

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

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**Příloha č. 4**

**Varianta č. 1**  
plynový kotel

**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.	Řez A-A'	1:20
D. 3.	Schéma zapojení zdroje	-

### Obsah ekonomické části

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

Legenda čar

- Přívodní potrubí topné vody
- - - Vratné potrubí topné vody
- Studená voda
- - - - Teplá voda
- . - . - Cirkulace teplé vody
- > Kanalizační potrubí
- + Plynovodní potrubí

Tabulka zařízení

Ozn.	Název	Typ	Typové označení
1.01.	Zdroj tepla	Plynový závěsný kotel	Vaillant VU 466/4-5 A
1.02.	Oběhové čerpadlo	Suchoběžné s proměnnou regulací	GRUNFOS ALPHA2 25-80 130
1.03.	Řídicí jednotka	Nástěnná jednotka	Vaillant
1.04.	Hydraulický vyhybka	Oddělovač kotlového okruhu	Vaillant WH 40
1.05.	Rozdělovací ventil	Trojcestný elektronicky řízený	IMI HEIMEIER DN 32"
1.06.	Expanzní nádobka	membránová nádobka	REFLEX NG 100/6
2.01.	Oběhové čerpadlo	Suchoběžné s proměnnou regulací	WILO YONOS MAXO 25/30/0,5-12
2.02.	Směšovací ventil	Trojcestný elektronicky řízený	IMI HEIMEIER DN 32"
3.01.	Oběhové čerpadlo	Suchoběžné s proměnnou regulací - cirkulace TV	
3.02.	Zásobníková nádrž	Akumulační nádrž teplé vody 725L	Dražice OKC NTR/BP 750
4.01.	HUP + RTL + PM	Hlavní uzávěr plynu, regulátor tlaku, hlavní plynoměr objektu	
4.02.	Plynoměr	Plynoměr určený pro kotel na UT a TV	

Poznámky:

Rozvody jsou zhotoveny z měděných trubek spojených letováním.  
Ležaté rozvody jsou vedené v podlaze.  
Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách.  
Přípojovací potrubí ke všem tělesům je dimenze DN 15.

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

Všechny rozvody budou prováděny tak, aby byly odvzdušnitelné a vypustitelné.

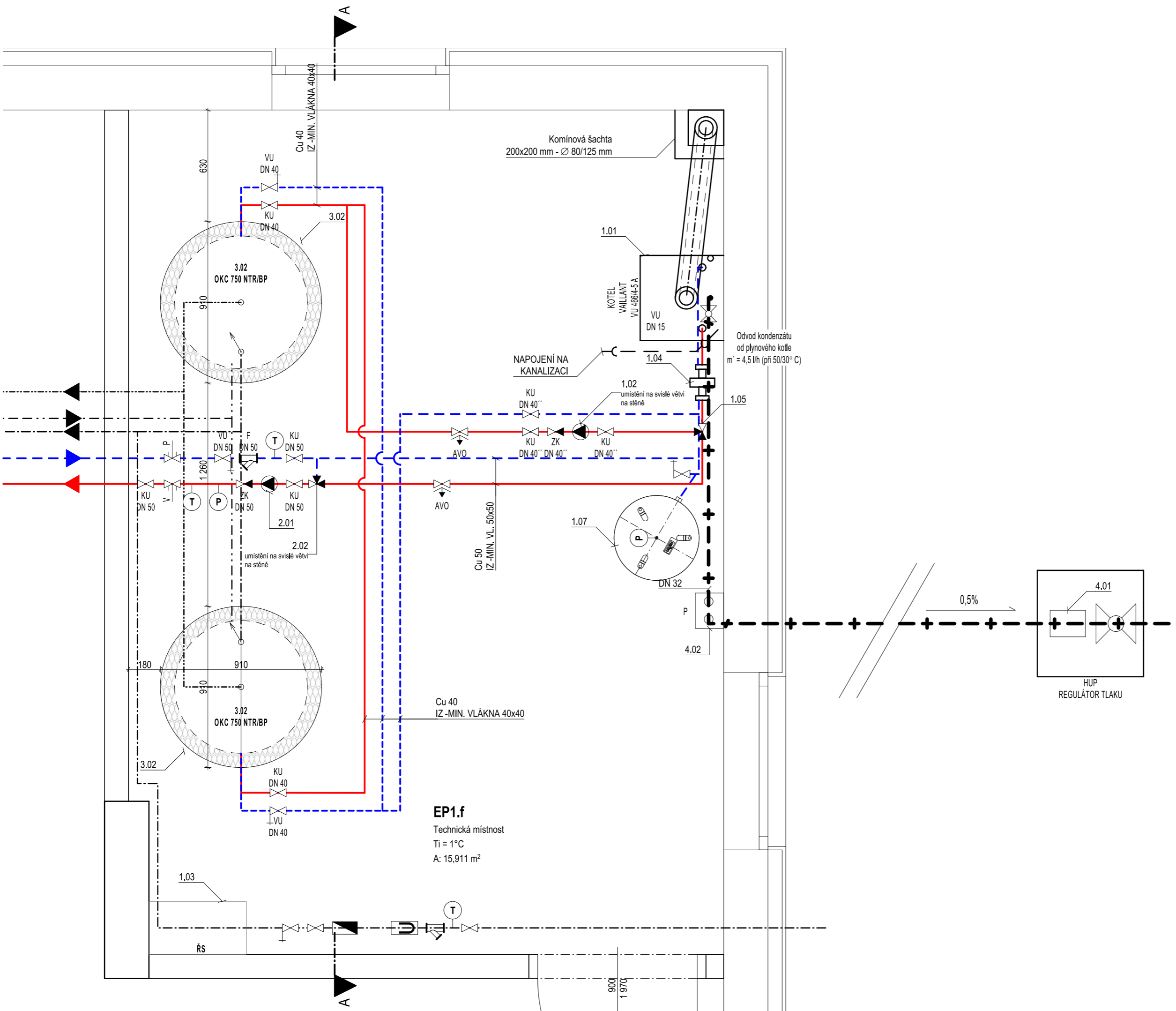
Prostupy požární dělicími konstrukcemi budou provedeny dle požární bezpečnostního řešení, provedeny zapomocí požárních průstupů a těsnění.

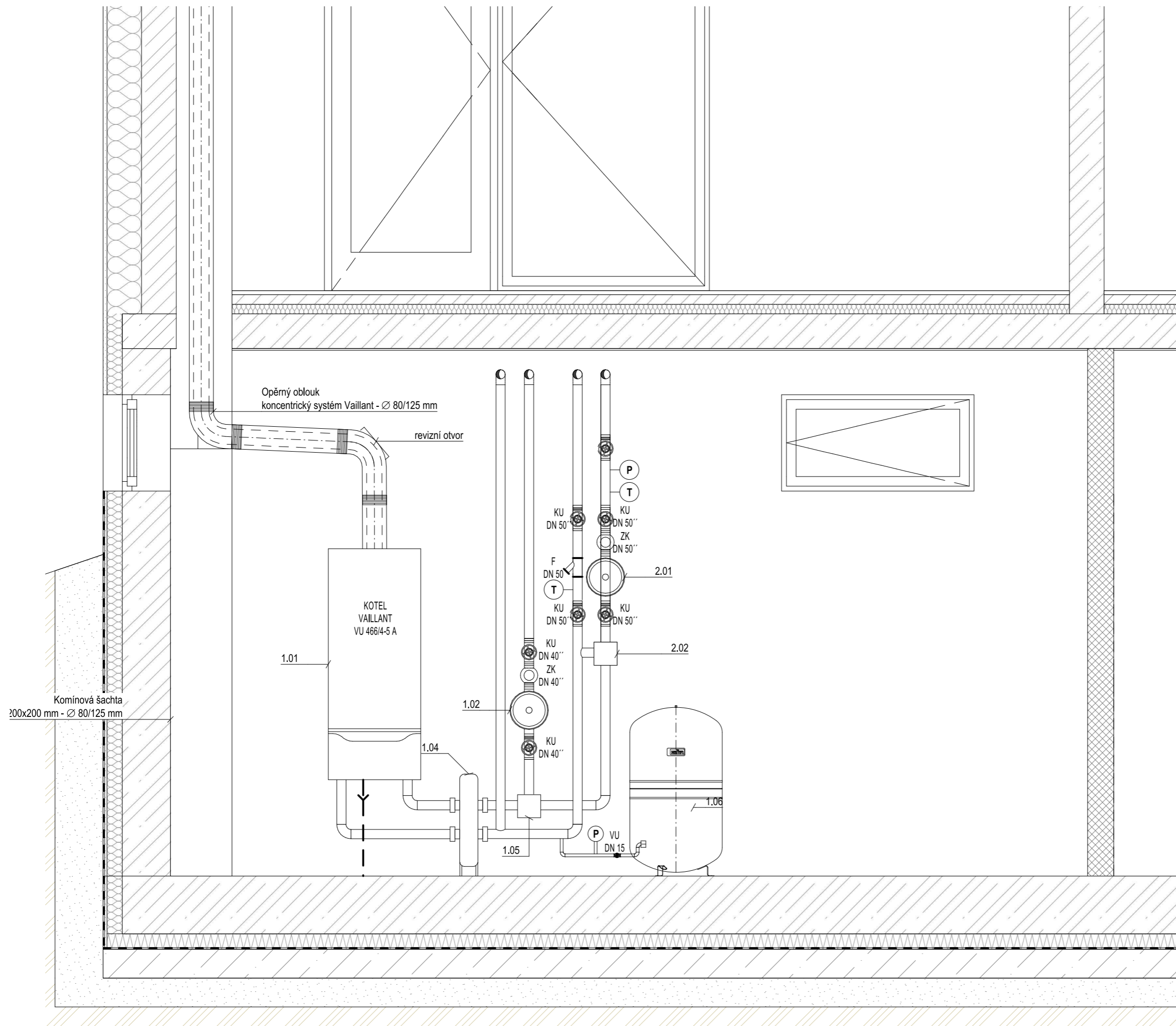
Izolace rozvodů bude provedena z MIRELONu v tloušťkách dle výkresové dokumentace.

Stavba	<b>Bytový dům</b> Praha Miličovský háj p.p.č. 125
Zadavatel	k125 Katedra TZB FSv ČVUT v Praze Thákurova 7, Praha 6 - 16629 Česká republika
Č. Zakázky	125 DPM
Stupeň	<b>DPS - VYTÁPĚNÍ</b>
Vypracoval	bc. Jan Vitouš
Kontakt	jan.vitous@fsv.cvut.cz
Kontroloval	Ing. Miroslav Urban, Ph. D.
Datum	05.01.2018
Měřítko	1:20
Formát	2 x A4
Výkres	Půdorys technické místnosti



VAR.1 - D.1





Tabulka zařízení

Ozn.	Název	Typ	Typové označení
1.01.	Zdroj tepla	Plynový závěsný kotel	Vaillant VU 466/4-5 A
1.02.	Oběhové čerpadlo	Suchoběžné s proměnnou regulací	GRUNFOS ALPHA2 25-80 130
1.03.	Řídicí jednotka	Nástěnná jednotka	Vaillant
1.04.	Hydraulický vyhybka	Oddělovač kotlového okruhu	Vaillant WH 40
1.05.	Rozdělovací ventil	Trojcestný elektronicky řízený	IMI HEIMEIER DN 32"
1.06.	Expanzní nádob	membránová nádob	REFLEX NG 100/6
2.01.	Oběhové čerpadlo	Suchoběžné s proměnnou regulací	WILO YONOS MAXO 25/30/0,5-12
2.02.	Směšovací ventil	Trojcestný elektronicky řízený	IMI HEIMEIER DN 32"
3.01.	Oběhové čerpadlo	Suchoběžné s proměnnou regulací - cirkulace TV	
3.02.	Zásobníková nádrž	Akumulační nádrž teplé vody 725L	Dražice OKC NTR/BP 750

Poznámky:

Rozvody jsou zhotoveny z měděných/ ocelových trubek.  
Ležaté rozvody jsou zavěšeny na závitových tyčích s pružnými objímkami, pod stropní konstrukcí v garážovém prostoru.  
Svislé rozvody jsou vedeny v instalačních šachtách.

Všechny rozvody budou prováděny tak, aby byly odvzdušnitelné a vypustitelné.

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

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

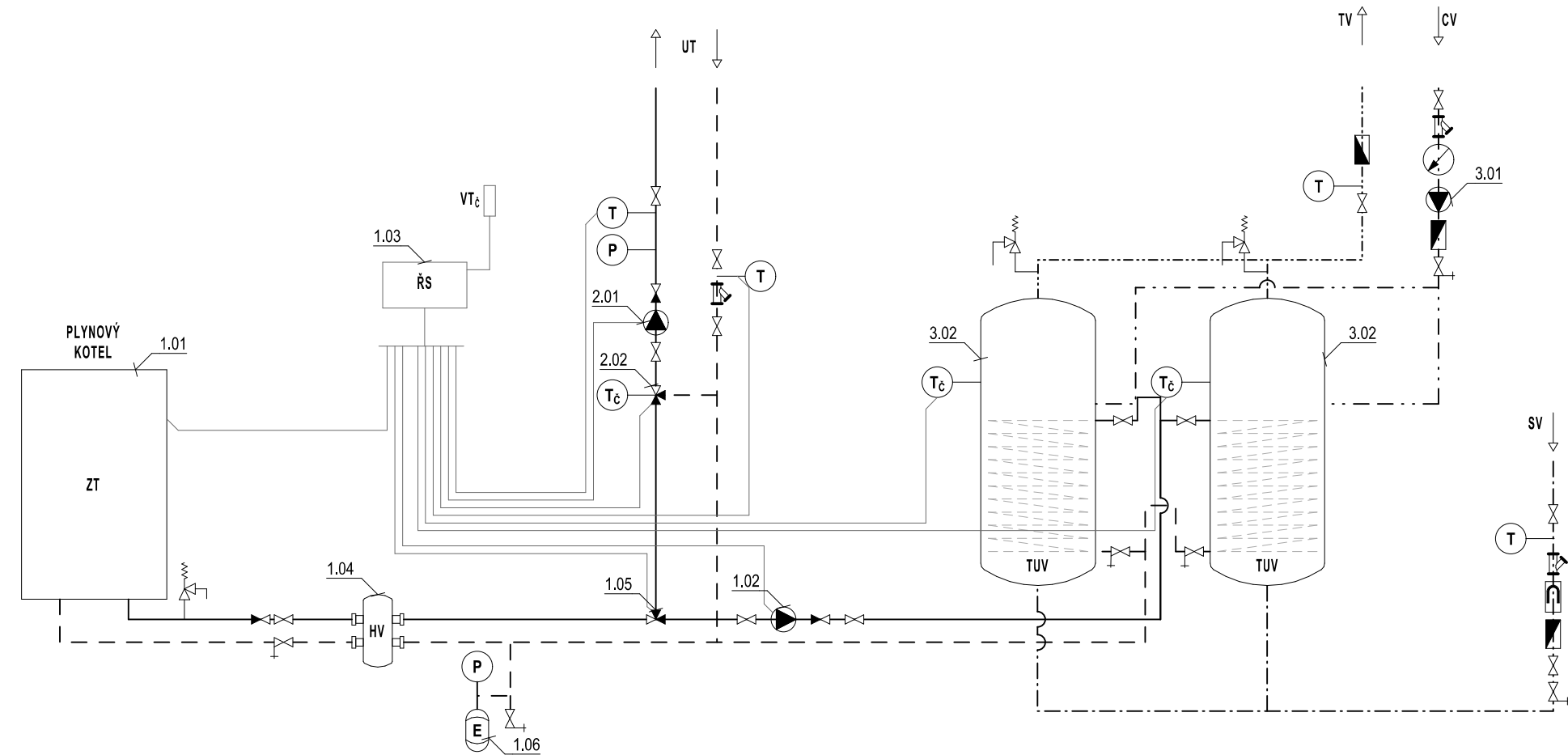
Stavba	<b>Bytový dům</b> Praha Mličovský háj p.p.č. 125
Zadavatel	k125 Katedra TZB FSv ČVUT v Praze Thákurova 7, Praha 6 - 16629 Česká republika
Č. Zakázky	125 DPM
Stupeň	<b>DPS - VYTÁPĚNÍ</b>
Vypracoval	bc. Jan Vitouš
Kontakt	jan.vitous@fsv.cvut.cz
Kontroloval	Ing. Miroslav Urban, Ph. D.
Datum	05.01.2018
Měřítko	1:20
Formát	2 x A4
Výkres	ŘEZ A - A'

**Legenda**

- - topná voda
- - - - - zpětná voda
- - - - - napojení MaR regulátor
- - - - - CV - přívod cirkulační TV
- - - - - SV - přívod studené vody
- - - - - TV - odvod teplé vody
- UT - přívod topné vody soustavy vytápění
- - - - - odvod zpětné vody soustavy vytápění
- ŘS - řídicí jednotka topného systému
- ZT - zdroj tepelné energie
- HV - plynový kotel Vaillant VU 466/ 4 - 5 A ecoTech plus
- - - - - hydraulická výhybka
- - - - - Vaillant WH40
- TUV - zásobník teplé vody
- - - - - Dražice OKC 750 NTR/BP s tepelnou izolací
- VT<sub>č</sub> - čidlo venkovní teploty
- - - - - vnější čidlo je namontováno na severní nebo severovýchodní zed 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/ ROZDĚLOVACÍ ARMATURA  
TROJCESTNÝ VENTIL  
ŘÍZENÍ MaR  
◁ KONSTANTNÍ PRŮTOK  
◀ PROMĚNNÝ PRŮTOK
- ČERPADLO
- ČIDLA MaR  
ČIDLO TEPLoty  
ČIDLO VENKOVNÍ TEPLoty
- SNÍMAČ TEPLota A TLAKU
- MĚŘIDLO
- FILTR
- MAGNETICKÁ ÚPRAVNA
- EXPANZNÍ NÁDOBA



Stavba	<b>Bytový dům</b> Praha Milíčovský háj p.p.č. 125
Zadavatel	k125 Katedra TZB FSv ČVUT v Praze Thákurova 7, Praha 6 - 16629 Česká republika
Č. Zakázky	125 DPM
Stupeň	<b>DPS - VYTÁPĚNÍ</b>
Vypracoval	bc. Jan Vitouš
Kontakt	jan.vitous@fsv.cvut.cz
Kontroloval	Ing. Miroslav Urban, Ph. D.
Datum	28.12.2017
Měřítko	
Formát	2 xA4
Výkres	Schéma zapojení zdroje



## 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	Vaillant VU 466/4-5 ecoTEC plus	1	ks	70 800,00 Kč	70 800,00 Kč	14 868,00 Kč	85 668,00 Kč
<b>Celkem za zdroje</b>					<b>70 800,00 Kč</b>	<b>14 868,00 Kč</b>	<b>85 668,00 Kč</b>
Hydraulická vyhybka	Vaillant WH 40	1	ks	6 100,00 Kč	6 100,00 Kč	1 281,00 Kč	7 381,00 Kč
Zásobníky TV	Dražice OKC 750 NTR/BP	2	ks	66 578,00 Kč	133 156,00 Kč	27 962,76 Kč	161 118,76 Kč
Regulační řídicí jednotka	Vaillant	1	ks	5 000,00 Kč	5 000,00 Kč	1 050,00 Kč	6 050,00 Kč
Směšovací trojcestné ventily	Obecný typ s motorem	2	ks	4 500,00 Kč	9 000,00 Kč	1 890,00 Kč	10 890,00 Kč
Expanzní nádoba	Reflex NG 100/6	1	ks	3 650,00 Kč	3 650,00 Kč	766,50 Kč	4 416,50 Kč
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	GRUNDFOS UPS 40-50 FN 250	1	ks	27 662,00 Kč	27 662,00 Kč	5 809,02 Kč	33 471,02 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	11 034,10 Kč	11 034,10 Kč	2 317,16 Kč	13 351,26 Kč
<b>Celkem za technologii</b>					<b>231 716,10 Kč</b>	<b>48 660,38 Kč</b>	<b>280 376,48 Kč</b>



### Ostatní náklady vzniklé s technologií

Název prvku	Typ prvku	KS	MJ	Měrná can Kč / MJ	Cena bez DPH Kč	DPH 21%	Cena s DPH Kč
Kouřovod systém Vaillant	Svislé odkouření vč. střešního nástavce	1	kpl	3 680,00 Kč	3 680,00 Kč	772,80 Kč	4 452,80 Kč
	Prodlužovací kus 2,0 m	5	ks	2 820,00 Kč	14 100,00 Kč	2 961,00 Kč	17 061,00 Kč
	koleno 87°	1	ks	1 080,00 Kč	1 080,00 Kč	226,80 Kč	1 306,80 Kč
	koleno 87° s reviz. otvorem	1	ks	2 960,00 Kč	2 960,00 Kč	621,60 Kč	3 581,60 Kč
	trubkový upevňovací třmen (5ks)	3	kpl	1 000,00 Kč	3 000,00 Kč	630,00 Kč	3 630,00 Kč
	držák odstupu (7 ks)	1	ks	980,00 Kč	980,00 Kč	205,80 Kč	1 185,80 Kč
Montáž kouřovodu	(cena odhad rovno materiálu)	1	kpl	12 520,00 Kč	12 520,00 Kč	2 629,20 Kč	15 149,20 Kč
Obezdní šachty	zdící systém s omítkou a prací	6	m2	1 200,00 Kč	7 200,00 Kč	1 512,00 Kč	8 712,00 Kč
<b>Celkem za odvod spalin</b>					<b>45 520,00 Kč</b>	<b>9 559,20 Kč</b>	<b>55 079,20 Kč</b>

### Náklady vzniklé s technologií plynofikace objektu

Název prvku	Typ prvku	KS	MJ	Měrná can Kč / MJ	Cena bez DPH Kč	DPH 15%	Cena s DPH Kč
Pilíř pro měřicí skříně z bet.tvárnic, 1,5x0,4x1,5m		1	ks	12 580,00 Kč	12 580,00 Kč	1 887,00 Kč	14 467,00 Kč
Plynovodní přípojka ocelová DN 50, hloubka 1,2 m		25	m	835,00 Kč	20 875,00 Kč	3 131,25 Kč	24 006,25 Kč
Příplatek za trasu v komunikaci asfaltobetonové		2	m	1 092,00 Kč	2 184,00 Kč	327,60 Kč	2 511,60 Kč
Potrubi ocelové závitové černé svařované DN 32		10	m	460,50 Kč	4 605,00 Kč	690,75 Kč	5 295,75 Kč
Regulátor středotlaký, bez armatur		1	ks	3 135,00 Kč	3 135,00 Kč	470,25 Kč	3 605,25 Kč
Kohout kulový pro flexigas přímý IVAR.G2T DN 15		3	s.	607,00 Kč	1 821,00 Kč	273,15 Kč	2 094,15 Kč
Přípojka k plynoměru, závitová bez ochozu G 2		1	s.	3 125,00 Kč	3 125,00 Kč	468,75 Kč	3 593,75 Kč
Rozpěrka přípojky plynoměru G 2		1	s.	323,00 Kč	323,00 Kč	48,45 Kč	371,45 Kč
Oprava - montáž plynoměru PS-100		1	ks	353,50 Kč	353,50 Kč	53,03 Kč	406,53 Kč
Montáž mřížky větrací nebo ventilační do 0,04 m2		0	ks	159,00 Kč	- Kč	- Kč	- Kč
Mřížka větrací s žaluzií		0	ks	500,00 Kč	- Kč	- Kč	- Kč
<b>Celkem za plynofikaci kotelny</b>					<b>49 001,50 Kč</b>	<b>10 290,32 Kč</b>	<b>59 291,82 Kč</b>



## Orientační výpočet nákladů na povinné revize a prohlídky kotelny

### Technická místnost s odběrným plynovým zařízením do 50 kW

Nutné revize u PK	Legislativní ukotvení	Orientační ceny za 1 prohlídku	Počet revizí ročně	Četnost revizí X let	Počet revizí za 30 let celkem	Pozn.:
Revize plynového zařízení	ČSN 07 0703/ vyhláška č. 85/1978 Sb. / TPG 704 01	1 200 Kč	1	3	10	
Kontrola plynového zařízení	Vyhláška č. 85/1979 Sb.	760 Kč	1	1	30	mimo revizi
Revize detektoru úniku plynu	ČSN 07 0703	600 Kč	1	1	30	
Obsluha tlakových nádob - přezkoušení	ČSN 69 0012	200 Kč	1	3	10	
Obsluha plynových zařízení - zaškolení do 50 kW	Vyhláška č. 91/1993 Sb.	250 Kč	1	3	10	každou osobu
Servis plynového spotřebiče do 50 kW	Servisní prohlídka	500 Kč	1	3	10	dle návodu k obsluze
Revize elektrických instalací - podle druhu prostředí - normální	ČSN 33 1500, 33 2000 - 1 ed.2	2 800 Kč	1	5	6	
Revize hasících přístrojů / ks	Vyhláška č. 246/ 2001 Sb. s aktuálním zněním Vyhláška č. 221/2014 Sb.	50 Kč	1	1	30	
Kontrola spalinových cest	Reflex NG 100/6	250 Kč	1	1	30	
Čištění spalinových cest	Vyhláška č. 34/2016 Sb.	250 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	
Kontrola kotle a rozvodů tepelné energie 20 -100 kW výkonu kotle	Vyhláška č. 194/2013 Sb.	6 000 Kč	1	10	3	

<b>Náklady na revize za 30 let celkem v Kč bez DPH</b>	<b>116 560 Kč</b>
<b>Náklady na revize za 30 let celkem v Kč s DPH</b>	<b>141 038 Kč</b>

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
1 200	-	-	1 200	-	-	1 200	-	-	1 200	-	-	1 200	-	-
-	760	760	-	760	760	-	760	760	-	760	760	-	760	760
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
250	-	-	250	-	-	250	-	-	250	-	-	250	-	-
500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-
2 800	-	-	-	-	2 800	-	-	-	-	2 800	-	-	-	-
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
240	-	-	-	-	240	-	-	-	-	240	-	-	-	-
480	-	-	-	-	-	-	-	-	480	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 000	-	-	-	-	-
7 060	2 150	2 150	3 540	2 150	5 190	3 540	2 150	2 150	10 020	5 190	2 150	3 540	2 150	2 150
8 543	2 602	2 602	4 283	2 602	6 280	4 283	2 602	2 602	12 124	6 280	2 602	4 283	2 602	2 602



16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 200	-	-	1 200	-		1 200	-	-	1 200	-	-	1 200	-	-
-	760	760	-	760	760	-	760	760	-	760	760	-	760	760
600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	600
200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-	200	-	-
250	-	-	250	-	-	250	-	-	250	-	-	250	-	-
500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-	500	-	-
2 800	-	-	-	-	2 800	-	-	-	-	2 800	-	-	-	-
50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
240	-	-	-	-	240	-	-	-	-	240	-	-	-	-
-	-	-	480	-	-	-	-	-	-	-	-	480	-	-
-	-	-	-	6 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 000
6 580	2 150	2 150	4 020	8 150	5 190	3 540	2 150	2 150	3 540	5 190	2 150	4 020	2 150	8 150
7 962	2 602	2 602	4 864	9 862	6 280	4 283	2 602	2 602	4 283	6 280	2 602	4 864	2 602	9 862



## Ekonomické hodnocení - vstupní údaje

<b>Zdroj tepla</b>	
Typ zdroje	Vaillant VU 466/4-5 ecoTEC plus
Cena zdroje tepla	70 800 Kč bez DPH/ ks
Počet zdrojů	1 ks
Instalovaný výkon	45 kW
Cena paliva	13,5 Kč/m <sup>3</sup> (s DPH)
Stálý měsíční plat za kapacitu	0 Kč/měsíc (bez DPH)
Cena elektrické energie	3,2 Kč/kWh (bez DPH)
Stálý měsíční plat za jistič	3000 Kč/měsíc (bez DPH)
Velikost jističe	3 x 25 A
Cena za vodu ex NG 100/6	100 Kč/m <sup>3</sup>

<b>Údaje pro výpočet nákladů na spotřebu energie</b>	
Roční potřeba energie na vytápění	54272,87 kWh
Roční potřeba energie na vytápění	195,38 GJ
Roční potřeba energie na přípravu TV	36668,98 kWh
Roční potřeba energie na přípravu TV	132,01 GJ
Roční potřeba energie celkem (vytápění + TV)	90941,85 kWh
Roční potřeba energie celkem (vytápění + TV)	327,39 GJ
Roční spotřeba elektrické energie	1 kWh
Technologická spotřeba vody	1 m <sup>3</sup>
Výhřevnost paliva, převod jednotek	34 MJ/m <sup>3</sup>
Koeficient spalného tepla plynu	0,9 -
Reálná průměrná účinnost spalování za dobu životnosti	93%
Roční spotřeba paliva	11504,35 m <sup>3</sup>

<b>Sazby DPH</b>	
Sazba DPH pro nákup paliva	21%
Pro realizaci investice	21%
Základní sazba DPH	21%
Snížená sazba DPH	15%



<b>Investice</b>			
Projektová dokumentace	5%	20 102	Kč bez DPH
Inženýrský činnost, technický dozor	1%	4 020	Kč bez DPH
Zdroje tepla		70 800	Kč bez DPH
Technologie kotelny		231 716	Kč bez DPH
Stavební úpravy budovy (DPH 15%)		5 000	Kč bez DPH
Ostatní vybavení		45 520	Kč bez DPH
Ostatní vybavení (DPH 15%)		49 002	Kč bez DPH
<b>Celkem bez DPH</b>		<b>426 160</b>	<b>Kč</b>
<b>DPH</b>	<b>15%</b>	<b>8 100</b>	<b>Kč</b>
<b>DPH</b>	<b>21%</b>	<b>78 153</b>	<b>Kč</b>
<b>Celkem s DPH</b>		<b>512 413</b>	<b>Kč</b>

<b>Reinvestice</b>	<b>interval</b>	<b>10 let</b>	
Projektová dokumentace, povolení po 10 letech	5%	11 696	Kč bez DPH
Inženýrský činnost, technický dozor, po 10 letech	1%	2 339	Kč bez DPH
Zdroje tepla - po 10 letech		70 800	Kč bez DPH
Technologie kotelny - po 10 letech		115 858	Kč bez DPH
Ostatní vybavení - po 10 letech		22 760	Kč bez DPH
Ostatní vybavení - po 10 letech (DPH 15%)		24 501	Kč bez DPH
<b>Celkem bez DPH</b>		<b>247 954</b>	<b>Kč</b>
<b>DPH</b>	<b>15%</b>	<b>3 675</b>	<b>Kč</b>
<b>DPH</b>	<b>21%</b>	<b>46 925</b>	<b>Kč</b>
<b>Celkem s DPH</b>		<b>298 554</b>	<b>Kč</b>



## Ekonomické hodnocení - vstupní údaje

Roční náklady systému		Kč s DPH	Rok				
			1	2	3	4	5
Náklady na palivo spotřebované		155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309
Náklady na palivo - stálý plat - fix		-	-	-	-	-	-
Elektrická energie spotřeba		-	-	-	-	-	-
Elektrická energie - pevná složka		-	-	-	-	-	-
Technologická spotřeba vody		-	-	-	-	-	-
Opravy a údržba - % z pořizovací ceny technologie	0,50%	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432
Revize zdroje tepla			8 543	2 602	2 602	4 283	2 602
Dozor kotelna vč. odvodu mzdy		5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Pohotovostní / havarijní služba	0,20%	973	973	973	973	973	973
Pojištění - dle stávající pojistky nemovitosti	0,50%	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432
Režie ostatní - zpracování hlášení, statistika, ...		2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Celkem s DPH Kč		168 146	176 689	170 748	170 748	172 430	170 748

Cash flow	Rok					
	0	1	2	3	4	5
Investovaný výdaj s DPH	512 413	-	-	-	-	-
Provozní výdaj s DPH	-	176 689	170 748	170 748	172 430	170 748
CF	512 413	176 689	170 748	170 748	172 430	170 748
Kumulovaný CF PP	512 413	689 102	859 850	1 030 598	1 203 027	1 373 775
Diskontovaný CF $i = 2,00\%$	-	180 223	177 646	181 199	186 643	188 519
Kumulovaný diskontovaný CF DPP	512 413	692 636	870 282	1 051 481	1 238 124	1 426 644



6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432
6 280	4 283	2 602	2 602	12 124	6 280	2 602	4 283	2 602	2 602	7 962	2 602	2 602
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
973	973	973	973	973	973	973	973	973	973	973	973	973
2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432
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
174 426	172 430	170 748	170 748	180 270	174 426	170 748	172 430	170 748	170 748	176 108	170 748	170 748

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
-	-	-	-	298 554	-	-	-	-	-	-	-	-
174 426	172 430	170 748	170 748	180 270	174 426	170 748	172 430	170 748	170 748	176 108	170 748	170 748
174 426	172 430	170 748	170 748	478 825	174 426	170 748	172 430	170 748	170 748	176 108	170 748	170 748
1 548 201	1 720 631	1 891 379	2 062 126	2 540 951	2 715 377	2 886 125	3 058 555	3 229 302	3 400 050	3 576 158	3 746 906	3 917 654
196 432	198 067	200 058	204 059	583 685	216 877	216 549	223 056	225 298	229 804	241 759	239 088	243 870
1 623 076	1 821 143	2 021 201	2 225 261	2 808 945	3 025 822	3 242 372	3 465 428	3 690 726	3 920 530	4 162 288	4 401 377	4 645 246



19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309	155 309
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432
4 864	9 862	6 280	4 283	2 602	2 602	4 283	6 280	2 602	4 864	2 602	9 862
5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
973	973	973	973	973	973	973	973	973	973	973	973
2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432	2 432
2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
173 010	178 008	174 426	172 430	170 748	170 748	172 430	174 426	170 748	173 010	170 748	178 008

19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
-	298 554	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173 010	178 008	174 426	172 430	170 748	170 748	172 430	174 426	170 748	173 010	170 748	178 008
173 010	476 562	174 426	172 430	170 748	170 748	172 430	174 426	170 748	173 010	170 748	178 008
4 090 664	4 567 226	4 741 652	4 914 082	5 084 830	5 255 577	5 428 007	5 602 433	5 773 181	5 946 191	6 116 939	6 294 947
252 044	708 146	264 372	266 573	269 252	274 637	282 889	291 888	291 447	301 215	303 221	322 436
4 897 290	5 605 436	5 869 808	6 136 380	6 405 632	6 680 270	6 963 159	7 255 047	7 546 494	7 847 709	8 150 930	8 473 367