

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 1. ÚVOD

Projekt pro provedení stavby řeší změnu technologie ve stávající výměňkové stanici v objektu Masarykovy univerzity, na Janáčkově nám. 2a v Brně. Stávající výměňková stanice je typu pára-voda. V současné době provádí Teplárny Brno nové rozvody horké vody, proto musí majitel objektu svoji výměňkovou stanici přizpůsobit novému topnému médiumu.

#### Výchozí podklady:

- požadavek na úpravu stávající V.S.
- průkaz ENB zpracovaný v únoru 2015
- vlastní prohlídka stávající výměňkové stanice

### 2. STÁVAJÍCÍ STAV

V objektu jsou osazena litinová článková tělesa s termostatickými ventily. Rozvodné potrubí je z ocelových trubek závitových, resp. hladkých.

Objekt je napojen na parovodní přípojku z městské sítě SZTE, provozovanou TB. Teplotní spád topné vody na sekundární straně je max. 75/55°C.

Ve výměňkové stanici je osazen spirálový výměník firmy G-MAR. Z něho vystupuje topná voda pro ÚT a TV o parametrech 75/55°C. Na sekundární straně je pak rozdělovač a sběrač se čtyřmi větvemi. Na větvích ÚT je osazena ekvitermní regulace. Jako zabezpečovací zařízení je ve strojovně osazen expanzomat o objemu 300 l.

TV je ohřívána přes deskový výměník, pro překlenutí odběrových špiček jsou ve strojovně osazeny akumulární zásobníky, jeden o objemu 100 l, druhý o objemu 200 l. Veškerý kondenzát je sveden do kondenzátní nádrže přes kalník. Dále kondenzátními čerpadly je kondenzát vracen zpět do městské sítě SZTE.

### 3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ NAVRHOVANÉHO STAVU

Veškeré stávající parní a kondenzátní zařízení výměňkové stanice bude demontováno – parní potrubí, výměník tepla s odvodem kondenzátu, kondenzátní nádrž s kalníkem, kondenzátní čerpadla a veškeré kondenzátní potrubí. Také bude demontováno zařízení na ohřev TV – deskový výměník, akumulární nádrže. Dále bude provedena demontáž stávající úpravny topné vody. Zabezpečovací zařízení – expanzomat o objemu 300 l - zůstane zachováno.

**Při vlastní demontáži bude přítomen pracovník z montážní firmy MaR, aby si ohlídal odpojení stávajících čidel ze systému MaR, aby nedošlo k jejich poškození.**

Do výměňkové stanice bude pracovníky Teplárny Brno přivedena horkovodní přípojka dimenze DN40, která bude opatřena hlavními uzávěry a vypouštěním. Vlastní montážní práce ve V.S. začínají za těmito hlavními uzávěry. Na zpětném

potrubí horkovodu bude osazen ruční regulační kohout, měření spotřeby tepla a vypouštění měřící tratě. Spotřeba tepla bude měřena průtokoměrem, který dodají Teplárny Brno.

V objektu bude pro vytápění nově osazen deskový pájený výměník o výkonu 140kW, pro ohřev TV bude osazen deskový pájený výměník o výkonu 50kW. Výměníky budou osazeny na speciální kovové konstrukci. Na přívodním potrubí horkovodu bude ve V.S. osazen havarijní uzávěr DN32, u každého výměníku bude osazen regulační ventil. Pro vytápění je navržen ventil DN25, pro ohřev TV je navržen ventil DN15. Havarijní uzávěr a regulační ventily jsou v dodávce MaR. Pro pokrytí odběrových špiček je u deskového výměníku pro ohřev TV navržena akumulace o objemu 300 l. Akumulační nádoba musí mít vnější průměr včetně izolace max. 600mm (s ohledem na stávající vstupní dveře do V.S.). Propojení mezi deskovým výměníkem a akumulací – viz projekt ZTI.

#### Parametry horkovodu:

- |                          |          |
|--------------------------|----------|
| - primární strana - zima | 100/65°C |
| - primární strana - léto | 70/50°C  |

Společný dvoupotrubní rozvod od výměníku na vytápění bude zaústěn do stávajícího rozdělovače, resp. sběrače. Na stávajícím rozdělovači – sběrači budou ponechány topné větve (západ, východ, byt). Stávající topná větev pro TV bude zrušena. Na rozdělovači (sběrači) zůstanou stávající kulové uzávěry DN20, které budou zaslepeny.

Jako zabezpečovací zařízení VS zůstane ponechán expanzomat o objemu 300 l. Na přívodním potrubí u výměníku (na sekundární straně) bude osazen závitový pojistný ventil DN20, otevírací přetlak 450kPa. U stávajícího expanzomatu bude nově osazena servisní armatura (MK), expanzomat bude novým potrubím DN25 napojen na stávající topný systém.

Doplňování vody do topného systému bude ze zpátečky horkovodu. Doplnovací potrubí bude opatřeno kulovým kohoutem s havarijní funkcí, uzavíracími kohouty, zpětnou klapkou, filtrem a vodoměrem, který bude dodávkou Teplárny Brno a.s.

**Rozvodné potrubí** ve VS bude z ocelových trubek závitových černých resp. hladkých. Bude vedeno u podlahy, pod stropem a bude uchyceno pomocí typových závěsů. Na nejvyšším místě bude potrubí opatřeno odvzdušňovacími nádobami, na nejnižším místě bude opatřeno vypouštěcími kulovými kohouty.

**Armatury** - veškeré uzavírací armatury ve strojovně budou kulové kohouty uzavírací, mezipřírubové uzavírací klapky, kulové kohouty přivařovací. Dále zde budou osazeny přírubové filtry, regulační ventily, havarijní ventil, vypouštěcí kulové kohouty.

#### **Tepelné izolace**

Teplovodní potrubí vedené ve V.S. bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny s hliníkovou fólií:

##### tloušťky tepelné izolace:

- |                    |         |
|--------------------|---------|
| - pro potrubí DN15 | - 20 mm |
| - pro potrubí DN65 | - 50 mm |

Horkovodní potrubí vedené ve VS bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny s hliníkovou fólií:

##### tloušťky tepelné izolace:

- |                           |         |
|---------------------------|---------|
| - pro potrubí DN25 – DN32 | - 40 mm |
|---------------------------|---------|

- pro potrubí DN40

- 50 mm

**Nátěry** – veškeré izolované potrubí bude opatřeno základním nátěrem antikorozním. Veškeré kovové doplňkové konstrukce budou opatřeny základním antikorozním nátěrem s 1x emailováním.

Řízení VS, ovládání zabezpečovacích zařízení včetně havarijních prvků, bude v rámci MaR – viz samostatná část.

#### **4. ZÁVĚR**

Při provádění veškerých montážních prací je nutné dbát příslušných bezpečnostních norem a předpisů pro daný charakter činnosti. Při montážních pracích musí být dodržena vyhláška ČÚBP č. 192/2005 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a tech. zařízení, včetně zásad pro vykonávání kontrol, zkoušek a revizí.

Dále musí být dodrženy normy ČSN 69 0012 a ČSN 06 0830.

Po skončení veškeré montáže bude systém propláchnut vodou a bude provedena tlaková zkouška vodou dle platných norem (ČSN 06 0310, čl. 8).

V.S. horká voda-voda bude provedena jako automatická s občasným dozorem pověřené a přezkoušené osoby. Po dobu zkušebního provozu V.S. je nutno zajistit dohled na 16hod/den. Po vyhodnocení zkušebního provozu při plné funkčnosti navrženého zařízení je možno počítat s občasným dohledem: 4 hod v topném období, 2 hod v letním období.

#### **5. TECHNICKÉ PARAMETRY**

- potřeba tepla na vytápění		140 kW
- potřeba tepla na ohřev TV		50 kW
- přípojná hodnota	- $Q_{tv} + 0,8Q_{ut} =$	162 kW
- primární okruh	- horká voda - zimní	100/65°C
	- letní	70/50°C
- sekundární okruh	- topná voda	max. 75/55°C
	- teplá voda	10/55°C

V Brně, březen 2015

vypracovala: Ing. Miloslava Henešová