

Investor: Granit Zedníček s.r.o.,  
Kamenná 81, 675 03 Budišov

Místo stavby: parc.č. 145, 589/1, 585/5, k.ú. Kamenná

Akce: Tepelná čerpadla s ústředním vytápěním

# ***TECHNICKÁ ZPRÁVA***

- Seznam příloh:
1. Technická zpráva
  2. Výpočet tepelných ztrát objektu sociálního zázemí a dílen
  3. Výpočet tepelných ztrát objektu výrobní hala č.III
  4. Půdorys 1.NP (soc. zázemí / dílny) – rozvody pro OT a ohřívače vzduchu
  5. Půdorys 2.NP (soc. zázemí / dílny) – rozvody pro OT
  6. Schéma zapojení – dílna
  7. Schéma zapojení – sociální zázemí
  8. Půdorys 1. a 2.NP (výrob. hala č.III) – rozvody pro OT a ohřívače vzduchu
  9. Schéma zapojení – výrobní hala č.III
  10. Schéma základů pro venkovní jednotky TČ
  11. Výkaz výměr

Datum: květen 2019

Vypracoval: Dohnal Lukáš

## 1.00 Úvod

Projekt řeší rekonstrukci vytápění v areálu firmy Granit Zedníček s.r.o.. Jedná se o objekt na parc.č. 145 – **sociální zázemí a dílny** a parc.č. 589/1, 585/5 – **výrobní hala č.III**. Zdrojem tepla budou celkem 3 tepelná čerpadla vzduch/voda. Oba objekty budou vytápěny teplovodními ohřívači vzduchu a otopnými tělesy.

Podkladem pro zpracování tohoto projektu byla projektová dokumentace objektů, vypracovaná zodp. projektantem Ing. Pavlem Šedivým. Dále byly jako podklady pro zpracování projektu využity platné zákony a vyhlášky a závazné i doporučené normy, uvedené v závěru technické zprávy.

## 2.00 Potřeba tepla

Potřeba tepla byla vypočtena dle ČSN EN 12831-1 pro oblastní výpočtovou teplotu  $t_e = -15^{\circ}\text{C}$ .

Pro objekt **sociálního zázemí a dílen** ve výši 26 688 W.

Pro objekt **výrobní haly č.III** ve výši 21 562 W.

## 3.00 Základní technické údaje stavby

### **Sociální zázemí a dílny (vytápění dílen)**

- tepelné čerpadlo vzduch/voda v provedení MONOBLOK (venkovní jednotka), min. topný výkon při  $2^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C} = 14\text{kW}$ , min. topný faktor při  $2^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C} 60\% = 4,03$  a max. elektrický příkon =  $7,2\text{kW}$ . Parametry uvedeny dle EN14825.
- tepelné čerpadlo vzduch/voda v provedení MONOBLOK (vnitřní jednotka) včetně regulace a se zabudovaným elektrokotlem o výkonu 3-15kW
- akumulční nádoba o objemu 500L
- expanzní nádoba o objemu 50L / 3bar
- 6x teplovodní ohřívač vzduchu o min. výkonu  $7,9\text{kW}$  při  $55^{\circ}\text{C}/40^{\circ}\text{C}$

### **Sociální zázemí a dílny (vytápění sociálního zařízení)**

- tepelné čerpadlo vzduch/voda v provedení MONOBLOK (venkovní jednotka), min. topný výkon při  $2^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C} = 8\text{kW}$ , min. topný faktor při  $2^{\circ}\text{C}/35^{\circ}\text{C} 60\% = 4,22$  a max. elektrický příkon =  $3,6\text{kW}$ . Parametry uvedeny dle EN14825.
- tepelné čerpadlo vzduch/voda (vnitřní jednotka) se zabudovaným zásobníkem teplé vody min. 185L a elektrokotlem o výkonu 3-9kW
- expanzní nádoba o objemu 35L / 3bar
- 2x trubkové otopné těleso pro koupelny – M 1820/600
- 1x deskové otopné těleso VK2260060
- 2x deskové otopné těleso VK2260080
- 1x deskové otopné těleso VK2260100
- 3x deskové otopné těleso VK2260140
- 1x deskové otopné těleso VK2260160

### **Výrobní hala č.III**

- tepelné čerpadlo vzduch/voda v provedení MONOBLOK (venkovní jednotka), min. topný výkon při 2°C/35°C = 14kW, min. topný faktor při 2°C/35°C 60% = 4,03 a max. elektrický příkon = 7,2kW. Parametry uvedeny dle EN14825.
- tepelné čerpadlo vzduch/voda v provedení MONOBLOK (vnitřní jednotka) včetně regulace a se zabudovaným elektrokotlem o výkonu 3-15kW
- akumulční nádoba o objemu 500L
- expanzní nádoba o objemu 50L / 3bar
- rozdělovač / sběrač pro 2 topné okruhy
- 4x teplovodní ohřívač vzduchu o min. výkonu 7,9kW při 55°C/40°C
- 2x deskové otopné těleso VK1160100
- 1x deskové otopné těleso VK2260100
- 2x deskové otopné těleso VK2260160

## **4.00 Technické řešení**

### **Sociální zázemí a dílny (vytápění dílen)**

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo, které bude zajišťovat natápění vedle stojící akumulční nádoby o objemu 500L. Z akumulční nádrže budou vedeny rozvody k jednotlivým teplovodním ohřívačům vzduchu, které budou umístěny v místnostech m107 a m108. Každá místnost, ve které jsou tyto ohřívače umístěny, bude mít vlastní prostorový termostat určený k ovládání.

### **Sociální zázemí a dílny (vytápění sociálního zázemí)**

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo, které bude zajišťovat vytápění a přípravu teplé užitkové vody zabudovaným zásobníkem o objemu min. 185L. V místnosti m201 bude umístěn prostorový termostat pro komunikaci s tepelným čerpadlem.

### **Výrobní hala č.III**

Zdrojem tepla bude tepelné čerpadlo, které bude zajišťovat natápění vedle stojící akumulční nádoby o objemu 500L. Z akumulční nádrže bude další rozvod napojen na rozdělovač / sběrač pro 2 topné okruhy. První bude sloužit pro okruh otopných těles, druhý pak pro teplovodní ohřívače vzduchu, které jsou umístěny v místnosti m101. V této místnosti bude také umístěn prostorový termostat pro jejich ovládání. Místnost m103 bude osazena prostorovým termostatem pro komunikaci s tepelným čerpadlem.

Umístění a schéma zapojení tepelných čerpadel, akumulčních nádob, teplovodních ohřívačů vzduchu a otopných těles zakreslena ve výkresech, které jsou součástí projektu.

Pod každou venkovní jednotku TČ nutno zbudovat betonový základ, který je součástí dodávky.

Při montáži veškerých částí dodávky nutno dodržovat veškerá výrobcem předepsaná pravidla.

### **Zabezpečovací zařízení**

Zabezpečení zdroje tepla a systému proti přetlaku bude provedeno tlakovou expanzní nádobou s membránou.

Pro **sociální zázemí a dílny (vytápění dílen)** externí expanzní nádobou o objemu 50L.

Pro **sociální zázemí a dílny (vytápění sociálního zařízení)** externí expanzní nádobou o objemu 35L.

Pro **výrobní halu č.III** externí expanzní nádobou o objemu 50L.

### Elektroinstalace

#### **Sociální zázemí a dílny**

Ze stávajícího elektrického rozvaděče vedle budovy bude přiveden kabel CYKY-J 4x10 jištěn 3-fázovým jističem 50B do nového domovního elektrického rozvaděče v prostoru technické místnosti. V novém rozvaděči budou 3 kusy jističe 16B 3-fázový. První určen pro venkovní/vnitřní jednotku TČ 8kW. Druhý pro venkovní jednotku TČ 14kW a třetí pro vnitřní jednotku TČ 14kW. Dále budou v rozvaděči 2 kusy jističe 6B 1-fázový. První určen pro jištění teplovodních ohříváčů vzduchu pro místnost m107, druhý pak pro jištění ohříváčů pro místnost m108.

Z vnitřní jednotky TČ 8kw povede stíněný kabel 2x1 JYTY do místnosti m201 pro vnitřní čidlo teploty. Dále pak stíněný kabel 2x1 JYTY na severní stranu budovy pro venkovní čidlo teploty.

Pro napájení teplovodních ohříváčů vzduchu povede kabel CYKY-J 3x1,5. Ohříváče v každé místnosti budou propojeny a ovládány z jednoho programovatelného termostatu (ovládání v místnosti m107 pro 2 jednotky a v místnosti m108 pro 4 jednotky). Každý z termostatů bude v případě potřeby schopen spustit oběhové čerpadlo zajišťující dopravu vody v systému. Jednotlivé vzduchové jednotky budou spojeny ve sběrníkové krabici z důvodů možnosti odpojit každou jednotku samostatně, aniž by došlo k přerušení vytápění jednotek v místnosti m108(4jednoty) a m107(2jednotky). Komunikační kabel jednotek bude zhotoven stejným způsobem jako kabel napájecí.

#### **Výrobní hala č.III**

Ze stávajícího elektrického rozvaděče umístěného na obvodové stěně budovy bude přiveden kabel CYKY-J 5x4 jištěný 3-fázovým jističem 32B do nového domovního elektrického rozvaděče v prostoru technické místnosti. V novém rozvaděči budou 2 kusy jističe 16B 3-fázový. První určen pro jištění venkovní jednotku TČ, druhý pak pro vnitřní jednotku TČ. Dále zde bude jistič 6B 1-fázový pro zajištění teplovodních ohříváčů vzduchu (4 kusy).

Z vnitřní jednotky TČ 14kW povede stíněný kabel 2x1 JYTY do místnosti m103 pro vnitřní čidlo teploty. Dále pak kabel na severní stranu budovy pro venkovní čidlo teploty. Pro napájení teplovodních ohříváčů vzduchu povede kabel CYKY-J 3x1,5. Ohříváče budou propojeny a ovládány z jednoho programovatelného termostatu. Termostat bude v případě potřeby schopen spustit oběhové čerpadlo zajišťující dopravu vody v systému. Jednotlivé vzduchové jednotky budou spojeny ve sběrníkové krabici z důvodů možnosti odpojit každou jednotku samostatně, aniž by došlo k přerušení vytápění jednotek v místnosti. Komunikační kabel jednotek bude zhotoven stejným způsobem jako kabel napájecí.

## **5.00 Trubní rozvody a tepelné izolace**

Trubní rozvody jsou navrženy z uhlíkové oceli v dimenzích 15x1,2 – 35x1,5.

Dimenze a vedení rozvodů zakresleny ve výkresech, které jsou součástí tohoto projektu.

Přívody primární energie - rozvody PEX-AL-PEX vedoucí mezi vnitřní a venkovní jednotkou nebo pružné spoje, které zabezpečí utlumení přenosu vibrací venkovní jednotky tepelného čerpadla budou překryty speciální kaučukovou izolací o min. síle stěny 13 mm, a to včetně propustů stavebními konstrukcemi.

## **6.00 Bezpečnost práce**

Rozvody ústředního vytápění budou provedeny dle následujících vyhlášek a norem:

- vyhl.č. 268/2009 Sb. – Technické požadavky na stavby
- vyhl. č. 193/2007 Sb. – Rozvody tepelné energie - izolace
- vyhl. č. 591/2006 Sb. – Bezpečnost práce na staveništích
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN EN 1264-4 Podlahové vytápění – Soustavy a komponenty – Montáž

Při montáži a uvádění do provozu bude postupováno dle návodů výrobců jednotlivých komponentů, především tepelného čerpadla. Na zařízení musí být po ukončení montáže provedeny zkoušky, které požaduje platná ČSN 06 0310.

*Ve Žďáře nad Sázavou 14.5.2019*

***Dohnal Lukáš***

***ČKAIT – 1400305***

.....