

Akce : VÝMĚNA KLIMATIZACE V OBJEKTU KNIŽNÍHO  
DEPOZITÁŘE ÚZEI - KOJETICE  
NERATOVICKÁ 247, KOJETICE

Investor : ÚSTAV ZEMĚDĚLSKÉ EKONOMIKY A INFORMACÍ,  
MÁNESOVA 1453/75, 120 56 PRAHA 2

Stupeň : PD PRO VÝBĚR DODAVATELE

Datum : říjen 2014

Část : VYTÁPĚNÍ

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## OBSAH

1. ÚVOD
2. VÝCHOZÍ PODKLADY
3. TEPELNÁ BILANCE, POTŘEBA TEPLA
4. ZDROJ TEPLA
5. SYSTÉM ÚT
6. SYSTÉM ZABEZPEČENÍ ÚT, DOPLŇOVÁNÍ VODY DO SYSTÉMU ÚT
7. POŽADAVKY NA PROFESE
8. ZÁVĚR

## **1. ÚVOD**

Tato část dokumentace řeší úpravy topné větve VZT pro měněné VZT jednotky v objektu depozitáře ÚZEI Kojetice.

## **2. VÝCHOZÍ PODKLADY**

Pro zpracování projektové dokumentace ÚT byla předložena projektová dokumentace stavby a dalších návazných profesí. Pro zpřesnění údajů byla provedena konzultace se zadavatelem a návštěva objektu.

Při projektu bylo vycházeno z podkladů výrobců jednotlivých zařízení a z následujících norem a předpisů:

ČSN EN 12831 - Tepelné soustavy v budovách

- Výpočet tepelného výkonu

ČSN EN 12828 - Tepelné soustavy v budovách

- Navrhování teplovodních tepelných soustav

ČSN 06 0310 - Tepelné soustavy v budovách

- Projektování a montáž

ČSN 06 0830 - Tepelné soustavy v budovách

- Zabezpečovací zařízení

- vyhláška č.48/1982 Sb. ČÚBP, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

## **3. TEPELNÁ BILANCE, POTŘEBA TEPLA**

Tepelné ztráty místností haly depozitáře větraných VZT zařízení byly vypočteny dle ČSN EN 12831 pro venkovní výpočtovou teplotu  $t_e = -12^\circ\text{C}$  a činí 40,5kW (prostupem). Větrání místností depozitáře je zajištěno přetlakově VZT jednotkami, tepelnou ztrátu větráním 12kW hradí profese VZT. Teploty vzduchu v místnostech haly depozitáře byly počítány  $t_i = 17^\circ\text{C}$ .

Ve výpočtu bylo počítáno se stavebními konstrukcemi (tepelnými izolacemi) haly depozitáře:

- Obvodové stěny jsou zatepleny polystyrenem o tl. 100mm.

-Podlahy v 1.NP jsou betonové.

-Střecha je zateplena minerální vlnou o tl. 160mm.

Tepelná ztráta administrativní části budovy depozitáře je dle původní PD ÚT 36kW. S ohledem na pozdější zateplení administrativní části budovy bude současná tepelná ztráta nižší.

Bilance topných výkonů objektu depozitáře:

- Tepelná ztráta administrativní části ... 36 kW
- Tepelná ztráta (prostupem,  $t_i=17^{\circ}\text{C}$ ) haly depozitáře ... 40,5 kW
- Potřebný topný výkon pro VZT zařízení v zimním období ... 12 kW (2x 6kW)
- Celkem ... 88,5 kW

Přípojný topný výkon 75kW (2x 37,5kW) pro VZT jednotky zař.č.1 a 2 byl stanoven profesí VZT pro letní období – pro ohřev vzduchu po odvlhčení.

#### **4. ZDROJ TEPLA**

Zdrojem tepla pro vytápění a větrání budovy depozitáře je stávající kaskáda dvou plynových stacionárních kotlů Junkers Suprastar KN 45-7 GM 23. Kotle jsou umístěny na mezipodestě 2.NP.

S ohledem na potřebu ohřevu vzduchu po odvlhčení ve VZT jednotkách (zař.č.1 a 2) i v letním období bude nutné provozovat kotle celoročně.

Vzhledem ke stáří kotlů (rok výroby 1999) by bylo vhodné i zde provést modernizaci a vyměnit stávající zdroj tepla za nové úsporné kondenzační kotle.

Otopnou soustavu by potom bylo možné provozovat s nižšími teplotami topné vody. Ohřívače nových VZT jednotek jsou již dimenzovány pro teplotní spád 60/40°C. Vzhledem k zateplení objektu došlo i ke snížení tepelné ztráty místností administrativní části a tudíž otopná tělesa by bylo možné také provozovat s nižšími teplotami topné vody.

#### **5. SYSTÉM ÚT**

Jedná se stávající dvoutrubkový uzavřený otopný systém s nuceným oběhem.

Otopná soustava je rozdělena na dvě samostatné větve:

- v1 – otopná tělesa ... 36kW (80/65°C)
- v2 – VZT ... 75kW (80/60°C)

### Otopná tělesa (topná větev v1):

Otopnou plochu v administrativní části objektu tvoří stávající systém s otopnými tělesy Radik (Korado) v provedení Klasik nebo VK. Ve sprchách jsou použita trubková otopná tělesa Koralux Linear.

Ekvitermní závislost teploty topné vody v topné větvi (v1) s otopnými tělesy zajišťuje stávající trojcestný směšovací ventil (TV1) s pohonem, umístěný na rozdělovači a sběrači ve 3.NP.

Současné úpravy otopného systému se této topné větve netýkají.

### Ohřívače VZT jednotek zař.č.1 a 2 (topná větev v2):

Profese ÚT zajišťuje přívod topné vody (80/60°C) do ohřívačů VZT jednotek (zař.č.1 a 2) umístěných ve strojovnách VZT v 1.NP, dle požadavků profese VZT. Tyto VZT jednotky zajišťují vytápění a větrání haly (knihovny) depozitáře. Ohřívače VZT jednotek byly dimenzovány pro teplotní spád topné vody 60/40°C.

S ohledem na prováděnou výměnu stávajících VZT jednotek za nové dojde i k úpravám na rozvodech ÚT topné větve VZT (v2).

Na rozdělovači a sběrači ve 3.NP budou vyměněny všechny stávající armatury této topné větve a na zpátečce bude doplněn vyvažovací ventil s měřicími vsuvkami pro možnost měření a zaregulování celkového průtoku do topné větve VZT. Dále budou vyměněna oběhová čerpadla č2 a č3 (záložní provoz) této topné větve.

Ve strojovnách VZT v 1.NP budou upraveny stávající rozvody ÚT pro možnost připojení ohřívačů nových VZT jednotek (zař. č.1 a 2). Na rozvodech ÚT u těchto VZT jednotek budou osazeny nové uzavírací armatury a vyvažovací ventily s měřicími vsuvkami pro možnost měření a zaregulování průtoků.

Kompletně celý rozvod topné větve VZT bude nově tepelně izolován potrubními pouzdry z minerální vlny s hliníkovou fólií vyztuženou mřížkou ze skleněných vláken. V současné době je tento rozvod tepelně izolován pouze částečně ve 3.NP.

Regulace teploty topné vody pro ohřívače jednotlivých VZT jednotek (zař.č.1 a 2) bude zajištěna trojcestnými směšovacími ventily (TV2 a TV3) umístěnými na zpětném potrubí z ohřívačů VZT jednotek. Tyto trojcestné ventily jsou součástí VZT jednotek a jejich ovládání zajišťuje typová regulace VZT jednotek.

### Potrubní rozvody:

Rozvody potrubí ÚT jsou stávající a jsou provedeny z ocelových trubek závitových bezešvých dle ČSN 42 5710 a materiálu 11353.0.

Upravované rozvody topné větve VZT budou opatřeny korozivzdorným syntetickým nátěrem a budou uloženy v tepelné izolaci v souladu s vyhláškou č.193/2007 sb.

Nejvyšší body rozvodu budou opatřeny odvzdušňovacími armaturami. Nejnižší body rozvodu budou opatřeny vypouštěcími armaturami. Spád směrem k vypouštěcím armaturám bude 0,3%.

## **6. SYSTÉM ZABEZPEČENÍ ÚT, DOPLŇOVÁNÍ VODY DO SYSTÉMU ÚT**

Zabezpečovací zařízení otopné soustavy je provedeno dle ČSN 06 0830. Systém ÚT je řešen jako uzavřený se stávající tlakovou expanzní nádobou o objemu 80l (Reflex NG). Stávající pojistné ventily (otevírací přetlak 250kPa) jsou osazeny na výstupním potrubí každého kotle.

Dopouštění stávajícího otopného systému je ruční.

## **7. POŽADAVKY NA PROFESE**

### Elektro + MaR:

- Elektrické napájení a spínání nových (vyměněných) oběhových čerpadel č2 a č3 topné větve VZT na rozdělovači ve 3.NP. Čerpadla budou provozována ve střídavém, záložním provozu.

Parametry čerpadel:

č2 ...  $Q=3,2\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=7,5\text{m}$ , DN32, PN10,  $P_{\text{max}}=190\text{W}$ ,  $I_{\text{max}}=1,3\text{A}$ , 1x230V

č3 ...  $Q=3,2\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=7,5\text{m}$ , DN32, PN10,  $P_{\text{max}}=190\text{W}$ ,  $I_{\text{max}}=1,3\text{A}$ , 1x230V

## **8. ZÁVĚR**

Otopná plocha a jednotlivé součásti rozvodu ÚT jsou navrženy ve standardním technickém i barevném provedení.

Při provozu a údržbě je nutno dbát provozních předpisů, návodů k obsluze a ustanovení ČSN 06 0310.

Zařízení bude prověřeno zkouškami podle ČSN 06 0310 a vyregulováno. Na zařízení je nutno zajistit provádění revizí, údržby a případných oprav.

Pro napouštění a doplňování otopné soustavy bude použita voda podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Montážní práce smí provádět pouze oprávněná organizace při dodržení všech souvisejících norem a bezpečnostních předpisů. Její pracovníci jsou povinni používat předepsané ochranné pomůcky. Při montáži musí být rovněž dodrženy návody výrobců jednotlivých zařízení.

10 / 2014

Ing. Radek Zmatlík