

OBSAH

1.	Úvod	3
1.1	Rozsah projektu	3
1.2	Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky	3
2.	Základní údaje	3
2.1	Účel zařízení	3
2.2	Související předpisy	3
2.3	Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu	4
2.4	Popis objektu a dispoziční řešení	4
2.5	Koncepce vzduchotechniky	4
3.	Popis zařízení	5
3.1	Zařízení A3.1	5
3.2	Zařízení A3.2	6
3.3	Zařízení A3.3, A3.4, A3.9	6
3.4	Zařízení A3.6, A3.8	7
3.5	Zařízení A3.5	7
3.6	Zařízení A3.7	7
3.7	Zařízení A3.10	7
3.8	Provedení, montáž a provoz vzduchotechniky	8
4.	Energetická část	9
5.	Požadavky na navazující profese	9
5.1	Stavební řešení	9
5.2	Vytápění a chlazení	10
5.3	Zdravotechnika	10
5.4	Měření a regulace	10
5.5	Silnoproud	12
6.	Řešení požární ochrany	12
7.	Ochrana proti hluku a vibracím	12
8.	Ochrana životního prostředí	13
9.	Bezpečnost práce	13
10.	Pokyny pro obsluhu	13
11.	Komplexní zkoušky, závěr	13
12.	Přílohy	13

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

1.1 Rozsah projektu

Tento projekt pro výběr dodavatele řeší vzduchotechniku v objektu A3 v rámci 2. části II. etapy rekonstrukce v areálu Nemocnice Znojmo.

Tento projekt pro výběr dodavatele nenahrazuje realizační projekt a není určen pro objednávku VZT elementů.

1.2 Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky

Při návrhu vzduchotechniky bylo vycházeno z těchto podkladů:

- návrhu technologie;
- stavební dispozice;
- studie pro II.etapu, 2.a 3.část Rekonstrukce a dostavba Nemocnice Znojmo, vypracované v roce 2008 ;
- projektu pro stavební povolení z roku 2009.

Projekt VZT byl během zpracování koordinován s profesemi elektro, MaR, chlazení, vytápění, trubních rozvodů, zdravotnické, s projektantem požárního řešení, stavby.

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 Účel zařízení

Úkolem vzduchotechnického zařízení je:

- zajištění požadovaného mikroklimatu – teplota, relativní vlhkost;
- zajištění požadované výměny vzduchu;
- odvedení tepelné zátěže.

2.2 Související předpisy

Koncepce a řešení vzduchotechniky je zpracováno v souladu s následujícími předpisy:

- Typizační směrnici pro projektování zdravotnických staveb – část VI. – Technická zařízení a vybavení;
- Vyhláška vlády č. 499/2006 o dokumentaci staveb;
- Nařízení vlády č. 148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací;
- Nařízení vlády č. 361/2007 kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením;
- ČSN 730835 Požární bezpečnost staveb-budovy zdravotnických zařízení (2006)

Při zpracování dokumentace bylo přihlíženo k německé normě DIN 1946, díl 4 Zařízení prostorové vzduchotechniky v nemocnicích.

2.3 Výpočtové hodnoty venkovního vzduchu

Zima: teplota $t_e = -12\text{ }^{\circ}\text{C}$; relativní vlhkost $\varphi = 95\%$

Léto: teplota $t_e = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$; entalpie $h = 58\text{ kJ.kg}^{-1}$

Pokud bude stav venkovního vzduchu mimo výše definovanou oblast, nebudou dodrženy požadované stavy vnitřního prostředí. Tyto extrémní stavy jsou však málo četné a při průměrném zimním a letním počasí se předpokládá jejich minimální výskyt.

Výpočtové hodnoty vnitřního prostoru, množství přiváděného vzduchu, výměny vzduchu a teplotní pracovní rozdíly jsou uvedeny v „Tabulce místností“ v příloze č. 1.

Výkonové parametry vzduchotechnických zařízení jsou uvedeny ve funkčních schématech VZT v příloze č. 3 technické zprávy.

Výpočet tepelné zátěže byl proveden dle ČSN 73 0548.

Předpokladem k dodržení uvedených parametrů je použití stavebních materiálů s tepelně technickými vlastnostmi a technologických zařízení dle projektu. V projektové dokumentaci je uvažováno s tím, že okna budou opatřena vnějšími žaluziemi.

S ohledem na dimenzování vzduchotechniky může dojít při extrémních podmínkách ke krátkodobému překročení požadovaných hodnot vzduchu v místnostech.

Vnitřní tepelné zisky byly stanoveny odborným odhadem, protože v době zpracování projektové dokumentace nebyly zcela známy.

2.4 Popis objektu a dispoziční řešení

Jedná se o stávající vícepodlažní objekt, který bude rekonstruován, částečně přistavěn.

Nová strojovna vzduchotechniky se bude nacházet ve 2.patře objektu A3 a bude nově vybudovaná.

2.5 Koncepce vzduchotechniky

Klimatizační a větrací zařízení byla rozdělena podle charakteru nemocničních provozů, které zásobují takto:

Zařízení č.A3.1	-	klimatizace - vstup, atrium
Zařízení č.A3.2	-	klimatizace - ambulance
Zařízení č.A3.3	-	větrání hygienických zařízení - ambulance
Zařízení č.A3.4	-	větrání hygienických zařízení - vstup
Zařízení č.A3.5	-	dveřní clona
Zařízení č.A3.6	-	chlazení fan-coily-ambulance
Zařízení č.A3.7	-	větrání výměňkové stanice
Zařízení č.A3.8	-	chlazení fan-coily-vstup
Zařízení č.A3.9	-	větrání hygienických zařízení – vstup
Zařízení č.A3.10	-	požární větrání CHUC

3. POPIS ZAŘÍZENÍ

Technické, výkonové a energetické ukazatele jednotlivých zařízení jsou uvedeny v příslušných schématech a tabulkách, které jsou nedílnou součástí této dokumentace.

Filtrace vzduchu

Podle požadavků na čistotu přiváděného vzduchu je klimatizační zařízení vybaveno 2 st. filtrací s následujícími parametry:

1. stupeň - třída G4 nebo F6 dle EN 779
2. stupeň - F9 dle EN 779

První a druhý stupeň je umístěn ve vzduchotechnické jednotce.

Ohřev a chlazení vzduchu

Ohřev vzduchu je zajištěn vodními ohřívači umístěnými ve VZT jednotkách.

Chlazení vzduchu je zajištěno vodními chladiči umístěnými ve VZT jednotkách.

Lokální chlazení v jednotlivých místnostech je řešeno chladicími jednotkami typu fan-coil (chlazená voda).

Vlhčení vzduchu

Klimajednotky pro tento objekt jsou navrženy bez vlhčení vzduchu. Se strojním odvlhčováním vzduchu rovněž není uvažováno.

Zpětné získávání tepla

Pro využití tepla nebo chladu z odváděného vzduchu jsou ve vzduchotechnické jednotce umístěny deskové rekuperační výměníky typu vzduch – vzduch s řízeným by-passem a s regulační klapkou se servopohonem(A3.2) nebo je navrženo ekonomické směšování čerstvého a oběhového vzduchu, kdy je zajištěna minimální dávka čerstvého vzduchu.

3.1 Zařízení A3.1

Klimatizační jednotka bude umístěna ve strojovně VZT ve 2. patře objektu A3 a bude uložena na stavitelných nohách. Zařízení bude sloužit pro vstupní část objektu, atria a přilehlých prostor pro komerční využití (prodej novin a časopisů, bistro, prodejny).

Přívodní část jednotky je sestavena ze směšovací komory, z filtru 1. st. (F6), ventilátorové komory, vodního ohřívače a vodního chladiče.

Odvodní část se skládá ze směšovací komory a z odvodního ventilátoru.

Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii na východní straně strojovny.

V jednotce bude vzduch upraven a bude veden VZT potrubím k distribučním elementům umístěným v podhledu v přízemí objektu. Odvod bude zajištěn přes odvodní distribuční prvky umístěné v podhledu, event. přes odvodní výústky umístěné na kruhovém potrubí vedeném pod podhledem v atriu. Odvodní potrubí z jednotky bude vyvedeno na jižní stranu strojovny.

Na zařízení A3.1 jsou napojeny i místnosti, které jsou součástí objektu A2, avšak provozně navazují na vstupní prostory (m.č.071 až 076).

Vzduchotechnická jednotka pracuje s oběhovým vzduchem. Min.podíl čerstvého vzduchu tvoří 18% z celkového vzduchového výkonu. Tato hodnota platí pro stav venkovního vzduchu, kdy teplota je nižší než 0°C v zimě nebo vyšší než 30°C v letním období. V období mezi těmito stavy bude podíl čerstvého vzduchu tvořit min.25% z celkového vzduchového výkonu.

Elektromotory přívodního i odvodního ventilátoru budou řízeny frekvenčními měniči otáček.

Zařízení bude v trvalém denním provozu. V nočních hodinách bude zařízení spouštěno dle časového programu (30 min každé 3 hod) při nastavení min.15% podílu čerstvého vzduchu.

Teplota přívodního vzduchu za jednotkou bude pro režim chlazení i pro vytápění nastavena na konst.hodnotu.

3.2 Zařízení A3.2

Klimatizační jednotka bude umístěna ve strojovně VZT ve 2. patře objektu A3 a bude uložena na stavitelných nohách. Zařízení bude sloužit pro větrání bezokenních prostor ambulancí v obj.A2 a A3.

Přívodní část jednotky je sestavena z filtru 1. st. (F6), deskového rekuperátoru s plynule řízeným obtokem, ventilátorové komory, vodního ohříváče, vodního chladiče a z filtrace 2.st. (F9).

Odvodní část se skládá z filtru (G4), deskového rekuperátoru a odvodního ventilátoru.

Čerstvý vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii na východní fasádě strojovny.

V jednotce bude vzduch upraven a rozveden VZT potrubím k jednotlivým přívodním distribučním prvům umístěným v podhledu.

Odváděný vzduch z místnosti bude nasáván přes odvodní elementy osazené v podhledu.

Odvodní potrubí z jednotky bude vyvedeno na západní stranu strojovny.

Vzduchotechnická jednotka pracuje se 100% čerstvého vzduchu.

Elektromotory přívodního i odvodního ventilátoru budou řízeny frekvenčními měniči otáček.

Zařízení bude v trvalém denním provozu. V nočních hodinách bude zařízení vypnuto.

Teplota přívodního vzduchu za jednotkou bude pro režim chlazení i pro vytápění nastavena na konst.hodnotu.

Komponenty vč.rozvodů vzduchotechniky v obj.A2 je řešeno v části PS 03.3 VZT a klimatizace-objekt A3-ambulance, lékárna.

3.3 Zařízení A3.3, A3.4, A3.9

Tato zařízení řeší podtlakové větrání hygienických zařízení v prostorách vstupu v přízemí a v prostorách ambulancí v 1.patře, které se nacházejí v obj.A3.

Odsávaný vzduch bude veden do strojovny ve 2. patře (A3.3, A3.4, A3.9), kde bude osazen potrubní ventilátor s tlumičem hluku a přes protidešťovou žaluzii bude vzduch vyfukován do venkovního prostředí. Zařízení bude spouštěno dle zapnutí osvětlení místností a bude vybaveno doběhovým relé s možností nastavení doběhu 2-20 minut. Přívodní vzduch, jako úhrada odsávaného vzduchu, bude do místností přiváděn netěsnostmi.

Uvažované minimální výměny vzduchu v jednotlivých zařízeních:

- 150 m³/hod na 1 sprchu;
- 50 m³/hod na 1 záchodovou mísu;
- 50 m³/hod na 1 výlevku;

- 30 m³/hod na 1 umývadlo;
- 25 m³/hod na 1 pisoár

3.4 Zařízení A3.6, A3.8

V ambulancích a vyšetřovnách s vysokými tepelnými zisky od oslunění a v místnostech příjmu pacientů a informací jsou navrženy chladicí jednotky typu fan-coil (dvoutrubkové), které budou napojeny na rozvod chlazené vody 7/13°C. Jednotky jsou navrženy v provedení nástěnném. Jednotky budou pracovat v režimu chlazení a pouze s cirkulačním vzduchem. Ovládání jednotek bude autonomní.

Větrání prostor bude přirozeným způsobem okny.

3.5 Zařízení A3.5

Ve vstupním prostoru budou nad posuvnými dveřmi osazeny dveřní clony v počtu 2ks s teplovodním ohřívacem napojeným na rozvod teplé vody 80/60°C.

Zařízení budou v provozu především v zimních měsících, kdy mají zabránit vnikání chladného vzduchu do objektu a tím zvyšovat energetickou náročnost budovy. Částečně budou clony přitápět vnitřní prostor objektu.

Zařízení bude v trvalém provozu. V nočních hodinách bude zařízení vypnuto.

Nastavení režimu provozu zařízení bude možné přímo na zařízení.

3.6 Zařízení A3.7

Toto zařízení řeší rovnotlaké větrání místnosti předávací stanice v suterénu objektu A3. Větrací jednotka, která se skládá z přívodního a odvodního ventilátoru, filtrů tř.G4 a deskového rekuperátoru sřízeným obtokem bude umístěn ve strojovně VZT ve 2.patře obj.A3.

Čerstvý vzduch bude nasáván z fasády strojovny, potrubím VZT veden přes větrací jednotku dále do svislé šachty ze strojovny do předávací stanice, kde bude vzduch vyfukován přes přívodní vyústky. Odtahový vzduch bude v předávací stanici pod stropem nasáván a potrubím veden v šachtě podél přívodního potrubí do strojovny VZT k větrací jednotce a dále na fasádu objektu, kde bude vyfukován. Zařízení bude uvedeno do chodu, když teplota v místnosti dosáhne hranice 30°C a bude v provozu dokud teplota nepoklesne o 6 K.

V letních měsících bude zařízení provozováno na plný výkon, pokud teplota venkovního vzduchu bude nižší než 0°C, bude vzduchový výkon automaticky snížen na cca ½ výkon.

3.7 Zařízení A3.10

Toto zařízení řeší požární přetlakové větrání CHÚC typu A.

Potrubní ventilátor bude umístěn pod stropem 2.patra ve schodišťovém prostoru. Vzduch bude nasáván přes protidešťovou žaluzii umístěnou na fasádě a přes ventilátor veden potrubím do svislé šachty a dále do nejnižšího podlaží. V každém podlaží bude vzduch vyfukován do místnosti přes přívodní vyústky. Odvod přetlakového vzduchu bude přes okenní konstrukci, která bude vybaveno servopohonem. Okno, vč.ovládání zajišťuje stavba.

Vzduchotechnika musí zajistit min.10-ti násobnou výměnu vzduchu v CHÚC po dobu min.10 minut. Dále musí zajistit požadovaný přetlak 25 – 100 Pa oproti přilehlým prostorům.

3.8 Provedení, montáž a provoz vzduchotechniky

- Pro dopravu vzduchu bude použito VZT potrubí sk. I z pozinkovaného plechu nebo ohebné hadice. Požadavek na těsnost pro konkrétní zařízení je uvedeno ve výkazu výměr. Na potrubí budou použity „R“ přírubby a PE těsnění. Všechny spoje VZT potrubí musí být vodivě propojeny. Odtahové potrubí z m.č.023 bude provedeno z nerezového plechu jako kruhové bezpřírubové.
- VZT potrubí bude zavěšeno pod stropem systémovým závěsným materiálem. Rozteč činí max. 3 m. Součástí závěsového materiálu je pryž na podložení potrubí.
Pro obložení potrubí při prostupu stavební konstrukcí se předpokládá použití pásů z minerální vlny. Určení množství závěsového a podpěrného materiálu je součástí dodavatelské dokumentace. Pro zavěšování potrubí VZT se předpokládá použití ocelových stropních kotev.
- Motory přívodního i odvodního ventilátoru klimajednotek č.A3.1 a A3.2, budou regulovány frekvenčními měniči otáček.
- Servopohony, tlakoměry zanesení filtrů, prvky pro řízení a ochranu jednotky, jsou součástí dodávky MaR. Prvky, které jsou součástí dodávky klimajednotek jsou uvedeny v Technické specifikaci v části týkající se klimajednotek.
- Odbočky jsou pro regulaci vzduchového množství vybaveny náběhovými plechy nebo regulačními klapkami.
- Pokud klimajednotka bude vypnuta, musí se uzavřít klapky na sání a výtlačku jednotky.
- Anemostaty jsou navrženy s listovou regulační klapkou na napojovacím hrdle na potrubí. K těmto klapkám se musí zajistit přístup v podhledu.
- Veškeré prvky VZT systému musí být vhodné pro použití pro dané prostory, tzn. klimajednotka musí být snadno čistitelná, odolná dezinfekčním prostředkům, musí umožnit bezkontaminační výměnu filtrů.
- Zaregulování systému VZT provést před zatmelením podhledových kazet z důvodu snadného přístupu k regulačním klapkám.
- Všechna vzduchotechnická zařízení se musí přehodnotit dle konkrétně instalovaných typů z hlediska dodržení nejvyšších přípustných hladin hluku.
- Dodržet předepsané spády potrubí vedeného ve venkovním prostoru.
- Fan coil jednotky v kazetovém provedení jsou vybaveny čerpadlem kondenzátu.

Tepelně akustická izolace

Izolací z kamenné či minerální vlny jsou opatřeny vzduchovody sání čerstvého vzduchu, výfuk odváděného vzduchu; přívodní a odvodní potrubí ve strojovně vzduchotechniky a mimo obsluhované prostory.

Při provádění izolace je nutno dodržet předepsaný technologický postup prací. Zvláštní pozornost je třeba věnovat provedení izolace především potrubí čerstvého vzduchu, kdy je nutno tuto izolaci provést jako parotěsnou, aby bylo zabráněno v zimním období případnému namrzání na vnějším povrchu potrubí.

Požární izolace

Izolací typovým systémem s předepsanou odolností min. 30 minut jsou opatřeny veškeré vzduchovody od požárních klapek po požárně dělící konstrukce, pokud požární klapky nejsou osazeny v líci požárně dělící konstrukce.

Při provádění izolace je nutno dodržet předepsaný technologický postup prací.

Nátěry

Veškeré kotvící prvky a podpěry z ocelových profilů pokud nebudou nijak povrchově upraveny, budou opatřeny nátěrem proti působení koroze.

Protidešťové žaluzie osazené do fasády strojovny ve 2. patře budou výrobcem či na místě opatřeny nátěrem v odstínu dle architekta stavby. Přívodní prvky osazené do podhledů místností v přízemí a v 1. patře budou opatřeny v odstínu RAL 9010 bílá.

Tlumení hluku

Protihluková opatření jsou navržena v takovém rozsahu, aby nebyly překročeny nejvyšší přípustné hodnoty hluku, jak na pracovišti, tak ve venkovním prostoru. Zařízení jsou opatřena tlumiči hluku a pružným uložením.

Tento projekt neřeší prostup hluku stavebními konstrukcemi.

4. ENERGETICKÁ ČÁST

Technické, výkonové a energetické ukazatele jednotlivých zařízení jsou uvedeny v příslušných schématech a tabulkách, které jsou nedílnou součástí této dokumentace. Technické, výkonové a energetické ukazatele jednotlivých zařízení jsou uvedeny v příslušných schématech a tabulkách, které jsou nedílnou součástí této dokumentace. Viz. příloha č. 2 - tabulka zařízení, příloha č. 3 – schéma zařízení.

5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Požadavky na ostatní profese jsou obsaženy v projektech těchto profesí a byly jim předány během zpracování projektové dokumentace.

5.1 Stavební řešení

- po montáži VZT provede stavba utěsnění a začištění všech prostupů VZT potrubí ve stavebních konstrukcích. (Mezi potrubí a stavební konstrukci vždy vložit minerální vlnu, pak vzduchotěsně utěsnit);
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže VZT dle pokynů šéfmontéra VZT;
- před zahájením montáže VZT zařízení musí být dodržena požadovaná stavební připravenost;
- zajistit přístup k VZT elementům v podhledu;
- pro snížení tepelných zisků od oslunění budou do okenních otvorů osazeny horizontální venkovní žaluzie;
- provětrávací mřížky s regulací umístěné ve dveřích budou dodány jako součást VZT;
- zajistit stěhovací trasu – na základě největšího rozměru;
- odvodnění strojovny v části pro klimajednotky;
- zajistit přístup k VZT elementům v podhledu přes revizní kazety;
- otvory pro VZT nástavce a vyústky v podhledových kazetách zhotovit až podle dodaného typu vyústek;

- hygienické a úklidové místnosti jsou větrány podtlakově, dveře do nich provést bez prahů;
- VZT šachty dozdít až po montáži VZT potrubí v šachtách;

5.2 Vytápění a chlazení

- výkony, průtoky a tlakové ztráty jednotlivých výměníků jsou uvedeny v regulačních schématech a technických parametrech klimajednotek;
- i při vypnutí nebo výpadku klimajednotky musí být v provozu protimrazová ochrana na straně vody-cirkulace topné vody;
- zajistit přivedení médií k hrdlům VZT zařízení o následujících parametrech:
topná voda s konstantní celoroční teplotou $t_w = 80^\circ\text{C}$
chlazená voda $t_w = 7^\circ\text{C}$
- do rozvodů tepla nutno vsadit filtry;
- rozvody tepla a chladu nesmí být vedeny podél obslužných stran klimajednotky, tzn. že nesmí být omezen přístup k ventilátorům, filtrům apod.;
- zabezpečit přístup k regulačním armaturám;
- kvalita vody do výměníků musí svým chemickým složením odpovídat parametrům, které stanovil výrobce výměníků;
- tepelné ztráty hradí ÚT;

5.3 Zdravotechnika

- odvedení vzniklého kondenzátu z VZT jednotek a z vnitřních jednotek fan-coilů a SPLIT systémů;
- sifony nejsou součástí dodávky VZT;

5.4 Měření a regulace

Zařízení A3.1

- regulace teploty na konst.teplotu – měřena na výstupu z jednotky;
- regulace klapek ekonomického směřování – s ohledem na teplotu režim provozu;
- protimrazová ochrana ohříváče - dodávka MaR;
- sledování Δp na filtrech (v klimatizační jednotce 1x – F6) ;
- sledovat chod ventilátorů v klimatizační jednotce (Δp) – 2x;
- regulace otáček elektromotorů v klimatizační jednotce bude frekvenčními měniči otáček;
- automatická regulace vzduchového výkonu přívodního i odvodního vzduchu s ohledem na zanášení filtrů – změnou otáček ventilátorů;
- provoz klimatizacev denní době trvalý, v nočních hodinách dle časového programu;
- signalizovat stav a poruchy zařízení;
- servopohony na sání a výtlačku z klimatizační jednotky budou se zpětnou pružinou; v případě vypnutí jednotky automaticky uzavřít;
- servopohony budou dodávkou MaR;

- sledování polohy požárních klapek; požární klapky v provedení s koncovým spínačem a elektromagnetem AC 230V;
- vazba na EPS - dle systému v areálu nemocnice, vypnutí klimatizační jednotky v případě uzavření požárních klapek;

Zařízení A3.2

- regulace teploty na konst.teplotu – měřena na výstupu z jednotky;
- regulace obtoku deskového rekuperátoru – i letní provoz;
- protimrazová ochrana ohřívače - dodávka MaR;
- protinámrazová ochrana;
- sledování Δp na filtrech (v klimatizační jednotce 2x – F6, F9), na zpětném vzduchu G4 v klimatizační jednotce;
- sledovat chod ventilátorů v klimatizační jednotce (Δp) – 2x;
- regulace otáček elektromotorů v klimatizační jednotce bude frekvenčními měniči otáček;
- automatická regulace vzduchového výkonu přírodního i odvodního vzduchu s ohledem na zanášení filtrů – změnou otáček ventilátorů;
- provoz klimatizace denní trvalý, v nočních hodinách bude zařízení vypnuto;
- signalizovat stav a poruchy zařízení;
- servopohony na sání a výtlačku z klimatizační jednotky budou se zpětnou pružinou; v případě vypnutí jednotky automaticky uzavřít;
- servopohony budou dodávkou MaR;
- sledování polohy požárních klapek; požární klapky v provedení s koncovým spínačem a elektromagnetem AC 230V;
- vazba na EPS - dle systému v areálu nemocnice, vypnutí klimatizační jednotky v případě uzavření požárních klapek;

Zařízení A3.3, A3.4, A3.9

- odsávání hygienických zařízení;
- provoz občasný, spouštění společně se světly, doběhové relé s možností nastavení doběhu 2-20 minut;

Zařízení A3.6, A3.8

chlazení prostor pomocí fan-coilů

- autonomní regulace teploty vzduchu v místnosti; nemá vazbu na MaR

Zařízení A3.7

větrání výměňkové stanice

- automaticky dle prostorového termostatu;
- sledování chodu zařízení;
- regulace výkonu dle venkovní teploty;

Zařízení A3.10

požární větrání CHUC

- automaticky dle EPS;

5.5 Silnoproud

- vzduchotechnické zařízení napojit na el. rozvodnou síť 3 x 400/230 V;
- energetické požadavky viz regulační schéma;
- zajistit uzemnění VZT zařízení, provést vodivé propojení přes všechny pružné manžety;
- respektovat vazby a požadavky vyplývající z projektu MaR;
- motory klimajednotek jsou vybaveny termokontakty;
- frekvenční měniče jsou součástí dodávky elektro (platí pouze pro klimajednotky);
- servisní vypínače klimajednotek jsou součástí dodávky elektro;

6. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ OCHRANY

Vzduchotechnické potrubí o světlém průřezu potrubí větším než 0,04 m² je na rozhraní dvou požárních úseků opatřeno protipožární klapkou s odpovídající požární odolností nebo je při průchodu tímto úsekem opatřeno protipožární izolací se stejnou odolností. Popis izolovaných tras je uveden ve Výkazu výměr a ve výkresové dokumentaci. Protipožární klapky budou uzavírány signálem systému EPS. Stav polohy klapky bude signalizován na pult EPS. Otevření klapky se bude provádět ručně mechanickým zásahem. V případě požáru budou signálem z EPS všechny klimajednotky odstaveny. Požární klapky budou standardně v provedení ruční a teplotní s koncovým spínačem a s elektromagnetem 230V. Požární klapky v nevýbušném provedení jsou ruční, teplotní s koncovým spínačem.

Větrání CHUC řeší zařízení č.A3.10. Popis viz.kapitola 3.7.

Prostor atria (schodišťový prostor ve střední části) bude opatřen samočinným odvětrávacím zařízením. Ve střešní konstrukci nad schodištěm budou osazeny odvětrávací klapky (možno řešit otevíracími otvory s napojení na systém EPS – otevírání odvětrávacích otvorů bude spuštěno již při čase t_1). Přívod vzduchu bude řešen otevřením posuvných dveří v prostoru zádveří a v prostoru mezi vstupní halou a atriem (otevření a zablokování v otevřené poloze opět již v čase t_1). Otvory vč.otevírání řeší stavba.

7. OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

Účelem protihlukových opatření je:

- omezit šíření hluku od ventilátorů potrubím do větraných místností na přípustné hodnoty
- omezit šíření hluku a vibrací od VZT do stavební konstrukce
- omezit šíření hluku od VZT do okolí budovy

Hluk VZT jednotek bude eliminován tlumiči hluku v potrubí a použitím vhodných VZT elementů a tras VZT potrubí. Navržená protihluková opatření snižují vyzařovaný hluk tak, aby hodnoty hluku vyhověly nejvyšším přípustným max. hladinám hluku LA max. dle Nařízení vlády č.148/2006 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Ventilátory budou pružně uloženy pro zamezení přenosu chvění. Napojení vzduchovodů ke klimatickým jednotkám a samostatným ventilátorům je provedeno přes pružné vložky či spojky s pružným vyložením za účelem zamezení přenosu chvění. Pod rámy jednotek budou vloženy antivibrační podložky z rýhované pryže.

Mezi potrubí a závěsy či podpěry bude vložen pryžový pás proti přenášení hluku a chvění do stavby, popřípadě bude pro závěsy použito vhodných kotvicích prvků s pružným vyložením. Potrubí v místě prostupů stavební konstrukcí bude obaleno tlumící tkaninou

Tento projekt neřeší prostup hluku stavebními konstrukcemi.

8. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Projektovaná zařízení splňují požadavky na ochranu životního prostředí. Při návrhu zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace.

9. BEZPEČNOST PRÁCE

Při provozu VZT zařízení je nutno dodržovat všechny platné předpisy o bezpečnosti práce, návody a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů.

10. POKYNY PRO OBSLUHU

Žádné VZT zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby.

Na každé směně musí být vyčleněna osoba, která bude prokazatelně seznámena s předanou dokumentací, s provozem a obsluhou VZT. Zároveň musí splňovat odborné předpoklady pro tuto činnost a zúčastní se již montáží a zkoušek.

11. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY, ZÁVĚR

Dodávka souboru VZT zařízení je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými, bránily uvedení zařízení do provozu.

Pro dodržení požadovaných parametrů je nutné VZT zařízení zaregulovat. Dodavatel vzduchotechniky provádí dílčí jednoduché přezkoušení mechanické funkce smontovaných strojů v rámci montáže tzv. individuální zkoušky.

Po montáži vzduchotechniky před jejím uvedením do plného provozu je potřeba provést další samostatné činnosti, jejichž rozsah se smluvně stanovuje mezi dodavatelem vzduchotechniky a investorem stavby.

12. PŘÍLOHY

Příloha č.1: Tabulka místností

4A4

Příloha č.2: Tabulka zařízení

1A4

