

## Měření a regulace

1.01312-E-02	TECHNICKÁ ZPRÁVA
2.01312-E-03	AUTOMATIZAČNÍ SCHÉMA
3.01312-E-04	PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA RMR
4.01312-E-05	SVORKOVNICOVÉ SCHÉMA
5.01312-E-06	PŮDORYS KOTELNY-ELEKTROINSTALACE

OBJEKT : **STAVEBNÍ ÚPRAVY-VSTUPNÍ BYTY,  
BOHUMÍNSKÁ 25, OSTRAVA-MUGLINOV**

Zakázka : 01312

Datum : 3.2012

Investor: **STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA, MĚSTSKÝ OBVOD SLEZSKÁ OSTRAVA,  
TĚŠÍNSKÁ 35, 710 16 SLEZSKÁ OSTRAVA**

### **MIKO-PROJEKČNÍ KANCELÁŘ**

Ing. Michael KOTAS

Cihelní 2581/81

702 00 OSTRAVA 1

tel 596623652

OBJEKT : **STAVEBNÍ ÚPRAVY-VSTUPNÍ BYTY,  
BOHUMÍNSKÁ 25, OSTRAVA-MUGLINOV**

Zakázka : 01312

Datum : 3.2012

Investor: **STATUTÁRNÍ MĚSTO OSTRAVA, MĚSTSKÝ OBVOD SLEZSKÁ OSTRAVA,  
TĚŠÍNSKÁ 35, 710 16 SLEZSKÁ OSTRAVA**

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

části: **MAR**

### **MIKO-PROJEKČNÍ KANCELÁŘ**

Ing. Michael KOTAS

Cihelní 2581/81

702 00 OSTRAVA 1

tel 596623652

### **a) Základní technické údaje**

Rozvodná soustava: 1NPE~50Hz, 230V / TN-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000-4-41ED.2:

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

ochrana izolací dle čl.412.1 a dalších

ochrana kryty nebo přepážkami dle čl.412.2 a dalších

Základní ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

ochrana automatickým odpojením od zdroje dle čl.413.1 a

dalších

Zvýšená ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

doplňujícím pospoj. dle normy 33 2000-4-41ed.2

Prostor dle ČSN 33 2000-4-41: normální, nebezpečný

Vnější vlivy dle ČSN 33 2000-3 z hlediska ČSN 33 2000-5-51ed.3:

neoznačené-odpovídající prostorám normálním dle tabulky 32-NM1

1 venkovní prostory-totéž, ale AB8

2 prostor kotelna-totéž, ale BC4

### **b) Energetická bilance :**

Instalovaný příkon

CELKEM INSTALOVANÝ PŘÍKON : 1.0 kW

Výpočtové zatížení (0.6) 0.5 kW

---

**Požadavek odběratele na spolehlivost dodávky el.energie – základní**

### **c) Měření el.energie a kompenzace:**

Zůstává původní .

### **d) Předpokládaná roční spotřeba:**

Pro celodenní zimní provoz 0.5MWh.

### **Zkratové poměry:**

Vzhledem k délce napájecích kabelů sítě NN bude Ik3 do 6kA.

### **e) Přípojka elektrické energie**

Napojení rozváděče RMR je kabelem CYKY-J3x4 z rozváděče RE1. Kabel je jištěn jističemB20/3.Napojení je součástí silových rozvodů

### **Rozváděče .**

Z rozváděče RMR1 bude napojeny zásuvky technologie a řídicí jednotka BUDERUS LOGAMATIC. Z ní budou napojeny všechny čerpadla, servopohony a snímače.

### **f) Náhradní zdroje el. energie**

Nejsou použity..

### **g) Umělé osvětlení**

Součástí silových rozvodů..

#### **h) Elektroinstalace**

Elektroinstalace se provedena kabely CYKY ve vkládacích lištách popř. PVC trubkách. Sestupy kabelů k čerpadlům budou shora v PVC pancéřových trubkách.

Zásuvky budou montovány do výšky 1.2m

#### **i) VZT**

Není osazeno.

#### **J,k) –projekt neobsahuje a nebude osazen.**

#### **l) Způsob uložení**

Elektroinstalace se provedena kabely CYKY pod omítkou a vkládacích lištách. Sestupy kabelů budou v PVC pancéřových trubkách.

#### **Souběhy a křížování**

Souběhy slaboproudu se silnoproudem se provádějí dle ČSN 34 2300 a 33 2000-5-52. Pro souběh delší než 5 m je min. vzdálenost 10 cm, pro souběh menší než 5 m je min. vzdálenost 3 cm. Křížování sdělovacích vedení se silovými kabely provádět v min. vzdálenost 1 cm.

#### **Přepětová ochrana**

Ochrana proti atmosférickému přepětí je osazena ve všech třech stupních. V rozvodnici RMR je osazen III. stupeň.

#### **m) Hromosvod**

Zůstává původní.

#### **Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím**

Elektrické zařízení je chráněno před nebezpečným dotykovým napětím automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 a ČSN 33 2000-5-54. K ochrannému vodiči se připojí ochranné svorky el. předmětů a nosné konstrukce el. zařízení.

V kotelně je ochrana zvýšena pospojováním. Ochranné pospojování je provedené vodičem CY6. Provedení pospojování musí být minimálně viditelné a nesmí znemožňovat úklid prostor. Ochrann. vodič je propojen na rozváděč a ochrannou zem.

#### **Navrhovaný řídicí systém**

Řízení chodu kotelny je prováděno regulátory Logomatic 4323 a modulů FM456, FM441 a FM443 fy. Buderus na základě provozních hodnot zjišťovaných snímači v technologickém potrubí, jejich vyhodnocením a následným ovládáním čerpadel a servoventilů. Provoz bude plně automatizován a nevyžaduje trvalou obsluhu. Přesto je nutno provádět individuální prohlídky a záznamy provozních stavů v souladu s provozními předpisy. Poruchový stav bude signalizován akusticky před kotelnou (případně jiné umístění upřesní investor). Při poruchových stavech ohrožující bezpečnost je provoz kotelny automaticky odstavován.

#### **Ekvitermní regulace**

je provozována jen v zimním režimu. Regulace topné vody ÚT je prováděna směřováním topné a zpětné vody pomocí trojcestného směšovače SH. Regulace je třípolohová a bude řízená v závislosti na venkovní teplotě (FA) teplotě TV topného okruhu (FV) . Teplotu na anuloidu nám sleduje snímač (FK).

### **Spouštění oběhových čerpadel**

Všechna čerpadla jsou ovládána přímo z regulátorů Logomatic .

### **Zaplavení kotelny**

Přítomnost vody v kotelně je zjišťováno dvěma elektrodami SL1 umístěnými v nejnižším místě kotelny. Při zaplavení sond je uvedena v činnost poruchová signalizace.

### **Doplňování vody do sys.ÚT**

je automatickým doplňovacím zařízením FILLCONTROL ,které kontroluje dobu doplňování a počet cyklů a při větších úbytcích vody(prasklé topení) uzavře doplňování pomocí kul.kohoutu s motorovým pohonem . Pomocí beznap. kontaktu signalizuje poruchu do poruch signalizace.

### **Únik plynu v kotelně**

je zjišťován dvoustupňovým detektorem SQ1. Při výskytu plynu (1.stupeň)je spouštěna poruchová signalizace uvnitř kotelny. V druhém stupni jsou odstaveny všechny kotle a zapnuta poruchová signalizace.

### **Poruchová signalizace**

v kotelně hlídáno zaplavení, ztráta tlaku , únik plynu pomocí poruchové signalizace. Poruchy jsou jen tvrdé.. Při výskytu tvrdé poruchy(únik plynu, zaplavení,ztráta tlaku) se rozepte stykač KM1, který pomocí kontaktu rozepte napájecí část pro kotel. Tím dojde k odstavení celé technologie. Po vzniku poruchy bude akustický signál trvat do doby kvitance poruchy na klávesnici nebo do odeznění poruchy.

### **Ohřev TUV**

je zajištěn pomocí nabíjecího čerpadla 2PS , které je automaticky ovládáno v závislosti na potřebě tepla (2FB). Cirkulace TUV je zajištěna čerpadlem 2PZ, které je ovládáno z regulátorů Logomatic.

### **Havarijní teplota TUV**

je zjišťována pomocí příloženého termostatu ST1(termostat umístit do odvodu sekundáru TUV).Při překročení nast.teploty 55-60 °C je blokováno nabíjecí čerpadlo 2PS.

### **Solární ohřev TUV**

je zjišťována pomocí cirkulačního čerpadla PSS1, které je automaticky ovládáno v závislosti na výstupu tepla FSK z kolektorů. Při překročení teploty TUV v zásobnících (termostat ST2 umístit do odvodu sekundáru TUV). nast. nad 60 °C je otevřen solenoid. ventil YV1 a horká voda je odpouštěna do kanalizace(požadavek technologie).

### **Souběhy a křížování**

Souběhy slaboproudu se silnoproudem se provádějí dle ČSN 34 2300 a 33 2000-5.52. Pro souběh delší než 5 m je min. vzdálenost 10 cm, pro souběh menší než 5 m je min. vzdálenost 3 cm. Křížování sdělovacích vedení se silovými kabely provádět v min. vzdálenost 1 cm.

### **Ovládání kotlů**

Kaskádovité ovládání kotlů K1-2 je prováděno automaticky dle potřeby tepla odvozené z teploty systému FK. Výkon kotlů bude ovládán přes jejich automatiku.

### **Venkovní teplota**

V závislosti na venkovní teplotě (FA) je řízená ekvitermní regulace. Optimální teplotní křivka bude seřízena při uvádění do provozu.

### **Havarijní vypínač**

Pomocí havarijního vypínače umístěného na rozváděči lze nouzově odstavit provoz celé kotelny.

### **g)Bezpečnost a ochrana zdraví při práci**

Při montážích je nutno dodržet bezpečnostní předpisy podle vyhlášky č. 48/Sb.

1. ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena dle ČSN 33 2000-4-41:
  - ochrana před nebezpečným dotykem živých částí: krytím, izolací
  - ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí: samočinným odpojením vadné části od zdroje při současném provedení hlavního pospojování. Dalšími ochrannými opatřeními jsou doplňkové pospojování a použití proudových chráničů.
2. elektrické zařízení nacházející se v objektu mohou obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 50/1978 Sb.
3. údržbou a opravami el. zařízení mohou být pověřováni alespoň pracovníci znalí dle ČSN 34 3100
4. svítidla jsou přístupna z dvojitého žebříku, musí být čištěna nejméně 2x do roku

Na provedené práce musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6-61 a doložena revizní zprávou dle ČSN 34 1500.

### **h)Odzkoušení zařízení**

Po kompletní instalaci a před uvedením do provozu, bude zařízení odzkoušeno. Budou odzkoušeny všechny vstupy a výstupy a vazby mezi elektro a MaR S ovládáním jednotlivých autonomních řídicích jednotek bude obsluha obeznámena a proveden předávací protokol o zaškolení. Dále bude vyhotoven návod k obsluze jednotlivých stanic. Informace o časech a teplotách slouží pro prvotní uvedení stanic do provozu a musí být přizpůsobeny požadavkům investora.

### **Požadavky na provozovatele**

- upřesnit umístění venkovního čidla(sever)
- stanovit požadavky na nastavení týdenního eventuálně ročního programu vytápění vč.určení úseků či místností na útlumové vytápění
- zajistit pochůzkovou obsluhu, která bude dodavatelem patřičně obeznámená s provozováním a obsluhou řízení.
- upřesnit umístění akustické signalizace HA1 a HL1
- upřesnit umístění dálk.ovládače BFU

### **Požadavky na montáž**

Při náběhu a zkušební provoz je nutné seřídit ekvit.regulaci tak.abych odpovídala požadavkům odběratele. Hodnoty uvedené v projektu jsou výchozí a slouží pro prvotní uvedení do provozu.

## **Péče o životní prostředí**

1. Při výstavbě , části MAR bude použito výrobků a materiálů, které budou doloženy atesty o nezávadnosti pro zdraví i pro životní prostředí.
2. Odvoz odpadů ze stavební činnosti bude zajišťovat dodavatel stavby v rámci vlastní stavební činnosti. S odpady bude nakládáno dle § 79 odst. 3 zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších právních předpisů. Dále bude dokladováno jejich uložení na skládku odpadů – v souladu se zákonem a vyhláškou č. 383/2001 Sb.

Práce uvedené v tomto projektu a také provoz el. zařízení tímto projektem navrženého nemají negativní vliv na okolní životní prostředí a nevyžadují žádná zvláštní opatření.

## **Technická specifikace materiálu**

1. Kabel CYKY-J	3x1,5	pevně	m	115
2. Kabel CYKY-J	5x1,5	pevně	m	30
3. Kabel CYKY-O	3x1,5	pevně	m	15
4. Kabel JYTY2x1	pevně		m	85
5. Vodič CY 6 žlutozelený	pevně		m	20
6. Svorky ochranného pospojování			ks	10
7. Ukončení kabelů do 5x2.5			ks	1
8. Ukončení kabelů do 5x1.5			ks	5
9. Vkládací lišta LV 60x40			m	30
10.	„ LV 20x20		m	10
11.	„ LV 18x13		m	40
12. Trubka PVC pancéřová 8020			m	10
13. Rozvodnice RMR vč.náplně montáže a zapojení viz výkres	04		ks	1
14. Krabice 6455 13			ks	1
15. Pomocná ocel.konstrukce do 15 kg			ks	1
16. Skříňka poruch. sig. v ní +indik.světlo +akustická signálka, M22-IY1+M22-L-R+M22-LED 24AC+M22-XAM			ks	1
17. Sondy pro snímání zaplavení stanice			ks	2
18. Zásuvka 230V/16A 5518-2929			ks	4
19. Detektor úniku plynu DP02-ZAM servis			ks	1
20. Příložný termostat RAR 87501			ks	2
21. Regulátor LOGAMATIC 4323 Buderus			ks	1
22. Modul FM456 Buderus			ks	1
23. Modul FM441 Buderus			ks	1
24. Modul FM443 Buderus			ks	1
25. Servopohon Buderus 661, 230V,6nm,2.min, vč mixu VRG131RP1/2“, 4			ks	2
26. Šéfmontáž řídicího systému vč. odzkoušení funkčnosti všech prvků . S ovládáním jednotlivých prvků bude obsluha obeznámena a proveden předávací protokol o zaškolení. Dále bude vyhotoven návod k obsluze stanice.				
27. Revize			hod	

**Poznámka:** Všechna čidla jsou souč.dodávky regulátorů LOGMATIC a FM

## **Stavební úprav**

1. Prostup ve zdivu tl. 40 cm	ks	1
2. Prostup ve zdivu tl. 15 cm	ks	3
3. Vrtání otvoru do betonu $\phi$ 8 vč.hmoždinek	ks	120