

## 1. Úvod

Předložená projektová dokumentace řeší návrh rozvodů sekundárního okruhu chlazení pro VZT zařízení v rámci akce „Technologické vybavení skleníku a kultivační místnosti pro CEITEC MU v pavilonu UKB“, Kamenice 753/5, Brno.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace byly stavební výkresy a požadavky investora.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s příslušnými normami, technickými pravidly a prováděcími vyhláškami, především dle.

Nařízení vlády z 15. 3. 2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (zákon 148/2006)

ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988)

ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986)

ČSN EN 15665 změna 1 Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov

ČSN EN 14276-2 Tlaková zařízení chladicích zařízení a tepelných čerpadel – Část 2: Potrubí – Všeobecné požadavky

ČSN 73 0540-2 Tepelně technické vlastnosti budov – Požadavky

## 2. Řešení

Potřeba chladu byla stanovena profesí VZT požadavky na přípojnou hodnotu pro jednotlivá VZT zařízení. Potřeba chladu pro VZT zařízení je 4x42,0kW, celkem 168,0kW.

### 2.1. Zdroj chladu

Zdrojem chladu pro VZT jednotky jsou dvě blokové chladicí jednotky s hydraulickým modulem. Každé zařízení o nominálním výkonu chlazení 80,kW. Celkový chladicí výkon 160,0kW. Chladicí jednotky jsou dodávkou profese VZT.

Parametry jednotky: teplota chladicí vody 19/25°C; průtok 12,9m3/hod; dostupný tlak na výstupu z jednotky 20-150kPa. Součástí jednotky je pojistný ventil s otevíracím přetlakem 6,0bar. Minimální požadovaný objem soustavy chladicí vody činí dle podkladů výrobce 3 litry, objem soustavy činí 587 litrů – **podmínka splněna!** Další podmínkou je pro řízený výkon kompresoru min. výkon 5% - bude zajištěno profesí MaR – viz. Požadavky na ostatní profese.

Objemové změny teplotnosné látky vlivem teplotní roztažnosti bude vyrovnávat tlaková expanzní membránová nádoba pro systémy s rozvodem chladné vody objemu 50 litrů/10bar. Expanzní nádoba bude umístěna na podlaze v technické místnosti a bude napojena na rozvody chladicí vody dle výkresové dokumentace.

Jištění zdroje chladu je součástí dodávky zdroje, chladicí systém pro VZT jednotky bude osazen u expanzní nádoby pojistným ventilem s otevíracím přetlakem 5,0bar.

**Soustava chlazení bude pracovat v rozmezí pracovního přetlaku 140-500 kPa.**

### 2.2. Sekundární okruh

Součástí chladicích jednotek jsou zdvojená oběhová čerpadla. Chladicí jednotky budou na sekundární okruh chlazení napojeny pomocí gumových kompenzátorů zabráňujících přenos chvění jednotky na potrubní rozvody. V přívodním potrubí bude osazena uzavírací klapka a vyvažovací ventil s nastavením požadovaného průtoku. Ve zpětném potrubí bude instalován filtr mechanických nečistot a uzavírací klapky před a za filtrem.

Jednotlivé VZT jednotky budou v přívodním potrubí osazeny kulovým kohoutem a tlakově nezávislým seřizovacím a regulačním ventilem, ve zpětném potrubí kulovým kohoutem. Tlakově nezávislé ventily budou osazeny servopohonem (servopohon dodávkou profese MaR).

Systém chlazení bude v nejvyšších místech odvodušněn odvzdušňovacími nádobami. Pro možnost vypouštění budou v nejnižších místech osazeny kulové vypouštěcí kohouty.

**2.3. Parametry chladicí soustavy, Bilance:**

Potřeba chladu	155,2 kW
Teplotní spád větve chlazení	19/25 °C
Nejnižší provozní tlak	140 kPa
Nejvyšší provozní tlak	500 kPa

**2.4. VZT jednotky**

Vnitřní mikroklima ve sklenících budou zajišťovat jednotky VZT (dodávka profese VZT). Jednotky budou umístěny na střeše.

**2.5. Rozvody a izolace:**

Potrubní rozvody budou provedeny z pozinkovaného ocelového potrubí, potrubí spojovaného lisováním. Potrubní rozvody jsou převážně vedeny pod stropem 3.NP a 4.NP volně zavěšené a dále pak volně po svislé stavební konstrukci. Potrubí vedené v prostoru 3.NP budou vedeny ve vyhrazených prostorech pro vedení rozvodů. Montáž potrubí bude provedeno dle montážního předpisu pro pozinkované ocelové potrubí lisovací.

Ocelové pozinkované potrubí bude opatřeno antikoročním nátěrem vhodným pro pozinkovaná potrubí. Všechny rozvody budou opatřeny tepelnými izolacemi dle vyhlášky č.193/2007 Sb. Izolace vhodná pro rozvody chladu.

**2.6. Požadavky na ostatní profese:****2.6.1. MaR + Elektro**

- Požadavky na MaR vyplývají z požadavků profese VZT
- Min. výkon zdroje chladu 5% - zajistit minimální odběr v systému chlazení

**2.6.2. VZT**

- Systémové prvky : zdroj i VZT jednotky jsou dodávkou profese VZT

**2.6.3. ZTI**

- Přívod studené vody pro doplňování vody do systému chlazení

**2.6.4. Stavba**

- Prostupy pro potrubní rozvody ve stavební konstrukci

**Nutno dodržet provozní a montážní předpisy jednotlivých výrobců!**

**Projektová dokumentace je zpracována dle požadavků ČSN. Při provádění prací a uvádění zařízení do provozu je nutno dodržet podmínky bezpečnosti práce a ochrany zdraví!**

V Brně 11/2012

Vypracoval: Ing. David Kašpárek