

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

## **Přístavby, nástavby a stavební úpravy pavilónu CH**

### **PROJEKT PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

OBJEKT č. : **SO 01 Stávající pavilon CH a CH1**

ČÁST : **D.1.4.3.a) Vodní CHLAZENÍ**

**D. 1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVBY**

**D.1.4.3.a) ROZVODY CHLADNÉ VODY**

DATUM : březen 2018

Zodp.projektant: **F.Brož**  
**Trávní 2, D.Voda u Č.Bu. 373 16**  
**tel:602470432**

Část: **Rozvody chladné vody**

Příloha: **1**

Kopie:

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

## **Přístavby, nástavby a stavební úpravy pavilónu CH**

### **PROJEKT PRO STAVEBNÍ POVOLENÍ**

OBJEKT č. : **SO 01 Stávající pavilon CH a CH1**

PŘÍLOHA: **2**

část : **D.1.4.3.a) Vodní CHLAZENÍ**

### **OBSAH VÝKRESY**

1. Půdorys 1.PP	CH-1	18	A4
2. Půdorys 1.NP	CH-2	18	A4
3. Půdorys 3.NP	CH 3	18	A4
4. Půdorys 4.NP	CH 4	18	A4
5. Půdorys 5.NP	CH 5	18	A4
6. Půdorys 6.NP	CH 6	18	A4
7. Půdorys 7.NP	CH 7	18	A4
8. Střechy – 1 a 2.etapa	CH 8	18	A4
9. Vzor schéma zapojení	CH 9	6	A4

### **CELKOVÝ OBSAH**

- 1) Příloha č. 1 - Technická zpráva
- 2) Příloha č. 2 - Výkresy

# Vodní CHLAZENÍ – rozvody chladné vody

## 1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Tento projekt obsahuje chladicí zařízení a rozvody chladné vody pro „přístavby, nástavby a stavební úpravy pavilónů CH a CH1 v areálu Nemocnice České Budějovice a.s.. Výstavba rozdělena na 2 etapy. V 1. Etapě bude provedena nástavba a přístavba a ve 2. Etapě provedeny stavební úpravy a opravy stávajících pavilónů.

Rozdělení na etapy je patrno a řešeno ve stavební části projektu.

Podkladem pro vypracování projektu byla stavební dispozice (převzat podklad od profese VZT), dále ČSN 730548, výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů profesí VZT.

### 1.1 Obsah projektu

-projekt řeší umístění a propojení chladicího zařízení sekundárním okruhem - rozvod chladicí vody k chladičům jednotek VZT pomocí oběhového čerpadla, potrubí a armatur.

- propojení chladného rozvodu od výrobníků chladné vody - dvoutrubkový rozvod

-na VZT jednotky a jejich napojení. Výrobníky (chladiče) rozděleny dle postupu výstavby na etapy a dle potřeby pro stávající zařízení VZT a technologii pro magnetickou rezonanci.

Projekt je zpracován v rozsahu obvyklém pro stavební povolení – se základními údaji a základní umístění jednotek na střeších pavilónů.

## 2 Technický popis řešení

Koncepce řešení chladicího zařízení vychází z požadavků chladu pro chlazení vzduchu v určených místnostech pro chladicí jednotky , které zajišťují tepel.pohodu v letním období a zároveň chladí teplotní zisky od technologického zařízení dle jednotky slouží jako záložní zdroj chladu pro magnetickou rezonanci..

**Bilance spotřeby chladu** - jednotky budou navrženy pro

koef. současnosti 85%- **popis navrženého řešení ....**

- a) Zařízení v 1.PP–stávající a nové (stávající ARO1 a2 , šatny, CT cca...**340 kW**  
/2. Et.-napojení na stávající výrobníky ve 4.NP – při výstavbě 2.etapy bude strojovna zrušena – návrh nového výrobníku – při výstavbě umístěn na střeše 4.NP..vzduchem chlazený chladič – **výkon upřesněn dle stávající potřeb..)**
- b) Zařízení ve 3.NP .. technologické chlazení nové MR..... (zatím) ..**150 kW**  
/1. Etapa výstavby – ve 3.np vedle MR ve strojovně umístěn dělený chladič vodou chlazený o výkonu (cca 180kW – upřesněno dle MR) , kondenzátor na střeše nad strojovnou, další **záložní** zdroj chladu- přiveden ze střechy nad 7.NP (1.etapa)- napojení na technologické chlazení MR...další chlazení bude surová voda z vodovodu.../
- c) Zařízení ve 4.NP – nové VZT .....**250 kW**  
/2. Etapa výstavby – zrušení stávajících a nové umístěné na střeše nad

strojovnou – 3x vzduchem chlazený chladič kompaktní o výkonu po 280 kW chladu. Nahradí zrušené chladiče ve 3.NP pro ARO viz. za a) ..a pro nové jednotky vč. zálohy pro MR.....a napoj. zař. Vzt č. 20..... **48kW/**

- d) Zařízení v 5.NP-nové VZT .....**50 kW**  
/2.etapa – 5.NP – umístění vzduchem chlazený chladič kompaktní - na střeše nad strojovnou výkonu 120 kW...rozšíření o napojení jednotky nad schodištěm... ./
- e) Zařízení v 6.NP – napojení nové VZT od výrobníku v 5.NP viz. za d) o výkonu ..... **48 kW**
- f) Zařízení v 7.NP – nové VZT jednotky ..1.etapa ..... **634 kW**  
/ 1.etapa – na střeše nad strojovnou umístěny tři chladiče vzduchem chlazené o výkonu 280 kW – napojení jednotek v 7.NP a rezerva pro MR .... **150kW**

Celková potřeba chladu 1. a 2. Etapa ..... **1.670 kW**

**Před dalším stupně PD bude upřesněno zákazníkem - postup výstavby aby nebyl narušen provoz stávajících zařízení a provoz stávající MR.**

**Zdroje chladu - vodní chlazení** (viz . rozdělení výkres střechy).

Dalším zdrojem chladu pro pohodu v lůžkové části pavilonů je řešena přímým chlazením systémem VRV rozvody chladiva na spotřebiče (fan-coily) umístěné v pokojích.

### **2.1 Zdroje chladu - popis**

Jsou navrženy– blokové chladicí jednotky vzduch/voda včetně hydraulického modulu. Chladicí výkon dle potřeb chladu pro chlazení VZT jednotek.(viz. bilance). Jednotka jsou kompl. včetně hydraulické části-oběhové čerpadlo, expanzní nádoba, poj. ventil...a včetně řídicího systému. Chladná voda teploty 7/12°C, chladivo R 407 C. Elektr. příkon (viz návrh na výkresech). Jednotky jsou umístěny na střeších stávajících pavilonů a nové přístavby. Umístění – odhlučnění komplet v součinnosti se stavbou. (max. hl. 55dB..)

### **2.1a Záložní zdroje pro magnetickou rezonanci MR**

Stávající MR je napojena potrubím ze stávajících jednotek ve 4.NP – při rekonstrukci 2.etapa , bude strojovna zrušena. Nový záložní zdroj je navržen v 1.etapě výstavby . Na střeše 3.NP – strojovna pro pavilon nad MR – zdroj rozšířen o výkon pro MR.(upřesněno při úpravách a opravě)

Napojení potrubím vedené svisle dolů do strojovny vedle MR napojení na stávající zdroje chladu...

Nová MR v 1.etapě výstavby umístěna ve 3.NP – Hlavní zdroj chladu pro MR bude dělený umístěn ve strojovně vedle Technologie MR, kondenzátor na střeše nad strojovnou. Záložní zdroj navržen - napojení na centrální jednotky na střeše nad 7.NP. Výkon chladičů bude upřesněn dle potřeb chladu MR.

Dalším zdrojem chladu musí být surová voda z vodovodu.

### **2.2 Rozvody chladné vody-**

Chladiče kapaliny jsou napojeny na rozvod přes gumový kompenzátor a uzavírací armatury. Pomocí čerpadla, které je umístěno uvnitř jednotky je chladná látka- voda dopravována do rozvodů pro VZT jednotky.. Čerpadlo o dostatečném tlaku . vně cca 150 kPa – 180kPa.

### **2.3 Jištění a Doplnování**

Hlídaní tlaku v systému a automatické doplňování - zajistí automaticky, zařízení napojené přes oddělovač na vodovod. Expanzní nádoba je součástí stroje a pojistný ventil 1“. (potřebné množství chladné vody – v některých případech bude do rozvodu vložena taktovací nádoba- 3-5 l/kW výkonu nádoba umístěna ve strojovně vedle Vzt jednotek..). Doplňování umístěno ve strojovně VZT. Napouštěcí tlak - upraven dle provozní zkoušky. Signalizace napouštění do centrálního velínu.

**Systémy nasycen 30ti% ethylenglykolu. Napouštění přes kalník na doplňovacím potrubí. Náplň dle množství vody v systémech....**

### **2.4 Rozvodné potrubí**

Chladič kapaliny je z hydraulickou částí propojen potrubím – vedeno po střeše na podpěrách a v objímkách s izol. vložkou. Ze střechy vstoupí do strojovny VZT. Ve strojovně napojení na VZT jednotky (viz. umístění na půdorysech). Z rozvodu přípojky pro jednotlivé VZT jednotky. Před jednotkami směšovací uzel s 3CV (M+R).

Materiál rozvodů v objektu - z ocel trubek hladké a závitové. (spojování svařováním altern. spojkami Victaulic..). Potrubí na typových závěsech a podpěrách, uloženo v objímkách s teplotní vložkou.

Nejvyšší místa potrubí budou odvdzdušněna a nejnižší osazena vypouštěním..

### **2.5 Ovládání a automatická regulace**

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**

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 407 C - ekologické. Vyfukové trubky 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**

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

- regulace 3CV na VZT jednotkách

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

ZI - přívod vody do strojovny

odvodnění strojovny

EL- . napojit chladiče ..... kW/400

napojit doplňování 150W/230V (M+R)

## **7. Zásady správného provozu**

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 ...**