

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

Akce: **PROJEKT EKOLOGIZACE ZÁVODU ZVU  
STROJÍRNY, a.s.**

Místo: ZVU STROJÍRNY, a.s.  
Kampelíkova 758/4, Kukleny  
500 04 Hradec Králové

Část: **VYTÁPĚNÍ**

Investor: ZVU STROJÍRNY, a.s.  
Kampelíkova 758/4, Kukleny  
500 04 Hradec Králové

Zhotovitel: Ing. Lubomír Zejda  
Na Oboře 381  
257 63 Trhový Štěpánov

Stupeň projektu: Projektová dokumentace k dotačnímu projektu

Datum: 5/2017

Vypracoval: Ing. Lubomír Zejda  
Autorizovaný inženýr v oboru technika prostředí staveb, specializace technická zařízení,  
v seznamu autorizovaných osob ČKAIT je veden pod číslem 0009032.

Č. kopie:

1

# 1 Úvod

Předmětem zpracování projektové dokumentace je rekonstrukce předávacích a výměníkových stanic tepla pro vytápění výrobních prostor, sociálních přístavků a kanceláří. Stávající rozvody topné vody zůstanou zachovány. Dojde pouze k výměně stávajících koncových distribučních zařízení-teplovzdušných jednotek. Stávající napojení na centrální zdroj tepla z EOP zůstává zachováno.

Při zpracování projektu byly použity následující podklady:

- Stavební výkresy a zaměření stávajících budov
- Prohlídka místa stavby
- Příslušné ČSN a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky:
  - ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
  - ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
  - ČSN 01 3452 Výkresy ústředního vytápění
  - ČSN 06 0310 Ústřední vytápění - Projektování a montáž
  - ČSN 06 0830 „Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody“
  - ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
  - ČSN 73 0540 „Tepelně-technické vlastnosti budov“
  - ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“
  -

a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé provozní celky.

## 2 VÝPOČTOVÉ PARAMETRY

- Venkovní výpočtová teplota -12 °C
- Normální krajina, chráněná poloha
- Průměrná denní venkovní teplota  $\theta_{hp,e}$  12 °C
- Nadmořská výška 244 m
- Počet topných dnů 246
- Průměrná venkovní teplota v topném období 4,0 °C

Vnitřní teploty ve výrobních prostorách jsou stanoveny dle požadavku investora na 16°C, teploty v archivech a skladech na 10°C, teploty v kancelářích a šatnách na 20°C a teploty v umývárkách a koupelnách na 24°C, v ostatních místnostech jsou navrženy podle ČSN EN 12 831:2005.

## 3 HALY CHEMIE

### 3.1 PŘEDÁVACÍ STANICE BIOHALY

V prostoru stávající předávací stanice bude všechno technologické zařízení demontováno. Místo něj bude instalován nový rozdělovač a sběrač, na kterém budou osazeny tyto topné okruhy:

- DESTRATIFIKÁTOR 160 kW
- SAHARY LEVÁ STRANA 600 kW
- SAHARY PRAVÁ STRANA 600 kW
- DEFEKTOSKOPIE ÚT 50 kW
- PŘÍSTAVEK 160 kW
- DEFEKTOSKOPIE VZT 200 kW
- 2xREZERVA 100 kW

Celkový instalovaný výkon stanice je 2080 kW.

Průměr těla rozdělovače a sběrače bude DN300.

Na přívodním a vratném potrubí každého topného okruhu bude osazena ruční uzavírací armatura. Na přívodním potrubí okruhu teplovzdušných jednotek, destratifikátorů a VZT budou osazena oběhová čerpadla. Na směřovaném topném

okruhu bude osazen trojcestný ventil s pohonem. Na vratném potrubí každého topného okruhu bude osazen vyvažovací ventil, na kterém bude nastaven požadovaný průtok.

**Pro topný okruh Přístavek** bude instalován deskový výměník. Na sekundárním okruhu bude instalován nový rozdělovač a sběrač DN100. Na ně budou napojeny 4 stávající topné okruhy pro přístavek a kryt CO. Na všech topných okruzích budou osazeny trojcestné směšovací ventily s pohony a oběhovými čerpadly. Dopouštění topné vody do sekundárního systému bude z primární topné vody přes solenoidový ventil. Zvětšení objemu topné vody při vytápění zachytí expanzní nádoba o objemu 300 litrů. Otopná soustava bude jištěna pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 4 bar.

Teplotní spád na topných okruzích je 95/70°C. Minimální požadovaná tlaková dispozice v místě připojení nových předávacích stanice je 50 kPa.

Na vratném potrubí je osazeno měřidlo tepla dodavatele tepla a pro vyhodnocování spotřeb objektů bude osazeno ještě jedno měřidlo DN100,  $Q_{max}=120 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### **3.2 BIOHALA**

V hale budou všechny vzduchotechnické jednotky demontovány. Místo nich budou instalovány teplovodní teplovzdušné jednotky. Každá jednotka bude mít výkon 50 kW. Teplovzdušné jednotky budou osazeny po obou stranách haly na sloupech ve výšce min. 3,5 m. Každá jednotka bude osazena ručními uzavíracími ventily, uzavíracími ventily s pohonem a vyvažovacím ventilem. Připojení jednotky na potrubí bude pružnou hadicí.

Pod stropem haly bude osazeno 8 teplovodních ohřívačů vzduchu s destratifikátorem, který zajišťuje cirkulaci teplého vzduchu pod stropem haly do spodní části k podlaze.

Rozvody topné vody budou provedeny ocelovým potrubím, které bude zavěšeno na konzolách na sloupech.

### **3.3 PŘEDÁVACÍ STANICE HALY CHEMIE - ROZVODNA 20**

V prostoru stávající předávací stanice bude všechno technologické zařízení demontováno. Místo něj bude instalován nový rozdělovač a sběrač, na kterém budou osazeny tyto topné okruhy:

- LOŽ D, E 800 kW

- VRATOVÉ CLONY, KANCELÁŘ 250 kW
- NEOZNAČENO 100 kW
- LOŽ A, B, C, H 1500 kW
- PALÍRNA, PŘÍPRAVNA 400 kW
- REZERVA 100 kW

Celkový instalovaný výkon stanice je 3150 kW.

Průměr těla rozdělovače a sběrače bude DN300.

Na přívodním a vratném potrubí každého topného okruhu bude osazena ruční uzavírací armatura. V přívodním potrubí každého okruhu bude osazena regulační a uzavírací armatura s pohonem. Na vratném potrubí každého topného okruhu bude osazen vyvažovací ventil, na kterém bude nastaven požadovaný průtok. Výstupní a vratné potrubí bude napojeno na stávající rozvody topné vody po halách.

Teplotní spád na topných okruzích je 95/70°C. Minimální požadovaná tlaková dispozice v místě připojení nových předávacích stanice je 50 kPa.

Na vratném potrubí je osazeno měřidlo tepla dodavatele tepla a pro vyhodnocování spotřeb objektů bude osazeno ještě jedno měřidlo DN150,  $Q_n=125 \text{ m}^3/\text{h}$ .

### **3.4 HALY CHEMIE - TEPLOVZDUŠNÉ JEDNOTKY**

V halách budou stávající teplovzdušné jednotky demontovány. Místo nich budou osazeny nové teplovodní jednotky, každá o výkonu 30 kW. Teplovzdušné jednotky budou osazeny na místech stávajících jednotek ve výšce min. 3 m. Každá jednotka bude osazena ručními uzavíracími ventily, uzavíracími ventily s pohonem a vyvažovacím ventilem. Připojení jednotky na potrubí bude pružnou hadicí. Stávající rozvody topné vody mezi předávací stanicí a teplovzdušnými jednotkami budou zachovány.

### **3.5 HALY CHEMIE - PŘÍSTAVEK**

Předávací stanice slouží k vytápění a ohřevu teplé vody pro kanceláře a šatny. V prostoru stávající předávací stanice bude všechno technologické zařízení demontováno. Místo něj bude instalován nový rozdělovač a sběrač, na kterém budou osazeny tyto topné okruhy:

- OHŘEV TV 250 kW
- TLAKOVÉ ZKOUŠKY 300 kW

- ÚT PŘÍSTAVEK 350 kW
- 2x REZERVA 100 kW

Celkový instalovaný výkon stanice je 1100 kW.

Průměr těla rozdělovače a sběrače bude DN250.

Ohřev teplé vody je řešen v samostatné části a není součástí projektu.

Na přívodním a vratném potrubí každého topného okruhu bude osazena ruční uzavírací armatura. V přívodním potrubí každého okruhu bude osazena regulační a uzavírací armatura s pohonem. Na vratném potrubí každého topného okruhu bude osazen vyvažovací ventil, na kterém bude nastaven požadovaný průtok. Výstupní a vratné potrubí bude napojeno na stávající rozvody topné vody z objektu.

**Pro topný okruh Přístavek** bude instalován deskový výměník. Na sekundárním okruhu bude instalován nový rozdělovač a sběrač DN150. Na ně budou napojeny 2 stávající topné okruhy pro přístavek a kryt CO. Na všech topných okruzích budou osazeny trojcestné směšovací ventily s pohony a oběhovými čerpadly. Dopouštění topné vody do sekundárního systému bude z primární topné vody přes solenoidový ventil. Zvětšení objemu topné vody při vytápění zachytí expanzní nádoba o objemu 300 litrů. Otopná soustava bude jištěna pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 4 bar.

Teplotní spád na topných okruzích je 95/70°C. Minimální požadovaná tlaková dispozice v místě připojení nových předávacích stanice je 50 kPa.

Na vratném potrubí je osazeno měřidlo tepla dodavatele tepla a pro vyhodnocování spotřeb objektů bude osazeno ještě jedno měřidlo DN65,  $Q_n=25 \text{ m}^3/\text{h}$ .

## 4 Bezpečnost při užívání

Výstavba, uvedení do provozu a provoz vytápěcích zařízení bude v souladu s ČSN 06 0310, ČSN 06 0830, vyhláškou 48/1982, 91/1993, místními provozními řády a návody výrobců jednotlivých zařízení. K pojišťovacím ventilům musí být dodána dokumentace dle ČSN 13 4309. Tlakové nádoby smí obsluhovat pouze pracovníci splňující požadavky ČSN 69 0012. Tlakoměry budou vybaveny zkušebními trojcestnými ventily a maximální přetlak bude vyznačen na štítku. Povrchy, s teplotou vyšší jak 60 °C, budou opatřeny nehořlavou izolací. Jednotlivá zařízení budou uvedena do provozu po vykonání všech zkoušek (viz. ČSN 06 0310) a revizí. Veškeré úpravy tlakových nádob smí provádět pouze osoba oprávněná dle vyhlášky 18/1979 Sb.

## 5 Závěr

Všechny prováděné práce a funkční zkoušky musí být v souladu s příslušnými ČSN, montážními předpisy výrobců a souvisejícími předpisy. Zkoušky zařízení jsou předepsány ČSN 06 0310:

- Po instalaci systému a jeho propláchnutí se provede zkouška tlaková
- Po tlakové zkoušce se provedou zkoušky provozní-topná zkouška.

O provedených zkouškách se provedou příslušné zápisy a protokoly.

Projekt je vypracován podle ČSN 07 0703.

Trhový Štěpánov, květen 2017

Vypracoval: Ing. Lubomír Zejda  
Na Oboře 381  
257 63 Trhový Štěpánov