

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



Příloha č. 7

Varianta č. 4

vysokoteplotní tepelné čerpadlo na přípravu teplé vody

Bc. Jan Vitouš

Vedoucí diplomové práce: Ing. Miroslav Urban, Ph.D.

2017/2018

Obsah

1. Výkresová část
2. Ekonomická část

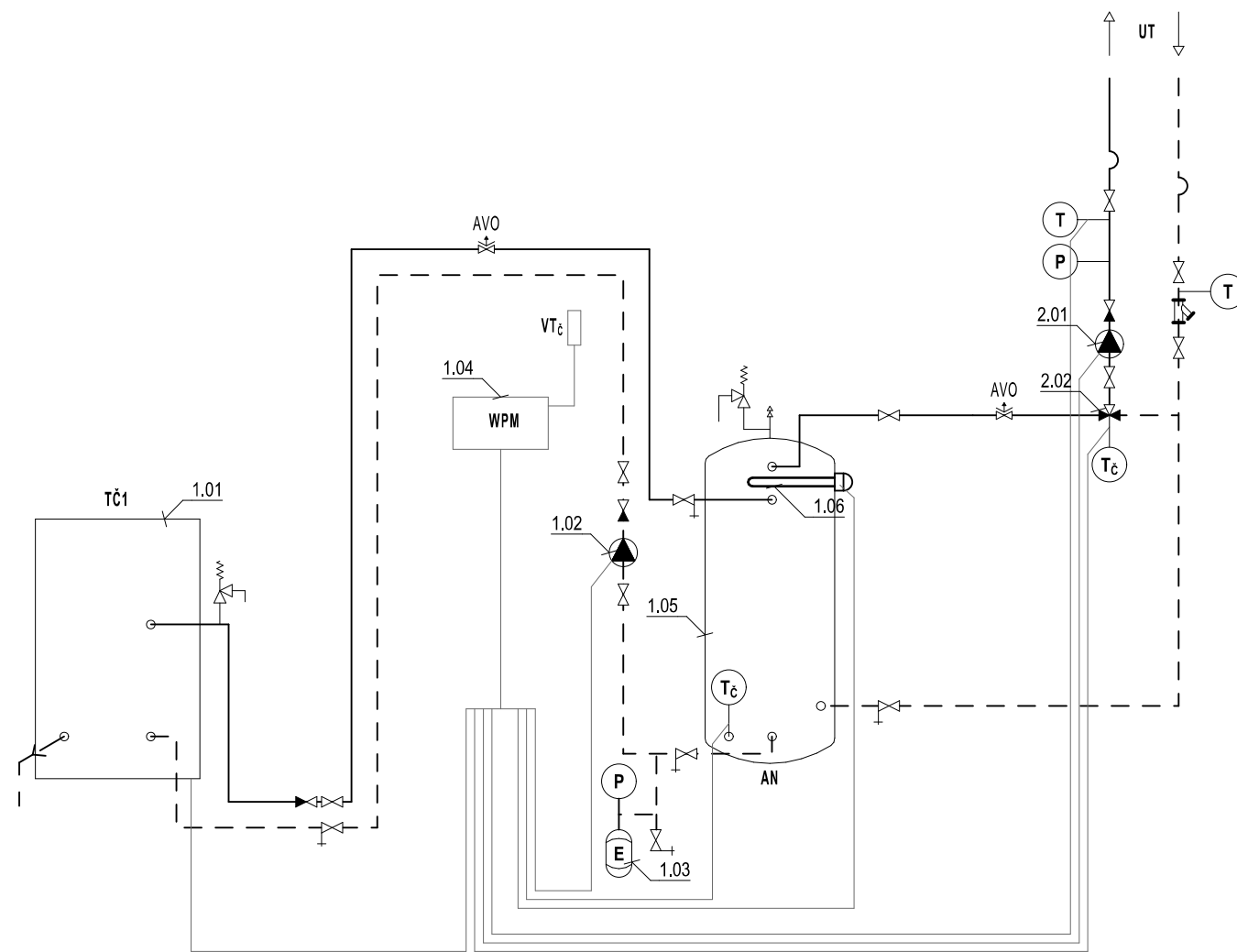
Obsah výkresové části

Ozn.	Název výkresu	Měřítko výkresu
D. 1.	Půdorys technické místnosti	1:20
D. 2.	Schéma zapojení zdroje	-

Obsah ekonomické části

1. Investiční náklady
2. Provozní náklady
3. Tok peněz po spojený s provozem zdroje po dobu životnosti

System vytápění



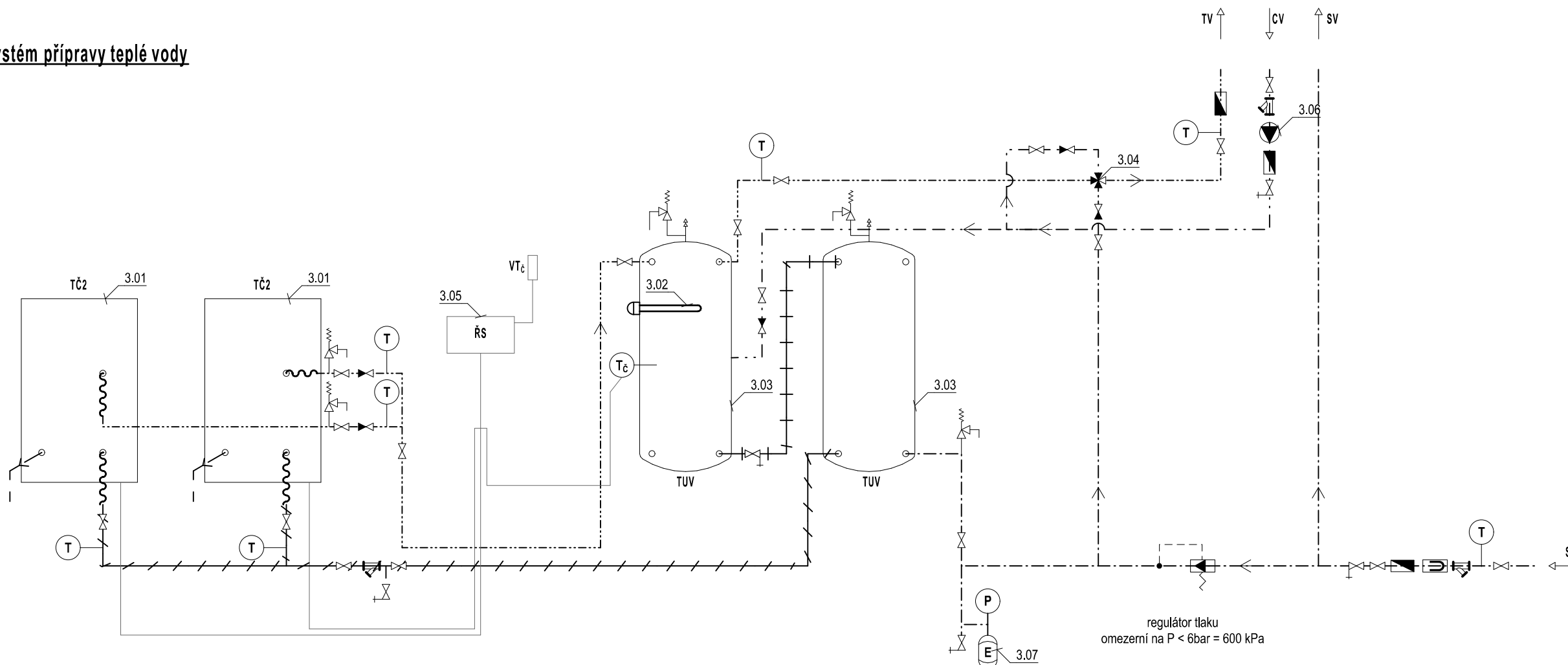
Legenda

- - topná voda
- - - - zpětná voda
- — — — napojení MaR regulátor
- - - - rozvod studené vody
- · - · - rozvod teplé vody (TUV)
- · - · - rozvod cirkulační vody
- / — - přívodní voda pro tepelné čerpadlo na ohřev TV
- + — - smíšená voda - propojení mezi zásobníky
- ~ ~ ~ - připojení tepelných čerpadel pomocí pružného potrubí (hadic)
- CV - přívod cirkulační TV
- SV - přívod studené vody
- TV - odvod teplé vody
- UT - přívod topné vody
- - - - odvod zpětné vody
- WPM - regulátor tepelných čerpadel
- TČ1 - Stiebel - Eltron WPL 34
- TČ2 - Stiebel - Eltron WPL 23 E
- AN - akumulární nádrž o objemu 700 l
- Stiebel - Eltron SBP 700 E s tepelnou izolací WDH
- TUV - stratifikační zásobník teplé vody o objemu 750 l
- Sanden- Aquaeco 750 s tepelnou izolací
- VTČ - čidlo venkovní teploty
- vnější čidlo je namontováno na severní nebo severovýchodní zeď za vytápěnou místnost, 2,5 m nad zemí a 1 m vedle oken a dveří. Snímač/senzor venkovní teploty musí být instalován tak, aby byl vystaven povětrnostním podmínkám nechráněn a aby nikdy nebyl vystaven přímému slunečnímu záření.

Legenda použitých armatur

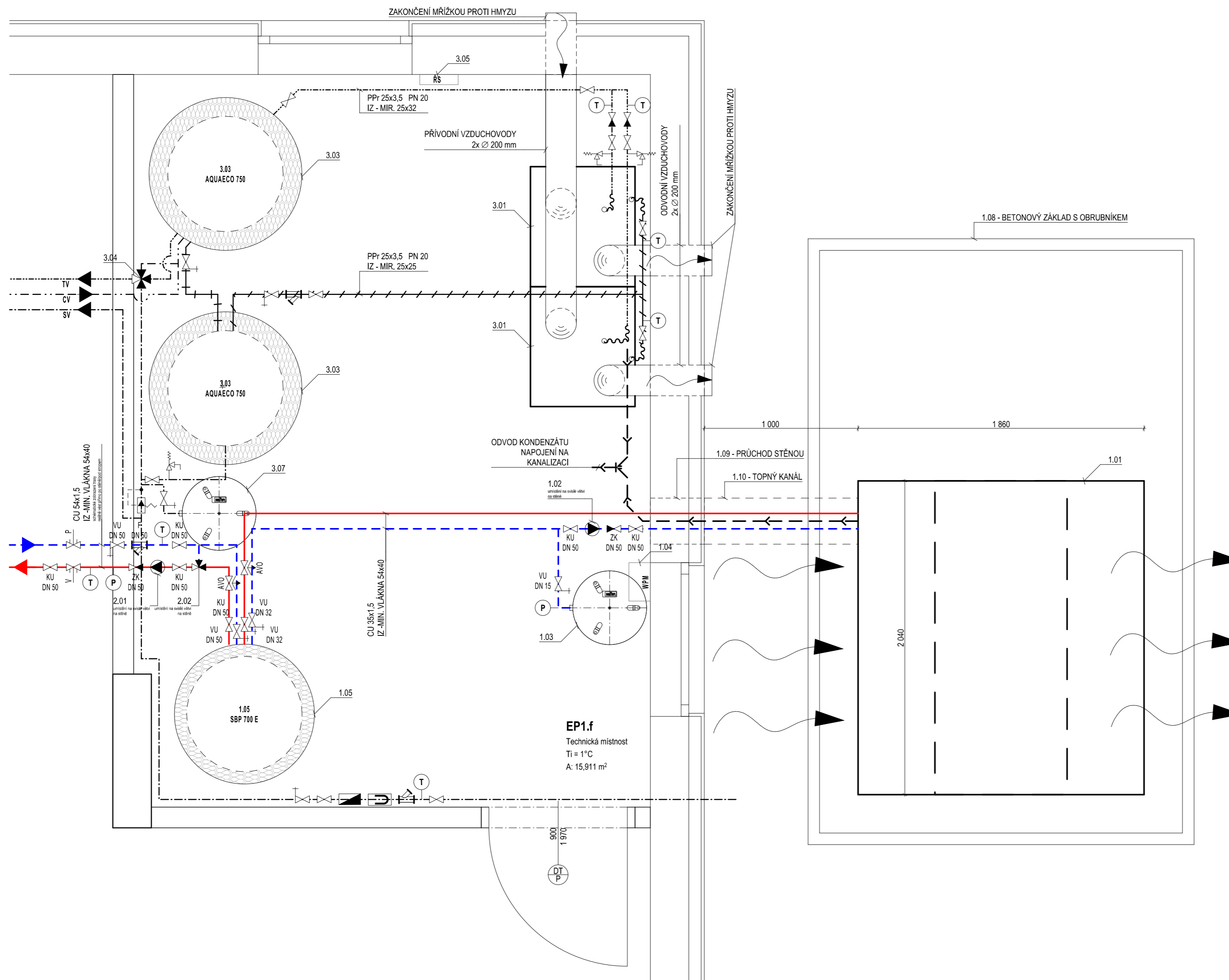
	ODVZDUŠNOVACÍ VENTIL AUTOMATICKÝ ODVZDUŠNOVACÍ VENTIL
	POJISTNÁ ARMATURA
	UZAVÍRACÍ ARMATURA
	VYPOUŠTĚCÍ ARMATURA
	ZPĚTNÁ ARMATURA
	SMĚŠOVACÍ ARMATURA TROJCESTNÝ VENTIL ŘÍZENÍ MaR
	KONSTANTNÍ PRŮTOK
	PROMĚNNÝ PRŮTOK
	ČERPADLO
	ČIDLA MaR
	ČIDLO TEPLoty
	ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty
	SNÍMAČ TEPLoty A TLAKU
	REGULÁTOR TLAKU
	FILTR
	MAGNETICKÁ ÚPRAVA
	EXPANZNÍ NÁDOBA
	TOPNÁ PATRONA SOUSTAVA S AKUM. NÁDOBOU SOUSTAVA SE ZÁSOBNIKEM TV

System přípravy teplé vody



Stavba	Bytový dům Praha Milíčovský háj p.p.č. 125
Investor	k125 Katedra TZB FSv ČVUT v Praze Thákurova 7, Praha 6 - 16629 Česká republika
Č. Zakázky	125 DPM
Stupeň	DPS - VYTÁPĚNÍ
Vypracoval	bc. Jan Vitouš
Kontakt	jan.vitous@fsv.cvut.cz
Kontroloval	Ing. Miroslav Urban, Ph. D.
Datum	01.01.2018
Měřítka	
Formát	2 x A4
Výkres	Schéma zapojení zdroje

VAR. 4. - D.2



Legenda čar

—	Přívodní potrubí topné vody
- - -	Vratná potrubí topné vody
- · - · -	Studená voda
- · - · -	Teplá voda
- · - · -	Cirkulační topné vody
—>	Kanalizační potrubí
—>	Přívodní voda pro TČ na ohřev TV
—>	Směšovaná voda - propojení mezi zásobníky
~	Připojení TČ pomocí pružného potrubí

Tabulka zařízení

Ozn.	Název	Typ	Typové označení
1.01	Zdroj tepla	Teplé čerpadlo Vzduch/voda	STIEBEL ELTRON WPL 34
1.02	Oběhové čerpadlo	Suchooběžné s proměnnou regulací	GRUNFOS ALPHA2 25-80 130
1.03	Expanzní nádobka	membránová nádobka	REFLEX NG 100/6
1.04	Řídicí jednotka	Násádná jednotka pro TČ	STIEBEL ELTRON WPM
1.05	Akumulační nádrž	Přenosová nádrž akumulací 700L	STIEBEL ELTRON SBP 700E
1.06	Topná palsona	Přídavná topná palsona - elektrická	STIEBEL ELTRON FOR 28 180
2.01	Oběhové čerpadlo	Suchooběžné s proměnnou regulací	WILO YONOS MAXO 25/300, 5-12
2.02	Směšovací ventil	Trojcestný elektronický řízení	IMI HEIMEIER DN 32
3.01	Zdroj tepla	Teplé čerpadlo Vzduch/voda	Sanden Aquaeo CO ₂
3.02	Topná palsona	Přídavná topná palsona - elektrická	Sanden Aquaeo 750
3.03	Zásobníková nádrž	Akumulační nádrž topné vody 750L	Sanden Aquaeo 750
3.04	Termostatický ventil	Čylosetný směšovací ventil	
3.05	Řídicí jednotka	Násádná jednotka pro TČ	
3.06	Oběhové čerpadlo	Suchooběžné s proměnnou regulací - cirkulační voda	
3.07	Expanzní nádobka	membránová nádobka průtočná	REFIX DD

Poznámky:

Rozvody jsou zhotoveny z měděných trubek spojených letováním nebo lisováním. Ležaté rozvody jsou vedené v podlaže, svislé rozvody jsou vedeny v instalačních sachtách. Připojovací potrubí ke všem tělesům je dimenze DN 15.

Měření přeneseného tepla bytových jednotek je zajištěno pomocí Sontex Supercal 739 (zapojení viz. list výroba), zapojení je vždy na odbožce k bytovým jednotkám. Měřič je osazen na vratném potrubí, čísla teploty na přívodním.

Všechny rozvody budou prováděny tak, aby byly odvzdušnitelné a vypustitelné. Rozvody systému teplených čerpadel pro ohřev teple vody jsou zhotoveny pomocí potrubí z PPr, spojované svařováním.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou provedeny dle požárně bezpečnostního řešení, provedeny zapomocí požárních prostupů a těsnění.

Izolace rozvodů bude provedena z MIRELONU a minerálních vláken v tloušťkách dle výkresové dokumentace.

Stavba	Bytový dům Praha Mléčovský háj p.p.č. 125
Investor	k125 Katedra TZB FSv ČVUT v Praze Tháurova 7, Praha 6 - 16629 Česká republika
Č. Zakázky	125 DPM
Stupeň	DPS - VYTÁPĚNÍ
Vypracoval	bc. Jan Vitouš
Kontakt	jan.vitous@fsv.cvut.cz
Kontroloval	Ing. Miroslav Urban, Ph. D.
Datum	01.01.2018
Měřítko	1:20
Formát	6 x A4
Výkres	Půdorys technické místnosti



Orientační výpočet investičních nákladů spojených s technickým systémem

Přímé náklady spojené s technickým systémem

Název prvku	Typ prvku	KS	MJ	Měrná can Kč / MJ	Cena bez DPH Kč	DPH 21%	Cena s DPH Kč
Zdroj tepla pro vytápění	Stiebel - Eltron WPL 34	1	ks	402 400,00 Kč	402 400,00 Kč	84 504,00 Kč	486 904,00 Kč
Zdroj tepla pro přípravu TV	Sanden AquaEco2	2	ks	117 000,00 Kč	234 000,00 Kč	49 140,00 Kč	283 140,00 Kč
Celkem za zdroje					636 400,00 Kč	133 644,00 Kč	770 044,00 Kč
Regulace tepelného čerpadla	STE WPM 3 international	2	ks	13 660,00 Kč	27 320,00 Kč	5 737,20 Kč	33 057,20 Kč
Potrubí pro přívod vzduchu	Air Kit	2	ks	13 000,00 Kč	26 000,00 Kč	5 460,00 Kč	31 460,00 Kč
Zásobník topné vody (vč. TI)	STE SBP 700 E	1	ks	31 400,00 Kč	31 400,00 Kč	6 594,00 Kč	37 994,00 Kč
Topná patrona	výkon 18 kW	1	ks	15 343,00 Kč	15 343,00 Kč	3 222,03 Kč	18 565,03 Kč
Topná patrona	STE FCR 28/180	1	ks	15 343,00 Kč	15 343,00 Kč	3 222,03 Kč	18 565,03 Kč
Zásobníky TV vč. TI	Aquaeco 750 I nerez	2	ks	82 000,00 Kč	164 000,00 Kč	34 440,00 Kč	198 440,00 Kč
Přídavná čidla pro zařízení	příložné teplotní čidlo	10	m	320,00 Kč	3 200,00 Kč	672,00 Kč	3 872,00 Kč
Přídavná čidla pro zařízení	ponorné teplotní čidlo	20	m	310,00 Kč	6 200,00 Kč	1 302,00 Kč	7 502,00 Kč
Směšovací trojcestné ventily	Obecný typ s motorem	1	ks	4 500,00 Kč	4 500,00 Kč	945,00 Kč	5 445,00 Kč
Směšovací čtyřcestný ventil	Obecný typ termostatický	1	ks	2 500,00 Kč	2 500,00 Kč	525,00 Kč	3 025,00 Kč
Expanzní nádoba	Reflex NG 100/6	1	ks	3 650,00 Kč	3 650,00 Kč	766,50 Kč	4 416,50 Kč
Expanzní nádoba	Refix DD 33/10	1	ks	1 974,00 Kč	1 974,00 Kč	414,54 Kč	2 388,54 Kč
Oběhové čerpadlo	GRUNDFOS ALPHA2 25-80 130	1	ks	8 324,00 Kč	8 324,00 Kč	1 748,04 Kč	10 072,04 Kč
Oběhové čerpadlo	WILO YONOS MAXO 25/30/0,5-12	1	ks	15 790,00 Kč	15 790,00 Kč	3 315,90 Kč	19 105,90 Kč
Oběhové čerpadlo	cirkulace TV	1	ks	12 000,00 Kč	12 000,00 Kč	2 520,00 Kč	14 520,00 Kč
Potrubní systém	5% z ceny technologie	1	kpl	16 877,20 Kč	16 877,20 Kč	3 544,21 Kč	20 421,41 Kč
Celkem za technologii					354 421,20 Kč	74 428,45 Kč	428 849,65 Kč



Ostatní náklady vzniklé s technologií

Název prvku	Typ prvku	KS	MJ	Měrná can Kč / MJ	Cena bez DPH Kč	DPH 15%	Cena s DPH Kč
Sejmutí ornice, naložení, odvoz a uložení		4,5	m3	235,00 Kč	1 057,50 Kč	158,63 Kč	1 216,13 Kč
Hloubení nezapaž. rýh šířky do 60 cm v hornině 1-4, odvoz do 1 km, uložení na skládku		1,7	m3	541,00 Kč	908,88 Kč	136,33 Kč	1 045,21 Kč
Hloubení nezapažených jam v hornině1-4		4,8	m3	296,00 Kč	1 420,80 Kč	213,12 Kč	1 633,92 Kč
Zásyp jam, rýh, šachet se zhutněním		1,5	m3	94,80 Kč	142,20 Kč	21,33 Kč	163,53 Kč
Základová deska ŽB z betonu C 16/20, vč.bednění, výztuž 90 kg/m3, šterkopískový polštář 25 cm		3,0	m3	7 175,00 Kč	21 525,00 Kč	3 228,75 Kč	24 753,75 Kč
Osazení záhon.obrubníků do lože z C 12/15 s opěrou		17,0	m	122,50 Kč	2 082,50 Kč	312,38 Kč	2 394,88 Kč
Obrubník parkový betonový 80x250x1000 mm, přírodní		22,1	kus	123,00 Kč	2 718,30 Kč	407,75 Kč	3 126,05 Kč
Oplocení z poplastovaného pletiva, ocelové sloupky, vrata, vrátka, ostnatý drát, výška 2 m		0,16	100m	85 420,00 Kč	13 667,20 Kč	2 050,08 Kč	15 717,28 Kč
Těsnění prostupů těsnicí manžetou FERMACELL		1,0	kus	138,00 Kč	138,00 Kč	20,70 Kč	158,70 Kč
Manžety prostupové pro trubky do DN 50		1,0	kus	233,50 Kč	233,50 Kč	35,03 Kč	268,53 Kč
Potrubí předizolované PIP 130 "A" DN 50/125		1,0	m	488,50 Kč	488,50 Kč	73,28 Kč	561,78 Kč
Montáž předizolovaného potrubí DN 50 mm		1,0	m	427,50 Kč	427,50 Kč	64,13 Kč	491,63 Kč
Kabel topný Deviflex 18T-dvoužilový, 12m,230W		1,0	ks	1 217,00 Kč	1 217,00 Kč	182,55 Kč	1 399,55 Kč
Potrubí z PP připojovací v lab. stolech D 50 x 1,8		4,0	m	300,50 Kč	1 202,00 Kč	180,30 Kč	1 382,30 Kč
Celkem za staveništní připravenost a připojení TČ					47 228,88 Kč	7 084,33 Kč	54 313,21 Kč



Orientační výpočet nákladů na povinné revize a prohlídky

Tepelné čerpadlo STE WPL 34, Sanden Aquaeco2

Nutné revize u TČ	Legislativní ukotvení	Orientační ceny za 1 prohlídku	Počet revizí ročně	Četnost revizí X let	Počet revizí za 30 let celkem	Pozn.:
Roční prohlídka stroje (vč. vyčištění výparníku,...), kontrola těsnosti-revize úniků chladiva	Zákon č. 73/2012 Sb., NV č. 257/2012	2 500 Kč	1	1	30	(2500,- za jeden stroj, vč. kontroly - cena kontroly je jinak 1500,- / zař.)
Čištění výměníku vysokoteplotního tepelného čerpadla na teplou vodu		10 000 Kč	1	10	3	Alternativou je pořízení změkčovač vody, ale investičně náročnější řešení
Revize elektrických instalací - podle druhu prostředí - venkovní pod přístřeškem	ČSN 33 1500, 33 2000 - 1 ed.2	2 800 Kč	1	4	8	
Revize hasících přístrojů / ks	Vyhláška č. 246/ 2001 Sb. s aktuálním zněním Vyhláška č. 221/2014 Sb.	50 Kč	1	1	30	
Revize tlakových nádob - provozní	Vyhláška č. 18/1979 Sb.,s aktuálním zněním Vyhláška č. 393/2003 Sb.; ČSN 69 0012	240 Kč	1	1	30	
Revize tlakových nádob - vnitřní a těsnost	Vyhláška č. 18/1979 Sb.,s aktuálním zněním Vyhláška č. 393/2003 Sb.; ČSN 69 0012	240 Kč	1	5	6	
Revize tlakových nádob - zkouška těsnosti	Vyhláška č. 18/1979 Sb.,s aktuálním zněním Vyhláška č. 393/2003 Sb.; ČSN 69 0012	480 Kč	1	9	4	

Náklady na revize za 30 let celkem v Kč bez DPH 129 460 Kč

Náklady na revize za 30 let celkem v Kč s DPH 156 647 Kč

Roční náklady na revize v jednotlivých letech v Kč bez DPH

Roční náklady na revize v jednotlivých letech v Kč s DPH



Rok

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	-
2 800	-	-	-	2 800	-	-	-	2 800	-	-	-	2 800	-	-
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
240	-	-	-	-	240	-	-	-	-	240	-	-	-	-
480	-	-	-	-	-	-	-	-	480	-	-	-	-	-
6 310 Kč	2 790 Kč	2 790 Kč	2 790 Kč	5 590 Kč	3 030 Kč	2 790 Kč	2 790 Kč	5 590 Kč	13 270 Kč	3 030 Kč	2 790 Kč	5 590 Kč	2 790 Kč	2 790 Kč
7 635 Kč	3 376 Kč	3 376 Kč	3 376 Kč	6 764 Kč	3 666 Kč	3 376 Kč	3 376 Kč	6 764 Kč	16 057 Kč	3 666 Kč	3 376 Kč	6 764 Kč	3 376 Kč	3 376 Kč



16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500	2 500
-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 000	-	-	-	-	-
-	2 800	-	-	-	2 800	-	-	-	2 800	-	-	-	2 800	-
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
240	-	-	-	-	240	-	-	-	-	240	-	-	-	-
-	-	-	480	-	-	-	-	-	-	-	-	480	-	-
3 030 Kč	5 590 Kč	2 790 Kč	3 270 Kč	2 790 Kč	5 830 Kč	2 790 Kč	2 790 Kč	2 790 Kč	15 590 Kč	3 030 Kč	2 790 Kč	3 270 Kč	5 590 Kč	2 790 Kč
3 666 Kč	6 764 Kč	3 376 Kč	3 957 Kč	3 376 Kč	7 054 Kč	3 376 Kč	3 376 Kč	3 376 Kč	18 864 Kč	3 666 Kč	3 376 Kč	3 957 Kč	6 764 Kč	3 376 Kč



Vstupní parametry

Zdroj tepla	
Typ zdroje	STE WPL 34 + Sanden AquaEco2
Cena zdroje tepla na vytápění	402 400 Kč bez DPH/ ks
Cena zdroje tepla na přípravu teplé vody	234 000 Kč bez DPH/ ks
Počet zdrojů	3 ks
Instalovaný výkon	44 kW
POZE (měsíc)	5229,6 Kč s DPH
POZE (měsíc)	1602,62 Kč s DPH
Cena elektrické energie - brán průměr NT a VT	1,64 Kč/kWh (s DPH)
Stálý měsíční plat	3859,55 Kč/měsíc s DPH
Velikost jističe	3 x 80 A
Cena za vodu	100 Kč/m ³

Údaje pro výpočet nákladů na spotřebu energie	
Roční potřeba energie na vytápění	22470,28 kWh
Roční potřeba energie na vytápění	80,89 GJ
Roční potřeba energie na přípravu TV	9638,35 kWh
Roční potřeba energie na přípravu TV	34,70 GJ
Roční potřeba energie celkem (vytápění + TV)	32108,63 kWh
Roční potřeba energie celkem (vytápění + TV)	115,59 GJ
Technologická spotřeba vody	1 m ³
Vypočtená účinnost zdroje za dobu životnosti v režimu vytápění	SCOP -
Vypočtená účinnost zdroje za dobu životnosti v režimu vytápění	SCOP -
Roční spotřeba paliva	32108,63 kWh

Sazby DPH	
Sazba DPH pro nákup paliva	21%
Pro realizaci investice	21%
Základní sazba DPH	21%
Snížená sazba DPH	15%



Investice			
Projektová dokumentace	5%	51 903	Kč bez DPH
Inženýrský činnost, technický dozor	1%	10 381	Kč bez DPH
Zdroje tepla		636 400	Kč bez DPH
Technologie kotelny		354 421	Kč bez DPH
Stavební úpravy budovy (DPH 15%)		47 229	Kč bez DPH
Ostatní vybavení		0	Kč bez DPH
Ostatní vybavení (DPH 15%)		0	Kč bez DPH
Celkem bez DPH		1 100 333	Kč
DPH	15%	7 084	Kč
DPH	21%	221 152	Kč
Celkem s DPH		1 328 569	Kč

Reinvestice	interval	15 let	
Projektová dokumentace, povolení po 15 letech	5%	40 681	Kč bez DPH
Inženýrský činnost, technický dozor, po 15 letech	1%	8 136	Kč bez DPH
Zdroje tepla - po 15 letech		636 400	Kč bez DPH
Technologie kotelny - po 15 letech		177 211	Kč bez DPH
Celkem bez DPH		862 427	Kč
DPH	15%	0	Kč
DPH	21%	181 110	Kč
Celkem s DPH		1 043 537	Kč



Ekonomické hodnocení - vstupní údaje

Roční náklady na vytápění a přípravu teplé vody			Rok				
			1	2	3	4	5
	Kč s DPH						
Náklady na palivo spotřebované	52 527,15	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	
Náklady na palivo - stálý plat - fix	46 314,62	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	
Opravy a údržba - % z pořizovací ceny technologie	0,50% 6 280,20	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	
Revize zdroje tepla		7 635	3 376	3 376	3 376	6 764	
Dozor kotelna vč. odvodu mzdy	5 000,00	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	
Pohotovostní / havarijní služba	0,20% 2 512,08	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	
Pojištění - dle stávající pojistky nemovitosti	0,50% 6 280,20	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	
Režie ostatní - zpracování hlášení, statistika, ...	2 000,00	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	
Celkem s DPH	Kč 120 914	128 549	124 290	124 290	124 290	127 678	

Peněžní tok pro variantu č. 4	Rok					
	0	1	2	3	4	5
Investovaný výdaj	s DPH 1 328 569	-	-	-	-	-
Provozní výdaj	s DPH -	128 549	124 290	124 290	124 290	127 678
CF	1 328 569	128 549	124 290	124 290	124 290	127 678
Kumulovaný CF	PP 1 328 569	1 457 119	1 581 409	1 705 699	1 829 989	1 957 667
Diskontovaný CF	i = 2,00% -	131 120	129 311	131 898	134 536	140 967
Kumulovaný diskontovaný CF	DPP 1 328 569	1 459 690	1 589 001	1 720 899	1 855 435	1 996 402



6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527
46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315
6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280
3 666	3 376	3 376	6 764	16 057	3 666	3 376	6 764	3 376	3 376	3 666	6 764	3 376
5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512
6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280
2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
124 581	124 290	124 290	127 678	136 971	124 581	124 290	127 678	124 290	124 290	124 581	127 678	124 290

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 043 537	-	-	-
124 581	124 290	124 290	127 678	136 971	124 581	124 290	127 678	124 290	124 290	124 581	127 678	124 290
124 581	124 290	124 290	127 678	136 971	124 581	124 290	127 678	124 290	1 167 827	124 581	127 678	124 290
2 082 248	2 206 538	2 330 828	2 458 506	2 595 477	2 720 058	2 844 348	2 972 026	3 096 316	4 264 143	4 388 724	4 516 402	4 640 692
140 298	142 770	145 626	152 587	166 967	154 900	157 630	165 165	163 998	1 571 742	171 022	178 780	177 517
2 136 699	2 279 470	2 425 096	2 577 683	2 744 650	2 899 550	3 057 180	3 222 345	3 386 343	4 958 085	5 129 107	5 307 888	5 485 405



19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527	52 527
46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315	46 315
6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280
3 957	3 376	7 054	3 376	3 376	3 376	18 864	3 666	3 376	3 957	6 764	3 376
5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512	2 512
6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280	6 280
2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
124 871	124 290	127 969	124 290	124 290	124 290	139 778	124 581	124 290	124 871	127 678	124 290

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124 871	124 290	127 969	124 290	124 290	124 290	139 778	124 581	124 290	124 871	127 678	124 290
124 871	124 290	127 969	124 290	124 290	124 290	139 778	124 581	124 290	124 871	127 678	124 290
4 765 563	4 889 853	5 017 822	5 142 112	5 266 402	5 390 693	5 530 471	5 655 051	5 779 341	5 904 212	6 031 891	6 156 181
181 913	184 689	193 958	192 150	195 993	199 913	229 321	208 475	212 149	217 403	226 737	225 134
5 667 318	5 852 007	6 045 964	6 238 114	6 434 107	6 634 020	6 863 341	7 071 817	7 283 966	7 501 369	7 728 106	7 953 240