

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

NÁZEV AKCE: **REKONSTRUKCE VÝMĚNÍKOVÉ STANICE  
V ULICI VOLANOVSKÁ SOŠ A SOU TRUTNOV  
VOLANOVSKÁ 243**

INVESTOR: **SOŠ A SOU TRUTNOV, VOLANOVSKÁ 243**

PROJEKTANT: **PIS - Projektservis spol. s r.o. Jaroměř - Semonice 81, 551 01,  
IČO 48151734, fax 491815152, E-mail - pis.projektservis@seznam.CZ**

STUPEŇ: **DPS - DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

DÍL: **D 1.4.3 - SILNOPROUDÉ ROZVODY, M+R**

DATUM: **ÚNOR 2014**

HLAVNÍ PROJ.: **Ing. Liskovský Milan**

VYPRACOVAL: **Ing. Kubina Jakub**

ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: **2389**

PARÉ:

## Obsah technické zprávy:

- 1, Úvod
- 2, Základní technické údaje
- 3, Technické řešení elektroinstalace
- 4, Měření a regulace
- 5, Závěr

## 1, Úvod

Tato dokumentace řeší měření a regulaci rekonstruované výměňkové stanice SOŠ a SOU Trutnov, Volanovská 243

## 2, Základní technické údaje

**2.1 Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím** se provede ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a ČSN 33 200-5-54 ed.2

**2.2 Ochrana živých částí** bude zajištěna krytím a izolací

**2.3 Ochrana neživých částí** bude základní automatickým odpojením od zdroje pomocí jistících prvků

**2.4 Napěťová soustava** – 3PEN AC 50Hz 230V/400V TN-S

### **2.5 Vlivy prostředí :**

V prostoru výměňkové stanice bylo určeno prostředí normální, vlivy prostředí – normální AA5,AB5.

### **2.6 Instalovaný výkon :**

Oběhová čerpadla	2kW
Osvětlení	0,3kW
Ostatní	1kW
Hodnota hlavního jističe	3B/25A

## 3, Technické řešení elektroinstalace

### **3.1 Přívod**

Veškeré rozvody výměňkové stanice budou napojeny z nového rozváděče (RPS), který bude umístěn na místě stávajícího rozváděče strojovny (RJ43). Rozváděč RJ43 bude odpojen a demontován. Přívod do RPS bude proveden kabelem CYKY 5Cx4 z hlavního rozváděče r1, který je umístěn v rozvodně NN v 1.NP budovy. Kabel bude veden v trase stávajícího přívodu, stávající kabel bude odpojen a demontován.

Přívod bude v rozváděči r1 jistěn jističem 3Bx32 (stávající jistič 3x25A) bude demontován a nahrazen novým).

Rozváděč RVS je navržen oceloplechový, nástěnný, rozměry 600x600x250, IP44/20.

### **3.2Elektroinstalace**

Připojení čerpadel, trojcestných ventilů a dalších zařízení bude provedeno kabely CYSY, připojení měřicích a havarijních čidel bude provedeno kabely JYTY. Kabely budou uloženy na povrchu - hlavní trasa v drátěném kabelovém žlabu 50x50, dále v PVC trubkách nebo lištách.

Provozní elektroinstalace (osvětlení, zásuvky) budou provedeny kabely CYKY.

Uzemnění bude provedeno dle normy ČSN 34 1390.

### **3.2Osvětlení**

Osvětlení kotelný bude provedeno nově zářivkovými stropními přisazenými svítidly s krytem, průmyslové provedení (IP65). Ovládání osvětlení vypínačem u vstupu do strojovny.

Nad východem bude umístěno nouzové LED svítidlo, 3x3W, minimální doba nouzového provozu 1 hodina, průmyslové provedení.

### 3.3Ostatní

Větrání strojovny bude zajištěno ventilátorem umístěným ve sklepním okně. Ventilátor bude napojen kabelem CYSY 3x1 a bude ovládán podle vnitřní teploty. V případě dosažení teploty prostoru 35°C dojde k sepnutí ventilátoru.

Na rozváděči budou umístěny 2 provozní zásuvky 1x230V, 16A, IP44.

Systém je vybaven automatickým doplňovacím zařízením – součástí elektroinstalace je instalace zásuvky 1x230V, IP44.

### 3.4 Demontáže

Před zahájení montáže kompaktní výměňkové stanice bude provedena demontáž stávající elektroinstalace.

Jedná se zejména o:

- odpojení a demontáž přívodního kabelu a jističe 3Bx25
- demontáž rozváděče strojovny – zapuštěná oceloplechová rozvodnice cca.450x450mm
- odpojení oběhových čerpadel a demontáž kabelů
- odpojení a demontáž stávajících svítidel (3ks žárovkové svítidlo, vypínač)
- demontáž stávajícího regulačního rozváděče (skříňový rozváděč 600x400x2000), odpojení čidel a demontáž ovládacích kabelů

## 4, Měření a regulace

### 4.1 Zdroj tepla

Jako nový zdroj přípravy topné vody je navržena kompaktní, tlakově nezávislá předávací stanice o jmenovitém výkonu 250 kW.

Stávající protiproudé výměníky 40m<sup>2</sup> budou demontovány a sešrotovány. Ohříváky TV (TUV typ OKC 300 NTR/1MPa jsou i nadále uvažovány k dalšímu využití po přemístění do strojovny č. 2. Využity budou armatury okruhu ohřevu TV a oběhové čerpadlo UPS 25-40. Ve strojovně č. 1 je dále navrženo umístění kalového čerpadla do zapuštěné jímky. Zařízení strojovny 2 bude demontováno a odpojeno od stávajících potrubních rozvodů v úrovni cca 1,5 - 1,8 m nad podlahou. Použito bude pouze oběhové čerpadlo primárního okruhu VZT typ UPS 25-40.

Projektová dokumentace předpokládá využití i stávajících kulových uzávěrů a klapky DN 125 na rozdělovači a sběrači topné vody (č.p.4 a č.p.5). K dalšímu využití po rekonstrukci v novém disposičním řešení je použito i stávající měření spotřeby tepla Pollusat E (0,1 - 20 m<sup>3</sup>/h).

Stávající oběhová čerpadla nebudou dále použita. Stávající uzavírací, regulační a ostatní armatury mimo HU na vstupu horkovodu do objektu budou demontovány a není dále uvažováno s jejich využitím.

### 4.2Havarijní regulace

Ve strojovně budou hlídány následující poruchové stavy:

#### Havarijní regulace

1. - odstavení provozu KPS250 v případě výpadku el. energie
2. - odstavení provozu KPS 250 v případě poklesu a přestoupení tlaku v soustavě  
Výstup pro hlášení poruchy ze zařízení automatického doplňování.
3. - odstavení provozu KPS 250 v případě přestoupení teploty topné vody 100°C  
Termostat TA1 umístěn v potrubí.
4. - odstavení provozu KPS 250 v případě přestoupení teploty TV (TUV) 65°C  
Termostat TA2 umístěn v jímce nádrží TV.
5. - odstavení provozu KPS 250 v případě přestoupení teploty v prostoru strojovny nad 45 °C  
Prostorový termostat TA4 umístěn na stropě strojovny.
6. - zaplavení kotelny  
Detektor zaplavení umístěn u podlahy pod rozváděčem.

Zařízení bude odstaveno při poruchách číslo 1 - 4. Odstavení bude zajištěno uzavřením regulační armatury s havarijní funkcí.

Při všech poruchách bude sepnuta havarijní zvuková (siréna) a světelná signalizace (maják), které budou umístěny na chodbě ve 2.NP.

Vyhodnocení poruch bude zajištěno pomocí poruchové signalizace, která bude umístěna v rozváděči RPS. Poruchová signalizace na DIN lištu pro 8 vstupů 230V AC, s napájením 230V je konstruována jako stavebnicový modul v plastové krabici s krytím IP40. Krabice je vybavena držákem pro uchycení na DIN lištu TS 35. Součástí poruchové signalizace je síťový transformátor, signálky poruch – LED, vstupní a výstupní svorky, dvě přepínací relé s bezpotenciálovými kontakty a řídicí logika (mikroprocesor). Při výskytu poruchového stavu na jednom ze vstupů se rozsvítí příslušná LED dioda a sepne se relé 1.stupně (měkká porucha), v případě poruchy 1-4 se sepne také relé 2.stupně (tvrdá porucha).

#### **4.3 Provozní regulace**

Zdroj KPS250 bude regulován na základní teplotu topné vody 90 °C. Tato topná voda bude používána k přípravě TV, dále pro VZT a do doby realizace zateplení jako základní voda pro otop. Po realizaci zateplení objektů tato hodnota se bude pohybovat hodnotě doporučené ČSN (75°C). Po realizaci zateplení objektů bude vhodné posoudit vhodnost obtoku směšovací armatury a přednastavení NP regulačních armatur zpětných úseků jednotlivých větví.

##### **Strojovna, soustava**

Výstup topné vody do soustavy UT bude regulován směšováním dle venkovní teploty. Čidlo venkovní teploty bude instalováno na severní straně objektu školy v úrovni 1 - 2 podlaží do prostoru mezi okny.

Do realizace zateplení je uvažováno s teplotou topné vody 90/70°C. Po provedení zateplení objektů je předpokládána teplota topné vody na rozdělovači UT 75 °C.

Pro stávající zařízení VZT bude použita teplota topné vody 90/70°C

Pro ohřev TV je uvažováno s teplotou topné vody 90/70°C

Na otopných tělesech jsou nainstalovány regulační ventily s regulačním systémem Etatherm. Elektronické hlavice se servopohony ovládají ventily radiátorů UT. Část otopných těles, zejména na chodbách je bez regulace, pouze s ručním ovládáním.

Ohřev TV bude provozován s upřednostněním před UT.

Regulaci teploty bude zajišťovat regulátor pro dálkové vytápění a přípravu teplé užitkové vody. Regulátor bude umístěn v rozváděči RPS a bude splňovat následující funkce:

- řídit oběhové čerpadlo na sekundární straně KPS (kompaktní předávací stanice)
- řídit trojcestný směšovací ventil vytápění v závislosti na venkovní teplotě bez vlivu teploty prostoru
- řídit oběhové čerpadlo zásobníku TV 1
- týdenní topný program se třemi periodami pro každý den
- protimrazová ochrana budovy a zařízení
- roční hodiny
- prázdninové programy
- nezávislé časové programy pro vytápění a ohřev TV
- omezení difference teploty vratné vody primáru a sekundáru (funkce DRT)
- maximální omezení teploty vratné vody primáru, nastavení průběhu pomocí 4 konstant

Uvedené požadavky splňuje například regulátor Siemens RVD235.

Oběhové čerpadlo zásobníku TV2 bude ovládáno pomocí termostatu v jímce nádrže a programovatelným časovým relé v rozváděči RPS. Regulace ohřevu VZT bude zachována stávající.

#### **4.5 Měření tepla**

Měření spotřeby tepla bude použito stávající Pollusat E (0,1-20 m3/h).

## **5, Závěr**

Celkové provedení stavby musí odpovídat všem platným ČSN, zejména ČSN 33 2000-4-41ed.2, ČSN 33 2000-1ed.2, ČSN 33 2000-5-51ed.3, 33 2000-5-523ed.2, ČSN 33 2000-5-54ed.2, ČSN 33 2130, ČSN 73 6005 a montážní práce musí probíhat v souladu s vyhláškou ČUBP č. 591/2006 Sb. Provedená elektroinstalace musí odpovídat ustanovení platných státních norem a předpisů ČSN.

Před uvedením zařízení do provozu proveďte na el.zařízení jako celku výchozí revizi ve smyslu ČSN 33

1500.

El.zařízení může obsluhovat, udržovat a opravovat pouze pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací podle Vyhl. ČÚBP č.50/78 Sb.VizVyhl. ČÚBP 48/82.

Zásadní změny v projektové dokumentaci nutno odsouhlasit projektantem.

Veškeré změny musí být zaznamenány do výkresové části a to před provedením výchozí revize.

***V Jaroměři, únor 2014***

***Ing. Jakub Kubina***