.6	12 599,7	0,395	0,30		103						

Dimenzování otopných soustav

039420 - Ing. Václav Remuta - Most

VS21a_214-215.dmw

DIMOSW v.5.9.3 © PROTECH spol. s r.o.

Datum tisku: 15.11.2020

Režim výpočtu: **vytápění****6 Popis úseků****6.1 Úseky větve V1 blok 214**

Větev	Úsek		Spotřebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čů	čpů	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d ₁ x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V1	1	0	blok 214		214				rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00
V1	1z	0z							rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00

6.2 Úseky větve V2 blok 215

Větev	Úsek		Spotřebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čů	čpů	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d ₁ x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V2	1	0	blok 215		215				rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00
V2	1z	0z							rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00

6.3 Úseky větve V22 VS 21a

Větev	Úsek		Spotřebič			1. a 2. RP			Trubka			Izolace		
	čů	čpů	O.S.	Č.M.	Specifikace	Ozn.	DNv	N/P	Ozn.	DN	d ₁ x s	Ozn.	d(mm)	s(mm)
V22	1	3	V1						rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00
V22	1z	3z							rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00
V22	2	3	V2						rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00
V22	2z	3z							rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	PIPO ALS	76,00	50,00
V22	3	0							rozměry podle DIN	100	114.3x3.6	PIPO ALS	114,00	60,00
V22	3z	0z							rozměry podle DIN	100	114.3x3.6	PIPO ALS	114,00	60,00

7 Ohyby 90° r/d = 1,5

Typ trubky	Popis výkresu	DN	d1xs	Počet
rozměry podle DIN	rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	50

8 Oblouky 90° r/d = 2,5

Typ trubky	Popis výkresu	DN	d1xs	Počet
rozměry podle DIN	rozměry podle DIN	65	76.1x2.9	22
rozměry podle DIN	rozměry podle DIN	100	114.3x3.6	6

9 Paty větví - vyvažovací ventily

9.1 Vyvažovací ventily VP

Větev	M ₁ kg·h ⁻¹	M ₂ , MVP kg·h ⁻¹	Pata	KC	Typ	Kód	DN	SkDT1 Pa	DTVP Pa	NpVP	kv m ³ ·h ⁻¹	ΔpVP Pa	Zdvih %	SkDT2 Pa
V1->V22	6 299,9	6 299,9	12	IMI 21102	STAD	129	50	50 000	428	3,87	31,265	4 181	97	54 181
V2->V22	6 299,9	6 299,9	12	IMI 21102	STAD	129	50	50 000	3 589	3,21	23,593	7 342	80	57 342

M1 hmotnostní tok na počátku větve

M2 hmotnostní tok na počátku paty větve

MVP (MVS, MVO), hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu

10 Paty větví - seznam armatur

Větev	Popis	Značka	Objednací číslo	Provedení	Typ	Účel	DN	kvs m ³ ·h ⁻¹	M kg·h ⁻¹	Nastavení	kv m ³ ·h ⁻¹	ΔpSET kPa
V1	blok 214	IMI (Heimeier)		P - přímý	STAD	VP	50	33,000	6 299,9	3,87	31,265	
V2	blok 215			P - přímý	STAD	VP	50	33,000	6 299,9	3,21	23,593	

ΔpSET hodnota požadovaného dispozičního tlaku pro chráněnou větev.

M hmotnostní tok pro výpočet nastavení vyvažovacího ventilu.