



INVESTOR: <b>STATUTÁRNÍ MĚSTO OPAVA</b>					
VEDOUCÍ PROJEKTANT	Ing.Ivo Čech		<b>Unicont inženýring s.r.o.</b> Hradecká 4, OPAVA 746 01		
ZODP. PROJEKTANT					
VYPRACOVAL	Vojtěch Pavelek				
KONTROLOVAL	Vojtěch Pavelek				
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ	STAV. ÚŘAD: Opava				
NÁZEV AKCE:			STUPEŇ	Dok.pro prov.stavby	
<b>„ZŠ BOŽENY NĚMCOVÉ“</b> <b>VÝMĚNA TECHNOLOGICKÉHO VYBAVENÍ</b> <b>KOTELNY</b>			DATUM	02/2019	
			FORMÁT/POČET STR.	A4 / 5	
			MĚŘÍTKO	--	
			Č. ZAK	19PD0006	
ČÁST:	<b>D.1.4.4 Elektroinstalace a MaR</b>		SOUBOR	DOC	
NÁZEV PŘÍLOHY:			Č. PŘÍLOHY:		
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>			<b>D.1.4.4- 01</b>		

## Obsah

<b>1. Všeobecné údaje .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Základní technické údaje .....</b>	<b>3</b>
<b>3. Technické řešení MaR .....</b>	<b>3</b>
3.1. Popis zařízení .....	3
3.2 Popis regulace ÚT .....	4
3.3 Signalizace poruchových stavů, havarijní funkce .....	4
3.4. Kabelové rozvody .....	5
3.5. Rozvaděč R-MaR1 .....	5
<b>4. Ochrana zdraví a bezpečnost práce .....</b>	<b>5</b>
<b>5. Závěr .....</b>	<b>5</b>

# 1. Všeobecné údaje

## ■ Rozsah projektu

Tento projekt řeší regulaci vytápění jednotlivých topných okruhu dle ekvitemní křivky , ovládání kotlů, zabezpečení plynové kotelny , včetně elektroinstalace osvětlení, zásuvek, čerpadel a kotlů.

## ■ Použité podklady

Stavební dispozice

projekt ÚT

normy a katalogy výrobků

# 2. Základní technické údaje

## ■ Napěťová soustava

3 NPE stř. 50 Hz , 400/230 V , soustava TN-S - silové napájení

24 V DC. ovládací napětí

## ■ Instalovaný výkon

Plynový kotel	4	160 W	0,64 kW
Čerpadla	4	232 W	0,93 kW
Osvětlení	4	72 W	0,29 kW
Zásuvky	4	1,0 kW	4,00 kW
Ostatní			0,30 kW

-----  
Celkem instalovaný výkon

6,16 kW

## ■ Ochrana neživých částí el. Zařízení před nebezpečným dotykem

Ve smyslu normy ČSN 33 2000-4-41

základní ochrana - samočinným odpojením od zdroje v soustavě TN-S

zvýšená ochrana - doplňkovým pospojováním

## ■ Vnější vlivy

vnější vlivy normální dle ČSN 33 2000-3 :AA5,AB5,AC1,AE1,AG1,AH1,AK1,AL1, AM1,AN1,AP1,AQ1,AR1,AS1,BA4,BC2,BD1,BE1,

Z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem se jedná o prostory normální dle čl.320.N4

# 3. Technické řešení MaR

## 3.1. Popis zařízení

Zdrojem tepla bude plynová kotelna o výkonu 448 kW, osazená kaskádou 4 kondenzačních kotlových jednotek – Q= 4x112 kW. Celkový instalovaný výkon kotelny činí 448 kW. Z hlediska vyhlášky č.91/93 Sb. a ČSN 070703 se jedná o plynovou kotelnu III. kategorie (do 500 kW). Nízký obsah CO a NOx ve spalínách splňuje požadavky ekologického spalování. Každý kotel umožňuje modulovaný výkon, přičemž při chodu kotle na snížený výkon nedochází ke ztrátě účinnosti.

## 3.2 Popis regulace ÚT

Elektroinstalace MaR řeší ovládání plynové kotelny. Jedná se o kaskádu 4ks plynových kotlů o výkonu 4x112 kW. Plynová kotelná bude řešit přípravu topné vody pro pět topných větví ÚT z toho jedna bude rezerva.

Na základě venkovní teploty a ekvitemní křivky budou regulační uzly pro jednotlivé topné okruhy regulovat teplotu topné vody a dále v závislosti na časovém programu ,který bude volit mezi komfortní křivkou a útlumovou křivkou. Plynové kotle budou připravovat topnou vodu dle nejvyššího požadavku na teplo. Systém řízení plynové kotelny bude probíhat ve dvou úrovních. První úroveň bude řízení kaskády kotlů, kterou bude řídit regulátor kotlů. Na základě čidla se budou jednotlivé plynové kotle připínat dle požadavku řídicího systému na požadovanou teplotu. Druhá úroveň bude řešit ovládání směšovacích uzlů a oběhových čerpadel jednotlivých topných okruhů vč.poruchových stavů plynové kotelny. Řízení plynové kotelny bude probíhat pomocí volně programovatelného řídicího systému, který bude umístěný v nástěnném rozvaděči vč. jistících a ovládacích prvků. Ovládání a nastavování bude možno z řídicího panelu regulátoru, který bude umístěn na dveřích rozvaděče R-MaR1. Rozvaděč R-MaR1 bude umístěn v prostoru kotelny. Rozvaděč R-MaR1 bude napojen ze stávajícího rozvaděče RM ,kde bude doplněn jistič 25A/3f a napojen kabelem CYKY 5Jx6. Celý systém řízení bude probíhat automaticky s občasným dohledem obsluhy, která bude vyškolená na obsluhu plynových kotlen.

## 3.3 Signalizace poruchových stavů, havarijní funkce

Poruchové stavy budou indikovány poruchovou signálkou na rozvaděči. Poruchové a havarijní

stavy v provozu jsou snímány samostatnými snímači. Sleduje se překročení těchto poruchových a havarijních stavů:

- 1) Překročení koncentrace plynu v prostoru kotelny a HUP – I.a II. Stupeň
- 2) Překročení koncentrace CO v prostoru kotelny
- 3) Překročení max. teploty teplé vody TV
- 4) Min.tlak v topném systému
- 5) Překročení max.teploty v prostoru kotelny 40 C
- 6) Zaplavení kotelny
- 7) Centrál stop kotelny
- 8) Výpadek napájení

Při výpadku napájení a opětovném obnovení dodávky proudu automaticky zařízení bude uvedeno do provozu. Při opakovaném startu bude zařízení odstaveno a vyhlášena porucha.

Při dosažení havarijního stavu dojde k odstavení kotelny z provozu a současně je porucha signalizována akusticky a opticky. Při poruchovém stavu dojde zároveň k signalizaci bránou GSM na určená libovolná telefonní čísla mobilního telefonu. Provozovatel je povinen zajistit proškolení obsluhy tak, aby byl proveden včasný zásah k odstranění poruchového nebo havarijního stavu.

### 3.4. Kabelové rozvody

Rozvody k zařízením budou provedeny silovými měděnými kabely a napojení snímačů bude provedeno stíněnými měděnými kabely. Rozvody k jednotlivým komponentům, silovým prvkům, čidlům a akčním členům budou provedeny a uloženy v drátěných pozinkovaných žlabech, nebo instalačních trubkách. Kovové části kabelových tras budou vzájemně spojeny a uzemněny dle ČSN 33 2000-5-54. Pro odstranění rozdílů potenciálů mezi ochrannými vodiči a ocelovými konstrukcemi, kovovými kabelovými žlaby apod. musí být tyto navzájem propojeny lištou pro vyrovnávání potenciálů. V rámci ochranné pospojování bude do prostoru kotelny přiveden z hlavního rozvaděče ochranný vodič CYA10/zž a připojen na ochrannou přípojnicí HOP. (Hlavní ochranná přípojnice). Na tuto HOP budou připojeny veškeré kovové potrubí médií, potrubí rozvodů ÚT, nové ocelové kabelové rošty. Připojení se provede pomocí uzemňovacích svorek a pásků a vodiče CY(CYA) 6/zž.

### 3.5. Rozvaděč R-MaR1

Pro výše uvedený předmět dodávky MaR je instalován v prostoru plynové kotelny vlastní rozváděč měření a regulace označený R-MaR1. Nový nástěnný rozváděč měření a regulace označený R-MaR1 obsahuje prvky jištění a ovládání připojených zařízení. Jedná se zde o novou rozvodnici v provedení na omítku s krytím IP54, která je součástí plynové kotelny. Rozvaděč R-MaR1 je napájen kabelem ze silového rozvaděče NN RM. Z rozvaděče R-MaR1 budou napojeny veškeré silové a slaboproudé regulační prvky, vč.bezpečnostních prvků. (min.rozměry 1200x800x300mm). Na dveřích rozvaděče bude umístěn ovládací panel regulačního systému.

## 4. Ochrana zdraví a bezpečnost práce

Při montáži je nutno dodržovat ustanovení příslušných norem a všeobecných bezpečnostních předpisů. Práce na el. zařízeních mohou být prováděny pouze v souladu s ČSN EN 50 110-2-ed.2, vyhláškami 48/82 Sb. a 324/90 Sb. a dalšími platnými bezpečnostními předpisy a normami. Pracovníci dodavatelské firmy musí splňovat podmínky kvalifikace dle vyhl. 50/78 Sb.

Obsluha kotelny spočívá v občasném dohledu. Obsluhu zařízení mohou provádět pouze osoby provozovatelem prokazatelně poučené a v souladu s provozními předpisy, které je provozovatel povinen zajistit. Údržbu a opravy el. zařízení zajistí provozovatel pouze osobami s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle vyhl. 50/78 Sb.

## 5. Závěr

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedena výchozí revize elektro dle ČSN 33 1500 resp.ČSN 3302000-6-61. Tato technická zpráva byla zpracována v souladu se záměrem investora a souvisejících profesí. Navrhované řešení odpovídá závazným normám platným v době zpracování projektu.