

**VAR 1**

potřebný topný výkon zajišťuje TČ

potřebný chladicí výkon zajišťuje TČ + split chlazení

POTŘEBA TOPNÉHO VÝKONU						
typ	Q		f	Qt,TČ	větev	t1/t2
	kW		-	kW		°C
út		14,0	1	14,0	1	40/32
1pp	2,0					
1np	6,0					
2np	6,0					
vzt		11,0	1	11,0	2	40/32
ahu1	5,5					
ahu2	5,5					
AKU	akumulace pro zdroj v režimu TV	2	1	2		
příprava TV		20	0	0	TV	TV přednostně
výměník TV 1	20					
spolu				27		

POTŘEBA CHLADÍCIHO VÝKONU						
typ	Qch,cit	Qch,celk	f	Qch,TČ	větev	t1/t2
	kW		-	kW		°C
AHU1		-4,2	1	-4,2		9/15
AHU2		-4,3	1	-4,3		9/15
FCU	-15,0	-19,5	1	-19,5		9/15
spolu				-28		

			f	Qch,split		
split	-8,5	-11,1	1	-11,05		
				-11		

ZAŘÍZENÍ						
		kW/ks	ks			
Qtop	B0/W35	15	2	30		
Qch	B35/W7	-15	2		-30	

30 -30

Seznam hlavních zařízení												
0			<b>Technická místnost</b>							P1	Pceik	U
0	0		<b>HL.zařízení</b>	<b>UT,CH</b>						kW	kW	V
		01	Teplné čerpadlo země voda / voda	topný výkon 80/W35 = 2,1-16 kW; topný faktor COP 80/W351=4,6 chladicí výkon 835/W7=2,1-15kW; chladicí faktor EER 835/W7=5,2 obsahuje: čerpadlo, pojist.ventil	vč.příslušenství			2	kpl	5	10	230 / 3x400
		02	Akumulační nádrž ÚT, CH	500 l El.těleso 9kW	vč.příslušenství, izolace (kaučuk)			1	kpl	5	5	3x400
		03	Zásobníkový ohřivač TV	500 l El.těleso 9kW	vč.příslušenství, izolace			1	kpl	12	12	3x400
		04	Rozdělovač / sběrač	připojení 3 okruhů	vč.příslušenství			1	kpl			
		05a	Expánzní nádoba s přípoj.armaturou pro ÚT, primár.okruh směs glykolu	V=100 l				1	kpl			
		05b	Expánzní nádoba s přípoj.armaturou pro ÚT	V=100 l				1	kpl			
		06	Úpravna, doplňování vody					1	kpl	0,2	0,2	230
1			<b>VZT</b>									
2	1		<b>V - VZT</b>	<b>UT</b>								
2	1	OC-V1	Čerpadlová skupina - nesměšovací 2-trubková vč.příslušenství, izolace <i>oběhové čerpadlo s FM, řízení p-c zpětný ventil měření tlaku, teploty</i>					1	kpl	0,15	0,15	230
2	2		<b>spotřebiče (ahu)</b>	<b>UT</b>								
2	2	OC-AHU1	oběhové čerpadlo s FM, řízení p-c					1	ks	0,07	0,07	230
		OC-AHU2	oběhové čerpadlo s FM, řízení p-c					1	ks	0,07	0,07	230
2,3			<b>PDL</b>									
	1		<b>V - PDL</b>	<b>UT</b>								
			Čerpadlová skupina - směšovací 2-trubková vč.příslušenství, izolace <i>oběhové čerpadlo s FM, řízení p-v 3cest.směš. ventil kvs= zpětný ventil měření tlaku, teploty</i>					1	kpl	0,15	0,15	230
								1	ks			
								1	ks			
								1	ks			
								2	ks			
	2		<b>V - PDL</b>	<b>UT</b>								
			Čerpadlová skupina - směšovací 2-trubková vč.příslušenství, izolace <i>oběhové čerpadlo s FM, řízení p-v 3cest.směš. ventil kvs= zpětný ventil měření tlaku, teploty</i>					1	kpl	0,15	0,15	230
								1	ks			
								1	ks			
								1	ks			
								2	ks			
	3		<b>PDL okruhy</b>	<b>UT</b>								
			Sestava rozdělovač/sběrač - pro podlahové vytápění, skříní, x cestný; mosaz	DN25 uzavírací ventily odvzdušňovací ventily přepouštěcí ventily				5	kpl			
4			<b>CH</b>									
4	1		<b>V - CH</b>	<b>CH</b>								
			Čerpadlová skupina - směšovací 2-trubková vč.příslušenství, izolace <i>oběhové čerpadlo s FM, řízení p-v 3cest.směš. ventil kvs= zpětný ventil měření tlaku, teploty</i>					1	kpl	0,15	0,15	230
								1	ks			
								1	ks			
								1	ks			
								2	ks			
5			<b>el.telesa</b>									
			<b>kombinovane</b>									
			KRM 12/05	400W				1	kpl	0,4	0,4	230
			KRM 12/04	400W				1	kpl	0,4	0,4	230
			<b>el.telesa</b>									
			panel 500x500x70mm (gloa aku)	500W				1	kpl	0,5	0,5	230

## ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ - VÝPOČET

podle ČSN 06 0830 / ČSN EN 12828 / CSN EN 13 4309-3

### A - Primár TČ

#### Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	V <sub>system</sub>	1 800,00	dm <sup>3</sup>
	směs glykole (-15 až +45°C)	1,70%	
expanzní objem	V <sub>ex</sub>	30,60	dm <sup>3</sup>
skutečná vodní rezerva	V <sub>wr</sub>	10,00	dm <sup>3</sup>
minimální provozní tlak	p <sub>o</sub>	1,00	bar
konečný tlak na sání čerpadla	p <sub>fin</sub>	2,50	bar
určovaný objem exp. Nádoby	V <sub>N,min</sub>	94,73	dm <sup>3</sup>
zvolená expanzní nádoba	V <sub>N</sub>	<b>100,0</b>	<b>dm<sup>3</sup></b>

### B - soustava ÚT/CH

#### Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	V <sub>system</sub>	1 200,00	dm <sup>3</sup>
	e (5 až +50°C)	1,85%	
expanzní objem	V <sub>ex</sub>	22,20	dm <sup>3</sup>
skutečná vodní rezerva	V <sub>wr</sub>	15,00	dm <sup>3</sup>
minimální provozní tlak	p <sub>o</sub>	1,00	bar
konečný tlak na sání čerpadla	p <sub>fin</sub>	2,50	bar
určovaný objem exp. Nádoby	V <sub>N,min</sub>	86,80	dm <sup>3</sup>
zvolená expanzní nádoba	V <sub>N</sub>	<b>100,0</b>	<b>dm<sup>3</sup></b>

#### Pojistný ventil

skupiny zdrojů tepla - voda / para(smes)		A1	el.ohrev
nominální výkon	Q <sub>n</sub>	12	kW
pojistný výkon	Q <sub>p</sub>	12	kW

	pot	250	kPa
konstatnta páry (250kPa)	K		kW/mm2
výtokový součinitel poj.ventilu	$\alpha_v$	0,444	-
průřez sedla poj.ventilu - vstup voda	A0	3	mm2
	dv	12	mm
	dp	20	mm
navržený ventil	Duco Meibes	1/2" x 3/4" KD	1ks
	A0	113	mm2

## C - Ohříváč TV

### Expanzní nádoba

Vodní objem soustavy	Vsystem	750,00	dm3
	e	1,10%	
expanzní objem	Vex	8,25	dm3
skutečná vodní rezerva	V wr	10,00	dm3
minimální provozní tlak	po	4,20	bar
maximální tlak	pfin	6,00	bar
určovaný objem exp. Nádoby	V N,min	70,97	dm3
zvolená expanzní nádoba	V N	<b>80,0</b>	<b>dm3</b>