

NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.
B. Němcové 585/54, 370 07 České Budějovice

**Přístavba a nástavba pavilónu CH,
Nemocnice České Budějovice a.s.,**

PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBJEKT č. : **SO 01 a SO 02 Přístavba a nástavba
pavilon CH
I. ETAPA**

ČÁST : **D.1.4. Technika prostředí staveb**

**D.1.4.3zm VODNÍ CHLAZENÍ
ÚPRAVY ROZVODŮ CHLADNÉ VODY
PRO ODVLHČOVÁNÍ**

DATUM : březen 2024

Zodp.projektant: **F.Brož**
Trávní 2, D.Voda u Č.Bu. 373 16
tel: 606 470 432

Část: 1.4.3 Chlazení vodní

Příloha: **1**

Kopie:

NEMOCNICE ČESKÉ BUDĚJOVICE a.s.
B. Němcové 585/54, 370 07 České Budějovice

**Přístavba a nástavba pavilónu CH,
Nemocnice České Budějovice a.s.,**

PROJEKT PRO PROVEDENÍ STAVBY

OBJEKT č. : **SO 01 a SO 02 Přístavba a nástavba
pavilonu CH.**
I. ETAPA

PŘÍLOHA: **2** část : **D.1.4.3zm CHLAZENÍ Vodní**
Úpravy rozvodů chladné vody
pro odvlhčování

OBSAH VÝKRESY

1. Půdorys 7.NP	D.1.4.3.2/zm5 18	A4	
2. Střecha nad 7.NP	D.1.4.3/CHL/zm5	12	A4
3. Schéma zapojení	D.1.4.3.3/zm5 18	A4	

CELKOVÝ OBSAH

- 1) Příloha č. 1 - Technická zpráva (D.1.4.3zm)
- 2) Příloha č. 2 – Výkresy
- 3) Soupis prací.

D.1.4.3zm – CHLAZENÍ vodní – úpravy rozvodů chladné vody pro navýšení výkonu chlazení pro odvlhčování

1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Tento projekt vychází z požadavku profese „vzduchotechnik“ na navýšení chladicího výkonu pro odvlhčování vzduchu u vybraných vzduchotechnických jednotek. Obsahuje – přidání výrobníku chladné vody na střešku 7.NP, úpravy rozvodů chladné vody ve strojovně v 7.NP pro jednotky (č.6, 7, 8, 9, 12, 13, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 36) v areálu Nemocnice České Budějovice a.s.. **1. Etapa výstavby.**

Podkladem pro vypracování projektu bylo skutečné provedení rozvodů v 7.NP od dodavatele, dále podklad od profese vzduchotechnika – požadavek na navýšení chladicího výkonu pro vybrané VZT jednotky (ECONETy).

Vše upřesněno a dohodnuto při technických poradách s investorem a dodavateli...(VZT, M+R).

1.1 Obsah projektu – nové úpravy řešení

-projekt řeší nové umístění přidaného výrobníku chladu na střeše 7.NP (stejný typ jako stávající) a jeho napojení na stávající rozvod na střeše.

-projekt řeší zohlednění navýšení výkonu pro vybrané jednotky – demontáže vybraných stávajících rozvodů (modrý popis) a nahrazení novým rozvodem (kresleno červeně vč. popisu.).

-řešeno nové napojení u vybraných VZT jednotek (ECONETů) na nové požadavky navýšení výkonu (červený popis, modře stávající) nové dimenze napojení, nové armatury, nové směšovací trojcestné ventily.

Při technických poradách dle profese M+R se trojcestné ventily budou používat jako dvoucestné s regulací průtoků. Vzhledem k takto upraveným 3CV na vybraných jednotkách, bude muset být tato úprava provedena na všech i **stávající jednotkách**.

-tato úprava změny trojcestných ventilů na dvoucestné - ...pokud se uzavře 2cestný ventil na přívodu do ECONETu, dochází ke zvyšování tlaku a změny průtoků v systému a tím i přes výrobníky chladu. Z tohoto důvodu musí být zabezpečen průtok výrobníky a proto jsou navrženy nově na rozvodu systému, přepouštěcí ventily ovládané dle dif. tlaků v rozsahu 0-200kPa. Provozní stav nastavení 60kPa(50%). Upřesní při komplexních zkouškách. (ovládané M+R).

Umístění základních přepouštěcích ventilů na konci větví v 7.NP včetně snímačů diferenčních tlaků pro ovládání. Při maximální uzavření 2cestných ventilů na (i na stávajících ECONETech) je pro zabezpečení průtoků přes jednotky, ještě navrženo přepouštění na hlavním zvětšeném rozvodu DN300. Při provozu - první budou otvírat přep. ventily na konci větví v 7.NP...

Systém rozvodů chladné vody v 7.NP 1.etapy je rozsáhlý s několika vzdálenými odběry chladu a proto jsou navrženy pro min. průtoků na konci těchto větví zkraty s mechanickými přepouštěcími ventily s ručním nastavením. (viz. popis a umístění na výkresech)

Bilance potřeby chladu -

Stávající napojený výkon na stávající výrobňiky chladu..... 945 kW
(vč. MR)

Nový potřebný výkon po navýšení pro odvlhčování.....1139 kW

Potřebné navýšení chladu194 kW

Při technických poradách bylo dohodnuto, že navýšení bude kryto přidáním jednoho výrobňiku chladu na střechu nad 7.NP. Výrobňík stejného typu a výkonu dle stávajícího.

2.1 Zdroje chladu - popis

Je navrženo– bloková chladicí jednotka vzduch/voda včetně hydraulického modulu. Jednotka komplet včetně hydraulické části- oběhové čerpadlo bez regulace, akumulační vyrovnávací nádrž 600 l, 2x expanzní nádoba 24l, poj. ventil...a včetně řídicího systému. Chladná voda s 30% etylenglykol teploty 7/12°C, chladivo R 410 A. Jednotka umístěna na střechu nad 7.NP. Umístění – odhlučnění komplet v součinnosti se stavbou. (max. hl. 55dB..) .

Na střechu nad 7.NP – nová kompaktní jednotka výkonu 333,9 kW, 7/12°C, příkon 127,3 kw. Jednotka napojena na stávající rozvod DN200 na střechu.

Celkový nový výkon 4xx 333,9 kW =1335 kW.

Regulace výkonu jednotek 0, 25, 50, 75 a 100%, hydraulický výstup max. 135kPa.

2.2 Nové rozvody chladné vody-demontáže.

Části upravovaného potrubí budou demontována a nahrazena novým potrubím o jiné dimenzi.... Nový výrobňík chladu kapaliny je napojen na rozvod přes gumový kompenzátor a uzavírací armatury na stávající rozvod DN200, který je na střechu od 2 stávajících jednotek. Pomocí čerpadla, které je umístěno uvnitř jednotky je chladná látka - voda dopravována do rozvodů. Čerpadlo o dostatečném tlaku... vně cca 110 kPa – 135kPa, provozní tlak nastavení přepouštění 60kP. (upřesní dle M+R). Nový rozvod do kterého jsou napojeny jednotky ze střechy bude zvětšen na DN300 z ohledem na vyrovnání dyn. tlaku a rozložení na odbočky a další rozvětvený systém. Rozvody potrubí pod stropem 7.NP ve stávající trase nebo upřesněno dle dodavatele z ohledem na montážní podmínky.

Potrubí do DN 50 měděné spoje lisované , od DN 65 ocelové drážkované – spoje pomocí spojek mechanické, povrchová úprava ocel zinek. Potrubí uloženo na závěsech a konzolách upevněny do konstrukce stavby./stropu/. Rozvod na střechu - z ohledem na novou konstrukci střechy s vazníky (dřevo-klíny) je potrubí navrženo ukládat na ocelovou konstrukci z profil. materiálů upevněných na vytvořené patky pro uložení jednotek...(stavba..)

Centrální rozvod chladné vody pod stropem a odbočky napojené na hydraulický modul „ECONETy výměníky“ přes uzavěry a regulační armatury. Je navrženo napojení přes 3CV (viz tabulka..) – které budou změněny na dvoucestné uzavřením propojky.(dle M+R). Pro zachování stálého průtoku chladné vody přes výrobňiky chladu je navrženo přepouštění pomocí elektr. ventilů stálého diferen. tlaku, ovládaný regulací M+R a hydraulického modulu(výměníku..) .

2.3 Jištění a Doplnování stávající

Před demontáží měněného potrubí bude ze systému vypuštěna glykolová směs. Po bude znovu napuštěna s obsahem 30% glykolu.

Stávající hlídání tlaku v systému a automatické doplňování - zajistí automaticky centrální doplňovací blok vč. míchání glykolové směsi. Zařízení napojené přes oddělovač na vodovod. Expanzní nádoba je součástí stroje a pojistný ventil 1“. (potřebné množství chladné vody – jednotky vybaveny aku. taktovací nádobou (3-5 l/kW výkonu) nádoba je součástí jednotky). Doplňovací blok umístěn ve strojovně VZT. Napouštěcí tlak - upraven dle provozní zkoušky. Signalizace napouštění do centrálního velínu.

Systémy nasycen 30ti% ethylenglykolu. Celková náplň 5200 l z toho 1700 gl.

Doplňování do glykolového systému – hydraulický modul a propojení na VZT jednotky – doplňování je navrženo ručně.

2.4 Ovládání a automatická regulace stávající...

Celé chladicí zařízení bude pracovat v automat.bezobslužném provozu s občasným dozorem. Po uvedení chladicího zařízení do provozu se uvede regulace zdroje do činnosti a bude udržovat konstantní kvalitu chladného média.

3. Izolace rozvodu chlazené vody – nové a opravy

Veškeré potrubí, armatury budou izolovány tepel. kaučukovou nenasákavou izolací

Izolace musí být dokonale slepena, aby nebyla porušena vodotěsná zábrana izolace!!!!. Izolace na střeše obalena hliníkovým plechem.

Uložení typové - objímky s izolační PH vložkou.

4 Všeobecné údaje

Chladicí zařízení musí být provedeno dle ČSN 140640. Dodrženy hygien. předpisy MZd, předpisy o požární ochraně a ostatní související legislativní předpisy. El. dle ČSN 140646. Je navržen nepřímý uzavřený systém chlazení s chladivem R 410 A - ekologické. Pojist.zařízení chladiva musí být vyvedeny do venkovního prostoru.(kondenzátorem...)

Potrubí bude označeno štítky a barev.pásky dle ČSN.

5 Bezpečnost a ochrana zdraví

Při montáži nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce, hygienické předpisy a předpisy o požární ochraně. Je nutno dodržet technologické předpisy montážních prací, montážní předpisy dodavatelů.

6. Uvedení do provozu

Před uvedením do provozu musí být provedeny zkoušky těsnosti zařízení , přezkoušení elektro, MaR. Ke každému zařízení se dodává jedna sada úplné dokumentace, návod k obsluze, k údržbě. Tuto dokumentaci předá dodavatel uživateli při předání zařízení do provozu.

Požadavky na profese – upřesněno v součinnosti vzduchotechniky...

M+R - v součinnosti s chodem chladicí jednotky ovládat signalizaci - velín.....

- regulace VZT jednotek v součinnosti VZT

. - signalizace poklesu tlaku do ref. místnosti od automat. doplň.

ZI - přívod vody do strojovny

odvodnění strojovny

EL- . napojit chladiče kW/400

7. Zásady správného provozu - všeobecně

Při provádění komplexní zkoušky dodavatelem je nutná přítomnost zástupce provozovatele aby byl detailně seznámen se způsobem provozu. Provozní zkoušky budou prováděny v letním období aby byla dána možnost vyzkoušet všechny projektované parametry.

Při zkoušce dodavatel zařízení seznámí provozovatele hlavně:

- obsluha chladicí jednotky

- **odvzdušňovací mech. místa na hlavním rozvodu**

- interval odvzdušňování cca 1x za měs.

- systém doplňování - vizuální kontrola

- úkony které je nutno provést po skončení provozu před zimním obdobím

Po skončení komplexní provozní zkoušky při které byla prokázána funkčnost zařízení, budou sepsány dodavatelem společně s provozovatelem provozní předpisy.

Ostatní je zřejmé z výkresů a soupisu prací...

OBJEKT č. : **SO 01 a SO 02 Přístavba a nástavba
pavilonu CH,
I. ETAPA.**

část : **D.1.4.3zm CHLAZENÍ Vodní
Úpravy rozvodů chladné vody
pro odvlhčování.**

CELKOVÝ OBSAH

- 1) Příloha č. 1 - Technická zpráva
- 2) Příloha č. 2 – Výkresy
- 3) Příloha č.3 – Soupis prací

OBSAH VÝKRESY

- | | |
|---------------------|------------------|
| 1. Půdorys 7.NP | D.1.4.3.2zm |
| 4. Střecha nad 7.NP | D.1.4.3.CHL4/zm5 |
| 5. Schéma zapojení | D.1.4.3.3zm5 |