

**MIX MAX – ENERGETIKA, s.r.o.**

**PROJEKT REKONSTRUKCE ÚT, TV VČETNĚ ZDROJE TEPLA,  
DĚTSKÉ CENTRUM ZNOJMO**

***DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE***

**SO 101.5 ELEKTROINSTALACE, MAR**

***TECHNICKÁ ZPRÁVA***

**Květen 2013**

paré č.:

**OBSAH:**

<b>1</b>	<b>PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>TECHNICKÉ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>ROZVOD NN .....</b>	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>El. instalace kotelny .....</b>	<b>4</b>
<b>4.2</b>	<b>Měření spotřeby el. energie .....</b>	<b>4</b>
<b>4.3</b>	<b>Měření a regulace - MaR.....</b>	<b>4</b>
<b>4.4</b>	<b>Poruchová signalizace .....</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ.....</b>	<b>6</b>
<b>6</b>	<b>OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM NEŽIVÝCH A ŽIVÝCH ČÁSTÍ .....</b>	<b>6</b>
<b>7</b>	<b>UZEMNĚNÍ A OCHRANA POSPOJOVÁNÍM .....</b>	<b>6</b>
<b>8</b>	<b>PŘEDPISY A NORMY .....</b>	<b>6</b>

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### Akce **PROJEKT REKONSTRUKCE ÚT, TV VČETNĚ ZDROJE TEPLA, DĚTSKÉ CENTRUM ZNOJMO**

### Část **SO 101.5 ELEKTROINSTALACE, MaR**

## 1 PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Pro zpracování projektu byly použity následující vstupní podklady:

- Realizační projektová dokumentace – Projekt rekonstrukce soustavy ÚT, TV včetně zdroje tepla, provozní soubor SO.101.1 – stavební část
- Realizační projektová dokumentace – Projekt rekonstrukce soustavy ÚT, TV včetně zdroje tepla, provozní soubor SO.101.4 – strojní část
- Průzkumy a konzultace provedené v průběhu zpracování díla
- Příslušné předpisy ČSN, platné vyhlášky a katalogové listy elektrotechnických výrobků

## 2 VŠEOBECNÉ ÚDAJE

Projekt v této etapě řeší elektroinstalaci rekonstruovaných prostor kotelny objektu Dětského centra ve Znojmě. Projekt dále řeší instalaci nového rozvaděče kotelny RK a základní regulaci topných větví ÚT, přípravy TUV a elektrické připojení dvou nových závěsných plynových kotlů.

## 3 TECHNICKÉ ÚDAJE

Proudová soustava	3+N+PE, stř.50Hz,230/400V/TN-S 3+PEN, stř.50Hz, 230V/400V/TN-C
Ochrana před nebezpečným dotykem	dle ČSN 33 2000- 4- 41 ed.2 samočinným odpojením od zdroje – základní zvýšená - pospojováním a proudovým chráničem
<b>Technologie:</b>	
Instalovaný příkon	4kW
Soudobost	$\beta = 0,5$
Soudobý příkon	2kW
Prostředí	nebezpečné

## 4 ROZVOD NN

### 4.1 El. instalace kotelny

V místnosti č. 10b. bude umístěn nový rozvaděč RK. RK bude napojen z RH na stávající vývod pro kotelnu. Tento bude sloužit pro nově instalované spotřebiče a obvody regulace. Kabelové vývody budou provedeny kabely CYKY, SYKFY a JYTY uloženými v nově instalovaných plastových žlabech. Při delších odbočkách a v místech s možností mechanického poškození budou kabely uloženy v ocelových závitových trubkách.

### 4.2 Měření spotřeby el. energie

Fakturační měření spotřeby el. energie v této etapě je beze změny.

### 4.3 Měření a regulace - MaR

**Systém ekvitermní regulace využívá přídatné moduly kotlů se systémovým rozdělovačem/sběračem a hydraulickým oddělovačem**

Kabely napájení čerpadlových skupin pod kotli jsou připraveny. V kotlích se pouze připojí silové přívody, úhlový konektor a PWM signály. Dvoužilový kabel se připojí do ploché zásuvky na modrém kulatém konektoru v kotli

Regulační okruhy modulu **KM**:

- jeden směšovací okruh (oběhové čerpadlo Č3 a trojcestný ventil Q3, snímač teploty SAF a VF 3)
- Jeden regulační, okruh (oběhové čerpadlo Č4, snímač SF v jímce zásobníku TUV a snímač SAF v jímce hydraulického oddělovače)
- Snímače SAF a VF3 jsou součástí dodávky modulu. Snímač SF není součástí dodávky
- KM modul je v konfiguraci 1
- Adresa modulu KM je 1

Regulační okruhy modulů **MM**:

Regulační okruh modulu **MM 1**:

- jeden směšovací okruh (oběhové čerpadlo Č1 a trojcestný ventil Q1, snímač teploty VF 1)
- MM 1 modul je v konfiguraci 8
- Adresa modulu MM 1 je 2

Regulační okruh modulu **MM 2**:

- jeden směšovací okruh (oběhové čerpadlo Č2 a trojcestný ventil Q2, snímač teploty VF 2)
- MM 2 modul je v konfiguraci 8
- Adresa modulu MM 2 je 3

**BM** modul se vloží do kteréhokoliv kotle nebo modulu, případně do nástěnného držáku. Tento modul se nijak nepřipojuje. Do modulu se připojí vodič šestipólovým pevným konektorem na těle modulu.

Snímač venkovní teploty AF se zapojí do kotle s adresou 1 na svorku AF.

Časové a sekvenční řízení cirkulačního čerpadla přípravy TUV se dosáhne zapojením na A1 do kotle s adresou 1 a parametr HG 13 se nastaví na 1,2 nebo 3, viz manuál kotle.

Každý modul (KM, MM) je v samostatné skřínce s vlastní svorkovnicí a konektory RAST. Zavěsí se na stěnu vedle silových akčních prvků.

Každý modul bude mít vlastní jištěný přívod napájený do klasické zásuvky.

Všechny moduly a kotle musí být napájeny z jedné fáze!

Snímače a sběrnice musí mít minimálně 10 cm odstup od vedení 230 V, nesmí být vedeny v jedné liště se silovými kabely.

Sběrnice musí být propojeny stíněným kabelem (JYTY).

Sběrnice je stejnosměrná - nutno dodržet polaritu.

Jednotlivé moduly mají samostatně jištěné přívody přes pevné jednofázové zásuvky, napojené z rozbočovací skříňky, která obsahuje 8 dvouampérových pojistkových vypínačů.

Všechny vývody musí být napojeny z jedné fáze.

**Regulační moduly jsou předmětem dodávky v rámci souboru 101.4 Strojní část.**

#### **4.4 Poruchová signalizace**

Poruchová signalizace bude sloužit k registraci a signalizaci stavů zařízení kotelny, které by mohly ohrozit její chod a bezpečnost provozu.

Je navrženo použití modulového typu (8 vstupů 24V) s krytím IP 40 a uchycením na DIN lištu s možností dodatečného připojení čidla zaplavení.

Funkce:

Při výskytu poruchového stavu na některém z osmi možných vstupů se rozsvítí příslušná LED dioda a sepne relé 1. stupně (měkká porucha), případně podle nastavení také relé 2. stupně (tvrdá porucha).

Vstupy: Každému vstupu jednotlivě je možné přiřadit funkci měkké poruchy (alarm) nebo tvrdé poruchy (havárie).

Každý vstup může pracovat buď jako pozitivní nebo negativní. U negativního vstupu reaguje signalizace na výpadek pracovního napětí.

Nastavení se provádí pro každý vstup pomocí dvou lišt s 8 přepínači umístěnými pod čelním panelem.

Poruchová signalizace je vybavena dvěma releovými bezpotenciálovými výstupy. První relé (1. stupeň) má funkci měkké poruchy a je aktivováno při každé poruše. Druhé relé se aktivuje při výskytu tvrdé poruchy.

V této aplikaci je signalizován výpadek hlavního jističe, výskyt plynu a je provedena příprava pro připojení signalizace zatopení kotelny v II. etapě.

Signalizace je akustická a světelná na panelu rozvaděče a GSM modulem s přenosem SMS zpráv na 6 libovolných telefonních čísel.

Měkká porucha se po pominutí poruchového stavu na vstupu automaticky vrátí do klidového stavu, včetně výstupního relé. O vzniku poruchy je obsluha informována blikáním LED diod.

Pokud se aktivuje tvrdá porucha, sepnou se obě relé. Tento stav trvá tak dlouho, dokud není příčina poruchového stavu odstraněna a následně odblokována na poruchové signalizaci krátkým stiskem tlačítka *Prog*.

Delším stisknutím tlačítka *Prog* se vynuluje paměť všech vstupů a LED diody přestanou signalizovat počet záznamů.

Poruchová signalizace je silově napájena z UPS zdroje.

## **5 OCHRANA PROTI ZKRATU A PŘETÍŽENÍ**

Nastavení ochran jednotlivých rozvodných elektrických zařízení proti přetížení a zkratu je zajištěna jističi v novém rozvaděči RK. Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s ČSN 33 2000-4-43 ed.2, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 2000-5-523 ed.2.

## **6 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKOVÝM NAPĚTÍM NEŽIVÝCH A ŽIVÝCH ČÁSTÍ**

a) Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

V soustavě 400/230V s uzemněným nulovým bodem (TN-C a TN-S) je ochrana před nebezpečným dotykem provedena automatickým odpojením od zdroje.

V prostorách zvláště nebezpečných je základní ochrana doplněna proudovým chráničem a ochranou pospojováním, čímž je dosaženo ochrany zvýšené.

b) Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí je dána jejich konstrukčním řešením a uspořádáním a je provedena některou z těchto ochran tj. polohou, zábranou, krytím, izolací, doplňkovou izolací.

## **7 UZEMNĚNÍ A OCHRANA POSPOJOVÁNÍM**

Stávající uzemnění včetně hromosvodu zůstane zachováno. Nově instalovaný spalínovod kotlů K1 a K2 bude připojen k stávající ocelové konstrukci a k zemnicímu systému kotelny páskem FeZn 30x4 mm..

V kotelně bude provedena ochrana pospojováním všech neživých částí dle platných ČSN.

## **8 PŘEDPISY A NORMY**

Tato projektová dokumentace obsahuje všechny náležitosti dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

O dokumentaci staveb. Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy a normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejich zpracování.

Pokud bylo v projektu použito zahraniční zařízení, pak příslušný souhlas, že zařízení je v souladu s českými bezpečnostními předpisy a normami ČSN dokladuje dovozce tohoto zařízení.

Instalace bude provedena podle ČSN 33 2130 ed.2 a s ní souvisejících norem tj. ČSN 33 2000-7-701 ed.2, ČSN 33 2180 Změna A, ČSN 33 2190.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí musí být provedena dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 2

Ochrana jednotlivých elektrických strojů a elektrických rozvodných zařízení musí být v souladu s: ČSN 33 2000-4-43 ed.2 – ochrana proti nadproudům.

ČSN 33 2000-4-473 – opatření k ochraně proti nadproudům

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 – výběr a stavba elektrických zařízení

Každá změna této projektové dokumentace plynoucí z nových požadavků odběratele, která se vyskytne i během montáže má za následek změny montážních dispozic proti tomuto projekčnímu řešení musí být samostatně objednána a zpracovatelem potvrzena.

V případě, že v době mezi skončením tohoto projektového řešení a započítím realizačních prací dojde ke změně uvažovaného materiálu nebo ke změně norem a předpisů ČSN s přihlédnutím na nutný rozsah úprav projektové dokumentace, je rovněž nutné, aby odběratel zajistil revizi tohoto projektového řešení samostatnou objednávkou na základě požadavků zpracovatele.

Všechny elektromontážní práce smí provádět pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací a s platným oprávněním pro montáž el. zařízení dodavatelským způsobem.

Brno 05/2013

Zpracoval: Bohuslav Juráček