

<b>Revize:</b>	<b>Popis:</b>	<b>Zpracoval:</b>	<b>Datum:</b>

Vypracoval:		Zodpovědný projektant:		Generální projektant:										
Ing. Vojtěch Babič		Ing. Tomáš Husník		<div> Zelená 3062/30 702 00 Ostrava–Moravská Ostrava tel. 596 633 163</div>										
Projekt	Modernizace kotelen Luční 1828/2, Luční 1799/3 a Luční 1825/4 v Novém Jičíně			<div>Zakázkové číslo: 21-21</div> <table><tr><td>Stupeň PD</td><td>DPS</td><td rowspan="4">Paré:</td></tr><tr><td>Datum</td><td>06/202</td></tr><tr><td>Formát</td><td>11xA4</td></tr><tr><td>Měřítko</td><td>-</td></tr></table>		Stupeň PD	DPS	Paré:	Datum	06/202	Formát	11xA4	Měřítko	-
Stupeň PD	DPS	Paré:												
Datum	06/202													
Formát	11xA4													
Měřítko	-													
Projektant profese	MIOT, s.r.o., Zelená 3062/30, 702 00 Ostrava – Moravská Ostrava													
Investor	Město Nový Jičín, Masarykovo nám. 1/1, 741 01 Nový Jičín													
Místo stavby	ul. Luční, 741 01 Nový Jičín													
Provozní soubor	PS 1 - kotelna Luční 1828/2													
Díl projektu	DPS 1.3 Elektroinstalace a MaR													
Název dokumentu	Technická zpráva			Číslo dokumentu	21-21-7P13-01									

## Obsah

1	Všeobecné údaje .....	3
2	Předmět projektu .....	3
2.1	Projektové podklady .....	3
3	Základní technické údaje .....	3
3.1	Předpisy a normy .....	3
3.2	Použité prostředky ochrany při poruše dle ČSN EN 61 140 ed.3 .....	4
3.2.1	Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 .....	4
3.3	Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3 .....	4
4	Technické řešení .....	4
4.1	Rozvodná soustava .....	4
4.2	Bilance spotřeby elektrické energie .....	4
4.3	Koncepce silnoproudých rozvodů .....	5
4.4	Koncepce systému MaR .....	5
4.5	Popis technického řešení .....	5
4.6	Kabeláž a kabelové trasy .....	8
4.7	Rozvaděč +DMR1 .....	8
4.8	Protipožární opatření (PBR) .....	8
5	Demontáže .....	9
6	Osvětlení .....	9
7	Zásuvková instalace .....	9
8	Uzemnění, Ochrana před bleskem a přepětím .....	10
9	Bezpečnost práce .....	10
10	Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby .....	10
11	Požadavky na ostatní profese .....	11
12	Závěr .....	11

## 1 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Název: Modernizace kotelen Luční 1828/2, Luční 1799/3 a Luční 1825/4 v Novém Jičíně  
Provozní soubor: PS 1 - kotelna Luční 1828/2  
Díl projektu: DPS 1.3 Elektroinstalace a MaR  
Místo stavby: ul. Luční, 741 01 Nový Jičín  
Investor: Město Nový Jičín. Masarykovo nám. 1/1, 741 00 Nový Jičín

## 2 PŘEDMĚT PROJEKTU

Tato projektová dokumentace řeší část Elektroinstalace a MaR pro rekonstrukci plynové kotelny Luční 1828/2 v Novém Jičíně. Projekt MaR taktéž řeší přípravu pro přenos provozních a poruchových stavů na centrální dispečink Veolia Energie ČR, a.s.

Předmětem projektu je:

- dodávka a montáž rozvaděče měření a regulace
- vytvoření nového umělého osvětlení
- vytvoření nové zásuvkové instalace
- vytvoření nového silového přívodu pro rozvaděč měření a regulace
- demontáž stávajícího systému měření a regulace, včetně polní instrumentace a kabeláže
- demontáž stávajícího osvětlení a zásuvkové instalace, včetně zařízení a kabeláže
- osazení polní instrumentace, akčních členů a vytvoření vazeb na integrované technologie
- vybudování kabelových tras a instalaci kabeláže
- prokabelování technologických zařízení a polní instrumentace s regulačními moduly plynového kotle
- dodávka uživatelského software pro programovatelné podstanice systému měření a regulace
- zaregulování, komplexní a individuální zkoušky, zkoušky vazeb na integrovaná zařízení
- revize
- zaškolení obsluhy, vypracování návodů k obsluze

### 2.1 Projektové podklady

- Projekt části Technologie
- Projekt části Plynová odběrná zařízení
- Stavební části
- Požadavky investora
- Požadavky Veolia Energie ČR, a.s.
- Prohlídka na místě

## 3 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

### 3.1 Předpisy a normy

Dodavatel se musí dodržet normy a předpisy platné v ČR v době realizace prací. **Zejména musí být dodrženy následující normy:**

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| - ČSN 33 2000-4-41 ed.3 | Elektrotechnické předpisy – ochrana před úrazem elektrickým proudem  |
| - ČSN 33 2000-4-43 ed.2 | Elektrotechnické předpisy – ochrana proti nadproudům   |
| - ČSN 33 2000-6 ed.2    | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize   |
| - ČSN 33 2130 ed.3      | Elektrotechnické předpisy – vnitřní elektrické rozvody   |
| - ČSN IEC 60331         | Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru   |
| - ČSN EN 60332-1-1      | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru  |
| - ČSN EN 60332-2-1      | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru  |
| - ČSN EN 60332-1-2      | Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru  |
| - ČSN 33 2000-1 ed.2    | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice |
| - ČSN 33 2000-5-52 ed.2 | Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Elektrická vedení      |

- ČSN 33 1500	Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN CLC/TR 60079-32-1 (332320)	Výbušné atmosféry - Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny
- ČSN 33 2160	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro ochranu sdělovacích vedení a zařízení před nebezpečnými vlivy trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
- ČSN EN 50110-1 ed.3	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních
- ČSN 33 0010 ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy
- ČSN 33 2000-5-54 ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN EN 61 140 ed.3	Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení
- ČSN 34 1090 ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí: Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení
- ČSN 34 0350 ed.2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN 61 439-1 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení
- ČSN 61 439-2 ed.2	Rozvaděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozvaděče
- ČSN EN 12464-1	Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Uvedené normy jsou vždy brány včetně všech změn a oprav vydaných k danému datu. V případě, že u některých norem dochází k souběhu platnosti, doporučuje se postupovat dle normy novější.

### 3.2 Použité prostředky ochrany při poruše dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za jedné poruchy je zajištěna opatřeními pro ochranu proti poruše:

- Ochranné pospojování
- Automatické odpojení od zdroje – ochranný přístroj musí přerušit poruchový proud ve stanoveném čase.

#### 3.2.1 Ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3

Vzájemně spojení ochranného vodiče, uzemňovacího přívodu a níže uvedených vodivých částí:

- Kovová potrubí
- Konstrukční kovové části
- Kovová konstrukční výztuž betonu

### 3.3 Použité prostředky základní ochrany dle ČSN EN 61 140 ed.3

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základními ochrannými opatřeními:

- Základní izolace
- Přepážky a kryty
- Omezení napětí

## 4 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### 4.1 Rozvodná soustava

#### Rozvaděč +DMR1

Rozvodná soustava:

3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C

Napájecí napětí:

3PEN, AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S

1NPE, AC 50Hz, 230V, TN-S

Ovládací napětí:

1NPE, AC 50Hz, 230V, TN-S

1M, DC 24V PELV

1M, AC 50Hz 24V

### 4.2 Bilance spotřeby elektrické energie

Rozvaděč +DMR1

Instalovaný výkon = 4kW

soudobost 1

### 4.3 Koncepce silnoproudých rozvodů

Pro napájení nového rozvaděče MaR +DMR1 bude využita stávající silová rozvodnice, která se nachází nad stávajícím demontovaným rozvaděčem MaR u vstupu do kotelny. Pro jištění bude využit stávající jistič C20/3. Silový přívod pro napájení nového rozvaděče +DMR1 bude zajištěn novým kabelem CYKY-J 5x4.

Ve stávající silové rozvodnici dojde k demontáži jističů pro světelné a zásuvkové instalace. Silové napojení nových světlých a zásuvkových okruhů bude zajištěno z nového rozvaděče +DMR1.

### 4.4 Koncepce systému MaR

Řešení systému MaR je založeno na modulárním programovatelném řídicím systému s decentralizovanou architekturou, který bude umístěn v novém rozvaděči MaR +DMR1. Řídicí systém MaR bude vybaven dle požadované konfigurace vstupů a výstupů, které zajistí řízení a zabezpečení plynové kotelny. Na dveřích rozvaděče bude umístěn vizuální touchpanel, které umožní komfortní obsluhu a vizualizaci plynové kotelny. Ve vizualizaci bude možno nahlížet na obrazovky s možností nastavovat žádané hodnoty, upravovat parametry, monitorovat havarijní stavy.

**Je nutné dodržet požadavky na dodávku a instalaci řídicího systému MaR, který musí být kompatibilní se stávajícími systémy, které jsou používány provozovatelem plynových kotlen v Novém Jičíně, kterým je Veolia a.s. (pro příklad se jedná o systémy firmy Siemens a Domat). Je nepřipustné dodávat řídicí systém MaR, který nebude kompatibilní s používanými systémy provozovatele Veolia a.s.!**

Pro přenos dat na centrální dispečink Veolia a.s. bude využit datový koncentrátor Alfa Box (datový koncentrátor součástí dodávky provozovatele Veolia a.s.). Součástí projektu Elektroinstalace a MaR bude zajištění propojení mezi řídicím systémem MaR a datovým koncentrátozem. Datový koncentrátor bude umístěn v rozvaděči MaR, ve kterém bude připravena zásuvka 230V pro jeho napájení. Následný přenos dat na centrální dispečink, vytvoření vizualizace a rozšíření stávajících obrazovek na centrálním dispečinku si zajistí provozovatel – Veolia a.s. Na těchto obrazovkách budou zobrazovány požadované údaje o plynové kotelně (provozní a poruchové stavy, údaje o spotřebě tepla ÚT a TeV).

### 4.5 Popis technického řešení

#### Regulační okruh =200 Zdroj tepla

V prostoru stávající kotelny bude vybudována nová plynová kotelná o celkovém výkonu 165 kW, která bude zdrojem tepla pro vytápění a ohřev teplé vody pro objekt bytového domu č.p. 1828/2. Kotle budou závěsné kondenzační. Výkon kotelny bude řízen kaskádou kotlů dle ekvitermní křivky. Kaskáda kotlů bude součástí dodávky kotlů.

Topná voda (TV):

- teplotní spád otopné soustavy (kotlový okruh) ..... 80/60 °C
- teplotní spád otopné soustavy ..... 75/60 °C
- teplotní spád pro ohřev TeV ..... 75/45 °C
- konstrukční přetlak  $p_D$  ..... 6 bar
- otevírací tlak pojistného ventilu  $p_{SV}$  ..... 6 bar
- tlak soustavy  $p_e$  ..... 5,4 bar
- minimální provozní tlak soustavy  $p_0$  ..... 3,5 bar
- provozní teplota  $T_s$  ..... 75 °C
- konstrukční teplota  $T_D$  ..... 110 °C
- maximální dovolená teplota  $T_S$  ..... 95 °C

Příprava teplé vody (TeV) bude probíhat v kompaktní předávací stanici TeV. PS TeV bude umístěna v prostoru, vedle stávající akumulární nádoby TeV. PS pro TeV musí být osazena na pozici a napojena za provozu stávajícího kotle s2, stávajícího výměníku TeV a stávající akumulární nádoby. PS TeV bude o výkonu 40 kW, vedle PS bude umístěn zásobník TeV o objemu 750 l. PS TeV bude sestavena a dodána jako funkční celek a bude obsahovat výměník, armatury, čerpadla a další.

**Jelikož bude nová kompaktní předávací stanice TeV dodána společně s polní instrumentací (teplotní čidla, termostat, a pohon regulačního ventilu), je nutné při realizaci zajistit koordinaci mezi dodavatelem MaR a dodavatelem PS!**

Teplá voda (TeV):

- provozní přetlak  $p_o$  ..... 3 až 5 bar
- konstrukční přetlak  $p_D$  ..... 10 bar
- maximální dovolený  $p_S$  ..... 8 bar
- provozní teplota  $T_s$  ..... 55 °C
- konstrukční teplota  $T_D$  ..... 65 °C
- maximální dovolená teplota  $T_S$  ..... 60 °C
- provozní teplota studené vody ..... 10 °C

### **Ochrana proti Legionella pneumophila**

1x týdně bude prováděna termická dezinfekce proti Legionella pneumophila ohřevem na teplotu min. 70°C. Toto prohřátí bude prováděno v neděli v nočních hodinách – mimo dobu hlavního odběru.

### **Chemická úprava vody**

Pro chemickou úpravu vody bude připravena zásuvka 230V/16A, která zajistí napájení technologického zařízení. Chemická úprava vody je vybavena beznapěťovým kontaktem, který řídícímu systému MaR umožňuje monitorovat souhrnnou poruchu.

### **Expanzní automat**

Pro expanzní automat bude připravena zásuvka 230V/16A, která zajistí napájení technologického zařízení. Expanzní automat je vybaven beznapěťovým kontaktem, který řídícímu systému MaR umožňuje monitorovat souhrnnou poruchu.

### **Zabezpečení plynové kotelny**

Kotelna spadá do III. kategorie se jmenovitým tepelným výkonem alespoň jednoho kotle 50 kW a vyšší do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW a kotelna se součtem jmenovitých tepelných výkonů kotlů větším než 100 kW do součtu jmenovitých tepelných výkonů kotlů 0,5 MW dle vyhlášky č. 91/1993 Sb., respektive dle ČSN 070703.

Vzhledem k tomu, že se jedná o zdroj tepla, bude zdroj vybaven ochranou proti níže popsaným. Budou snímány tyto havarijní stavy:

- Přehřátí prostoru kotelny (45 °C)
- Zaplavení kotelny
- Únik plynu II. stupeň
- Úniku oxidu uhelnatého II. stupeň
- Výpadek silového napájení
- Tlačítko CENTRAL STOP
- Pokles tlaku v systému
- Přehřátí vody na výstupu z kotlů

Všechny výše uvedené havarijní stavby musí být zapojeny do havarijní smyčky, která musí být řešena HWrově. Pouze při výpadku elektrické energie může být provoz zařízení automaticky obnoven bez zásahu obsluhy.

Poruchová signalizace bude aktivována při těchto stavech:

- Únik plynu I. stupeň.
- Únik oxidu uhelnatého I. stupeň

### **Přehřátí prostoru**

Teplota v prostoru bude snímána nástěnným snímačem vnitřní teploty –BT11. Měřicí rozsah navrhovaného snímače teploty je 0÷60°C. Při překročení teploty nad 40 °C bude spuštěna opticko-akustická signalizace. Při překročení teploty nad 45 °C dojde k odstavení kotlů z provozu a odstavení přívodu plynu pomocí uzavření bezpečnostní armatury plynové – BAP. Zároveň bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

### **Zaplavení prostoru kotelny**

Pro hlídání zaplavení prostoru kotelny bude v nejnižším místě umístěn spínač výšky hladiny – SL1. V případě překročení nastavené hladiny dojde k odstavení kotlů z provozu a k odstavení přívodu plynu pomocí uzavření bezpečnostní armatury plynové – BAP. Zároveň bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

### **Koncentrace zemního plynu**

Pro snímání koncentrace zemního plynu bude využit detektor úniku plynu – BX1 (v prostoru plynové kotelny) a detektor úniku plynu – BX2 (v prostoru HUP), který bude umístěn na strop do nejvyššího místa nad kotlem K2. Tento detektor může reagovat na zemní plyn a metan CH<sub>4</sub>. Jedná se o dvoustupňový detektor, bude využitý první stupeň reagující na koncentraci 10%DMV a druhý stupeň reagující na koncentraci 20%DMV. Při dosažení prvního stupně koncentrace DMV bude provedeno spuštění opticko-akustické signalizace. Při dosažení druhého stupně DMV dojde k odstavení kotlů z provozu a k odstavení přívodu plynu pomocí uzavření bezpečnostní armatury plynové – BAP. Zároveň bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

### **Snímání úniku oxidu uhelnatého**

Pro snímání oxidu uhelnatého bude využit snímač – BQ1, který bude umístěn na stěně ve výšce 1,5m nad podlahou. Tento snímač snímá hodnotu koncentrace oxidu uhelnatého. Jedná se o snímač s dvěma alarmy. 1. poplachový stav aktivuje výstupní relé Alarm 1, 2. poplachový stav aktivuje časovač, který po intervalu časového zpoždění aktivuje výstupní relé Alarm 2. Při dosažení prvního poplachového stavu bude provedeno spuštění opticko-akustické signalizace. Při dosažení druhého poplachového stavu dojde k odstavení kotlů z provozu a k odstavení přívodu plynu pomocí uzavření bezpečnostní armatury plynové – BAP. Zároveň bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

### **Ztráta napájecího napětí**

V případě, že dojde ke ztrátě napájecího napětí, dojde k uzavření bezpečnostní armatury plynové – BAP a tím dojde k odstavení kotlů z provozu.

### **Tlačítko NOUZOVÉHO ZASTAVENÍ**

U výstupu z prostoru plynové kotelny, bude umístěno tlačítko NOUZOVÉHO ZASTAVENÍ. Toto tlačítko bude zapojeno do rozvaděče +DMR1. Po stisknutí tohoto tlačítka dojde k odstavení kotlů z provozu a k odstavení přívodu plynu pomocí uzavření bezpečnostní armatury plynové – BAP. Zároveň bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

### **Pokles tlaku v soustavě**

Pro hlídání tlaku v soustavě je navrženo tlakové čidlo – BP1. V případě poklesu tlaku pod nastavený minimální tlak dojde k odstavení kotlů z provozu a bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

### **Přehřátí vody na výstupu z kotlů**

Přehřátí vody na výstupu z kaskády kotlů bude snímáno termostatem – ST1. V případě překročení teploty topné vody na výstupu z kotlů nad hodnotu 85°C dojde k odstavení kotlů z provozu a bude spuštěna opticko-akustická signalizace.

Systém MaR bude u zdroje tepla zajišťovat:

- Řízení kaskády kotlů
- Řízení oběhových a cirkulačních čerpadel
- Řízení směšovacích ventilů
- Řízení kompaktní předávací stanice
- Ekvitermní řízení topné větve ÚT

- Monitoring provozních a poruchových stavů kotel
- Monitoring provozních a poruchových stavů oběhových a cirkulačních čerpadel
- Monitoring poruchového stavu expanzního automatu a úpravny vody
- Snímání teploty v topné soustavě
- Snímání teploty na topné větví
- Snímání teploty v zásobníku TeV
- Snímání teploty na výstupu TeV ze zásobníku
- Snímání přehřátí na výstupu TeV ze zásobníku
- Snímání prostorové teploty kotelny
- Snímání venkovní teploty
- Snímání koncentrace zemního plynu
- Snímání koncentrace oxidu uhelnatého
- Snímání zaplavení kotelny
- Snímání tlaku v systému
- Snímání přehřátí vody na výstupů z kotlů
- Vyhodnocování provozních a poruchových stavů zdroje tepla (opticko-akustická signalizace, odstavení přívodu plynu)
- Odstavení kotlů v případě havarijního stavu
- Silové odstavení kotelny na základě aktivace tlačítka NOUZOVÉ ZASTAVENÍ
- Odečítání spotřeb z navržených měřičů tepla a přenosu dat na centrální vizualizaci
- Přenos havarijních dat na centrální vizualizaci
- Možnost časového plánu

#### 4.6 Kabeláž a kabelové trasy

Kabelové trasy jsou provedeny kabely CYKY, JYTY a J-Y(st)Y. V technických místnostech a podhledech budou kabely ukládány do kabelových žlabů, elektroinstalačních trubkách nebo v elektroinstalačních lištách. Trasa kabeláže je zřejmá z výkresové části projektové dokumentace.

Ukládání kabelů je v souladu s ČSN 33 2000-5-52 ed.2 a pro pohyblivé přívody ČSN 34 1090 ed.2 a ČSN 34 0350 ed.2.

#### 4.7 Rozvaděč +DMR1

Rozvaděč bude tvořen oceloplechovou skříní o rozměrech 2000x800x400 (VxŠxH), IP54/20 s kapsou na dokumentaci. Rozvaděč umístěn na soklu 100mm. Ventilace rozvaděče bude navržena v závislosti na ztrátovém výkonu rozvaděče. Rozvaděč bude vybaven hlavním vypínačem, zdrojem 230VAC/24VDC, transformátorem 230VAC/24VAC, jisticími obvody zdroje, jisticími a ovládacími vývody pro pohony regulačních ventilů, jisticími a ovládacími obvody, přepěťovou ochranou typ 2+3, ovládacími a signalizačními prvky na panelu rozvaděče, svorkovnicemi pro připojení pohonů, polní instrumentace. V rozvaděči bude taktéž připravena zásuvka 230V pro napájení datového koncentrátoru. Dále bude obsahovat řídicí systém dle požadované konfigurace vstupů a výstupů, komunikačních rozhraní. Na dveřích rozvaděč bude umístěn ovládací panel. Průchodky budou umístěné nahoře. Rozvaděč bude vybaven dle potřeby napájených zařízení viz. Tabulka strojů a zařízení.

#### 4.8 Protipožární opatření (PBŘ)

Veškeré prováděné elektroinstalace musí být provedena v souladu s platnými předpisy pro prostředí stanovené dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.2.

Všechny prostupy rozvodů požárně dělícími konstrukcemi budou utěsněny hmotami s požární odolností dle PBŘ. Prostupy rozvodů budou utěsněny dle zásad ČSN 730810. Prostupy rozvodů s atestovanými systémy ucpávek musí být následně označeny štítkem. Značení ucpávek bude provedeno štítky způsobem odpovídajícím požadavkům platných právních předpisů. Štítky je povinna umístit v rámci dodávky zařízení, resp. instalovaného rozvodu firma, která rozvody provedla.



Jedná se o stávající objekt, kde je vypnutí el. energie zajištěno pomocí hlavního jističe objektu. Jistič sloužící pro vypnutí elektrické energie do prostoru kotelny bude zřetelně označen.

## 5 DEMONTÁŽE

Bude provedena kompletní demontáž stávajícího systému MaR, který zajišťuje řízení stávající technologie plynové kotelny, která bude demontována a nahrazena technologií novou. Demontovaný systém MaR bude nahrazen systémem novým. Demontovaná bude také veškerá kabeláž, které zajišťuje řízení stávající demontované technologie.

**Je nutné dodržet navržené demontáže technologických zařízení, které vyplývají z projektu Technologie, které jsou rozděleny na dvě etapy. Z důvodu Etapizace je nutné ponechat stávající systém MaR do druhé etapy, a to tak, aby stávající kotel s2 zůstal v provozu pro ohřev TeV po nutnou dobu výstavby!**

Zároveň dojde k demontáži stávajícího osvětlení (svítidla, kabelové trasy, vypínače) a taktéž k demontáži stávající zásuvkové instalace (zásuvky 230V a 24V, kabelové trasy).

V rámci projektu je nutno zajistit likvidaci vzniklého odpadu při demontáži (rozvaděč, polní instrumentace, kabelové trasy, kabely, pomocný materiál, svítidla, vypínače, zásuvky).

## 6 OSVĚTLENÍ

V rámci modernizace plynové kotelny dojde k demontáži stávajícího osvětlení. V prostoru kotelny je navrženo nové osvětlení, které je řešeno jako nové umělé osvětlení. Osvětlovací soustavy jsou navrženy tak, aby splnily minimálně požadavky dané dle ČSN EN 12464-2.

### Světelný okruh č.1

Pro osvětlení plynové kotelny budou použity LED svítidla určena do průmyslu s krytím IP65. Svítidla budou přichycena na závěsná lanka, a to ve výšce 3500 mm nad podlahou. Umístění svítidel je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 21-21-7P13-03 Dispozice kotelny - Elektroinstalace“.

### Světelný okruh č.2

Pro osvětlení prostoru předsíně WC bude použito LED svítidlo, s krytím IP40. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 21-21-7P13-03 Dispozice kotelny - Elektroinstalace“.

### Světelný okruh č.3

Pro osvětlení prostoru WC bude použito LED svítidlo, s krytím IP40. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 21-21-7P13-03 Dispozice kotelny - Elektroinstalace“.

### Světelný okruh č.4

Pro osvětlení prostoru plynoměrný bude použito LED svítidlo, s krytím IP40. Svítidlo bude přisazeno ke stěně místnosti. Umístění svítidla je patrné z půdorysu elektroinstalace „výkres s označením 21-21-7P13-03 Dispozice kotelny - Elektroinstalace“.

## 7 ZÁSUVKOVÁ INSTALACE

V rámci modernizace plynové kotelny dojde k demontáži stávající zásuvkové instalace a vybudování instalace nové. U rozvaděče bude připravena zásuvka 230V (označení XD1), další zásuvka 230V bude umístěna na zdi v prostoru kotelny (označení XD2), zásuvka 24V bude připravena v rozvaděči +DMR1. Veškeré zásuvky 230V budou napojeny z nového rozvaděče +DMR1.

Další zásuvkové rozvody plynové kotelny budou sloužit pro napájení technologických zařízení, jsou navrženy zásuvky 230V/16A, IP44. Tyto zásuvky budou napojeny z nového rozvaděče +DMR1.

## 8 UZEMNĚNÍ, OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

Pro uzemnění bude využita stávající uzemňovací soustava. Bude instalována ochranná přípojnice (MET) pro připojení ochranného pospojování.

Projekt neřeší stávající hromosvod stávajícího komínu, který zůstane beze změn. Na základě technologie dojde pouze k výměně komínové vložky ve stávajícím kouřovodu. Nová komínová vložka bude tvořena nerezovým plechem, který bude uzemněn.

Vzhledem k charakteru objektu a instalované technologii bude provedeno ochranné pospojování dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Bude tedy provedeno vzájemně spojení ochranného vodiče, uzemňovacího přívodu a níže uvedených vodivých částí:

- Kovová potrubí
- Konstruktivní kovové části
- Komínová vložka

Na objektu je již navržena vnější ochrana před bleskem. Tato vnější ochrana zůstane beze změn a není součástí tohoto projektu.

V rozvaděči +DMR1 bude navržena přepětěová ochrana typu 2 + 3 – napájení řídicího systému.

## 9 BEZPEČNOST PRÁCE

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajících. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed. 3
- ČSN EN 50110-2 ed. 2
- Vyhláška ČÚBP č.192/2005 Sb.
- Vyhláška MPSV 601/2006 Sb.
- Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

## 10 KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhl. ČÚBP Č. 50/78 Sb

- |                          |  |
|--------------------------|--|
| § 3 pracovníci seznámení | - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 20 a vyšším |
| § 5 pracovníci znalí     | - obsluha el. zařízení mn, nn v krytí IP 1x a menším |
|                          | - obsluha elektrického zařízení vn                   |
|                          | - práce na elektrických zařízeních                   |

Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektřinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.

**Nutnou součástí dodávky systému bude:**

- Komplexní zkoušky
- Provozní řád
- Zaškolení obsluhy
- Návod k obsluze
- Výchozí revizní zpráva elektro

- Nároky na budoucí údržbu (četnost revizí, zkoušek, ...)

## 11 POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE

### Technologie

- Dodávka kaskádového regulátoru pro řízení kaskády kotlů (napájení 230V, řízení signálem 0-10V, beznapěťový signál o poruše)
- Dodávka oběhového a cirkulačního čerpadla s možností řízení signálem 0-10V
- Dodávka regulačního ventilu ÚT, včetně pohonu (napájení 230V, 3-bodové řízení)
- Dodávka měřiče tepla ÚT (komunikace M-Bus, napájení 230V)
- Příprava a dodávka návarků pro tlakové čidlo, teplotní čidla a havarijní termostat (návarek délky 50mm, připojení G1/2“)
- Dodávka KPS včetně čerpadel s možností řízení signálem 0-10V
- Dodávka KPS včetně pohonu regulačního ventilu TeV (napájení 24V, řízení 0-10V)
- Dodávka KPS včetně teplotních čidel a termostatu
- Dodávka KPS včetně měřiče tepla TeV (komunikace M-Bus, napájení 230V)
- Dodávka expanzního automatu (napájení 230V, beznapěťový signál o poruše)
- Dodávka úpravny vody (napájení 230V, beznapěťový signál o poruše)

### Plynová odběrná zařízení

- Dodávka pohonu bezpečnostní armatury plynové (napájení 230V, bez napětí uzavřeno)

### Provozovatel plynové kotelny – Veolia a.s. (proti plnění provozovatele)

- Dodávka datového koncentrátoru Alfa Box, včetně modulu pro zajištění přenosu dat na centrální dispečink Veolia a.s.
- Zajištění přenosu dat na centrální dispečink Veolia a.s.
- Zpracování vizualizace a rozšíření stávajících obrazovek na centrálním dispečinku Veolia a.s.

## 12 ZÁVĚR

Dokumentace slouží pro provedení stavby, tj. umožňuje objednateli definovat požadavky na konečné provedení stavebního díla tak, aby odborně způsobilému zhotoviteli stavby bylo zřejmé, jaké jsou požadavky na kvalitu a charakteristické vlastnosti stavby a instalovaných zařízení. Dokumentace pro provedení stavby v žádném případě nenahrazuje realizační a výrobní dokumentaci, kterou si zabezpečuje přímo zhotovitel stavby.