

**STAVBA: REKONSTRUKCE VODNÍHO HOSPODÁŘSTVÍ PRO CHLAZENÍ
VZT. JEDNOTKY UMÍSTĚNÉ V KUCHYNI – OBJEKT WD**

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE

PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

CHLAZENÍ

TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR	:	FN Olomouc, I.P.Pavlova 185/6, Olomouc
MÍSTO STAVBY	:	FN Olomouc
VYPRACOVAL	:	Ing. Zdeněk Smolka
KONTROLOVAL	:	Ing. Jaroslav Zlámal
POČET STRAN	:	6
DATUM	:	4/2016
ČÍSLO DOKUMENTU	:	D.1.4.1.1

Obsah:

- 1. Rozsah projektové dokumentace**
- 2. Projekční podklady**
- 3. Technická data, výpočtové údaje**
 - 3.1. Potřeba chladu
 - 3.2. Zdroj chladu
 - 3.3. Zabezpečovací zařízení
 - 3.4. Čerpadla
 - 3.5. Regulační ventily
- 4. Popis technického řešení, nátěry, izolace, zkoušení**
 - 4.1. Demontáže
 - 4.2. Navržené řešení
- 5. Provoz zařízení**
- 6. Požadavky na profese**
- 7. Požadavky z hlediska péče o životní prostředí**

1. ROZSAH PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE

Zpracovaná projektová dokumentace řeší hydraulické rozdělení okruhu chlazení pro VZT kuchyně (objekt WD). Zdroje chladicí vody (2 stávající chladicí kompresorové jednotky) pro vzduchotechniku objektu WD Kuchyně budou připojeny samostatně na tlakový zásobník chladicí vody. Každý okruh bude mít své oběhové čerpadlo a svůj potrubní rozvod s potřebnými armaturami. Stávající potrubní rozvod od stávajícího oběhového čerpadla chladicího okruhu bude po hranici strojovny demontován včetně tlakové zásobní nádoby chladicí vody. Stávající potrubní rozvod pro chladicí díl VZT kuchyně bude po přepojení zachován včetně čerpadla. Stávající zabezpečovací zařízení a jeho připojení na stávající potrubní rozvody chladicí vody strojovny vzduchotechniky bude zachováno.

2. PROJEKČNÍ PODKLADY

Pro zpracování tohoto projektu byly použity následující podklady:

- Projektová dokumentace pro realizaci stavby „Výměna chladicí jednotky objekt AWD 2“, a.č.898-55965-0, zpracovaný firmou IDOP Olomouc v 06/2018
- projekční podklady od výrobců zařízení
- související normy, vyhlášky, odborná literatura
- Zákon č. 318/2012 Sb., O hospodaření energií a doplňuje Zákon č. 103/2015 Sb.
- Zákon č. 91/2005 Sb. v úplném znění Zákona č. 458/2000 Sb. Zákon o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- Vyhláška č. 193/2007 Sb. Ministerstva průmyslu a obchodu, kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 148/2007 Sb. o energetické náročnosti budov
- ČSN EN 12831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu
- ČSN 06 0310 Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení
- ČSN 14 04 46 Bezpečnostní požadavky pro chladicí zařízení
- související normy, zákony, vyhlášky

3. TECHNICKÁ DATA, VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

3.1. Potřeba chladu

Chladicí voda 6/12°C

Potřeba chladu instalovaná pro vzduchotechniku:

VZT kuchyně 96,2 kW

Potřeba chladu celkem 96,2 kW

Roční potřeba chladu 207,4 MWh=746,5 GJ

3.2. Zdroj chladu

Zdroj chladu je řešen pro výše uvedenou spotřebu 96,2kW s rezervou 3 kW. Zdrojem chladu je dvojice stávajících chladících kompresorových jednotek ve venkovním provedení, umístěná na střeše objektu vedle strojovny VZT o následujících parametrech:

Kompresorová chladicí jednotka Trane CGA 200:

Chladicí výkon (při venkovní teplotě vzduchu 35°C)	50,3 kW
--	---------

Kompresorová chladicí jednotka York YCSA-50T:

Chladicí výkon (při venkovní teplotě vzduchu 35°C)	49,0 kW
--	---------

Celkový chladicí výkon zdroje	99,3 kW
--------------------------------------	----------------

3.3. Zabezpečovací zařízení

Zabezpečovací zařízení je řešeno v souladu s ČSN 06 0830 a je stávající. Vyrovnání změny objemu chladicí soustavy je řešeno pomocí tlakové expanzní nádoby s membránou o objemu 24 l. Objem chladicí soustavy je 900 l. Ochrana proti nedovolenému zvýšení tlaku je zabezpečena pomocí pojistného ventilu

Pracovní přetlak - min	100 kPa
- max	120 kPa
otevírací přetlak pojistného ventilu	200 kPa

Jako akumulární nádoba chladicí vody je navržena tlaková nádoba o objemu 800 l. Expanzní tlaková nádoba o objemu 24 l a akumulární nádoba chladicí vody o objemu 800 l jsou ve smyslu Vyhlášky č.18/1979 Sb. a Vyhlášky č. 551/1990 Sb. vyhrazená tlaková zařízení.

3.4. Čerpadla

Stávající oběhové čerpadlo Č1 (Magna 3, 65-150F), které zajišťovalo oběh chladicí vody mezi dvojicí chladících jednotek, akumulární nádobou a regulačním uzlem chladicího dílu VZT jednotky chlazení kuchyně bude nově zajišťovat jen oběh chladicí vody mezi chladícím dílem VZT jednotky chlazení kuchyně a zásobníkem chladicí vody a je o následujících parametrech, které budou upraveny na požadované:

původní dopravované množství	14,6 m ³ /h
původní dopravní výška	15,10 m v. sl.
požadované dopravované množství	14,2 m ³ /h
požadovaná dopravní výška	7,0 m v. sl.

Nově budou instalována dvě čerpadla, Č2, Č3. Budou typu Magna 3, 40-120F. Budou sloužit k oběhu chladicí vody pro jednotlivé venkovní chladicí kompresorové jednotky (mezi jednotkami a zásobníkem chladicí vody) a budou o následujících parametrech:

požadované dopravované množství	7,2 m ³ /h
požadovaná dopravní výška	10,0 m v. sl.

3.5. Regulační ventily

Je jeden stávající a nemění se. Budou instalovány 3 vyvažovací ventily. VV80 bude pro nastavení požadovaného množství v okruhu chladicího dílu VZT jednotky chlazení kuchyně, VV50 budou 2 ks, které budou sloužit pro nastavení požadovaného průtoku v okruzích chladících jednotek.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ,NÁTĚRY,IZOLACE,ZKOUŠENÍ

4.1. Demontáže

Stávající okruh chladicí vody, který zajišťuje oběh chladicí vody mezi dvojicí venkovních chladících jednotek a chladícím dílem VZT jednotky chlazení kuchyně bude rozdělen na tři chladicí okruhy. S tím souvisí navržené demontáže, to je demontáž potrubí oteplené vody od čerpadla včetně rozdělovače a sběrače a potrubí ochlazené vody až po připojení potrubí k chladicímu dílu a dále demontáž VV 40 a VV50 u venkovních jednotek. Demontována bude rovněž zásobní tlaková nádoba chladicí vody o objemu 1 000 l. Demontáže jsou patrné z v.č. D.1.4.1.4. Schéma demontáže.

4.2. Navržené řešení

Budou vytvořeny tři okruhy chladicí vody.

První okruh

Bude okruhem chladicí vody mezi navrženým zásobníkem chladicí vody 800 l a chladícím dílem VZT jednotky chlazení kuchyně. Využije stávajících potrubních rozvodů, armatur a stávajícího čerpadla Č (Magna 3, 65-150F), které bude přemístěno a nastaveno při stejném průtoku na menší dopravní výšku). Nově bude označeno jako Č1. Bude propojen potrubí DN 80 ($\phi 3''$) novými armaturami a doplněn o vyvažovací ventil VV80 pro nastavení požadovaného průtoku.

Druhý okruh

Bude proveden mezi navrženým tlakovým zásobníkem chladicí vody 800 l a chladicí kompresorovou jednotkou Trane CGA 200. Ze zásobníku chladicí vody bude na potrubí oteplené vody DN 80 ($\phi 3''$) připojeno potrubí DN 50 ($\phi 2''$). Na něm bude osazen uzavírací kohout, filtr dále čerpadlo Č2 (Magna 3, 40-120F), zpětná klapka a uzavírací kohout a potrubí DN 50 ($\phi 2''$) bude připojeno na stávající potrubní rozvod chladicí vody 2x DN 40 ($\phi 6/4''$) jednotky Trane CGA 200. Na potrubí chladicí vody ochlazené bude osazen vyvažovací ventil VV 50 pro nastavení požadovaného průtoku chladicí vody v systému. Na potrubním rozvodu chladicí vody budou osazeny teploměry a manometry.

Třetí okruh

Bude s druhým okruhem identický, ale s čerpadlem Č3 (Magna 3, 40-120F) a chladicí jednotkou YORK, YCSA-50T. Ostatní zařízení uvnitř strojovny VZT se nemění.

Veškeré potrubní rozvody chladicí vody budou z ocelových trubek bezešvých nebo bezešvých závitových. Spoje potrubí budou provedeny svařované, armatury budou připojeny pomocí přírub nebo šroubení. Teplotní dilatace potrubního rozvodu chladicí vody se vykompenzují přirozenou prostorovou kompenzační schopností

potrubního rozvodu. Spádování potrubních rozvodů bude provedeno v souladu s výkresovou částí dokumentace pro provádění stavby. Nejvýše položená místa budou opatřena automatickými odvzdušňovacími ventily, na nejnižším místě bude osazen vypouštěcí kulový kohout.

Uchycení izolovaného potrubí chladicí vody bude provedeno na závěsech ve spádu 03% ve vzdálenosti dle dimenze, DN50-3 m.

Vzhledem k tomu, že potrubní rozvody chladicí vody i chladiva jsou izolovány tepelnou izolací, budou označeny štítky v souladu s ČSN 13 0072.

Veškeré ocelové potrubí včetně uchycení a armatur bude opatřeno 2 x základním nátěrem a 1 x nátěrem vrchním.

Potrubní rozvody budou izolovány izolačními trubicemi nebo pásy K-FLEX ST v následujících tloušťkách: DN15-19mm, DN25-25mm, DN32-25mm, DN40-32 mm, DN50-32mm, DN65-40 mm, DN80-40 mm, DN100, DN125 a zásobní nádoba chladicí vody bude izolována pásy K-FLEX ST v tloušťce 50 mm.

Smontované zařízení bude před uvedením do provozu vyzkoušeno. Zkoušky zařízení budou provedeny dle ČSN 06 0310, kapitola 8 - Zkoušky zařízení. Vyregulování zařízení provést v souladu s Vyhláškou 193/2007 Sb., § 7, odstavec 6 pomocí vyvažovacích ventilů navržených v tomto projektu.

5. PROVOZ ZAŘÍZENÍ

Provoz zařízení bude po spuštění automatický bez trvalé obsluhy, pouze s občasným dozorem. Počátkem května provede pověřený pracovník (nejlépe servisní pracovník montážní firmy) spuštění a prověření funkce chladicího zařízení. Dvojice stávajících chladících kompresorových jednotek má vlastní řídicí skříň, která řídí a sleduje chod a stavy jednotky a nemění se. Podrobné požadavky na provoz zařízení budou zpracovány v Provozním řádu, který zpracuje zhotovitel stavby na základě projektové dokumentace pro provádění stavby .

6. POŽADAVKY NA PROFESE

Elektro a MaR

Je požadováno připojení následujících spotřebičů :

- Dvojice oběhových čerpadel , Č2, Č3. Budou typu Magna 3, 40-120F. Budou sloužit k oběhu chladicí vody pro jednotlivé venkovní chladící kompresorové jednotky. Č2 bude spuštěno před spuštěním venkovní jednotky Trane CGA 200, Č3 před spuštěním venkovní jednotky York , YCSA-50T.

Čerpadla jsou o následujících parametrech – max. příkon 378 W, 230 V, 50 Hz.

Stavba

- Stavební zapravení prostupů potrubních rozvodů
- Demontáž a opětovná montáž podhledu v chodbě

7. POŽADAVKY Z HLEDISKA PÉČE O ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vzhledem k tomu, že kompresorové venkovní chladící jednotky jsou stávající a nemění se, nevznikají žádné nové požadavky z hlediska péče o životní prostředí.