



NÁZOV STAVBY : Rekreačno–rešauračné kúpeľné zariadenie

PROFESIA : VZDUCHOTECHNIKA

TECHNICKÁ SPRÁVA

MIESTO STAVBY : Rajecké Teplice

STAVEBNÍK : APHRODITE - Slovenské liečebné kúpele Rajecké Teplice, s.r.o.

STUPEŇ PD : PROJEKT STAVBY PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

DÁTUM : DECEMBER 2013

Č. ZÁKAZKY : 12Z2317

Č.SADY:

ZOD. PROJEKTANT : ING. ANDREJ KRIŠKO

VYPRACOVAL : ING. PETER POPROČ

1. ÚVOD.....	2
2. POPIS VZT ZARIADENÍ.....	3
2.2.1. VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBIE	7
2.2.2. PROTIHLUKOVÉ OPATRENIA	7
2.2.3. PROTIPOŽIARNE OPATRENIA	7
2.2.4. IZOLÁCIE A NÁTERY	8
3. POŽIADAVKY NA NADVÄZUJÚCE PROFESIE	8
4. POKYNY PRE MONTÁŽ	10
5. POKYNY PRE OBSLUHU, ÚDRŽBU, BEZPEČNOSŤ PRÁCE, SKÚŠKY	10
6. DOPAD NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	11
7. ZÁVER.....	11

Prílohy technickej správy:

1. Technická správa CHLADENIE,
2. Tabuľka zariadení – VZT,
3. Výpočet veľkosti tlakovej expanznej nádoby.

1. Úvod

1.1.Účel a funkcia zariadení

Tato dokumentácia rieši časť: Vzduchotechnika a chladenie, Rekreačno–reštauračné kúpeľné zariadenie, Rajecké Teplice. Dokumentácia je spracovaná ako dokumentácia pre stavebné povolenie.

1.2.Východzie podklady

Východzími podkladmi pre spracovanie dokumentácie boli:

- stavebné výkresy
 - hygienické predpisy
 - podnikové a štátne normy oboru vzduchotechnika
- Súčasťou projektu niesú nadväzujúce profesie.

1.3.Použité predpisy a obecné technické normy

- STN EN 13779 - Vetranie nebytových budov. Všeobecné požiadavky na vetracie a klimatizačné zariadenia,
- STN EN 13465 - Vetranie budov. Výpočtové metódy na stanovenie prietoku vzduchu v obytných priestoroch,
- STN 73 0531 - Ochrana proti hluku v pozemných stavbách,
- vyhláška MV SR č.94/2004 Sb. – ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb.
- ZO MZ SR č. 7/78 - Hygienické predpisy pre pracovný priestor
- 40/2002 Zbierka zákonov - O ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- Hygienické predpisy zv.58/1985 - Smernica č.66, ktorou sa upravuje Smernica č.46/1978
- Hygienické predpisy zv.37/1977 - Smernica č.41 - najvyššie prípustné hodnoty hluku a vibrácií
- Príloha k vyhláške č.13/1977 Zb. o ochrane zdravia pred nebezpečnými účinkami hluku a vibrácií
- STN 73 0548 - Výpočet tepelnej záťaže klimatizovaných priestorov
- STN 73 0872 - Ochrana stavieb proti šíreniu požiaru vzduchotechnickým zariadením
- STN 73 0802 – Požiarna bezpečnosť stavieb.

1.4.Výpočtové hodnoty klimatických pomerov

Miesto	:	Rajecké Teplice
Nadmorská výška	:	420,00 m n m
Normálny tlak vzduchu	:	0,0987 MPa
Letná výpočtová teplota	:	+32°C
Entalpia vzduchu	:	64,8kJ/kg
Zimná výpočtová teplota	:	-15°C
Entalpia vzduchu	:	-12,9kJ/kg

1.5. Mikroklimatické podmienky

Parametre internej mikroklimy sú dané hygienickými predpismi, smernicami, normami a požiadavkami investora.

Množstvo čerstvého vzduchu

Množstvo privádzaného čerstvého vzduchu pre miestnosti bez možnosti prirodzeného vetrania je $30 \text{ m}^3/\text{h}$ na osobu. Priestory sú klasifikované ako nefajčiarske. Počty osôb pre jednotlivé priestory sú odvodené od vnútorného vybavenia resp. od podlahovej plochy a účelu miestnosti.

Množstvo odvádzaného vzduchu

Hygienické zázemie objektu bude vetrané podtlakovo, množstvo vzduchu na zar. predmet:

WC	$50 \text{ m}^3/\text{h}$
pisár	$25 \text{ m}^3/\text{h}$
umývadlo	$25 \text{ m}^3/\text{h}$
výlevka	$50 \text{ m}^3/\text{h}$

Mikroklimatické podmienky, zadávajúce parametre a dimenzovanie:

Parametre vnútornej mikroklimy sú dané hygienickými predpismi, smernicami, normami a požiadavkami investora.

2. Popis VZT zariadení

2.1. Popis jednotlivých zariadení a ich prevádzkových stavov

Parametre VZT zariadení sú uvedené v tabuľke zariadení (Príloha č.2), ktorá je neoddeliteľnou súčasťou projektovej dokumentácie.

Pre riešený objekt boli navrhnuté tieto zariadenia:

Zariadenie č. AHU-01.01 - Vetranie reštauračného zariadenia

VZT jednotka AQX 12	1 ks
Vzduch – prívod/odvod	$+7.125 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1} / -6.670 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$
Teplota v zariadení	- zima $t_i = +20 \pm 2^\circ\text{C}$ - leto $t_i = +26 \pm 2^\circ\text{C}$
Teplota privádzaného vzduchu	- zima $t_p = +22,0^\circ\text{C}$ - leto $t_p = +18,0^\circ\text{C}$
Hlukové parametre	45dB (A)
Ohrievač (voda $50^\circ\text{C}/40^\circ\text{C}$)	40,25kW
Chladič (voda $7^\circ\text{C}/12^\circ\text{C}$)	45,22kW

Priestor zariadenia bude vetraný pomocou prívodnej vzduchotechnickej jednotky, ktorá je umiestnená v strojovni na 1.PP.

Zloženie vzduchotechnickej jednotky:

- 2x tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému
- 2x uzatváracia klapka - slúži na uzatváranie prívodu vonkajšieho vzduchu v prípade nebezpečenstva zamrznutia ohrievača a pri odstavení jednotky z prevádzky, servopohon (dodávka MaR) je s havarijnou funkciou pre automatické uzavretie pri výpadku zariadenia,
- rotačný výmenník, na nasávaní čerstvého vzduchu filter G4,

- filtračná komora s filtrom F7 - výmena pri dvojnásobku tlakovej straty čistého filtra,
- ohrievač vodný, vodný chladič + odlučovač kvapiek,
- prívodný ventilátor – s frekvenčným meničom,
- tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému,
- tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému,
- filtračná komora s filtrom F7 - výmena pri dvojnásobku tlakovej straty čistého filtra,
- odvodný ventilátor – s frekvenčným meničom.

Súčasťou VZT jednotky budú tiež snímače na filtre (snímače zapojí a bude monitorovať profesia MaR).

Sanie čerstvého vzduchu je cez protidažďovú žalúziu na fasáde objektu na 1.NP. Ďalej je čerstvý vzduch upravovaný vo VZT jednotke a vedený do priestoru zariadenia štvorhranným vzduchotechnickým potrubím.

Prívod upraveného vzduchu do priestoru zariadenia bude vzduchotechnickým potrubím vedeným v krove. Distribúciu privádzaného vzduchu budú zabezpečovať prívodné štrbinové výstky umiestnené po obvode priestoru.

Odvod vzduchu zo zariadenia bude cez perforáciu v kazetovom zdobenom strope, schovaný v tvarovaní stropuza osvetlením. Odvodné aj prívodné prvky budú napojené na VZT rozvody ohybnými hadicami.

Do VZT potrubia smerom od jednotky do interiéru a od jednotky do vonkajšieho priestoru budú umiestnené tlmiače hluku.

Zariadenie bude ovládané a regulované automaticky pomocou systému riadenia (MaR).

Zariadenie č. AHU-01.02 – Dverná vzduchová clona

Vstupné dvere do zariadenia budú opatrené komfortnými dvernými clonami v horizontálnom prevedení. Clona sa usadí priamo nado dvere, aby svojim vzduchovým prúdom vytvorila klimatický predel medzi vonkajším a vnútorným prostredím. Prúd vzduchu vystupujúci z clony zamedzuje prieniku chladného vzduchu do objektu v zimnom období a úniku upraveného vzduchu v letných mesiacoch. Dodávka dvernej clony zahŕňa dodávku opláštenia. Clona nie je určená pre zabudovanie do podhl'adu a pracuje bez potreby prívodu čerstvého vzduchu. Teplota výstupného vzduchu bude riadená profesiou MaR v súčinnosti s profesiou kúrenia.

Clony budú spúšťané v prevádzkovej dobe na základe teploty a otvorením dverí (pomocou dverového kontaktu). Regulácia otáčok dvernej clony bude na základe teploty vzduchu. Ovládače pre clony v priestoroch zariadenia sú dodávkou profesie VZT a budú umiestnené podľa požiadavky investora

Dverný kontakt je dodávkou VZT. Prepojenie medzi dvernou clonou, regulačnou skriňou a dverným kontaktom je dodávkou profesie MaR.

Zariadenie č. AHU-02 - Vetranie Kuchyne

VZT jednotka ENY-06	1 ks
Vzduch – prívod/odvod	+3.350 m ³ .h ⁻¹ /-3.500 m ³ .h ⁻¹
Teplota v interieri	- zima t _i = +20 ± 2°C - leto t _i = nie je regulovaná pomocou VZT
Teplota privádzaného vzduchu	- zima t _p = +18,0°C - leto t _p = nie je regulovaná pomocou VZT
Hlukové parametre	50dB (A)
Ohrievač (elektrický)	12,00kW

Zariadenie zabezpečuje vetranie kuchyne a odvod tepla, vlhkosti a pachov od zariadení kuchyne. Priestor kuchyne bude voči okoliu v miernom podtlaku (do 5%). Prívod do kuchyne je zaistený pomocou centrálnej VZT jednotky zař.č. AHU 2.01. Jednotka bude umiestnená pod stropom v miestnosti č. 1.23 – Den.sklad kuchyne.

Zloženie vzduchotechnickej jednotky:

- 2x tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému
- 2x uzatváracia klapka - slúži na uzatváranie prívodu vonkajšieho vzduchu v prípade nebezpečenstva zamrznutia ohrievača a pri odstavení jednotky z prevádzky, servopohon (dodávka MaR) je s havarijnou funkciou pre automatické uzavretie pri výpadku zariadenia,
- doskový rekuperátor, na nasávaní čerstvého vzduchu filter G4,
- prívodný ventilátor,
- tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému,
- tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému,
- odvodný ventilátor.

Súčasťou VZT jednotky budú tiež snímače na filtre (snímače zapojí a bude monitorovať profesia MaR).

Sanie čerstvého vzduchu je cez protidažďovú žalúziu na fasáde objektu na 1.NP. Ďalej je čerstvý vzduch upravovaný vo VZT jednotke a vedený do priestoru zariadenia štvorhranným vzduchotechnickým potrubím. V prívodnom potrubí bude osadený el.ohrievač vzduchu.

Prívod upraveného vzduchu do priestoru kuchyne bude vzduchotechnickým potrubím vedeným pod stropom. Distribúciu privádzaného vzduchu budú zabezpečovať prívodné výustky v kruhovom potrubí umiestnené po obvode priestoru.

Odvod vzduchu z kuchyne bude cez kuchynský odsávač (nie je dodávkou VZT). Výtlak znehodnoteného vzduchu bude potrubím vyvedený nad strechu objektu. Výtlak cez výfukovú hlavicu.

Do VZT potrubia smerom od jednotky do interiéru a od jednotky do vonkajšieho priestoru budú umiestnené tlmiače hluku.

Zariadenie bude ovládané a regulované automaticky pomocou systému riadenia (MaR).

Zariadenie č. AHU-03 - Vetranie vedľajších priestorov 1.PP

VZT jednotka ENY-04	1 ks
Vzduch – prívod/odvod	+1.500 m ³ .h ⁻¹ /-1.500 m ³ .h ⁻¹
Teplota v interieri	- zima t _i = +18 ± 2°C - leto t _i = nie je regulovaná pomocou VZT
Teplota privádzaného vzduchu	- zima t _p = +18,0°C - leto t _p = nie je regulovaná pomocou VZT
Hlukové parametre	50dB (A)
Ohrievač (elektrický)	9,00kW

Zariadenie zabezpečuje vetranie skladových a technologických priestorov na 1.PP. Vetranie je zaistené pomocou centrálnej VZT jednotky zař.č. AHU 3.01. Jednotka bude umiestnená pod stropom v miestnosti č. 01.12 – Sklad (strojovňa VZT a CHL).

Zloženie vzduchotechnickej jednotky:

- 2x tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému
- 2x uzatváracia klapka - slúži na uzatváranie prívodu vonkajšieho vzduchu v prípade nebezpečenstva zamrznutia ohrievača a pri odstavení jednotky z prevádzky, servopohon (dodávka MaR) je s havarijnou funkciou pre automatické uzavretie pri výpadku zariadenia,
- doskový rekuperátor, na nasávaní čerstvého vzduchu filter G4,
- prívodný ventilátor,
- tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému,
- tlmiače vložka - zamedzuje prenosu chvenia z klimajednotky do potrubného systému,
- odvodný ventilátor.

Súčasťou VZT jednotky budú tiež snímače na filtre (snímače zapojí a bude monitorovať profesia MaR).

Sanie čerstvého vzduchu je cez protidažďovú žalúziu na fasáde objektu na 1.NP. Ďalej je čerstvý vzduch upravovaný vo VZT jednotke a vedený do priestorov 1.PP kruhovým SPIRO-potrubím. V prívodnom potrubí bude osadený el.ohrievač vzduchu.

Prívod upraveného vzduchu a odvod nezhodnoteného vzduchu bude vzduchotechnickým potrubím vedeným pod stropom. Distribúciu privádzaného a odvádzaného vzduchu budú zabezpečovať prírodné a odvodné tanierové ventily.

Výtlač znezhodnoteného vzduchu bude potrubím vyvedený nad strechu objektu. Výtlač cez výfukovú hlavicu.

Do VZT potrubia smerom od jednotky do interiéru a od jednotky do vonkajšieho priestoru budú umiestnené tlmiče hluku.

Zariadenie bude ovládané a regulované automaticky pomocou systému riadenia (MaR).

Zariadenie č. AHU-04 - Odvetranie WC zákazníci

Strešný ventilátor VDW 200/4	1ks
Vzduch – odvod	-475 m ³ .h ⁻¹
Hlukové parametre	50dB (A)

Výmena vzduchu - dávka na zariadenie predmet.

Systém je navrhnutý ako podtlakový. Strešný ventilátor odsáva znezhodnotený vzduch z priestoru hyg.zariadení cez odvodné tanierové ventily a ďalej je vyfukovaný nad strechu objektu. Ventily budú na Spiro potrubie napojené pomocou ohybných hadíc. Odsatý vzduch bude hradený infiltráciou z okolitých priestorov cez stenové mriežky alebo dvere bez prahov.

Zariadenie bude ovládané a regulované automaticky pomocou systému riadenia na základe časového programu. Zariadenie bude spriahnuté so zariadením č. AHU-01.

Zariadenie č. AHU-05 - Odvetranie WC zamestnanci

Porubný ventilátor RRK 100	1ks
Vzduch – odvod	-125 m ³ .h ⁻¹
Hlukové parametre	50dB (A)

Výmena vzduchu - dávka na zariadenie predmet.

Systém je navrhnutý ako podtlakový. Potrubný ventilátor odsáva znezhodnotený vzduch z priestoru hyg.zariadení cez odvodné tanierové ventily a ďalej je vyfukovaný nad strechu objektu cez výfukovú hlavicu. Ventily budú na Spiro potrubie napojené pomocou ohybných hadíc. Odsatý vzduch bude hradený infiltráciou z okolitých priestorov cez stenové mriežky alebo dvere bez prahov.

Ventilátor bude ovládaný cez vypínač od svetiel (alebo pohybovým čidlom) a bude vybavený časovým dobehom (súčasťou ventilátora).

Zariadenie č. AHU-06 - Odvetranie digestorov – Front cooking

Porubný ventilátor GBW355/4 T120	2ks
Vzduch– odvod	-650 m ³ .h ⁻¹
– odvod	-350 m ³ .h ⁻¹
Hlukové parametre	50dB (A)

Systém je navrhnutý ako podtlakový. Potrubný ventilátor odsáva znezhodnotený vzduch od digestorov (digestory nie sú dodávkou VZT) z priestoru výdaja stravy.

Bentilátor je napojený na digestor spiro potrubím. V potrubí je osadená ručná klapka. Výtlač znezhodnoteného vzduchu bude potrubím nad strechu cez výfukovú hlavicu.

Pred aj za ventilátorom v potrubí budú osadené kruhové tlmoče hluku.

Zariadenie bude ovládané a regulované automaticky pomocou systému MaR.

Zariadenie č. AHU-07 - Chladenie zariadenia

Teplota vzduchu	$t_{\text{max}} = +26^{\circ}\text{C}$
Tepelná záťaž miestnosti	45 kW

Zariadenie slúži k eliminácii tepelnej záťaže. Boli navrhnuté vnútorné jednotky typu fancoil - nekapotované, v horizontálnom prevedení (9ks). Jednotky budú umiestnené v krove.

Prívod upraveného vzduchu do priestoru zariadenia bude vzduchotechnickým potrubím vedeným v krove. Distribúciu privádzaného vzduchu budú zabezpečovať prírodné štrbinové výustky umiestnené po obvode priestoru.

Nasávanie cirkulačného vzduchu zo zariadenia bude cez perforáciu v kazetovom zdobenom strope, schovaný v tvarovaní stropu za osvetlením.

Odvodné aj prírodné prvky budú napojené na VZT rozvody ohybnými hadicami. VZT potrubia budú napojené na fancoily cez plena (pretlakové a podtlakové komory z plechu). Prívodné plena a rozvody VZT budú tepelne izolované izoláciou. Izolácia zabráni tepelným ziskom a kondenzovaniu na stenách potrubia.

Podrobný popis systému chladenia je v prílohe – Technická správa CHLADENIE.

2.2. Popis spoločných prvkov a opatrení

2.2.1. Vzduchotechnické potrubie

V objekte bude vzduch dopravovaný štvorhranným oceľovým pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO potrubím.

Potrubie bude zavesené na závesoch s roztečou maximálne 3m. Vzduchovody na závesoch, podperách či konzolách budú podložené gumou. Všetky odbočky, rozbočky a nástavce sú opatrené regulačnými plechmi umožňujúcimi vyregulovanie množstvo vzduchu v danom uzle. Štvorhranné kanály, ktoré majú pomer strán vyšší ako 1:4, sú vybavené priečnymi vodiacimi plechmi.

Koncové prírodné a odvodné elementy, osadzované do podhl'adu, budú na VZT kanály (z dôvodu vzájomnej koordinácie s ostatnými podhl'adovými elementmi - svetidlá, tlakové hlavice, požiarne hlásiče a pod) napojené pomocou ohybných hadíc. Dĺžka ohybnej hadice je vždy max. 1,0m.

2.2.2. Protihlukové opatrenia

Vykonávajú sa také opatrenia, ktoré zabránia šíreniu hluku do vonkajšieho priestoru aj do vetraných miestností.

- a/ Potrubné rozvody budú od VZT zariadení oddelené tlmiacymi vložkami,
- b/ VZT jednotky aj potrubie na závesoch podložené gumou,
- c/ Osadené tlmiče hluku do potrubných rozvodov na zamedzenie šírenia hluku od ventilátora do miestností aj do vonkajšieho priestoru,
- d/ Rýchlosť prúdenia vzduchu v potrubí a distribučné elementy sú zvolené tak, aby prúdenie vzduchu nespôsobovalo nadmerný hluk,
- e/ Pre zabránenie prenosu hluku do stien bude potrubie v prestupoch vždy obalené minerálnou vatou. Začistenie otvorov musí byť vyhotovené tak, aby nemohlo dôjsť k prenosu vibrácií.

2.2.3. Protipožiarne opatrenia

Vzduchotechnické zariadenia bude vykonané v súlade s normou STN 73 0872. Rozdelenie objektu na jednotlivé požiarne úseky je riešené samostatným projektom požiarnej ochrany.

Objekt je definovaný ako jeden PO úsek, preto nebolo potrebné osadiť do rozvodov VZT žiadne požiarne klapky.

2.2.4. Izolácie a nátery

Tepelné izolácie spĺňajú požiadavky na úsporu tepla a slúžia k útlmu hluku vznikajúceho prevádzkou vzduchotechnických zariadení. V súlade s týmito požiadavkami je s prihliadnutím k hygienickým požiadavkám navrhnuté prevedenie izolácií. Nasleduje popis jednotlivých druhov izolácií:

- potrubie prívodu čerstvého vzduchu - VZT potrubie bude izolované po celej svojej dĺžke tepelnou a hlukovou izoláciou hr. 60mm s Al fóliou; I-01
- potrubie prívodu vzduchu a prívodné pretlakové krabice - VZT potrubie bude izolované tepelnou a hlukovou izoláciou hr. 25mm s Al fóliou; I-02, I-03.

Nátery VZT potrubí nie sú požadované. Protidažďové žalúzie budú opatrené náterom s odtieňom RAL podľa požiadavky architekta.

3. Požiadavky na nadväzujúce profesie

3.1. Požiadavky na ÚK

Profesia ÚK vykoná napojenie ohrievačov vzduchotechnických jednotiek a dverných clôn na vykurovacie médium a nútený obeh vykurovacej vody. Teplota bude riadená regulačným trojcestným (príp. dvojcestným) ventilom. Požadované vykurovacie výkony, prietochné množstvo vykurovacej vody a tlakové straty na strane vody sú v tabuľke zariadení. Profesia ÚK v súčinnosti s profesiou MaR dodá zmiešavacie regulačné uzly a vykoná ich napojenie na vodné ohrievače VZT jednotiek.

Ďalšie požiadavky:

- do rozvodov tepla je nutné vradiť filtre,
- rozvody tepla nesmú byť vedené pozdĺž obslužných strán vzduchotechnických jednotiek, tzn., že nesmie byť obmedzený prístup k ventilátorom, filtrom a pod,
- zabezpečiť prístup k regulačným armatúram,
- zabezpečiť privedenie médií požadovaných parametrov k hrdlám VZT zariadenia a to aj v prechodnom období,
- rozvody musia plne rešpektovať dispozície VZT zariadení, vzduchovody a závesy vzduchovodov,
- dodávka zmiešavacích uzlov a regulačných armatúr,

Výkony, prietoky a tlakové straty jednotlivých výmenníkov sú uvedené v prílohe technickej správy.

3.2. Požiadavky na CHL

Chladenie miestností s požiadavkou na teplotu vnútorného vzduchu v letnom období bude pomocou lokálne umiestnených fancoil-jednotiek.

Chladenie je súčasťou profesie vzduchotechnika.

3.3. Požiadavky na ELEKTRO

Profesia elektro zaistí silový prívod pre všetky zariadenia vzduchotechniky a dodá a zapojí silové rozvádzače.

Profesia elektro zaistí napájanie vr. prepojenie ovládače od svetiel a samotného ventilátora (zar.č. AHU-04, AHU-05, AHU-06).

Všetky el. zariadenie vzduchotechniky musí mať ochranu pred nebezpečným dotykovým napätím a ochranu pred účinkami statickej elektriny.

Napojenia jednotlivých zariadení musí byť koordinované s profesiou MaR, aby boli zabezpečené požadované väzby medzi týmito profesiami.

Požiadavky sú uvedené v prílohe technickej správy.

3.4. Požiadavky na ZTI

Profesia ZTI zaistí napojenie odvodu kondenzátu od rekuperátorov a chladiča vnútorných VZT jednotiek a vnútorných chladiacich jednotiek typu fancoil. Odvod kondenzátu bude vykonaný cez zápachový uzáver do najbližšieho odpadového potrubia. U jednotiek umiestnených na streche objektu bude kondenzát vyvedený na strechu.

Potrubie odvodu kondenzátu bude vedené samospádom a bude z neohybného materiálu príslušnej dimenzie - podľa výpočtu ZTI.

Požiadavky sú uvedené v prílohe technickej správy.

3.5. Požiadavky na stavbu

Stavba zaistí nižšie uvedené požiadavky VZT z dôvodu minimalizácie množstva kolízií v dobe montáže medzi vzduchotechnickým zariadením a stavbou.

- osadiť dverka do stien a priečok tak, aby bol zaistený prístup k regulačným elementom,
- prevedenie otvorov pre priechody vzduchovodov stenami, priečkami, podlahami a stropmi, rozmery otvorov sú väčšie o 50 - 100 mm, symetricky na každú stranu než je rozmer vzduchovodu,
- prevedenie otvorov pre priechody mriežok dverami, stenami a priečkami,
- domurovanie a začistenie všetkých otvorov po montáži vzduchovodov, vzduchovody v prestupoch stenami budú obalené izoláciou zabráňujúci prenášaní chvenia,
- prevedenie strešných prestupov a ich začistenie a zabezpečenie proti zatekaniu,
- zabezpečiť stavebnú výpomoc v priebehu montáže VZT podľa požiadaviek šéfmontéra VZT,
- základové rámy pre strešné ventilátory,
- základové rámy pre kondenzačnú jednotku umiestnenú vedľa objektu podľa požiadaviek profesie CHL,
- pochôdzne lávky v priestore krovu pre prístup na servisovanie chlad. vnútorných jednotiek podľa požiadaviek profesie CHL,
- zabezpečenie dopravných ciest do strojovne a na strechu objektu,
- pomocné konštrukcie pre osadenie dverných clôn,
- prevedenie koordinácie medzi jednotlivými prvkami osadenými v podhl'ade.

Požiadavky boli odovzdané spracovateľovi profesie stavba.

3.6. Požiadavky na MaR

Profesia MaR napojí všetky zariadenia vzduchotechniky na rozvod elektrickej energie v súčinnosti s profesiou elektro. Merania a regulácie zabezpečuje automatické udržiavanie požadovaných parametrov vzduchu všetkých zariadení.

Sú to najmä:

- pred a za výmenníkom tepla osadiť teplomery a odberové miesta pre meranie tlakových pomerov,
- snímače teploty umiestniť do spätného potrubia alebo do referenčných miestností,
- udržiavanie teploty v priestore podľa konkrétnych požiadaviek investora,
- zabezpečenie rekuperátora proti namŕzaniu,
- signalizácia chodu ventilátorov, zvlášť plný a zvlášť tlmený prevádzku, snímaním diferenčného tlaku všetkých ventilátorov u vzduchotechnických jednotiek,
- signalizáciu zanesenia filtrov na prívide aj odťahu - výmena filtračnej vložky pri dvojnásobku tlakovej straty čistých filtrov,
- zabezpečenie ohrievačov jednotiek proti zamrznutiu (pri poklese teploty výstupného vzduchu z ohrievačov na +5°C dôjde k odstaveniu jednotky, uzatvorenie klapky na prívide vonkajšieho vzduchu a otvorenie armatúry na prívide vykurovacieho média do ohrievača),
- uzatváranie a otváranie klapiek pri odstavení a spustení zariadenia,

- dodávku a montáž servopohonov pre dané regulačné klapky,
- blokácia zariadenia v prípade požiaru,
- nastavovanie zmiešavacieho pomeru,
- prepojenie dver. clôn s dverným kontaktom a riad. skríň,
- spúšťanie zariadenia strojovni resp. technických miestností od termostátov, vr. ich dodávky,
- dodávka ventilov pre cirkulačné jednotky (dverné clony, ohrievača jednotky v skladoch), typ týchto ventilov dohodne s profesiou ÚK (montáž ÚK),
- snímanie chodu resp. poruchy jednotiek typu fancoil,

4. Pokyny pre montáž

- Pri montáži budú dodržané podrobné pokyny pre montáž jednotlivých strojov a elementov priložených v dodávke alebo uvedených v jednotlivých normách.
- Zvýšenú pozornosť je treba venovať spájanie jednotlivých dielov nastavbových jednotiek, aby sa zabezpečila požadovaná tesnosť a pevnosť spojov.
- Pred začatím montážnych prác je nutné vykonať vzájomnú koordináciu postupu prác všetkých profesií.

5. Pokyny pre obsluhu, údržbu, bezpečnosť práce, skúšky

Vzhľadom k charakteru zariadenia je nutné vykonávať pravidelnú údržbu zariadení. Pred začatím prevádzky musí byť overené, že zariadenie bolo namontované bez nečistôt, prachu a zvyškov stavebného materiálu.

Do bežnej údržby patrí kontrola napätia remeňov, ich napínanie či výmena, kontrola, premazanie a prípadná výmena ložísk, prehliadky a údržba regulačných klapiek so servopohonom, kontrola funkcie spínačov a stykačov, doťahovanie svoriek, stav izoláciou apod.

O výsledkoch všetkých prehliadok a kontrol musia byť vykonané záznamy.

Všetci pracovníci musia dodržiavať platné bezpečnostné predpisy a musia byť pravidelne školení.

Po dokončení montáže sa vykoná individuálne vyskúšanie zariadení, ktoré overuje vecnú úplnosť dodávky a montáže zariadení a spočíva v uvedení strojov do chodu buď naprázdno alebo so zaťažením aj pri použití náhradného média. Kontroluje sa napríklad správne umiestnenie elementov v priestore, určený zmysel otáčania ventilátorov, prevedenie správneho uchytenia, pružné uloženie, náplne mazadiel, pohyblivosť regulačných orgánov a ich pohonov, prístupnosť ovládacích prvkov atď. Odporúčame prítomnosť budúcej obsluhy pri vykonávaní tohto vyskúšania.

V rámci prípravy ku komplexnému vyskúšaniu sa vykoná uvedenie do prevádzky jednotlivých skupín strojov vo vzájomných väzbách tak, aby bolo možné pristúpiť ku komplexnému vyskúšaniu zariadenia. Nastavia sa vzduchové výkony koncových elementov rozvodu vzduchu a ventilátorov. V tejto fáze je vhodné začať zaúčanie budúcej obsluhy.

Pred odovzdaním užívateľovi sa zariadenie podrobí komplexným skúškam. Doba komplexného vyskúšania sa dohodne medzi odberateľom a dodávateľom. Komplexnými skúškami sa preukazuje správna funkcia celého vzduchotechnického zariadenia v súčinnosti so všetkými nadväzujúcimi profesiami. V tejto dobe je nutné dokončiť zaučenie obsluhy, ktorá bude zariadenie po prevzatí odberateľom prevádzkovať.

Pri skúškach sa preukazuje najmä:

- istota chodu strojov a zariadení,
- bezpečnosť prevádzky,
- funkčná spoľahlivosť,
- jednoduchosť a plynulosť ovládania zariadení.

Vecná náplň komplexného vyskúšania zahŕňa obvykle:

- kontrolu, či zariadenie je schopné po dohodnutú dobu nepretržitej bezporuchovej prevádzky,
- overenie pokojného chodu všetkých častí (ventilátory, klapky, pohony a pod),

- kontrolu všetkých ložísk,
- preverenie funkcie pružného uloženia ventilátorov, jednotiek i vzduchovodov,
- kontrolu tesnosti rozvodov vykurovacej a chladiacej vody,
- preverenie výkonov ohrievačov a chladičov,
- preverenie funkciou automatickej regulácie (citlivosť a rýchlosť regulačných elementov na zmenu požadovaných parametrov, väzba medzi jednotlivými elementami - ventilátory, klapkami, kontrola snímačov snímajúcich teploty a tlaky, porovnanie nameraných a diaľkovo prenášaných sledovaných hodnôt, činnosť všetkých regulačných orgánov atď),
- preukázanie dodržania ostatných parametrov daných výrobcom použitých zariadení, prípadne dohodnutých medzi dodávateľom a odberateľom.

6. Dopad na životné prostredie

VZT zariadenia nemajú žiadny negatívny vplyv na životné prostredie. Ako chladiace médium bude použité výhradne ekologicky prípustné chladivo (R410a). Systém VZT tiež spĺňa všetky parametre hluku z hľadiska šírenia do okolia.

7. Záver

Dokumentácia obsahuje všetky náležitosti predpísané vyhl. o dokumentácii stavieb. Autor je pripravený poskytnúť všetky potrebné vysvetlenia. Dokumentácia neslúži na realizáciu diela. Pre realizáciu treba vypracovať realizačný projekt.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie boli dodržané všetky uvedené normy a smernice.

V Bratislave dňa 18.12.2013

Ing. Peter Poproč