


PS 04

Vypracoval:	HIP:		JOBI ENERGO, s.r.o. Modřanská 98 147 00, Praha 4 www.jobi.cz	
PETR RATAJ	ing. Milan Klíma			
Místo:	Růžová 6/943, 110 00 Praha 1, Nové Město			
Investor:	STÁTNÍ TISKÁRNA CENIN, státní podnik			

Akce:	Stupeň:	DPS
Výměna plynových kotlů v kotelně VZ I	Zakázkové číslo:	19017
	Datum:	02/2019
D.2.2 Elektroinstalace, MaR		

Název:	Číslo dokumentu:	REV:
Technická zpráva	D.2.2.1	0

OBSAH DOKUMENTACE

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

- .1 Všeobecná část
- .2 Technické řešení
- .3 Požadavky na dodavatele
- .4 RMK
- .5 Okruhy MaR

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

- .1 Přístroje a zařízení
- .2 Rozvaděč RMK - výzbroj
- .3 Rozvaděč RMK - ASŘ SAIA
- .4 Rozvaděč H.R.K – ASŘ SAIA
- .5 Rozvaděč H.R.K – dozbrojení
- .6 Montážní, materiál
- .7 Demontáže
- .8 Ing.činnost

3. SEZNAM JISTÍCÍCH PRVKŮ

- .1 RMK

4. KABELOVÝ SEZNAM

- .1 MaR

5. ADRESACE PLC

- .1 PCD3

6. VÝKRESOVÁ ČÁST

- .1 list 1 - 20 el.schéματα
- .1 list 21 půdorys kotelny

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Všeobecné poznámky k projektu a popisu koncepce

1.1.1 Úvod

Tento projekt řeší část ASŘ vč. technologického silnoproudu a je zpracován ve stupni pro provedení stavby . Dokumentace bude zároveň použita pro výběr dodavatele ve veřejné soutěži, vzhledem k této skutečnosti je v technické specifikaci konkretizován pouze řídicí systém (jedná se o rozšíření stávajícího řídicího systému v budově a areálech STC), zbývající výzbroj rozvaděčů a polní instrumentace je specifikována obecně – bez typu a výrobce.

Pro řízení technologie kotleny bude použit systém procesních stanic od švýcarské firmy SAIA. Základ řídicího systému bude tvořit inteligentní procesní stanice řady PCD3.xxx, která s ohledem na stabilitu a bezpečnost provozu technologie pracuje jako modul lokálního řízení v úrovni horizontální komunikace, tzn. že na základě zadaného software bude maximum kontrolních a řídicích algoritmů prováděno autonomně, přímo v místě styku s ovládanou technologií.

Inteligentní 15“ dotykový terminál zajistí místní vizualizaci

Vyšší vrstva systému (síť jako celek / místní stávající dispečerské pracoviště – RC Ware) si podrží výhodu flexibility tj. možnost optimalizace provozu technologie, záznam měřených hodnot, alarmová hlášení, protokolování provozu jako celku, přímé zásahy obsluhy atd.

Stávající server bude distribuovat uživatelská data do místní resp. veřejné sítě a to v šifrované podobě. Zobrazení resp. dálková manipulace je řešena dle nastavení příslušných obslužných zón a kódů, vše dle požadavku uživatele.

Programové vybavení procesní stanice a dispečerského pracoviště zajistí uživateli bezpečný, spolehlivý a maximálně ekonomický provoz.

- stávající systém řízení tepelného hospodářství budovy bude rozšířen o novou PLC, regulátory navazující předávací stanice budou vyměněny za nový typ (převodníky 48ks I/O zůstanou stávající), PLC v kotelně a předávací stanici budou propojeny sítí ethernet.
- nový rozvaděč pro kotle bude připojen ze stávajícího rozvaděče (H.R.K) v předávací stanici, na jistič FQ1 (výměna za jistič B40A/3)
- okruhy pro stávající kotle a BAP budou odpojeny - demontáž kabeláže, STOP tlačítka přepojeny do rozvaděče nového RMK,
- stávající detekce CH4 zdemontována
- programové vybavení stávajících 3ks PLC (3x252 I/O) předávací stanice bude upraveno, tzn nové komunikace + demontáž sfw odstraněných okruhů v PLC
- záloha + zpětné externí nastavení registrů
- stávající vizualizace RCWARE (SCADA) bude doplněna, upravena, načtena změna ve sběru dat pro PK a PS.
- veškeré programové vybavení PLC a vizualizace bude v platné a plné verzi předáno uživateli (formát fupla PG5 ***, data RC Ware) tzn. dodavatel uživatelského software se za úhradu vzdá svých autorských práv.
- stávající osvětlení části kotleny bude demontováno a nové namontováno tzn. 5ks dvoutrubicových a 3ks jednotrubicových zářivek a to vč. nosné konstrukce a kabeláže
- dodavatel dostane od uživatele k dispozici stávající dokumentaci pro PK a PS.

1.2 Technické řešení

1.2.1 Technické značení

provedeno v souladu s normou ČSN ISO 3511-2

1.2.2 Použité normy a předpisy

dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a platnými normami ČSN-EN.

1.2.3 Napěťové soustavy

3+PE+N 3x400/230 V - 50 Hz, TN-S

1.2.4 Ochrana před nebezpečným dotykem

- základní ochrana bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.3.
- ochrana bezpečným malým napětím 24V AC,DC / PELV, doplňková pospojením neživých částí

1.2.5 Ochrana před přepětím

Dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN EN 60664-1 ed.2 je v části silnoprůdu navržena ochrana proti přepětí a bude chránit citlivé přístroje před poškozením v důsledku nadměrného napětí tzn. v rozvaděči RMK bude osazen svodič přepětí C, v části MaR bude osazen svodič třídy "D".

1.2.6. Vnější vlivy (druh prostředí)

Dle ČSN 33 2000-5-51 stanoví protokol určení vnějších vlivů (stávající)

1.2.7 Všeobecné zásady pro montáž

1.2.7.1 Dispoziční řešení

Vyplyvá ze situace strojní části a umístění technologických zařízení.

Hlavní kabelové trasy budou vedeny samostatně po nosných konstrukcích technologické části.

Pro silová zařízení budou použity kabely CYKY, CMSM a CYSY, pro přenos analogových signálů čidel teploty, tlaku a binárních signálů z technologie stíněné kabelů JYTY, komunikaci Lam datapár.

Hlavní přívod pro RMK bude přiveden z rozvaděče H.R.K - z vývodu F01 pro stávající kotle (vyměněn za jistič B40/3).

Označení kabelů a veškerá polní instrumentace bude provedeno dle položek v PD nesmazatelně (strojní popis) a musí odolávat danému prostředí.

Pozice čidel a technologie je zpracována do půdorysu.

1.2.7.2 Revize elektrického zařízení

Výchozí revize provede dodavatel části ASŘ/ET a to dle aktuálně platné ČSN

1.2.7.3 Software

Tvorba aplikačního software bude podřízena dispečerskému řízení tzn. možnost ovládání z dispečerských PC a obslužného terminálu, tzn. externě definovat příslušné registry, DI resp. FLAGS uložit do REGS (32 stavů), registry budou definovány do řady za sebou.

Součástí dodávky bude zpracování balíku datových bodů pro vizualizaci (RC Ware).

Požadovaný formát software pro vizualizaci :

měřené hodnoty:	registr integer
žádané hodnoty:	registr integer
časové programy:	Fbox CLK_W7 týdenní časový program (ZAP/VYP změna 1x denně) 14 registr
sfw přepínače:	registr VYP/ZAP/AUT = 0bit/1bit/2bit (přepínač typu izostat tzn.zdvihlý je vždy pouze jeden bit)
kombinované stavy:	registr OTV/MEZI/ZAV = 0bit/1bit/2bit (přepínač typu izostat tzn.zdvihlý je vždy pouze jeden bit) OK/NEZAVŘELA/NEOTEVŘELA dtto
INPUT	převedeny na FLAGS a uloženy do registru (0-31bit)
FLAGS (stavy)	uloženy do registru (0-31bit)

Všechny hodnoty zadané externě do registrů (žádané, přepínače, časy) zůstanou je stejném tvaru i po výpadku napájení procesní stanice resp.při případné opravě aplikačního programu

1.2.8 Součást dodávky ASŘ: (doklady pro převzetí investorem)

- .1 výchozí revizní zpráva
- .2 doklady o shodě na dodané přístroje a materiál
- .3 atesty na rozvaděč, včetně výrobního štítku
- .4 protokol na nastavení prvků MaR
- .5 zkusení skutečného stavu po montáži (4xparé)
- .6 detailní popis programu (obvody regulace) - ASŘTP
- .7 platná verze uživatelského programu (formát *PCD) v PLC SAIA bude předána v digitální formě na CD.
- .8 zpracovaný návod k obsluze terminálu – vč.popisu jednotlivých obrazovek
- .9 písemný doklad o zaškolení obsluhy
- .10 v rozvaděči bude na dveře vylepen zalaminovaný seznam jističích obvodů
- .11 tvorbu aplikačního software je programátor povinen konzultovat s provozovatelem (resp.pověřeným zástupcem provozovatele), jenž odsouhlasí finální verzi.

1.2.9 Rozsah dodávky ASŘ

- .1 kompletní montáž (dle PD) – demontáž stávajících okruhů MaR /ET tzn. přepojovaná, demontovaná resp.přemístěná technologie bude kompletně odpojena, kabeláž a kabelové trasy odstraněny !
- .2 zprovoznění systému technologie jako celku (ASŘTP / technologie / silnoprúd)

1.3 Požadavky na dodavatele technologie

- .1 návarky G1/2 (8ks) a osazení jímek pro odporové teploměry
- .2 odběr+ manometrový kohout pro převodník tlaku, připojení G1/2
- .3 montáž vodoměru (G1/2) na přívod vody BDS

1.4 Rozvodnice RMK

Je určená pro ASŘ nové technologie kotelny

Rozměry: 800x2000x400 (š/v/h)
Vývody: horem
Krytí: zavřen = IP42, otevřen = IP20
Ochrana: Ochrana před úrazem el.proudem dle ČSN 33 00 00 4-41 ed.3
- neživých částí: samočinným (automatickým) odpojením od zdroje
- živých částí: krytím a izolací
- doplňková ochrana: pospojením

Pi = 12.5kW
Pp = 9.1kW

Ovládací napětí: 24V DC (PELV)

1.5 Okruhy MaR

1.5.1 zabezpečení kotelny

- detekce CO	4x čidlo (0-300ppm/4-20mA)	(kotelna + podesta / 1.7m, PS) I.stupeň výstraha II. stupeň blok technologie
- detekce CH4	4x čidlo (0-20%DMV/4-20mA) (strop místnosti)	(kotelna + BAP) I.stupeň výstraha II. stupeň blok technologie
- zaplavení	2x 2ks sondy	podlaha prostor kotlů
- tlak systému	převodník tlaku	pokles ve zpátečce kotlů pod 150kPa
- teplota v prostoru	prostorový termostat	vzestup nad 40°C
- odstavení hořáků	2x tlačítko STOP kotle	u vstupů do kotelny
- EPS	signál od SLP	

Hořáky jsou odstaveny, technologie dobíhá cca 1800s, po odeznění poruchy (vč.potvrzení) je nastaven odečet 120s pro najetí technologie jako celku.

Po výpadku el.proudu po jeho obnovení dojde k restartu systému – kontrole technologie a v případě splnění provozních podmínek k jejímu opětovnému najetí do provozu .

1.5.2 Kotle

3x kotel , osazen blokem detekce min/max.tlaku, provozní a max.teploty, (popř. vody)

ASŘ plně ovládá výkon hořáku (modulární řízení a ovládání startu), kontroluje stav zapálení hořáku vč.poruchy hořáku. Hořáky pracují v režimu 100% záskoku resp. kaskádě, kdy řídící kotel je v plném výkonu a topná voda nedosahuje požadovaných parametrů.

Tepelný výkon kotelny bude regulován na základě požadavku sekundéru s možností „ručního“ nastavení provozu + žádané teploty ve výstupu.

Předvolba pořadí 1-2-3 / 2-1-3/.3-1-2/ AUT, kdy jsou střídány dle počtu provozních hodin (přepočet 1x týdně).

Při studeném startu kotlů jsou sekundéry nastaveny do režimu STANDBY tzn. trojcestné ventily nastaveny do polohy zavřeno (v chodu jsou oběhová čerpadla), po vzestupu teploty zpátečky nad 60°C je uvolněna „rampa“ nájezdu sekundéru. .

Uzávěry kotlů : 1.pořadí stále otevřen, kontrola požadované polohy, v případě poruchy všech hořáků uzávěry automaticky otvírají

1.5.3 Doplnování

Autonomní systém BDS, kontrola stavu automatiky

Analýza spotřeby vody pro doplňování – nastavit ALARM dle požadavku údržby.

- aktuální hodina	minulá hodina (0.01m3)
- aktuální den	minulý den
- aktuální týden	minulý týden
- aktuální měsíc	minulý měsíc
- aktuální rok	minulý rok

Pozn. Všechny ovládané spotřebiče budou mít generované provozní hodiny a provozní starty!

1.5.4 Vizualizace

TERMINÁL: kompletní uživatelská data technologie kotelny, ALARM MODE, dynamické schéma

RC Ware kompletní uživatelská data, ALARM MODE, HDB, dynamické schéma,
prezentace do sítě.

2. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

(v/v)

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ:

- stávající systém řízení tepelného hospodářství budovy bude rozšířen o novou PLC, regulátory navazující předávací stanice budou vyměněny za nový typ (převodníky 48ks I/O zůstanou stávající),
PLC v kotelně a předávací stanici budou propojeny sítí ethernetu

- nový rozvaděč pro kotle bude připojen ze stávajícího rozvaděče (H.R.K) v předávací stanici, na jistič FQ1 (výměna za jistič B40A/3)
okruhy pro stávající kotle a BAP budou odpojeny - demontáž kabeláže, STOP tlačítka přepojeny do rozvaděče RMK,
stávající detekce CH4 zdemontována

- programové vybavení stávajících 3ks PLC (3x252 I/O) předávací stanice bude upraveno, tzn nové komunikace + demontáž sfw odstraněných okruhů v PLC
záloha + zpětné externí nastavení registrů
-stávající vizualizace RCWARE (SCADA) bude doplněna, upravena, načtena změna ve sběru dat pro PK a PS.

- veškeré programové vybavení PLC a vizualizace bude v platné a plné verzi předáno uživateli (formát fupla PG5 ***, data RC Ware)
tzn. dodavatel uživatelského software se za úhradu vzdá svých autorských práv.

- stávající osvětlení části kotelný bude zdemontováno a nové namontováno (5ks dvoutrubicových zářivek, 3ks jednostrubicových zářivek vč. nosné konstrukce a kabeláže)

Zakázka	30/AC/2019		
Zpracoval	P.Rataj	tel/fax	24373638
Datum	03/2019		
Nad Kajetánkou 18/1423	DIČ - 006 – 60489090	E-Mail	aconmv@aconet.cz
169 00 Praha 6	KB Praha, č.ú. 246401111/100	Internet	http://www.aconet.cz

2.1

Přístroje a zařízení

číslo pozice	POPIS VÝKONU	MJ	Množství
481,1	Detektor CO, katalytické čidlo, 0-300ppm/ 4-20mA vč.kalibračního protokolu	ks	4,00
481,2	Detektor CH, katalytické čidlo, 0-20% DMV/ 4-20mA vč.kalibračního protokolu	ks	4,00
481,3	vodivostní snímač zaplavení, sondy 2x2ks	ks	1,00
481,4	Uzavírací mezipřírubová klapka , DN 150, PN16, 110°C, tělo tvárná litina, hřídel a disk nerez, ložisko nerez/PTFE servopohon 230 V, převodovka, mechanické ovládání vč. pomocných signalizačních kontaktů, IP67, dP MAX 7bar.	ks	3,00
481,5	Snímač teploty NI1000, ppm 6180,l=180mm, jímka l=160,G1/2	ks	8,00
481,6	Snímač teploty NI1000, ppm 6180,venkovní	ks	1,00
481,7	Kapilárový termostat 20-60°C,prostorový	ks	1,00
481,8	Převodník tlaku 4-20mA/0-10bar, G1/2, vč manometrového ventilu	ks	1,00
481,9	Mechanický vodoměr, DN1/2,PN16, dálkový přenos - impuls 1=0.01m3	ks	1,00

2.2

Rozvaděč RMK - výzbroj

číslo pozice	POPIS VÝKONU	MJ	Množství
481,10	Skříňový rozvaděč 800x2000x400 (š/v/h), relédeska,	ks	1,00
481,11	bočnice 400x2000	ks	2,00
481,12	podstavec - podélný díl 800/100	ks	2,00
481,13	podstavec - příčný díl 400/100	ks	2,00
481,14	Hlavní vypínač 50A/3, dveře rozvaděče	ks	1,00
481,15	Třífázový jistič, 10kA, charakteristika C, 16A	ks	3,00
481,16	Pomocný kontakt 1R+1Z (H11)	ks	3,00
481,17	Vypínací cívka 230V (FA-230)	ks	3,00
481,18	Jednofázový jistič, 10kA, charakteristika C, 10A	ks	3,00
481,19	Jednofázový jistič, 10kA, charakteristika C, 16A	ks	1,00
481,20	Jednofázový jistič, 10kA, charakteristika C, 6A	ks	3,00
481,21	Jednofázový jistič, 10kA, charakteristika B, 10A	ks	6,00
481,22	Jednofázový jistič, 10kA, charakteristika B, 6A	ks	1,00
481,23	Pouzdro na trubičkové pojistky	ks	20,00
481,24	Trubičková pojistka skleněná 1.0 A	ks	20,00
481,25	Trubičková pojistka skleněná 0.5A	ks	10,00
481,26	Trubičková pojistka skleněná 2.5 A	ks	10,00
481,27	Svodič přepětí , 4póly, třída C, DIN	ks	1,00
481,28	Svodič přepětí D (230V), DIN	ks	1,00
481,29	Nulový můstek 7x svorka 2.5-16mm, krytí IP42	ks	2,00
481,30	Můstek na DIN, světlemodrý, 7svorek (KLEM)	ks	2,00
481,31	Můstek na DIN, žlutozelený, 7svorek (KLEM)	ks	1,00
481,32	Můstek na DIN, černý, 7svorek (KLEM)	ks	4,00
481,33	Nulový můstek 7x svorka 2.5-16mm, krytí IP42	ks	2,00
481,34	Propojovací 3f lišta 100A, vidlicová	m	1,00
481,35	Vzduchový stykač 4Z, 25A, cívka 230V	ks	3,00
481,36	Řadová svorka 0.5-25mm2(CB16), béžová	ks	5,00
481,37	Koncová deska - CB4/16	ks	1,00
481,38	Řadová svorka 0.5-4mm2,šířka 5.5mm (CB2), béžová	ks	120,00
481,39	Řadová svorka 0.5-4mm2,šířka 5.5mm (CB2), světlemodrá	ks	12,00
481,40	Řadová svorka PE ,zelenožlutá, 2.5mm	ks	14,00
481,41	Koncová deska - svorka do 4mm (CB2/PT)	ks	14,00
481,42	Koncový držák (BT/3)	ks	40,00
481,43	Zásuvka ČSN, na DIN	ks	1,00
481,44	Zářivkové svítidlo18W, vypínač, trubice 60cm	ks	1,00

481,45	Spínaný zdroj 230/24V 60W, zkratuodolný	ks	1,00
481,46	Relé 24V DC, 4P,6A	ks	5,00
481,47	Patice pro PT	ks	5,00
481,48	LED dioda 24V DC,do patice rudá	ks	5,00
481,49	Plastová spona pro PT	ks	5,00
481,50	Popisovací štítek pro PT	ks	5,00
481,51	Relé 24V DC,2P,8A,izolační přepážka kontaktů	ks	14,00
481,52	Relé 230V AC,2P,8A,izolační přepážka kontaktů	ks	7,00
481,53	Patice pro RT, 5mm rozteč	ks	21,00
481,54	Plastová spona pro RT	ks	21,00
481,55	Popisovací štítek pro RT	ks	21,00
481,56	Led dioda 24V, do patice, rudá	ks	14,00
481,57	Led dioda 230V, do patice, rudá	ks	7,00
481,58	Modulové relé, 2Z, 20A, cívka 24V DC	ks	6,00
481,59	Prosvětlený spínač 3polohy,zelený, aretace	ks	7,00
481,60	Propojovací díl	ks	7,00
481,61	Zapínací díl, zadní montáž, šroubové svorky	ks	17,00
481,62	Led dioda zelená, 18-30V DC, zadní montáž, svorky	ks	7,00
481,63	Led dioda rudá, 18-30V DC, zadní montáž, svorky	ks	1,00
481,64	Prosvětlené tlačítko, nízké, bílé	ks	1,00
481,65	Signálka zelená, 24V DC, průměr 30mm	ks	1,00
481,66	Vývodka plast, 11.5	ks	28,00
481,67	Vývodka plast, 13.5	ks	15,00
481,68	Vývodka plast, 16	ks	6,00
481,69	Vývodka plast, 29	ks	5,00
481,70	Kabelový žlab, plastový, 100x80 (š/v), včetně víka	m	2,00
481,71	Kabelový žlab, plastový, 80x80 (š/v), včetně víka	m	10,00
481,72	Kabelový žlab, plastový, 60x80 (š/v), včetně víka	m	2,00
481,73	Kabelový žlab, plastový, 40x40 (š/v), včetně víka	m	6,00
481,74	Drobný materiál (vodiče, dutinky koncovky,vruty..) (nesmazatelný - strojní popis žil a přístrojů)	ks	1,00

2.3

Rozvaděč RMK – ASŘ SAIA

číslo pozice	POPIS VÝKONU	MJ	Množství
481,75	Procesní stanice, plná verze, 8 pozic, CF, I/O > 1024 PCD3.M5540	ks	1,00
481,76	Základna 4pozice PCD3.C100	ks	1,00
481,77	Základna 4pozice PCD3.C110	ks	1,00
481,78	Propojka (SAIA/SAIA) PCD3.K106	ks	2,00
481,79	Sériové rozhraní RS485+prázdná pozice PCD3.F210	ks	1,00
481,80	Modul A, rozhraní RS485, galvanicky oddělené PCD7.F150S	ks	1,00
481,81	Vstupní deska 16x 24Vss PCD3.E165	ks	2,00
481,82	Vstupní deska 8x 24Vss PCD3.E110	ks	1,00
481,83	Výstupní deska 16x 24Vss PCD3.A465	ks	2,00
481,84	Vstupní deska 8x kombinace AI, 12bit PCD3.W340	ks	3,00
481,85	15" LCD TFT barevný display (16.7M barev), dotyková obrazovka, rozlišení obrazovky 1024 x 768, 2x sériový port, 1x Ethernet, 2x USB, komunikace S-BUS	ks	1,00
481,86	Switch 5portů, přenosová rychlost LAN portů 100Mb	ks	1,00

2.4

Rozvaděč H.R.K – ASŘ SAIA

481,87	Procesní stanice, plná verze, 8 pozic, CF, I/O > 1024 PCD2.M5540	ks	3,00
481,88	Rozšiřující díl, 8pozic (PCD2.C2000)	ks	3,00
481,89	Propojovací kabel PCD2/C2000 (PCD2.K106)	ks	3,00
481,90	Modul A, rozhraní RS485, galvanicky oddělené (PCD7.F150)	ks	6,00

2.5

Rozvaděč H.R.K – dozbrojení

481,91	Třífázový jistič, 10kA, charakteristika B, 40A	ks	1,00
481,92	patch kabel UTP s podporou PoE, Cat6, 1m	ks	2,00

2.6

Montážní práce, montážní materiál

číslo pozice	POPIS VÝKONU	MJ	Množství
481,93	Kabel JYTY 2Dx1	m	300,00
481,94	Kabel JYTY 3Dx1	m	270,00
481,95	Kabel JYTY 7Dx1	m	10,00
481,96	Kabel CYKY 3Jx1.5	m	170,00
481,97	Kabel CYKY 5Jx1.5	m	100,00
481,98	Kabel CYKY 7Jx1.5	m	10,00
481,99	Kabel CYKY 5Jx10	m	40,00
481,100	kabel CMSM 7x1	m	100,00
481,101	kabel CYSY J3x1.5	m	200,00
481,102	kabel CYSY J3x2.5	m	60,00
481,103	UTP kabel , vč.6xkoncovka	m	80,00
481,104	Kabel LAM DATAPÁR 2x2x0.8	m	25,00
481,105	Kabelový žlab, 300/60 BETTERMAN	m	12,00
481,106	Víko, 300	m	12,00
481,107	Koleno 90°, 300/60	ks	3,00
481,108	Víko 300 mm, 90°	ks	3,00
481,109	Konzole 300	ks	12,00
481,110	Kabelový žlab, 200/60 BETTERMAN	m	12,00
481,111	Víko, 200/60	m	12,00
481,112	Koleno 90°, 200/60	ks	3,00
481,113	Víko 200 mm, 90°	m	3,00
481,114	Konzole 200	ks	12,00
481,115	Kabelový žlab, 100/60 BETTERMAN	m	6,00
481,116	Víko, 100/60	m	6,00
481,117	Koleno 90°, 100/60	ks	1,00
481,118	Víko 100mm, 90°	ks	1,00
481,119	Konzole 100	ks	9,00
481,120	Trubka PE, pevná 16.9, 3 m	m	12,00
481,121	Trubka PE, pevná 21.4, 3 m	m	12,00
481,122	trubka ohebná kovová Js 29 mm – Kopex 3329	m	30,00
481,123	Hutní materiál / nosníky, podpěry ---	kg	90,00
481,124	Krabice acidur	ks	4,00
481,125	Plast krabice 24 modulů, 20x svorka, 10xPG 11	ks	3,00
481,126	Průchodky plast, 16.5 do žlabů	ks	40,00

481,127	Kabelový štítek, plast	ks	90,00
481,128	zelenožlutý vodič CYA 6mm	m	90,00
481,129	Vyrážecí tlačítko, rudý hřib, vč. skříňky	ks	2,00
481,130	Průmyslové dvoutrubicové zářivkové svítidlo, LED, napájecí zdroj, úhel světla 120°, min. životnost 50tisíc hodin	ks	5,00
481,131	Průmyslové jednostrubicové zářivkové svítidlo, LED, napájecí zdroj, úhel světla 120°, min. životnost 50tisíc hodin	ks	3,00

2.7 Demontáž

číslo pozice	POPIS VÝKONU	MJ	Množství
481,132	Kabeláž	m	300,00
481,133	Kabelové trasy (lávky, žlaby, el. trubky)	m	30,00
481,134	Zářivkové osvětlení kotelny, vč. kabeláže (40m) a lávky (30m)	ks	8,00

2.8 Ing.činnost

číslo pozice	POPIS VÝKONU	MJ	Množství
uživatelský software			
483,1	Programové vybavení PLC SAIA (RMK)	db	220,00
483,2	Programové vybavení 3xPLC SAIA (H.R.K), úprava	db	150,00
483,3	Programové vybavení terminálu MT	db	200,00
483,4	PLC autorská práva uživatelského programu	ks	1,00
VIZUALIZACE			
483,5	RC WARE / SCADA, úprava	db	200,00
483,6	RC WARE / SCADA, schémata (doplnění, úprava)	ks	2,00
483,7	RC WARE / SCADA, komunikace ETHERNET s PLC PK	ks	1,00
Zkoušky, revize, oživení, dokumentace			
489,1	Kontrola hw technologie / ASŘ - bod/bod	I/O	160,00
489,2	Výchozí revizní zpráva	ks	1,00
489,3	Zaškolení obsluhy, vč. protokolu	ks	1,00
489,4	Funkční, provozní, komplexní zkoušky	kpl	1,00
489,5	Dokumentace skutečného provedení stavby (MaR/ET)	kpl	1,00

3. SEZNAM JISTÍCÍCH PRVKŮ

Zakázka	30/AC/2019		
Zpracoval	P.Rataj	tel/fax	24373638
Datum	03/2019		
Nad Kajetánkou 18/1423	DIČ - 006 – 60489090	E-Mail	aconmv@aconet.cz
169 00 Praha 6	KB Praha, č.ú. 246401111/100	Internet	http://www.aconet.cz

3.1

RMK

JISTIČE 400-230V		
QW	50/3	Hlavní vypínač
F50	B6/1	Stop kotle
F1.1	C16/3+FA+BD	kotel1 - hořák 400V
F1.2	B10/1	kotel 1 - automatika hořáku
F2.1	C16/3+FA+BD	kotel2 - hořák 400V
F2.2	B10/1	kotel 2 - automatika hořáku
F3.1	C16/3+FA+BD	kotel3 - hořák 400V
F3.2	B10/1	kotel 3 - automatika hořáku
F4.1	C10/1	M4.1 čerpadlo kotle 1
F4.2	C10/1	M4.2 čerpadlo kotle 2
F4.3	C10/1	M4.3 čerpadlo kotle 3
F5.1	C6/1	M5.1 uzávěr kotle 1
F5.2	C6/1	M5.2 uzávěr kotle 2
F5.3	C6/1	M5.3 uzávěr kotle 3
F91	B10/1	zásuvka v rozvaděči (servis)
F92	B10/1	osvětlení rozvaděče
F93	B10/1	část MaR

POJISTKY / 230V		
P1	2.5A	Zdroj 24V DC / 60W
P2	1.0A	BAP přívod plynu
P3	1.0A	rezerva
P4	1.0A	rezerva
POJISTKY / +24V		
P5	2.0A	SAIA napájení
P6	2.5A	SAIA ovládací napětí + terminál
P7	1.0A	SAIA slot 5
P8	1.0A	SAIA slot 6
P9	0.5A	Detektor CO (1)
P10	0.5A	Detektor CO (2)
P11	0.5A	Detektor CO (3)
P12	0.5A	Detektor CO (4)
P13	0.5A	Detektor CH4 (1)
P14	0.5A	Detektor CH4 (2)
P15	0.5A	Detektor CH4 (3)
P16	0.5A	Detektor CH4 (4)
P17	0,5A	Převodník tlaku systému
P18	0.5A	rezerva
P19	1.0A	rezerva
P20	1.0A	rezerva

4. KABELOVÝ SEZNAM

Zakázka	30/AC/2019		
Zpracoval	P.Rataj	tel/fax	24373638
Datum	03/2019		
Nad Kajetánkou 18/1423	DIC - 006 – 60489090	E-Mail	aconmv@aconet.cz
169 00 Praha 6	KB Praha, č.ú. 2464011111/100	Internet	http://www.aconet.cz

4.1 ET/MaR

RMK						
označení	typ	žily	m	od	do	poznámka
WL 01	CYKY	J5x10	30	H.R.K.	RMK	hlavní přívod pro RMK
WL 50.1	CYKY	J3x1.5	10	RMK	TS(1)	Tlačítko 1 / stop kotle - vstup do kotelny (suterén)
WL 50.2	CYKY	J3x1.5	30	RMK	TS(2)	Tlačítko 2 / stop kotle - vstup do kotelny (1NP)
WL 1.1	CYSY	J4x2.5	12	RMK	K1	Kotel1 / hořák 400V
WL 1.2	CYSY	J3x1.5	12	RMK	K1	Kotel1 / 230V pro automatiku
WL 2.1	CYSY	J4x2.5	15	RMK	K2	Kotel2 / hořák 400V
WL 2.2	CYSY	J3x1.5	15	RMK	K2	Kotel2 / 230V pro automatiku
WL 3.1	CYSY	J4x2.5	20	RMK	K3	Kotel3 / hořák 400V
WL 3.2	CYSY	J3x1.5	20	RMK	K3	Kotel3 / 230V pro automatiku
WL 4.1	CYKY	J3x1.5	12	RMK	M4.1	čerpadlo kotle 1
WL 4.2	CYKY	J3x1.5	20	RMK	M4.2	čerpadlo kotle 2
WL 4.3	CYKY	J3x1.5	20	RMK	M4.3	čerpadlo kotle 3
WL 5.1	CYKY	J5x1.5	15	RMK	M5.1	uzávěr kotle 1 / ovládání
WL 5.11	JYTY	3Ax1	15	RMK	M5.1	uzávěr kotle 1 / signalizace polohy
WL 5.2	CYKY	J5x1.5	20	RMK	M5.2	uzávěr kotle 2
WL 5.21	JYTY	3Ax1	20	RMK	M5.2	uzávěr kotle 2 / signalizace polohy
WL 5.3	CYKY	J5x1.5	20	RMK	M5.3	uzávěr kotle 3
WL 5.31	JYTY	3Ax1	20	RMK	M5.3	uzávěr kotle 3 / signalizace polohy
WA 101	CMSM	7x1	15	RMK	K1	Kotel1 - hořák: ovládání, výkon,signalizace
H1 001	CYSY	J3x1.5	10	H1-FM200	T1	Kotel1 - termostat: provozní teplota
H1 002	CYSY	J3x1.5	10	H1-FM200	H1/SK	Kotel1 - bezpečnostní smyčka
H1 003	CYSY	J3x1.5	5	H1/SK	P1	Kotel1 - manostat:minimální tlak
H1 004	CYSY	J3x1.5	5	H1/SK	P2	Kotel1 - manostat:maximální tlak
H1 005	CYSY	J3x1.5	5	H1/SK	T2	Kotel1 - termostat:maximální teplota
H1 006	CYSY	J3x1.5	5	H1/SK	HL	Kotel1 - hladina: minimum
WA 102	CMSM	7x1	15	RMK	K2	Kotel2 - hořák: ovládání, výkon,signalizace
H2 001	CYSY	J3x1.5	10	H2-FM200	T1	Kotel2 - termostat: provozní teplota
H2 002	CYSY	J3x1.5	10	H2-FM200	H1/SK	Kotel2 - bezpečnostní smyčka
H2 003	CYSY	J3x1.5	5	H2/SK	P1	Kotel2 - manostat:minimální tlak
H2 004	CYSY	J3x1.5	5	H2/SK	P2	Kotel2 - manostat:maximální tlak
H2 005	CYSY	J3x1.5	5	H2/SK	T2	Kotel2 - termostat:maximální teplota
H2 006	CYSY	J3x1.5	5	H2/SK	HL	Kotel2 - hladina: minimum
WA 103	CMSM	7x1	20	RMK	K3	Kotel3 - hořák: ovládání, výkon,signalizace
H3 001	CYSY	J3x1.5	10	H3-FM200	T1	Kotel3 - termostat: provozní teplota
H3 002	CYSY	J3x1.5	10	H3-FM200	H1/SK	Kotel3 - bezpečnostní smyčka
H3 003	CYSY	J3x1.5	5	H3/SK	P1	Kotel3 - manostat:minimální tlak
H3 004	CYSY	J3x1.5	5	H3/SK	P2	Kotel3 - manostat:maximální tlak
H3 005	CYSY	J3x1.5	5	H3/SK	T2	Kotel3 - termostat:maximální teplota

H3 006	CYSY	J3x1.5	5	H3/SK	HL	Kotel3 - hladina: minimum
WA 104	CYKY	J3x1.5	25	RMK	BAP	Uzávěr přívodu plynu (1NP, před kotelnou)
WA 105	JYTY	2Ax1	20	RMK	BDS	Dálkový odečet z vodoměru pro BDS
WA 106	JYTY	2Ax1	10	RMK	HL1	Sondy zaplavení, kotelna suterén
WA 107	JYTY	2Ax1	20	RMK	HL2	Sondy zaplavení, kotelna suterén
WA 108	JYTY	3Dx1	20	RMK	TP	Prostorový termostat, kotelna suterén
WA 109	JYTY	3Dx1	10	RMK	CO (1)	čidlo CO / 1.7m - prostor kotelny suterén
WA 110	JYTY	3Dx1	20	RMK	CO (2)	čidlo CO / 1.7m - prostor kotelny suterén
WA 111	JYTY	3Dx1	20	RMK	CO (3)	čidlo CO / 1.7m - prostor kotelny suterén - chodba údržby
WA 112	JYTY	3Dx1	30	RMK	CO (4)	čidlo CO / 1.7m - prostor předávací stanice
WA 113	JYTY	3Dx1	15	RMK	CH4 (1)	kotelna / strop nad kotlem č.1
WA 114	JYTY	3Dx1	20	RMK	CH4 (2)	kotelna / strop nad kotlem č.2
WA 115	JYTY	3Dx1	25	RMK	CH4 (3)	kotelna / strop nad kotlem č.3
WA 116	JYTY	3Dx1	25	RMK	CH4 (4)	chodba 1.NP, nad uzávěrem plynu
WA 117	JYTY	2x1	15	RMK	NI(1)	Kotel1: teplota výstup
WA 118	JYTY	2x1	15	RMK	NI(2)	Kotel1: teplota zpátečky
WA 119	JYTY	2x1	20	RMK	NI(3)	Kotel2: teplota výstup
WA 120	JYTY	2x1	20	RMK	NI(4)	Kotel2: teplota zpátečky
WA 121	JYTY	2x1	25	RMK	NI(5)	Kotel3: teplota výstup
WA 122	JYTY	2x1	25	RMK	NI(6)	Kotel3: teplota zpátečky
WA 123	JYTY	2x1	25	RMK	NI(7)	Kotle: teplota společný výstup
WA 124	JYTY	2x1	25	RMK	NI(8)	Kotle: teplota společná zpátečka
WA 125	JYTY	2x1	15	RMK	NI(9)	Kotelna: teplota prostoru (suterén, vedle RMK)
WA 126	JYTY	2x1	20	RMK	Pi	Tlak zpátečky do kotlů
SBUS	LAM	2x2x0.8	25	RMK	H.R.K	Komunikace SBUS

5.1 ADRESACE PLC PCD3

kanál 100 - RS485, kanál 101 RS485		K1	AI kombinace U/I/R		K2	AI kombinace U/I/R		K3	AI kombinace U/I/R		K4
		0	16	Teplota výstup kotle 1	0	32	CO (1) 0-300ppm = 4-20mA	0	48	Teplota v prostoru kotelny	0
	100 / terminál	1	17	Teplota zpátečka kotle 1	1	33	CO (2) 0-300ppm = 4-20mA	1	49	Tlak zpátečky do kotlů (0-10bar/4-20mA)	1
		2	18	Teplota výstup kotle 2	2	34	CO (3) 0-300ppm = 4-20mA	2	50		2
		3	19	Teplota zpátečka kotle 2	3	35	CO (4) 0-300ppm = 4-20mA	3	51		3
	101 / komunikace s VZT	0	20	Teplota výstup kotle 3	4	36	CH4 (1) 0-20%DMV = 4-20mA	4	52		4
		1	21	Teplota zpátečka kotle 3	5	37	CH4 (2) 0-20%DMV = 4-20mA	5	53		5
		2	22	Teplota výstup z kotlů	6	38	CH4 (3) 0-20%DMV = 4-20mA	6	54		6
F210		3	W340	Teplota zpátečka do kotlů	7	W340	CH4 (4) 0-20%DMV = 4-20mA	7	W340		7

DO 16x +24V (0.5A)		K5	DO 16x +24V (0.5A)		K6	DI 16x +24V (pozitivní logika)		K7	DI 16x +24V (negativní logika)		K8
64	K1 dálkové ovládání	0	80	K1 uzávěr - otv	0	96	Kotel 1 DO / zapnuto	0	112	M1 kotel 1 / 400V OK	0
65	K1 výkon - více	1	81	K1 uzávěr - zav	1	97	Kotel 1 / v automatu	1	113	M2 kotel 2 / 400V OK	1
66	K1 výkon - méně	2	82	K2 uzávěr - otv	2	98	Kotel 1 / hořák porucha	2	114	M3 kotel 3 / 400V OK	2
67	K2 dálkové ovládání	3	83	K2 uzávěr - zav	3	99	Kotel 1 / hořák zapálen	3	115	UK kotel 1 / otevřen	3
68	K2 výkon - více	4	84	K3 uzávěr - otv	4	100	Kotel 2 DO / zapnuto	4	116	dtto zavřen	4
69	K2 výkon - méně	5	85	K3 uzávěr - zav	5	101	Kotel 2 / v automatu	5	117	UK kotel 2 / otevřen	5
70	K3 dálkové ovládání	6	86		6	102	Kotel 2 / hořák porucha	6	118	dtto zavřen	6
71	K3 výkon - více	7	87		7	103	Kotel 2 / hořák zapálen	7	119	UK kotel 3 / otevřen	7
72	K3 výkon - méně	8	88		8	104	Kotel 3 DO / zapnuto	8	120	dtto zavřen	8
73	M1.3 čerpadlo kotle 1	9	89		9	105	Kotel 3 / v automatu	9	121	BDS spotřeba vody (imp.vodoměr)	9
74	M2.3 čerpadlo kotle 2	10	90		10	106	Kotel 3 / hořák porucha	10	122	Zaplavení OK	10
75	M3.3 čerpadlo kotle 2	11	91		11	107	Kotel 3 / hořák zapálen	11	123	T.prostor OK	11
76		12	92	sg.CO OK	12	108	M2.1 čerpadlo kotle 1 / zapnuto	12	124		12
77		13	93	sg.CH4 OK	13	109	M2.2 čerpadlo kotle 2 / zapnuto	13	125		13
78		14	94	sg.sumární porucha	14	110	M2.3 čerpadlo kotle 3 / zapnuto	14	126		14
A465	BAP přívod plynu	15	A465	sg.provoz OK	15	E165	BAP otevřen	15	E165		15

<i>DI 8x +24V (pozitivní logika)</i>		K9		K10	
128	EPS_OK	0	144		0
129		1	145		1
130		2	146		2
131		3	147		3
132		4	148		4
133		5	149		5
134	RESET paměti poruchy	6	150		6
E110	24V DC OK	7	151		7
			152		8
			153		9
			154		10
			155		11
			156		12
			157		13
			158		14
					15