

ČNB pobočka BRNO – OBNOVA CHLAZENÍ

VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Úvod

Vypracování dokumentace „Jednostupňová projektová dokumentace- obnova chlazení ČNB pobočka BRNO „ je provedeno z důvodu plánované náhrady některých zastaralých nevyhovujících ochlazovacích zařízení, rozšíření chlazení do nově vybraných prostor, náhrady zařízení v provedení SPLIT za vodní a s tím související navýšení výkonu zdroje chladu. Dále je navrhováno zálohování chlazení pro vybrané prostory.

Jednostupňová projektová dokumentace slouží k přesnější specifikaci technického řešení, technického zařízení, návrh a dimenzování tras a zároveň jako podklad pro ostatní profese (MaR) v rozsahu nutném pro výběr dodavatele kompletní technologie.

Podklady pro zpracování dokumentace

- 1) výkresová dokumentace stavby objektu R18, R20 v elektronické podobě
- 2) na místě pořízená fotodokumentace stávajícího stavu, prohlídka na místě
- 3) zápisy z jednání a konzultace se zástupci ČNB
- 4) tabulka nahrazovaných zařízení s uvedením výkonů
- 5) projektová dokumentace předchozího stupně: „ Návrh stavby „

Stávající stav

V objektu je pro chlazení místností používáno cirkulačních jednotek a dále jsou osazeny chladiče ve VZT jednotkách – celkový přehled viz. tabulka v příloze.

Některá zařízení pracují s chladivem a některá jsou napojena na centrální zdroj chladící vody.

Navrhovaný stav

Vstupní parametry pro návrh :

Uvažované teploty chlazené vody 6/12°C

Venkovní teplota +32°C

Relativní vlhkost 35%

Koncová zařízení

Popis nahrazovaných koncových zařízení

Nahrazované zařízení je zařízení s nevyhovujícím typem chladiva R22. Tato veškerá zařízení budou s ohledem na platnou legislativu s nakládání s chladivem demontována, chladivo zlikvidováno v souladu s platnými předpisy.

Náhrada těchto nevyhovujících koncových chladících zařízení spočívá v umístění vodních chladících koncových prvků a napojení na rozvody chladící vody 6/12°C (nový nebo stávající rozvod viz. výše) a odvodu kondenzátu. Nahrazované zařízení jsou tři druhy :

- 1)** náhrada nevyhovujících splitových jednotek za vodní cirkulační jednotky. Cirkulační jednotky budou připojené na nové rozvody (v případě R18 427, R20122 na stávající rozvody) chlazené vody 6/12°C. Chladicí voda je zajištěna z nového centrálního zdroje chladu viz bod Centrální zdroj chladu výše. Tato změna se týká místností R18 427, R18 124, R20 309, R20 202, R20 203, R20 212, R20 211, R20 210, R20 103b, R20 122.

Vlastní napojení bude provedeno dvoucestně pomocí pružných nerezových hadic, kulového kohoutu, vyvažovací, regulační a měřicí armatury s regulátorem diferenčního tlaku s možností proplachu rozvodů. Na regulační armatuře bude osazen pohon pro regulaci koncového zařízení ze systému MaR.

Odvod kondenzátu bude napojen na stávající původní odvod.

- 2)** náhrada nevyhovující kanálové cirkulační jednotky s přímým výparníkem za kanálovou cirkulační jednotku s vodním výměníkem. Jednotka je umístěna v prostoru technického mezipatra. Nová jednotka bude umístěna na stejném místě jako původní, budou provedeny nová dopojení rozvodů vzduchu do místnosti R20 101. Koncové distribuční elementy zůstávají stejné. (VZT flexohadice přes stropní konstrukci osazené distribučním elementem). Vodní výměník v jednotce bude napojen na rozvod chladicí vody 6/12°C. Chladicí voda je zajištěna z nového centrálního zdroje chladu viz bod „Centrální zdroj chladu“ výše. Tato změna se týká místnosti R20 101.

Vlastní napojení bude provedeno dvoucestně pomocí pružných nerezových hadic, kulového kohoutu, vyvažovací, regulační a měřicí armatury s regulátorem diferenčního tlaku s možností proplachu rozvodů. Na regulační armatuře bude osazen pohon pro regulaci koncového zařízení ze systému MaR.

Odvod kondenzátu bude napojen na stávající původní odvod.

- 3)** náhrada přímých výparníků ve VZT jednotkách č.13, č.22 (místnost R20 303) za vodní výměníky napojené na nový rozvod chladicí vody 6/12°C. Chladicí voda je zajištěna z nového centrálního zdroje chladu viz výše. Vlastní napojení bude provedeno dvoucestně pomocí kulového kohoutu, vyvažovací, regulační a měřicí armatury s regulátorem diferenčního tlaku s možností proplachu rozvodů a vypouštěcím kohoutem. Na regulační armatuře bude osazen pohon pro regulaci koncového zařízení ze systému MaR.

Odvod kondenzátu bude napojen na stávající původní odvod

Popis doplňovaných nových zařízení

Nová zařízení jsou vodní cirkulační kazetové jednotky do prostor „pokladny malých výplat“. Kasetové jednotky budou připojené na nové rozvody chlazené vody 6/12°C. Chladicí voda je zajištěna z nového centrálního zdroje chladu viz výše. Tato změna se týká místností R18 115, R18116, R18 117.

Vlastní napojení bude provedeno dvoucestně pomocí pružných nerezových hadic, kulového kohoutu, vyvažovací, regulační a měřicí armatury s regulátorem diferenčního tlaku s možností proplachu rozvodů a vypouštěcím kohoutem. Na regulační armatuře bude osazen pohon pro regulaci koncového zařízení ze systému MaR.

Odvod kondenzátu bude proveden na společné nové sběrné potrubí DN32. Toto potrubí bude vedeno v podhledu ve spádu směrem k místnosti 109. Zde bude odvod kondenzátu přes protizápachovou uzávěru napojen na stávající odpadní potrubí.

Provozní a havarijní větrání strojovny chlazení č.508

Pro provozní větrání strojovny chlazení bude doplněn samostatný ventilátor do potrubí. Ventilátor bude nasávat čerstvý vzduch a krátkým SPIRO potrubím bude veden do prostoru strojovny, kde bude vyfouknut poblíž otopného tělesa. Tepelné těleso bude kryt tepelnou ztrátou přiváděného vzduchu.

Vzduch bude ze strojovny unikat přetlakem do okolních místností a přes potrubí havarijního odvětrání.

V případě úniku chladiva bude pomocí čidla detekce chladiva sepnut havarijní odtahový ventilátor. Chladivo použité v chl. stroji má vyšší hustotu než vzduch, odtahová výustka bude u podlahy. Znehodnocený vzduch bude odváděn na střechní a do okolí.

Deficit odváděného vzduchu bude doplňován přes potrubí přívodu čerstvého vzduchu, vzdálenost mezi nasávací a výfuková hlavice musí být min. 4m.

Nová záložní zařízení

Nová záložní zařízení spočívají v tomto případě pouze ve stavební přípravě pro umístění mobilních klimatizačních zařízení které budou na pobočce připraveny pro okamžité použití v případě potřeby (výpadku vodního chlazení) ve vybraných prostorách. Tato stavební připravenost se týká místností R18 427, R20 309.

Místnost R18 427 – serverovna : Ve stropní konstrukci místnosti 427 budou připraveny otvory do prostoru archivu o patro výše. Mobilní klimatizace bude v případě potřeb umístěna v prostoru archivu kam bude teplo z místnosti 427 odvádět. S místností 427 bude mobilní klimatizace spojena dvojicí vzduchových hadic přes otvory ve stropní konstrukci.

Místnost R20 309 – serverovna : Ve stěně do prostoru chodby 301 budou připraveny otvory. Mobilní klimatizace bude v případě potřeb umístěna v prostoru serverovny 309, teplo bude odváděno na chodbu 301. S chodbou 301 bude mobilní klimatizace spojena dvojicí vzduchových hadic.

Měření a regulace – způsob řízení

Vodní cirkulační kazetové jednotky :

Napojení a řízení vodních cirkulačních kasetových jednotek na stávající centrální systém řízení budovy. tj. ovládání dvoucestného ventilu na přívodu chlazené vody do konkrétní jednotky a spínání požadovaného stupně ventilátoru na základě požadované prostorové teploty v místnosti. Viz samostatný projekt MaR

Kanálová cirkulační jednotka (prostor 1.NP):

Napojení a řízení vodní kanálové cirkulační jednotky na stávající centrální systém řízení budovy. Tj. ovládání dvoucestného ventilu na přívodu chlazené vody do kanálové jednotky a spínání požadovaného stupně ventilátoru v jednotce na základě požadované prostorové teploty v místnosti. Viz samostatný projekt MaR

Výměníky ve VZT jednotkách č.13, č.22

řízení dvoucestných regulačních ventilů na přívodu chlazené vody do jednotek v závislosti na požadované teplotě výstupního vzduchu. Viz samostatný projekt MaR

Záložní zařízení R18 427, R20 309:

Ruční obsluha zapnutí / vypnutí chodu mobilních klimatizačních jednotek na základě překročení horní požadované prostorové teploty v místnosti. Překročení prostorové teploty indikováno obsluze vyhlášením havarijního hlášení prostřednictvím systému MaR. Vlastní nastavování parametrů jednotky bude ruční.

Požadavky na související profese

Stavba

- 1) Demontáže a montáže SDK a rastrových podhledů pro montáže cirkulačních jednotek
- 2) Stavební úpravy (sekání zdí a začišťování) pro odvody kondenzátu
- 3) Vrtání stropních a stěnových konstrukcí pro VZT potrubí mobilních klimatizačních
- 4) 2x Prostup střechou strojovny místn. č.508 pro větrání strojovny chlazení

Silnoproud

- 1) Přívody k jednotlivým kazetovým jednotkám 230V v provedení do 3kW chlad. výkonu á 90W, v provedení nad 3kW á180 W viz specifikace koncových prvků
- 2) Přívod pro ventilátory větrání strojovny chlazení místn. č.508

Zdravotechnika

- 1) Přívod sprchovací vody do strojovny chlazení místnost 508, $Q_{min}=0,55 \text{ m}^3/\text{h}$, min. 2,5bar
- 1) Odvod kondenzátu od cirkulačních vodních kazetových jednotek a cirkulační kanálové jednotky, VZT jednotek