

# TECHNICKÁ SPRÁVA

REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE MIESTNÉHO ÚRADU  
MČ BRATISLAVA - RUSOVCE  
objekt KOTOLŇA

## VYKUROVANIE

### Zoznam príloh:

E02/ 301 – Zoznam príloh a technická správa	5 A4
302- Pôdorys kotolne	4 A4
303 – Schéma zapojenia kotolne	3 A4

	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	PROJEKTANT	
	ING. BOJNÁK	ING. BOJNÁK	

AUTORIZÁCIA

NÁZOV A MIESTO STAVBY	REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE MIESTNÉHO ÚRADU MČ BRATISLAVA –RUSOVCE													
OBJEKT	OBJ. KOTOLŇA VYKUROVANIE													
NÁZOV PRÍLOHY	TECHNICKÁ SPRÁVA													
ZÁKAZKOVÉ ČÍSLO	STUPEŇ	Č. ZMENY	Č. OBJEKTU	PROFESIA										

MIERKA	FORMÁT
	5 A4
DÁTUM	07/2016
STUPEŇ DOKUMENTÁCIE	DRS
ČÍSLO KÓPIE	
DIEL	Č. PRÍLOHY
E01	301

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. Všeobecné údaje:

Projekt rieši výmenu i technologického zariadenia plynovej kotolne v budove Miestneho úradu MČ Bratislava - Rusovce. Dôvodom je obnova technicky nevyhovujúceho zariadenia. Ako podklad pre vypracovanie projektu boli použité požiadavky investora. Kotolňa je umiestnená v 1. Podz. podlaží. Vykurovací systém je teplovodný o tepelnom spáde  $90^0 / 70^0$  C.

### 2. Súčasný stav :

V kotolni sú v súčasnej dobe osadené tieto zariadenia.

- 2 x plynový kotol VIADRUS 100 , G100
- 2 x komín DN 250 , výška 12,0 m
- 3 x obehové čerpadlo SIGMA – 50-NTV
- 1 x expanzná otvorená , objem 300 l
- 1x ohrievač teplej úžitkovej vody – stojatý , objem 1000 l
- 1x rozdeľovač + zberač DN 100

Zdemontované budú všetky zariadenia, ktoré sú technicky v nevyhovujúcom stave:

### 3. Navrhovaný stav

Návrh nových kotlov:

- 2 x nástenný plynový kondenzačný kotol BUDERUS LOGAMAX PLUS GB 162 – 100,0 kW.

Inštalovaný výkon kotolne je 200,0 kW.

Priemerná hodinová spotreba plynu 12,0 m<sup>3</sup>/hod.

Maximálna hodinová spotreba plynu: 2x 12,0 = 24,0 m<sup>3</sup>/hod.

Tepelná sústava v objekte je spád  $90^0 / 70^0$  C

Návrh ohrievača teplej úžitkovej vody:

Za zdemotovaný ohrievač obsahu 1000 l bude osadený stojatý ohrievač typu voda/ voda o výkone 200l.

### 4. Popis technológie kotolne:

Nové zariadenie:

Nové kotly budú osadené v montážnom ráme pri stene komína. Kotly sú spotrebiče s uzatvoreným spaľovacím priestorom, v kaskádovom zapojení pracujú v režime závislom na vzduchu miestnosti.

Odvod spalín z každého kotla bude pripojený cez poistku proti spätnému prúdeniu, na spalinovú kaskádovú sadu DN200, pripojenú na jestvujúci komín DN 250, do ktorej sa osadí nová vložka DN 200 . Vyústenie komína je 12,0 m nad terénom a presahuje strechu objektu o 1 metre.

Nové navrhované plynové kotle sa pripoja na existujúci prívod plynu DN 80 ,ktorým je do kotolne privedený plyn o tlaku 2,0 kPa. Z tohto potrubia sa pripojí plynový kotol , každý samostatne jestvujúcim potrubím DN 25 cez nový uzatvárací guľový kohút DN 25. Napojená bude kaskádová jednotka , ktorá obsahuje príslušné armatúry pre napojenie kotlov na plyn .

Kotly budú dodané s hydraulickou kaskádovou sadou pre dva kotle , ktorá obsahuje: kombinovaný rozdeľovač/zberač, pripojovacie sady s armatúrami a kotlovými čerpadlami a pre každý kotol ,poistný ventil s otváracím pretlakom 300 kPa. Tieto zariadenia budú dodané vrátane tepelnej izolácie jednotlivých komponentov.

Dopúšťanie / doplňovanie/ vody do vykurovacieho systému je riešené cez zmäkčovaciu stanicu úpravne vody typ ERAL 60. Upravená voda sa bude dopúšťať do systému cez automatické doplňovacie zariadenie REFLEX Fillcontrol, ktorý bude udržiavať tlak vody v systéme v rozsahu 160-190 kPa.

V kotolni sa miesto jestvujúce zásobníkového ohrievača teplej úžitkovej vody, osadí nový teplovodný obsahu 200 l. Tento bude na strane primárneho média napojený na neregulovanú vodu , obeh vykurovacej vody bude zabezpečovať nové obehové čerpadlo , typu Grundfos . Na strane prívodu studenej vody a teplej vody bude napojený na jestvujúci systém.

Poistné zariadenie kotlov bude novou expanznou tlakovou nádobou o objeme 400 l. Na spoločné prívodné potrubie DN40 do expanznej nádoby, bude každý kotol pripojený cez príslušné armatúry.

Výstupné potrubie z kotlov je privedené do nového rozdeľovača resp. zberača, cez vyrovnávač tlaku / anuloid /, ktorý je dodávkou kotlov.

Z rozdeľovača sú vedené štyri vetvy:

- 1- 3 .vetva – regulovaná voda v závislosti na teplote vonkajšieho vzduchu
2. vetva - neregulovaná voda pre napojenie ohrievača teplej úžitkovej vody .

Reguláciu vykurovacej vody zabezpečujú rýchlo montážne skupiny Buderus. Tejto zostave je trojcestný regulačný elektroventil , obehové čerpadlá typu WILO.

Rychlomontážna skupina pre ohrev teplej úžitkovej je bez elektroventila.

Každý okruh bude na rozdeľovači resp. zberači pripojený cez uzatváracie armatúry..

## **5. Vetranie kotolne**

Kotolňa je podľa STN 07 0703 zaradená do III. kategórie. V priestore kotolne je navrhnutá trojnásobná výmena vzduchu a prívod vzduchu na spaľovanie. Vetranie je prirodzené. V obvodovom plášti kotolne sú jestvujúce otvory pre prívod vzduchu nad podlahou kotolne a odvod vzduchu pod stropom kotolne.

## **6. Regulácia:**

Pre reguláciu činnosti kotolne bude v rámci dodávky kotlov dodaný regulátor LOGAMATIC 4323 s MEC 2 s príslušnými modulmi a je dodávkou profesie MaR . Tento regulačný systém zabezpečí:

**A - kaskádové spínanie kotlov podľa požadovaného výkonu.** Podľa voľby bude vždy jeden kotol riadiaci napr. kotol K1, druhý kotol K2 bude ako záložný. Táto voľba sa bude podľa nastavenia meniť /napr. každých 10 dní ... / , a budú pracovať v režime , K2 bude riadiaci, K1 bude záložný , atď.

**B - 3x ekvitermickú reguláciu v závislosti od teploty vonkajšieho vzduchu**

**C - 1x ovládanie čerpadla pre ohrev teplej úžitkovej vody**

**D - 1x ovládanie cirkulačného čerpadla**

Regulácia tlaku dopĺňovaním upravenou vodou, je súčasťou dopĺňovacieho zariadenia Fillcontrol.

## 7. Nátery

Všetko zariadenie technológie kotolne, ktoré nemá konečný náter od výrobcu a potrubný rozvod, sa natrú dvojnásobným základným náterom. Na tento základný náter bude ešte nanosený náter s 1x emailovaním. Použijú sa syntetické náterové hmoty.

## 8. Tepelná izolácia

Proti tepelným stratám bude v kotolni izolované teplovodné potrubie. Potrubie bude izolované izolačnými trubicami typu K-FLEX hrúbky :

9 mm – potrubie do DN 25

13 mm – potrubie do DN 50

19 mm – potrubie nad DN 50

## 9. Ochrana a bezpečnosť pri práci

Zariadenie kotolne je rozmiestnené tak, aby bol zabezpečený prístup k zariadeniam vyžadujúcim obsluhu a údržbu. Povrch všetkých zariadení v kotolni, ktorých teplota presahuje 60°C (mimo uzatváracích armatúr) je opatrený tepelnou izoláciou.

Úniková cesta v kotolni je široká min. 0,8 m. Priestor kotolne je účinne vetraný.

V zmysle Vyhl.č.508/2009 Zb.z. MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení, príloha č.1 zariadenie kotolne je zaradené do skupiny: kotly - B/a, tlakové nádoby – A/b1.

Obsluha bude občasná, ktorú bude prevádzkať poverená osoba. Táto musí byť zaškolená a jej spôsobilosť potvrdená skúškou pre samostatnú obsluhu menovitých zariadení. Osvedčenie vydáva orgán dozoru (TI SR) v zmysle Vyhl.č.75/1996 Zb. čl.1, odst.7. Prehliadky bude prevádzkať odborný pracovník, ktorý sa preukáže osvedčením od technickej inšpekcie na príslušnú triedu zariadenia.

## 10. Výpočet poistného potrubia:

pre 1 kotol, výkon 100,0 kW:  $d_p = 1,4x \sqrt{100,0} + 15 = 29,0 \text{ mm} - \text{DN } 32$

pre 2 kotly, výkon 200,0 kW:  $d_p = 1,4x \sqrt{200,0} + 15 = 34,8 \text{ mm} - \text{DN } 40$

## 11. Skúšky ÚK

Po ukončení montáže zariadenia ústredného kúrenia sa po dôkladnom prepláchnutí systému, prevedú tlakové a vykurovacie skúšky. Tlaková skúška sa prevedie najvyšším statickým tlakom vo vykurovacom systéme, tlakom 300 kPa. Systém sa naplní upravenou vodou a riadne odvzdušní. Vykurovacia skúška sa prevedie v trvaní 24 hodín, cez vykurovacie obdobie.

## 12. Prehliadky a skúšky

V zmysle Vyhl.č.508/2009 Zb.z. MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti technických zariadení, príloha č.1 zariadenie kotolne – tlaková expanzná nádoba je zaradená do skupiny A-b-1.

V zmysle prílohy č.5 č. Vyhlášky č. 508/2009 MPSVaR je potrebné zaistiť tieto úkony:

- pri uvedení do prevádzky – úradná skúška
- opakovaná úradná skúška za 10 rokov
- opakovaná vonkajšia prehliadka 1x za 1rok
- vnútorná prehliadka 1x za 5 rokov
- tlaková skúška 1x za 10 rokov.

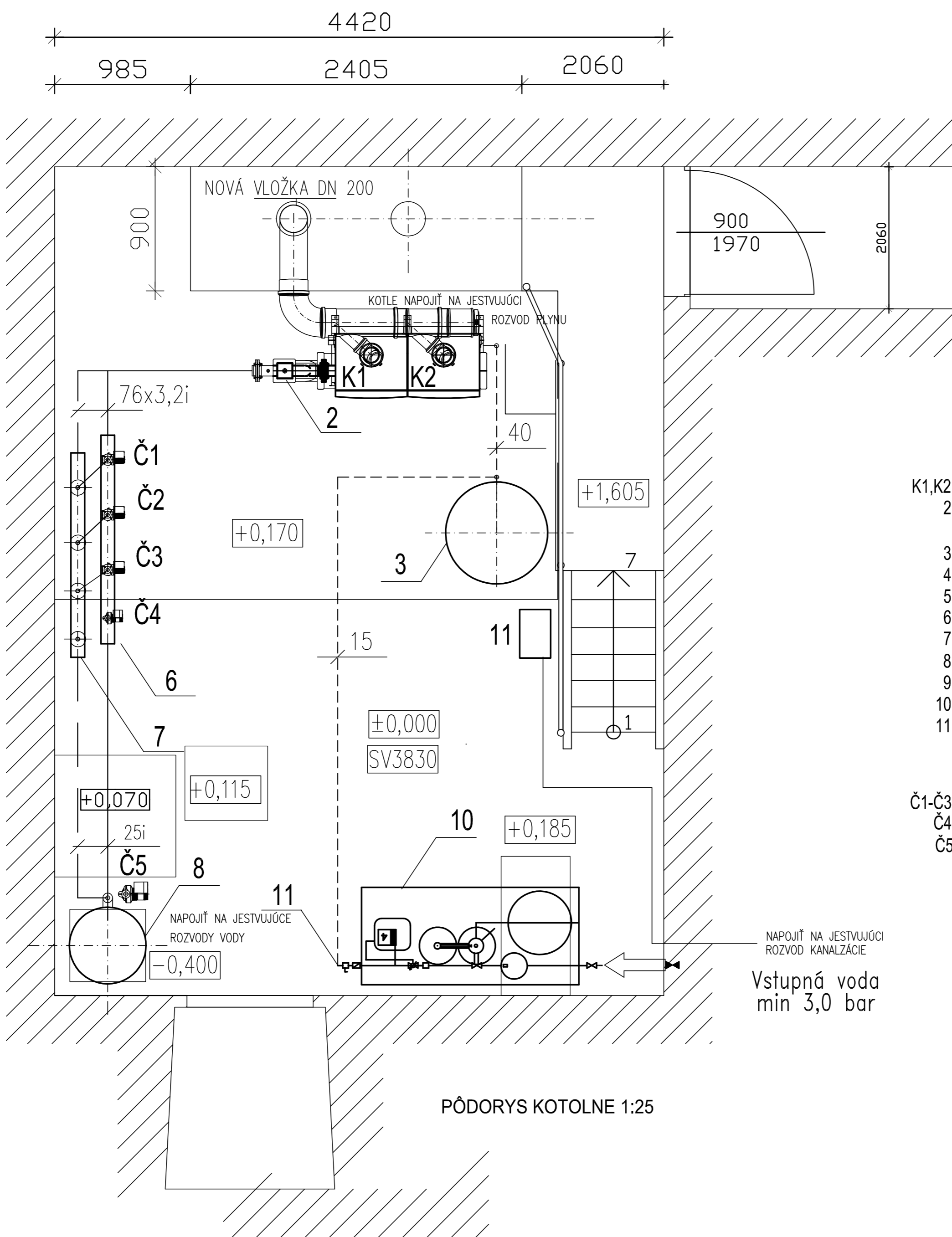
## 13. Záver:

**Uvedené typy strojných zariadení boli vybrané ako doporučené na základe technických parametrov, kde je nutné dodržať kvalitatívne a technické parametre navrhnutých výrobkov.**

**V prípade akýchkoľvek zmien a náhrad systému, zariadení alebo materiálov musí byť táto zmena vždy konzultovaná a odsúhlasená odberateľom a generálnym projektantom stavby. V prípade odsúhlasenia zmien a náhrad musí byť vypracovaná zmena projektu, ktorá musí byť pred realizáciou predložená na schválenie odberateľovi a generálnemu projektantovi.**

V Bratislave 07.2016 , Spracoval Ing. Bojnák

12030



**ZNAČENIE ARMATÚR**

- GK GULOVÝ KOHÚT
- PV POISTNÝ VENTIL DN25 OTV.PRETL. 300 kPa – DODANÉ S KOTLOM
- ZK SPATNÁ KLAPKA ZÁVITOVÁ S MALÝM ODPOROM PRIETOKU
- BK UZATVÁRACIA KLAPKA MEDZIPRÍRUBOVÁ 0,6 MPa
- PS PRÍRUBOVÝ SPOJ PN 0,6 MPa
- F FILTER NEČISTÔT
- VK VYPÚŠŤACÍ KOHÚT
- AO AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- T TEPLomer S OCHR.PUZDROM ROHOVÝ, ROZSAH 0–130°C
- M TLAKOMER SO SPOD. PRÍPOJOM DN100, ROZSAH 0–400 kPa

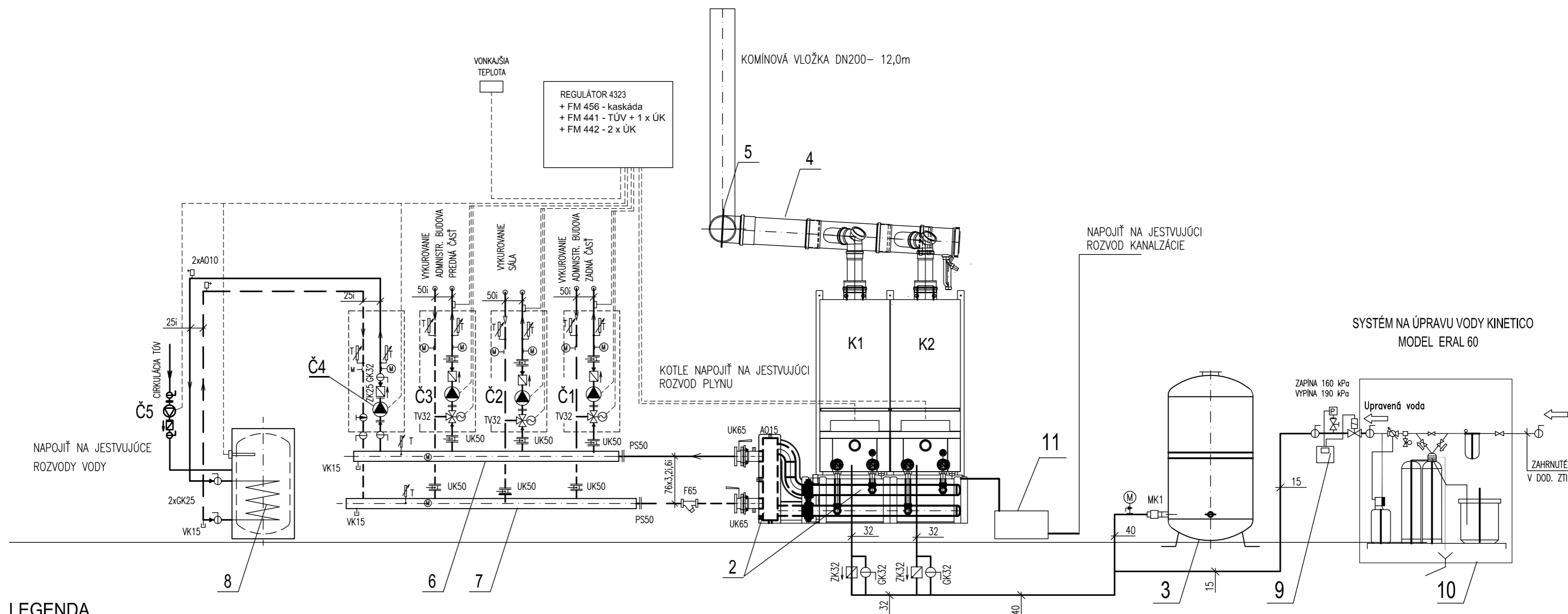
**LEGENDA**

- K1,K2 PLYNOVÝ PLYNOVÝ KONDENZAČNÝ KOTOL BUDERUS LOGAMAX PLUWS GB162–100,0 kW
- 2 ČERPADLOVÁ SKUPINA K WBC 65–100 kW + TL2–V2 S HYDRAULICKOU VÝHYBKOU
- 3 EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA S MEMBRÁNOU, REFLEX NG 400/6, OBJEM 400 L, PLNIACI PRETLAK 200 kPa
- 4 SPALINOVÁ KASKÁDOVÁ SADA DN 200 PRE DVA KOTLY 100 kW
- 5 SPALINOVÁ RÚRA DN200, VLOŽKA DO KOMÍNA, dl.12,0m– BUDERUS
- 6 TEPLOVODNÝ ROZDELOVAČ DN 100
- 7 TEPLOVODNÝ ZBERAČ DN 100
- 8 OHRIEVAČ BUDERUS SU 200W , OBSAH 200 L
- 9 DOPLŇOVACIE ZARIADENIE REFLEX FILLCONTROL
- 10 SYSTÉM NA ÚPRAVU VODY EARTH RESOURCES/KINETICO, MODEL ERAL 60
- 11 NEUTRALIZAČNÉ ZARIADENIE NE 1.1 S PREČERPÁVANIM
- Č1-Č3 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HSM 32/7,5
- Č4 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HS 25/6
- Č5 CÍRKULAČNÉ ČERPADLO ZTI–GRUNDFOS UPS 25–55N, 85 W, 1x230V–0,38A

Vstupná voda min 3,0 bar

PÔDORYS KOTOLNE 1:25

	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	PROJEKTANT
	ING. BOJNÁK	ING. BOJNÁK
INVESTOR:	MIESTNÝ ÚRAD MČ BRATISLAVA – RUSOVCE , VÝVOJOVÁ č.8 , 851 10 BRATISLAVA – RUSOVCE	
MIESTO STAVBY:	VÝVOJOVÁ č.8 , BRATISLAVA– RUSOVCE	
NÁZOV	REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE	AUTORIZÁCIA
	MIESTNÉHO ÚRADU MČ BRATISLAVA - RUSOVCE	POČET FORMÁTOV
	VÝVOJOVÁ č.8 , BRATISLAVA - RUSOVCE	DÁTUM
OBJEKT	KOTOLŇA	STUPEŇ DOKUMENTÁCIE
PROFESIA	VYKUROVANIE	MIERKA
OBSAH	PÔDORYS KOTOLNE	1:50
		Č. VÝKRESU
		ÚK -302



**LEGENDA**

- K1,K2 PLYNOVÝ PLYNOVÝ KONDENZAČNÝ KOTOL BUDERUS LOGAMAX PLUWS GB162-100,0 kW
- 2 ČERPADLOVÁ SKUPINA K WBC 65-100 kW + TL2-V2 S HYDRAULICKOU VÝHYBKOU
- 3 EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA S MEMBRÁNOU, REFLEX NG 400/6, OBJEM 400 L, PLNIACI PRETLAK 200 kPa
- 4 SPALINOVÁ KASKÁDOVÁ SADA DN 200 PRE DVA KOTLY 100 kW
- 5 SPALINOVÁ RÓRA DN200, VLOŽKA DO KOMÍNA, dl.12,0m- BUDERUS
- 6 TEPLOVODNÝ ROZDELOVAČ DN 100
- 7 TEPLOVODNÝ ZBERAČ DN 100
- 8 OHRIEVAČ BUDERUS SU 200W , OBSAH 200 L
- 9 DOPLŇOVACIE ZARIADENIE REFLEX FILLCONTROL
- 10 SYSTÉM NA ÚPRAVU VODY EARTH RESOURCES/KINETICO, MODEL ERAL 60
- 11 NEUTRALIZAČNÉ ZARIADENIE NE 1.1 S PREČERPÁVANIM
- Č1-Č3 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HSM 32/7,5
- Č4 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HS 25/6
- Č5 CIRKULAČNÉ ČERPADLO ZTI-GRUNDFOS UPS 25-55N, 85 W, 1x230V-0,38A

**ZNAČENIE ARMATÚR**

- GK GULOVÝ KOHÚT
- PV POISTNÝ VENTIL DN25 OTV.PRETL. 300 kPa - DODANÉ S KOTLOM
- ZK SPATNÁ KLAPKA ZÁVITOVÁ S MALÝM ODPOROM PRIETOKU
- BK UZATVÁRACIA KLAPKA MEDZIPRÍRUBOVÁ 0,6 MPa
- PS PRÍRUBOVÝ SPOJ PN 0,6 MPa
- F FILTER NEČISTÔT
- VK VYPÚŠŤACÍ KOHÚT
- AO AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- T TEPLOMER S OCHR.PUZDROM ROHOVÝ, ROZSAH 0-130°C
- M TLAKOMER SO SPOD. PRÍPOJOM DN100, ROZSAH 0-400 kPa

	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	PROJEKTANT
	ING. BOJNÁK	ING. BOJNÁK
INVESTOR:	MIESTNÝ ÚRAD MČ BRATISLAVA - RUSOVCE , VÝVOJOVÁ 8.8 , 851 10 BRATISLAVA - RUSOVCE	
MIESTO STAVBY:	VÝVOJOVÁ 8.8 , BRATISLAVA- RUSOVCE	
NÁZOV	REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE MIESTNEHO ÚRADU MČ BRATISLAVA - RUSOVCE VÝVOJOVÁ 8.8 , BRATISLAVA - RUSOVCE	AUTORIZÁCIA
OBJEKT	KOTOLŇA	POČET FORMÁTOV 3 A4
PROFESIA	VYKUROVANIE	DÁTUM 07.2016
OBSAH	SCHÉMA ZAPOJENIA KOTOLNE	STUPEŇ DOKUMENTÁCIE DRS
		MIERKA 1:50 ČÍSLO KÓPIE
		Č. VÝKRESU ÚK -303

# PROJEKT

## Meranie a regulácia

### Technická správa

Stavba: Rekonštrukcia plynovej kotolne Miestneho úradu

Objekt: MÚ Bratislava-Rusovce  
Bratislava Rusovce, Vývojová č.8, 85110 BA

Investor: MÚ Bratislava-Rusovce  
Bratislava Rusovce, Vývojová č.8, 85110 BA

Vypracoval: Ing. Michal Flamík

Zodp. proj.: Ing. Michal Flamík

Dátum: 07/2016



# TECHNICKÁ SPRÁVA

## 1. PROJEKTOVÉ PODKLADY

Pre vypracovanie projektu merania a regulácie boli k dispozícii tieto podklady:

- Požiadavky spracovateľa technologickej časti
- Katalógy výrobcov prístrojov a zariadení
- Konzultácie s projektantom vykurovania , ZT a dodávateľom Buderus
- Obhliadka skutkového stavu kotolne
- Normy a predpisy STN

## 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PROJEKTE

V projekte je riešený návrh elektroinštalácie a MaR potrebný pre prevádzkovanie kotolne pomocou riadiaceho systému BUDERUS.

### Všeobecné poznámky k projektu

Kotolňa rieši vykurovanie v plynovej kotolni objektu MÚ Bratislava-Rusovce na Vývojovej ulici č.8. Vykurovanie je rozdelené do 3 samostatných zmiešavaných okruhov ÚK a okruh prípravu TUV.

Chod technológie plynovej kotolne je riadený automaticky. Riadenie technológie je zabezpečené vlastnou automatikou plynových kotlov Buderus .

Silové pripojenie všetkých elektrických motorov a spotrebičov zabezpečujú silnoprúdové rozvody.

### Napät'ová a rozvodná sústava

Sústava: **1 PE+N, ~50Hz, 230V TN-S**

Pre silové napájanie riadiaceho systému umiestneného priamo na kotloch je použitá rozvodná sústava 1 PE+N, ~50Hz, 230V TN-S, ktorá je privedená z rozvádzača elektro. Káble sú vedené k regulátorom a jednotlivým snímačom a periférnym zariadeniam v kovových žľaboch a plastových rúrkach.

### Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41 z 10/2007

411	Ochranné opatrenie :	- samočinné odpojenie napájania
411.2	Základná ochrana:	- izolácia živých častí, kryty
411.3	Ochrana pri poruche:	- ochranné uzemnenie a pospájanie - samočinné odpojenie pri poruche - doplnková ochrana prúdovými chráničmi

### Zatriedenie EZ podľa miery ohrozenia

Vyhláška č.508/2009 Z.z. § 3

Ide o elektrické zariadenie skupiny „ B „, a „, C „,

## Ochrana pred skratom a preťažením

Ističmi , poistkami, SSM kontaktami.

### Predpisy a normy STN

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli rešpektované t.č. platné predpisy a STN menovite:

STN 33 2000-4-41	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Vydaná 10.2007
STN 33 2000-4-43	Ochrana proti nadprúdom. Vydaná 06.2004
STN 33 2000-4-443	Ochrana pred prepätiami atmosf.pôvodu a pred spínacími prepätiami. Vydaná 03.2007
STN 33 2000-4-473	Opatrenia na ochranu proti nadprúdom Vydaná 02.1995
STN 33 2000-5-51	Výber a stavba el. zariadení. Spoločné pravidlá. Vydaná 04.2007
STN 33 2000-3 HD 384.3 S2	Stanovenie základných charakteristík. Vydaná 09.2000
STN 33 2000-5-52 HD 384.5.52S1	Elektrické rozvody. Vydaná 09.2001, zmena :A1-9/2001
STN 33 2000-5-54	Uzemňov.sústavy,ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie Vydaná 03.2008
STN 33 2000-5-523	Prúdová zaťažiteľnosť elektrických rozvodov Vydaná 10.2004
STN 33 2030	Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny Vydaná 01.1986, zmena : A-11/88
STN 33 2130	Vnútorne elektrické rozvody Vrátená na používanie Vestník 2/2006
STN 33 2180	Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov Vydaná 05.1980 : zmena A-1/87
STN 33 3210	Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia. Vydaná 07.1987 : zmena 1-2/2005
STN EN 60079-10	Elektrické inštalácie v priestoroch s nebezpečenstvom výbuchu Vydaná 06.2000
STN EN 60079-14	Určovanie priestorov s nebezpečenstvom výbuchu Vydaná 04.2004
STN 34 1610	Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach Vydaná 10.1963
STN EN 60439-1až 5	Rozvádzače nn

STN EN 12464-1 (36 0074)	Osvetlenie pracovných miest. Vnútorne pracovné miesta. Vydaná 02.2004 : oprava :O1-4/2005
STN 36 0450	Umelé osvetlenie vnútorných priestorov. Vydaná 01.1987 : zmena A-2/1989, 2-4/2005
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení Vydaná 06.1991 : zmena 1-8/2007
STN ISO 3511-1,-2	Funkčné značenie merania a riadenia v priemyselných procesoch
STN EN 60 529 (33 0330 )	Stupne ochrany krytom. Vydaná 11.1993 :zmena A-7/2002
STN EN 60073 (33 0170 )	Zásady kódovania indikátorov a ovládačov. Vydaná 06.2004
STN EN 60445 (33 0160 )	Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov Vydaná 10.2007
STN EN 60446 (33 0165)	Identifikácia vodičov farbami alebo číslicami Vydaná 07.2002 : zmena 1-9/2003
STN 01 3301 STN 01 3306	Obecné požiadavky na kreslenie Písmenno-číslicové označenie

a v súlade s ďalšími technickými normami.

### **Klasifikácia prostredia**

Vid' protokol o určení vonkajších vplyvov.

## **3. POPIS TECHNOLOGICKÉHO ZARIADENIA, RIADIACEHO SYSTÉMU (RS) A OBVODOV**

### **Popis strojného zariadenia a požiadavky**

Strojné zariadenie kotolne pozostáva:

- 2 ks plynových kotlov BUDERUS LOGAMAX PLUS GB162-100,0 kW
- 1 ks zásobník TÚV Buderus SU 200
- 1 ks expanzná nádoba REFLEX NG 400/6, OBJEM 400 L
- 1 ks úpravne vody EARTH RESOURCES/KINETICO, MODEL ERAL 60
- DOPLŇOVACIE ZARIADENIE REFLEX FILLCONTROL
- obehové čerpadlá, kotlové čerpadlá, rozdeľovač, zberač

Podrobný popis strojného zariadenia je uvedený v projekte technologickej časti

Od merania a regulácie sa požaduje:

- Ekvitermická regulácia teploty vetiev ÚK.
- Regulácia teploty TÚV
- Kaskádové ovládanie chodu kotlov.

Pre zabezpečenie požadovaných parametrov regulovaných veličín je v projekte navrhnutý elektronický systém merania a regulácie na báze modulového systému BUDERUS HS 4323 so zobrazovacou a ovládacou jednotkou MEC 2. Riadiaci systém je rozčlenený do nasledovných regulačných obvodov:

#### **Regulácia teploty TÚV.**

Teplá úžitková voda je pripravovaná pomocou nabíjacieho čerpadla ovládaného na základe snímania teploty v bojleri. Okruh regulácie TÚV je riešený modulom ZM 424 umiestneným v kotlovej automatike HS 4323. Obsluha môže ovládať žiadanú teplotu TÚV a časové programy prípravy TÚV a cirkulačného čerpadla.

Týždenný časový program prípravy TÚV bude konfigurovaný podľa požiadaviek investora pri oživovaní.

Modul regulácie TÚV ďalej umožňuje:

- ručné ovládanie čerpadiel
- voľbu časových programov pre TÚV
- signalizáciu chodu čerpadiel
- signalizáciu poruchy

#### **Ekvitermická regulácia teploty ÚK.**

Voda pre ÚK je pripravovaná pomocou trojcestného zmiešavacieho ventilu ovládaného servopohonom na základe snímania teploty na výstupe vetvy. Výstupná teplota do ÚK je daná ekvitermicou krivkou v závislosti od zmeny vonkajšej teploty. Okruh ekvitermickej regulácie ÚK je riešený modulom FM 442 umiestneným v kotlovej automatike HS 4323. Obsluha môže ovládať posun krivky v závislosti od požadovanej teploty vo vykurovanej miestnosti. Pri nočnej prevádzke – útlme regulátor zníži teplotu o hodnotu zadanú užívateľom pri konfigurácii systému.

Týždenný časový program ekvitermickej regulácie bude konfigurovaný podľa požiadaviek investora pri oživovaní.

Modul ekvitermickej regulácie ÚK ďalej umožňuje:

- ručné ovládanie zmiešavača
- voľbu časových programov pre ÚK
- automatické prepínanie režimu zima / leto
- signalizáciu chodu pohonu a čerpadla
- signalizáciu poruchy

#### **Kaskádové ovládanie chodu kotlov**

Kaskádové zapínanie a vypínanie jednotlivých kotlov a ich stupňov bude riadené teplotou na ich spoločnom výstupe. Ak teplota na spoločnom výstupe klesá, tak sa spustí kotol a následne druhý kotol. Ak teplota stúpa tak sa vypne kotol, ktorý bol spustený ako posledný. RS reguluje teplotu vratnej vody do kotlov. Ak táto poklesne pod nastavenú hodnotu RS utlmí odber do okruhov ÚK, alebo spustí druhý kotol. Kaskádové radenie kotlov zabezpečuje modul FM456, ktorý ďalej umožňuje:

- signalizáciu chodu kotlov
- signalizáciu chodu stupňov horákov
- poruchovú signalizáciu
- prestriedavanie poradia prioritného kotla podľa doby chodu

- sledovanie prevádzkovej doby jednotlivých kotlov na MEC 2

### **Poruchová signalizácia PVA82.3**

Signalizáciu havarijných stavov je riešené poruchovou signalizáciou PVA82.3. Vratné poruchy sú deblokované automaticky, nevratné treba resetovať tlačidlom reset na PVA. Porucha je signalizovaná opticky na LED panel a zvukovo húkačkou v kotolni. Snímané sú nasledovné poruchy:

- Únik CO
- Únik CH4
- Max. teplota kotolne
- Zaplavenie kotolne
- Minimálny tlak v systéme
- Max teplota TUV
- STOP tlačidlo

### **Silnoprúdové rozvody technológie**

Predstavujú pripojenie motorov a spotrebičov na elektrickú sieť. Do okruhu ovládania je zaradený kontakt ističa. Prepínanie na ručný a automatický chod čerpadiel je priamo z automatiky Buderus. Pracovná zásuvka 230V je umiestnená v blízkosti rozvádzača RMK. Rozvody inštalácie MaR a silnoprúdu sú vedené po povrchu. Káble sú uložené v káblových žľaboch. V plynovej kotolni je navrhnutá vodičom CY4 zž, zvýšená ochrana v zmysle STN.

### **Rozvádzač RMK**

Rozvádzačová skrinka bude nástenná, s min krytím IP44, po otvorení dverí s krytom IP20. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom bude zabezpečená v zmysle STN 33 2000-4-41. Prostredie, v ktorom sa nachádza, zodpovedá norme STN 33 2000-5-51. Silový, prírodný kábel, do rozvádzača kotolne, je privedený z existujúceho hlavného rozvádzača elektro kde je istený poistkami 32/3. Hlavný rozvádzač sa nachádza v priestore kotolne.

### **Svetelné rozvody v kotolni**

Osvetlenie v plynovej kotolni je riešené žiarivkovými svietidlami. Intenzita osvetlenia je 300lx. Svetelný okruh je pripojený z rozvádzača kotolne RK.

## **4. BEZPEČNOSTNÉ A PREVÁDZKOVÉ PREDPISY**

- Na údržbu a zásah el. zariadení treba určiť pracovníkov so spôsobilosťou podľa vyhlášky č.508/2009 Zb. Sú to pracovníci s kvalifikáciou podľa §21 – elektrotechnik.
- Prevádzkový personál musí byť vybavený ochrannými a pracovnými pomôckami.
- Prevádzkový personál musí byť oboznámený o funkcii protipožiarnych zariadení a potrebných zásahoch
- Prevádzkový personál musí byť oboznámený s činnosťou a zásahmi pri ohrození osôb, alebo majetku, o nutnosti vypnutia elektrického zariadenia a likvidácií následkov ohrozenia a pod.
- Prevádzkový personál musí byť oboznámený s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi.

- Elektrické zariadenie musí byť udržiavané v dobrom technickom stave, v záujme čoho je potrebné vykonať pravidelné kontroly a odstraňovanie závad. Na zariadeniach nn pod napätím sa nesmie pracovať mokrými rukami alebo v mokrej obuvi. Pri tejto činnosti nemôžu byť použité kovové rebríky a je potrebné dbať o to, aby obsluhujúci mal pevnú polohu a nebol v styku s nulovanými alebo uzemnenými vodivými predmetmi.

## 5. ZÁVER

Rozvody elektroinštalácie musia byť zrealizované podľa predpisov a STN platných v čase realizácie. Je potrebné dbať o to, aby všetky vedenia a ich istiace prvky boli označené popisnými štítkami. Rozvodné zariadenia (rozvádzače, rozvodné skrine) musia byť vybavené výrobným štítkom, protokolom o kusovej skúške, navyše, po vstupe do EÚ-vyhlásenie o zhode, označenie rozvádzača značkou CE, návod na montáž, prevádzku a údržbu rozvádzača.

V križovaní a súbehu slaboprúdových a silnoprúdových vedení je potrebné dodržať predpísanú vzdialenosť podľa príslušnej STN a to minimálnu vzdialenosť 3cm do 5m súbehu a 10cm nad 5m súbehu. V križovaní je potrebné dodržať min. vzdialenosť 1cm.

Pred odovzdaním prác musí byť vykonaná východzia odborná prehliadka, vo výkresoch skutočného vyhotovenia musia byť zaznačené všetky zmeny voči realizačnému projektu stavby.

## 6. VYHODNOTENIE NEODSTRÁNITEĽNÝCH NEBEZPEČENSTIEV A OHROZENÍ

Elektrické zariadenia v tomto projekte vyhovujú požiadavkám, vyplývajúcich z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci podľa §4, zákona 124/2006Z.z a 309/2007 Z.z., ktorým sa mení a dopĺňa zákon č.124/2006Z.z.

Pri dodržaní riešenia, podľa tejto projektovej dokumentácie a bezpečnostných predpisov pre výstavbu a prevádzku, nevzniká nebezpečenstvo ohrozenia života a zdravia ľudí.

**ROZVÁDZAČ** RMK

KRYTIE : IP 44/20  
TYP : Nástenná plastová rozvodnica  
2x(12+1) modulov  
ROZMERY: (v, š, h) - (570x434x95)

**NAPŤOVÁ A ROZVODNÁ SÚSTAVA**

1 PE+N, ~50Hz, 230V TN-S

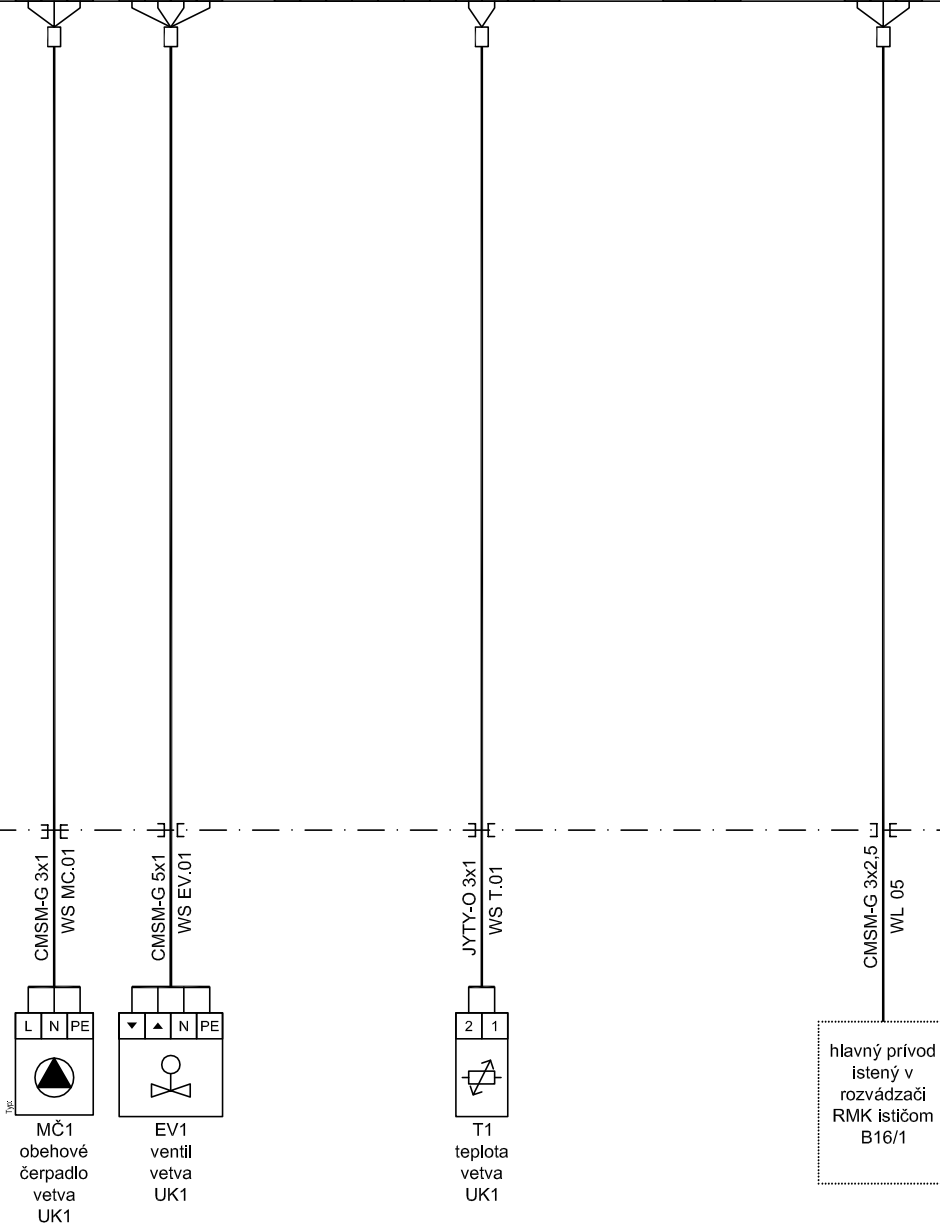
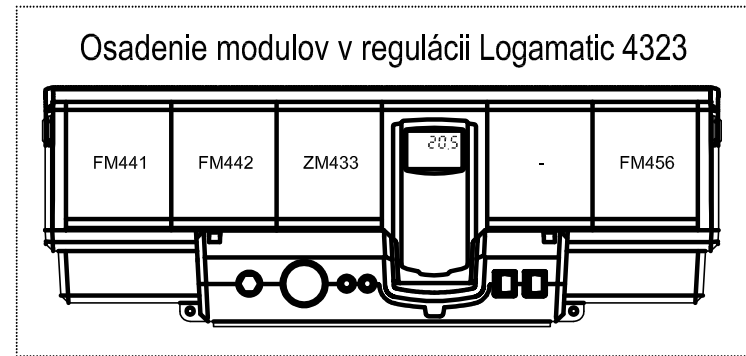
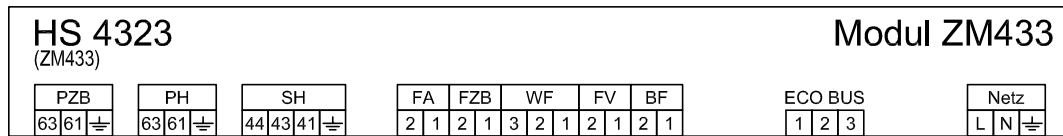
OCHRANA PRED ÚRAZOM EL. PRÚDOM  
PODLA STN 33 2000-4-41 z 10/2007

411. Ochranné opatrenie: - samočinné odpojenie napájania  
411.2 Základná ochrana: - izolácia živých častí  
- zábranami alebo krytím  
411.3 Ochrana pri poruche: - ochranné uzemnenie a pospájanie  
- samočinné odpojenie pri poruche  
- doplnková ochrana-prúdov.chráničmi

**PROSTREDIE**

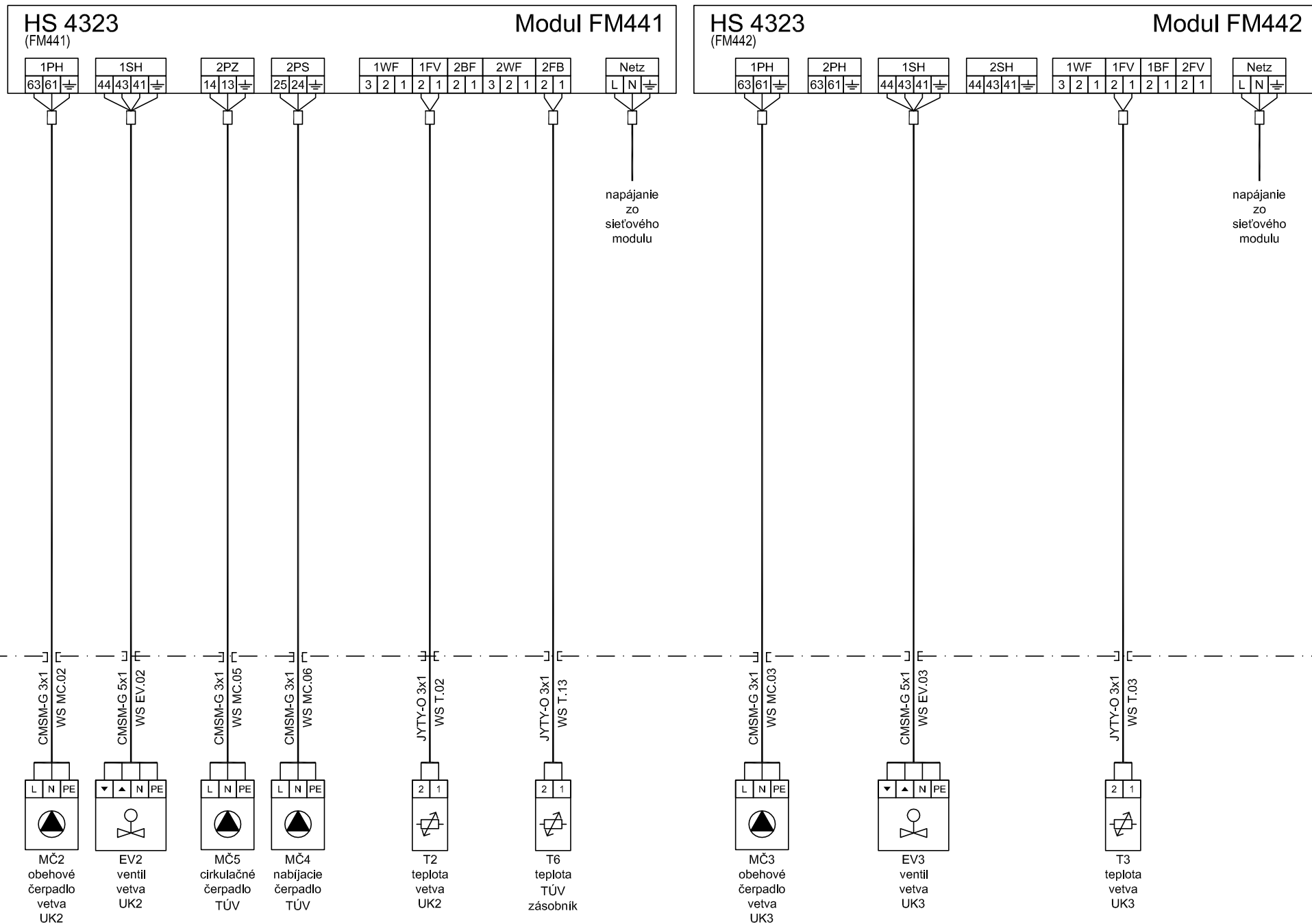
Podľa STN 33 2000-5-51 z 04/2007:  
- vid' protokol o určení vonkajších vplyvov

NÁZOV A MIESTO STAVBY: <b>REKONŠTRUKCIA PLYNOVEJ KOTOLNE MIESTNÉHO ÚRADU MČ BA - RUSOVCE</b>			STUPEŇ:  <b>DRS</b>	
INVESTOR: MIESTNÝ ÚRAD MČ BRATAISLAVA - RUSOVCE ,VÝVOJOVÁ č.8 , 851 10 BA				
HIP:	ZODPOV. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	DÁTUM:	07/2016
ING. L. BOJNÁK	ING. MICHAL FLAMÍK	ING. MICHAL FLAMÍK	MIERKA:	—
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT TECHNOLOGICKEJ ČASTI:		ING. L. BOJNÁK	FORMÁT:	7xA4
NÁZOV VÝKRESU: <b>Schéma zapojenia automatiky Buderus</b>			VÝKRES ČÍSLO: <b>01</b>	
PROFESIA:	MERANIE A REGULÁCIA			

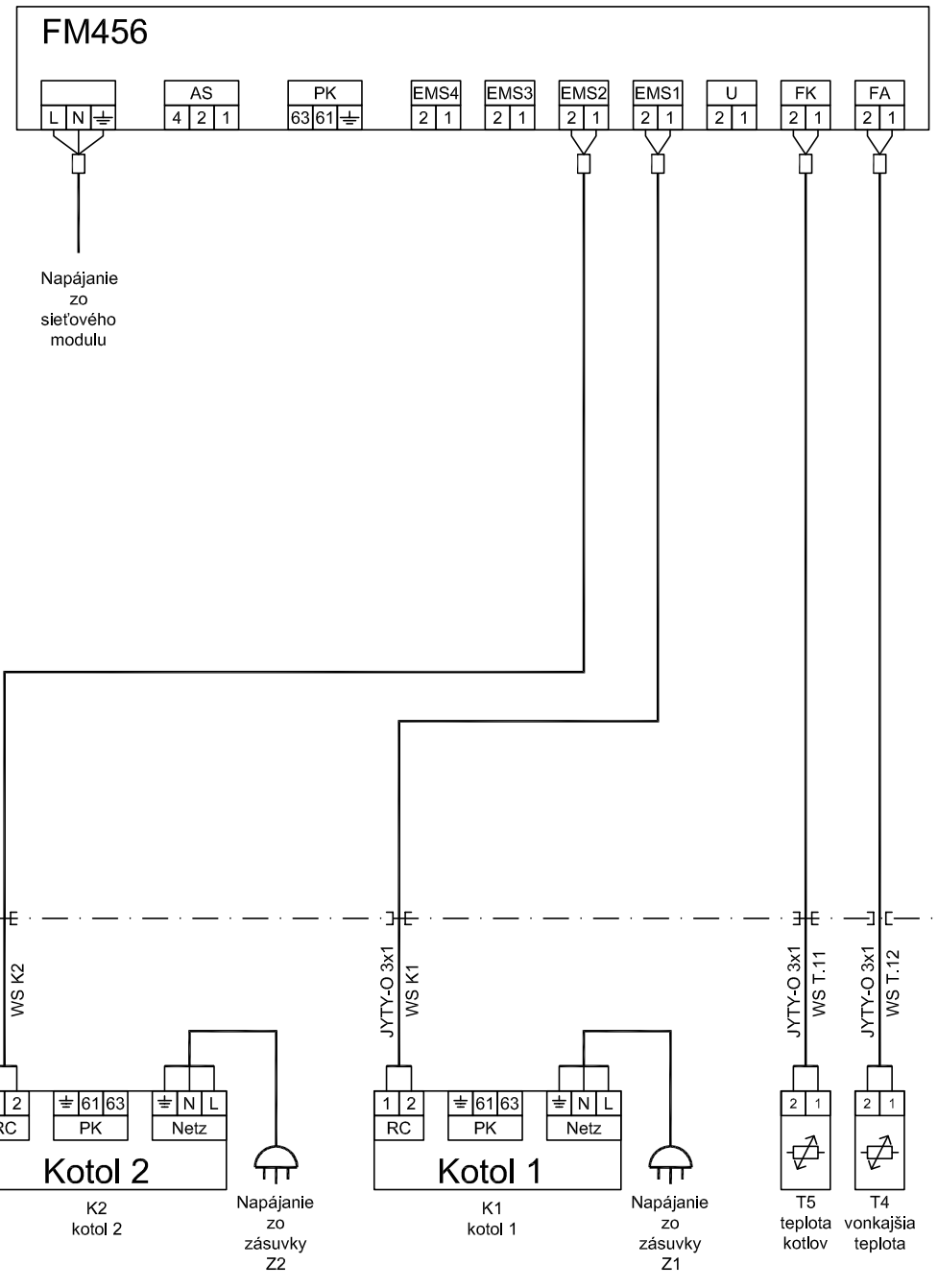


NÁZOV STAVBY	Rekonštrukcia plynovej kotolne Miestneho úradu BA-Rusovce	VÝKRES Č.	LIST Č.
NÁZOV VÝKRESU	Schéma zapojenia automatiky Buderus HS4323	01	02

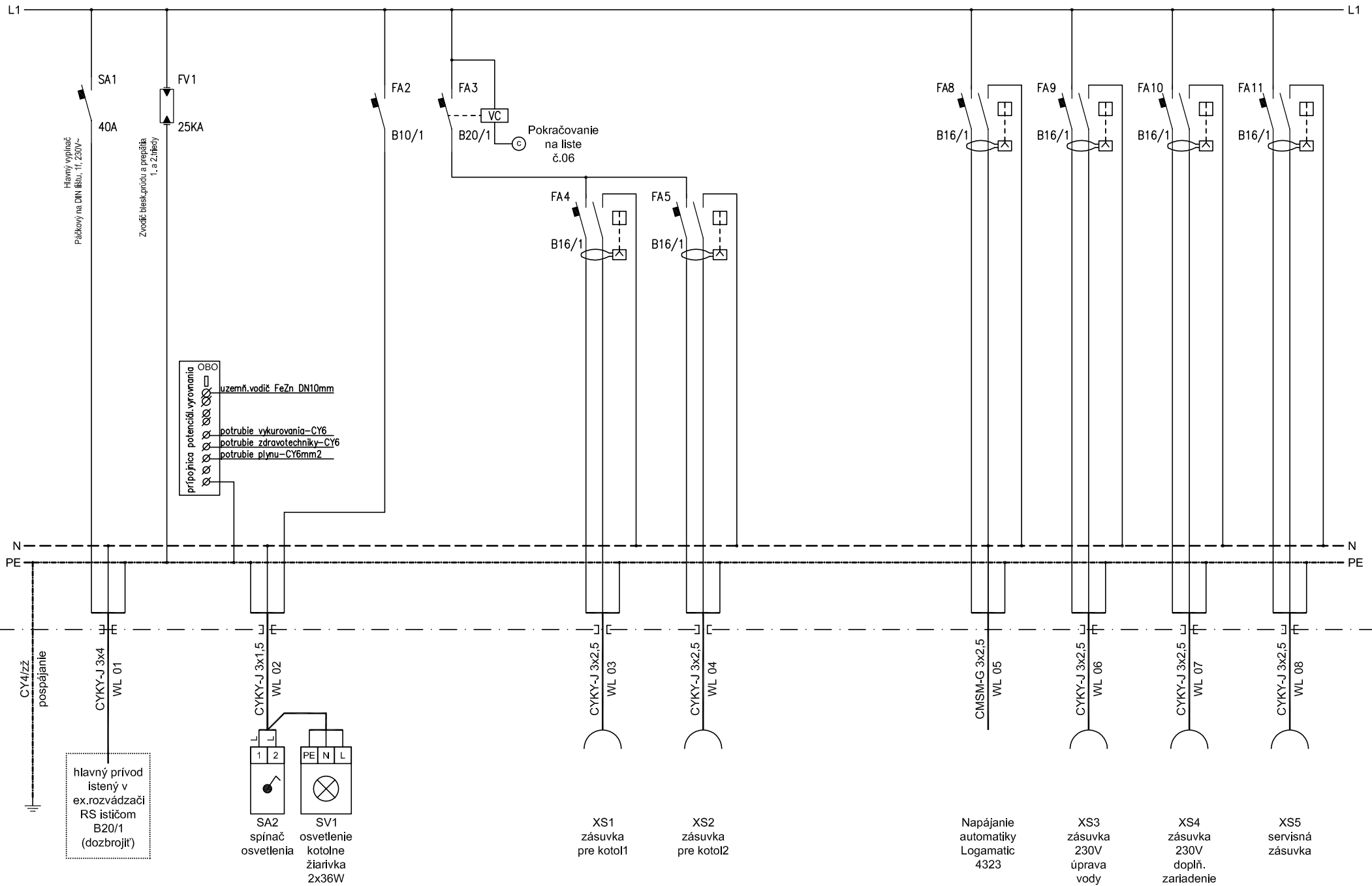




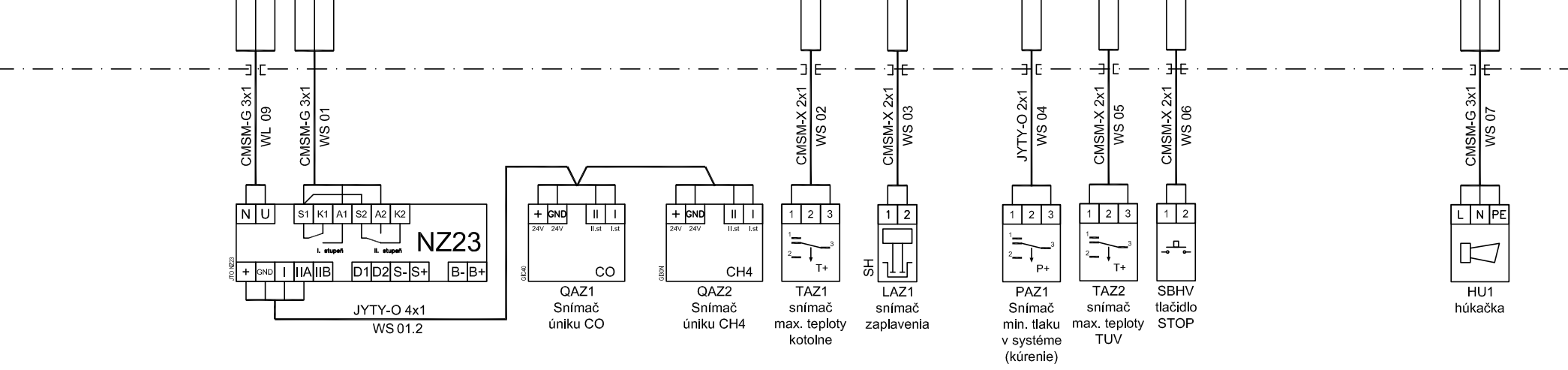
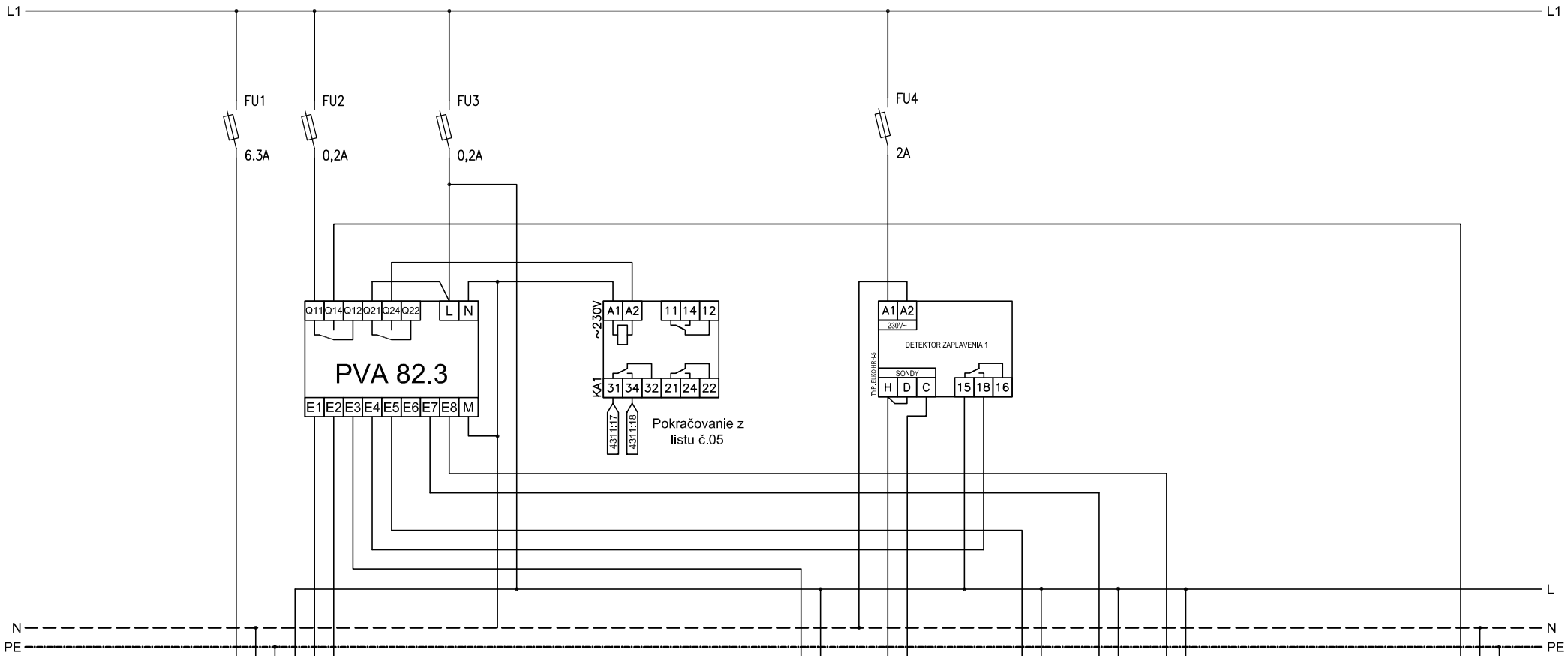
NÁZOV STAVBY	Rekonštrukcia plynovej kotelne Miestneho úradu BA-Rusovce	VÝKRES Č.	LIST Č.
NÁZOV VÝKRESU	Schéma zapojenia automatiky Buderus HS4323	01	03



NÁZOV STAVBY	Rekonštrukcia plynovej kotolne Miestneho úradu BA-Rusovce	VÝKRES Č.	LIST Č.
NÁZOV VÝKRESU	Schéma zapojenia automatiky Buderus HS4323	01	04



NÁZOV STAVBY	Rekonštrukcia plynovej kotolne Miestneho úradu BA-Rusovce	VÝKRES Č.	LIST Č.
NÁZOV VÝKRESU	Schéma zapojenia automatiky Buderus HS4323	01	05

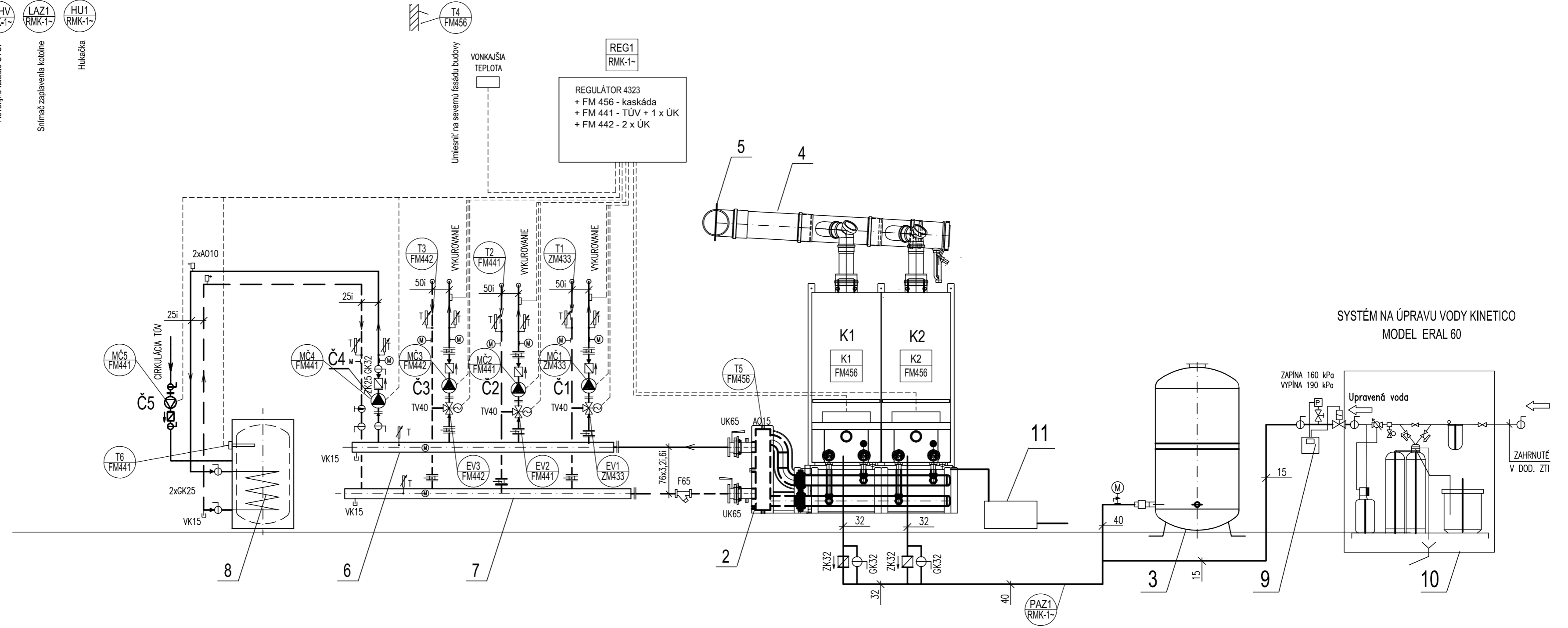


Rozvádzač RMK

Prevádzka

NÁZOV STAVBY	Rekonštrukcia plynovej kotolne Miestneho úradu BA-Rusovce	VÝKRES Č.	LIST Č.
NÁZOV VÝKRESU	Schéma zapojenia automatiky Buderus HS4323	01	06

- TAZ1 RMK-1- Snímač max. teploty kotlone
- TAZ2 RMK-1- Snímač max. teploty TUV
- QAZ1 RMK-1- Snímač úniku CO
- QAZ2 RMK-1- Snímač úniku zemního plynu
- SBHV RMK-1- Havarijné tlačidlo STOP
- LAZ1 RMK-1- Snímač zaplavenia kotlone
- HU1 RMK-1- Hlavečka



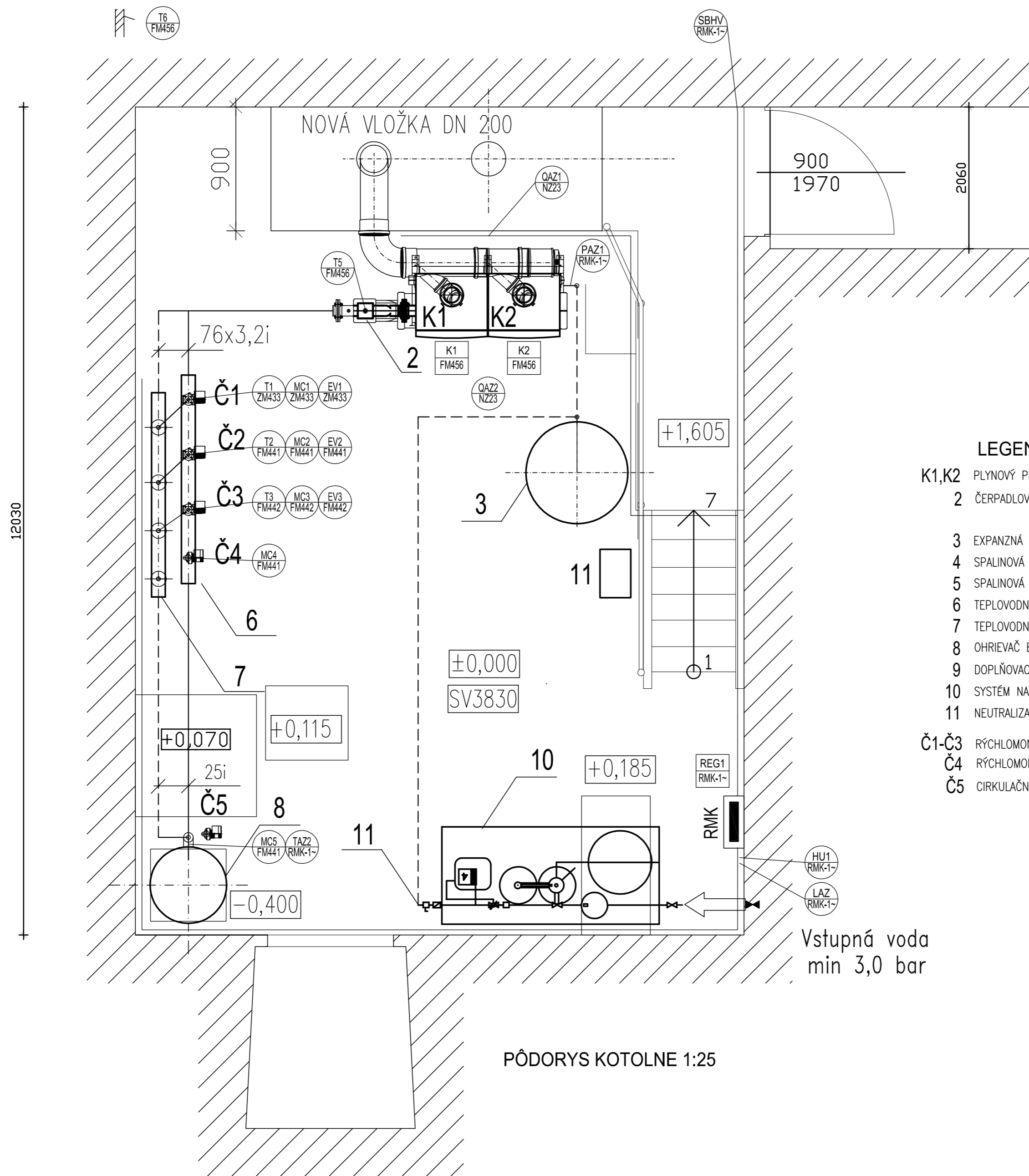
**LEGENDA**

- K1,K2 PLYNOVÝ PLYNOVÝ KONDENZAČNÝ KOTOL BUDERUS LOGAMAX PLUWS GB162-100,0 kW
- 2 ČERPADLOVÁ SKUPINA K WBC 65-100 kW + TL2-V2 S HYDRAULICKOU VÝHYBKOU
- 3 EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA S MEMBRÁNOU, REFLEX NG 400/6, OBJEM 400 L, PLNIACI PRETLAK 200 kPa
- 4 SPALINOVÁ KASKÁDOVÁ SADA DN 200 PRE DVA KOTLY 100 kW
- 5 SPALINOVÁ RÚRA DN200, VLOŽKA DO KOMÍNA, dl.12,0m- BUDERUS
- 6 TEPLVODNÝ ROZDELOVAČ DN 100
- 7 TEPLVODNÝ ZBERAČ DN 100
- 8 OHRIEVAČ BUDERUS SU 200W , OBSAH 200 L
- 9 DOPLŇOVACIE ZARIADENIE REFLEX FILLCONTROL
- 10 SYSTÉM NA ÚPRAVU VODY EARTH RESOURCES/KINETICO, MODEL ERAL 60
- 11 NEUTRALIZAČNÉ ZARIADENIE NE 1.1 S PREČERPÁVANIM
- Č1-Č3 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HSM 32/7,5
- Č4 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HS 25/6
- Č5 CÍRKULAČNÉ ČERPADLO ZTI-GRUNDFOS UPS 25-55N, 85 W, 1x230V-0,38A

**ZNAČENIE ARMATÚR**

- GK GULOVÝ KOHÚT
- PV POISTNÝ VENTIL DN25 OTV.PRETL. 300 kPa - DODANÉ S KOTLOM
- ZK SPATNÁ KLAPKA ZÁVITOVÁ S MALÝM ODPOROM PRIETOKU
- BK UZATVÁRACIA KLAPKA MEDZIPRÍRUBOVÁ 0,6 MPa
- PS PRÍRUBOVÝ SPOJ PN 0,6 MPa
- F FILTER NEČISTÔT
- VK VYPÚŠŤACÍ KOHÚT
- AO AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- T TEPLOMER S OCHR.PUZDROM ROHOVÝ, ROZSAH 0-130°C
- M TLAKOMER SO SPOD. PRÍPOJOM DN100, ROZSAH 0-400 kPa

NÁZOV A MIESTO STAVBY: <b>Rekonštrukcia plynovej kotlone Miestneho úradu Bratislava Rusovce, Vývojová č.8, 85110 BA</b>		STUPEŇ: <b>DRS</b>	
INVESTOR: Miestny úrad MČ Bratislava-Rusovce Vývojová č.8, 85110 Bratislava - Rusovce			
HIP:	ZODPOV. PROJEKTANT:	VYPRACOVAL:	DÁTUM: 7/2016
ING. L. BOJŇÁK	ING. MICHAL FLAMÍK	ING. MICHAL FLAMÍK	MIERKA: --
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT TECHNOLOGICKEJ ČASŤE		ING. L. BOJŇÁK	FORMÁT: 3x4
NÁZOV VÝKRESU: <b>Technologická schéma kotlone</b>			VÝKRES ČÍSLO: <b>02</b>
PROFESIA:	MERANIE A REGULÁCIA		



### ZNAČENIE ARMATÚR

- GK GULOVÝ KOHÚT
- PV POISTNÝ VENTIL DN25 OTV.PRETL. 300 kPa – DODANÉ S KOTLOM
- ZK SPATNÁ KLAPKA ZÁVITOVÁ S MALÝM ODPOROM PRIETOKU
- BK UZATVÁRACIA KLAPKA MEDZIPRÍRUBOVÁ 0,6 MPa
- PS PRÍRUBOVÝ SPOJ PN 0,6 MPa
- F FILTER NEČISTÔT
- VK VYPÚŠŤACÍ KOHÚT
- AO AUTOMATICKÝ ODVZDUŠŇOVACÍ VENTIL
- T TEPLOMER S OCHR.PUZDROM ROHOVÝ, ROZSAH 0–130°C
- M TLAKOMER SO SPOD. PRÍPOJOM DN100, ROZSAH 0–400 kPa

### LEGENDA

- K1,K2 PLYNOVÝ PLYNOVÝ KONDENZAČNÝ KOTOL BUDERUS LOGAMAX PLUWS GB162–100,0 kW
- 2 ČERPADLOVÁ SKUPINA K WBC 65–100 kW + TL2–V2 S HYDRAULICKOU VÝHYBKOU
- 3 EXPANZNÁ TLAKOVÁ NÁDOBA S MEMBRÁNOU, REFLEX NG 400/6, OBJEM 400 L, PLNIACI PRETLAK 200 kPa
- 4 SPALINOVÁ KASKÁDOVÁ SADA DN 200 PRE DVA KOTLY 100 kW
- 5 SPALINOVÁ RÚRA DN200, VLOŽKA DO KOMÍNA, dl.12,0m– BUDERUS
- 6 TEPLOVODNÝ ROZDELOVAČ DN 100
- 7 TEPLOVODNÝ ZBERAČ DN 100
- 8 OHRIEVAČ BUDERUS SU 200W , OBSAH 200 L
- 9 DOPLŇOVACIE ZARIADENIE REFLEX FILLCONTROL
- 10 SYSTÉM NA ÚPRAVU VODY EARTH RESOURCES/KINETICO, MODEL ERAL 60
- 11 NEUTRALIZAČNÉ ZARIADENIE NE 1.1 S PREČERPÁVANIM
- Č1-Č3 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HSM 32/7,5
- Č4 RÝCHLOMONTÁŽNA SKUPINA BUDERUS DNA HS 25/6
- Č5 CIRKULAČNÉ ČERPADLO ZTI–GRUNDFOS UPS 25–55N, 85 W, 1x230V–0,38A

PÔDORYS KOTOLNE 1:25

Vstupná voda  
min 3,0 bar

NÁZOV A Miesto STAVBY: <b>Rekonštrukcia plynovej kotolne Miestneho úradu Bratislava Rusovce, Vývojová č.8, 85110 BA</b>		STUPEŇ: <b>DRS</b>	
INVESTOR: Miestny úrad MČ Bratislava-Rusovce Vývojová č.8, 85110 Bratislava - Rusovce			
HIP: ING. L. BOJNÁK	ZODPOV. PROJEKTANT: ING. MICHAL FLAMÍK	VYPRACOVAL: ING. MICHAL FLAMÍK	DÁTUM: 7/2016
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT TECHNOLOGICKEJ ČASTI:		ING. L. BOJNÁK	MIERKA: 1:25
NÁZOV VÝKRESU: <b>Pôdorys kotolne</b>			FORMÁT: 4xA4
PROFESIA: MERANIE A REGULÁCIA			VÝKRES ČÍSLO: <b>03</b>