

Revize	Vypracoval	Popis revize	Datum

 PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY		Hlavní autor projektu: ING. JAN KOČMÁNEK Hlavní inženýr projektu: ING. MARTIN FORAL		Investor: Fakultní nemocnice Olomouc Zdravotníků 248/7, 779 00 Olomouc Tel: +420 588 441 111 www.fnol.cz	
Profese: VZT		Zpracovatel dílu: SUBTECH, s.r.o. Tel: +420 732 387 999 E-mail: kaspar@subtech.cz www: www.subtech.cz		Autorizace:	
Odpovědný projektant:	Vypracoval:	Kontroloval:			
ING. ANTONÍN KAŠPAR	ING. HANA MRÁZKOVÁ	ING. ANTONÍN KAŠPAR			
Akce:		Zakázkové číslo:		49 - 2023	Paré:
FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC DOSTAVBA A REKONSTRUKCE BUDOVY U		Datum:		03 - 2024	
		Stupeň:		DUR + DSP	
Objekt: REKONSTRUKCE BUDOVY U1 - 2.ETAPA		SO 01		Formát:	1 A4
Obsah:		Měřítko:		Číslo výkresu:	
TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.1.02.4f-001	

**FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC – DOSTAVBA A REKONSTRUKCE
BUDOVY U1****ZAŘÍZENÍ VZT****DUR + DSP****TECHNICKÁ ZPRÁVA****Obsah:**

1.	Úvod.....	3
1.1.	Podklady pro zpracování projektu	3
1.2.	Výpočtové hodnoty klimatických poměrů	3
1.3.	Hygienické podmínky pro distribuci vzduchu a tlakové poměry	3
1.4.	Technologické větrání.....	4
1.5.	Energetické zdroje	4
2.	Základní koncepční řešení	4
3.	Popis technického řešení	5
3.1.	Koncepce klimatizačních a větracích zařízení.....	5
4.	Nároky na energie	7
5.	Nároky na související profese	7
6.	Protihluková a protiotřesová opatření	9
7.	Protipožární opatření	9
8.	Izolace a nátěry.....	9
8.1.	Izolace.....	9
8.2.	Nátěry	10
9.	Ekologie	10
10.	Požadavky na montáž a údržbu.....	10
11.	Komplexní zkoušky.....	10
12.	Bezpečnost práce.....	11
13.	Závěr	12

1. Úvod

Předmětem řešení projektu pro stavební povolení je větrání a chlazení v nové budově U1 psychiatrické kliniky, který bude vystavěn v rámci areálu FN Olomouc, tak, aby byla zajištěna pohoda prostředí a současně byly zajištěny předepsané hodnoty hygienického množství čerstvého vzduchu. Jedná se o budovu s jedním podzemním podlažím a čtyřmi nadzemními podlažními. V budově budou umístěny ambulance, denní stacionář a lůžkové jednotky psychiatrické kliniky.

1.1. Podklady pro zpracování projektu

Podkladem pro zpracování projektu byly půdorysy a řezy stavební části objektu, objednatelem zadané požadavky spolu s doplňujícími skutečnostmi z konzultačních a koordinačních jednání a zpracovateli ostatních profesí.

1.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

Místo stavby	Olomouc, Česko
Nadmořská výška	226 m n.m. výškový systém BpV
Normální tlak vzduchu	98,70 kPa
Výpočtová vnější teplota vzduchu	
	zima $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$
	léto $+ 32\text{ }^{\circ}\text{C}$
Výpočtová vnější entalpie vzduchu	
	zima -- kJ / kg s.v.
	léto 56,2 kJ / kg s.v.

1.3. Hygienické podmínky pro distribuci vzduchu a tlakové poměry

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima ve smyslu níže uvedených obecně závazných předpisů. Přitom jako základní principy návrhu projektového řešení jsou přijaty následující podmínky:

Přetlakové a tlakově vyrovnané větrání je navrženo v místnostech, u kterých není žádoucí přisávání vzduchu z okolních místností.

- Podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, úklidové komory apod.) a u místností skladového zázemí.
- Zimní ohřev přiváděného vzduchu je uvažován do všech prostor kromě vybraných technických prostor, je uvažován v úrovni eliminace tepelných ztrát větráním, není kryta tepelná ztráta prostoru.
- Letní chlazení je navrženo v pobytových prostorech dle požadavků investora, v prostorech s tepelnými zisky od zařízení nebo tam, kde technické zařízení vyžaduje chlazení. V pobytových prostorech je uvažováno s tepelnými zisky od osob (80 W/os), osvětlení (20 W/m²), oslunění a případných zařízení.
- Přípustné hodnoty hladiny hluku v interiéru pro obsluhované části jsou navrženy:

- vnitřní prostor – hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády – hygienický limit maximální hladiny akustického tlaku A je 40 dB s korekcí:
 - o nemocniční pokoje (6 - 22hod.) – korekce 0
 - o lékařské vyšetřovny, ordinace – korekce -5
 - o přednáškové místnosti – korekce +5
 - o obytné místnosti (6 - 22hod.) – korekce 0
- venkovní prostor – hodnoty hladin hluku jsou stanoveny dle Nařízení vlády – nejvyšší přípustná hladina akustického tlaku pro venkovní prostor činí $L_a = 50 \text{ dB(A)}$. Korekce dle přílohy č. 3 pro tuto kategorii zdroje hluku je +0 dB(A) pro denní dobu.
- Množství vzduchu pro jednotlivé obsluhované části objektu je navrženo z celkových výměn vzduchu a jsou následující: šatna $20 \text{ m}^3/\text{h}$ /šatní místo, WC $50 \text{ m}^3/\text{h}$, pisoár $25 \text{ m}^3/\text{h}$, sprcha $100 \text{ m}^3/\text{h}$, umyvadlo $30 \text{ m}^3/\text{h}$, sklady a technické prostory $0,5x/\text{h}$.
- Minimální dávka čerstvého vzduchu na osobu je uvažována $30 \text{ m}^3/\text{h/os}$, v kancelářských prostorech $50 \text{ m}^3/\text{h/os}$.
- Teploty přívodního vzduchu (zimní / letní):
 - o chodby, hygienické prostory – $20 / 26 \text{ }^\circ\text{C}$
 - o ambulantní část – $24 / 24 \text{ }^\circ\text{C}$
 - o fyzioterapie, akutní péče, detoxikace, léčba závislostí, lůžková oddělení, přednáškový sál – $22 / 24 \text{ }^\circ\text{C}$

1.4. Technologické větrání

Technologické větrání bude osazeno v místnostech technického vybavení objektu (např. rozvodny, trafostanice, strojovny, nepřerušitelné zdroje napájení apod.), ve kterých to vyžadují technologické předpisy a bude zabezpečovat zejména odvod škodlivin a technologické tepelné zátěže.

- Havarijní větrání – dle požadavků technologie (množství chladiva atd.)

1.5. Energetické zdroje

Zdroj chladu pro VZT jednotky

- Chlazení vzduchu v tepelném výměníku bude zajišťovat chladicí voda o teplotním spádu $8/14^\circ\text{C}$.

Zdroje tepla pro VZT jednotky

- Ohřev vzduchu v tepelném výměníku bude zajišťovat topná voda s teplotou vody o teplotním spádu $80/60^\circ\text{C}$.

Elektrická energie

- Elektrická energie pro pohon elektromotorů VZT jednotek, kondenzační jednotky, servopohony regulačních klapek, 3NPE 400 V / TNC-S, Ochrana před úrazem elektrickým proudem dle ČSN 33 2000–4–41 ed.3: základní – automatickým odpojením od zdroje, zvýšená – proudovými chrániči a ochranným pospojováním.

2. Základní koncepční řešení

Projekt je navržen v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, protipožárními předpisy a normami platnými na území České republiky, přitom implicitní hodnoty údajů ve

výpočtech dále uvažovaných, jakož i předmětné výpočtové metody jsou převzaty zejména z níže uvedených obecně závazných předpisů a norem:

- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů (1986);
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení (1988);
- ČSN EN 12 831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu (8/2005);
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996);
- ČSN EN 779 – Filtry atmosférického vzduchu pro odlučování částic u běžného větrání;
- ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb - Společná ustanovení
- ČSN EN 15423 - Větrání budov - Protipožární opatření vzduchotechnických systémů
- ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb - Budovy zdravotnických zařízení a sociální péče se změnou Z3
- Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru se změnami 221/2014 Sb. Nařízení vlády 361/2007 Sb. o ochraně zdraví při práci se změnami: 68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb.;
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. o ochraně zdraví při práci se změnami: č. 68/2010 Sb., č. 93/2012 Sb., č. 9/2013 Sb., č. 32/2016 Sb., č. 246/2018 Sb. a č. 41/2020 Sb.;
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací se změnami: č. 217/2016 Sb., č. 241/2018 Sb.;
- Nařízení komise (EU) č.1253/2014, kterým se vykonává směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES (dále uváděno jako tzv. ecodesign);
- Vyhláška 499/2006 Sb. – O dokumentaci staveb se změnami 62/2013 Sb.;
- Vyhláška 268/2009 Sb. – O technických požadavcích na stavby se změnami 20/2012 Sb.

3. Popis technického řešení

3.1. Koncepce klimatizačních a větracích zařízení

Návrh klimatizace a větrání předmětných prostor vychází ze stavební dispozice, požadavků na pohodu prostředí a technologických požadavků v jednotlivých prostorech zadaných uživatelem. V zásadě je KLM a VZT zařízení použito pro všechny prostory, které nelze větrat okny a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu jsou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému ovlivňování vnitřních prostor. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem s potrubím třídy těsnosti B. Jelikož se jedná o stavbu energeticky náročnou, je v tomto projektu ve všech případech, kdy je to technicky možné, navrženo využití odpadního tepla v deskových rekuperátorech (100% oddělení čerstvého a odpadního vzduchu) – uvažováno s účinností min. 65 %. V zařízeních nejsou uvažovány směšovací komory, aby bylo zajištěno úplné oddělení čerstvého a odpadního vzduchu. Zařízení, která jsou řízena profesí měření a regulace (MaR), budou provozována dle provozního režimu budovy.

Veškerá technologická zařízení, která jsou zdrojem hluku nebo vibrací je třeba pružně uložit vůči stavebním konstrukcím objektu (ať již ve strojovnách, dílnách, na střeše, nebo v pomocných či technologických prostorách). Především je toto nutné brát s ohledem na možnost přenosu do akusticky náročných prostor.

Zař. č. 1.01 – Větrání hygienického zázemí pokojů

V prostorech hygienického zázemí pokojů pro pacienty bude samostatný odtahový radiální ventilátor, který bude zajišťovat podtlakové odvětrání do venkovního prostředí.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - el. energie - 2 kW.

Zař. č. 2.01 – 5.01 Větrání chodeb, skladů a společného hygienického zázemí

Zařízení zajišťuje provětrání chodeb a přidružených skladů v objektu. Větrání bude zajišťovat minimálně dvojnásobnou výměnu vzduchu v prostorách chodeb. Na odsávání společného hygienického zařízení jsou navrženy talířové ventily připojené ohebnými zvukově izolovanými hadicemi a potrubím spiro.

Přívod i odvod vzduchu bude zajišťovat sestavná vzduchotechnická jednotka umístěná nad podhledem ve chodbě. Jednotka zajistí filtraci, ohřev vzduchu v zimním období a základní chlazení vzduchu v letním období.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - množství vzduchu 3 000 m³/h, topný výkon - 17 kW, el. energie ventilátory - 4 kW, chladičový výkon – 8 kW

Zař. č. 10.01 – Chlazení - FCU

Jedná se o zajištění tepelné pohody a odvod tepelné zátěže v letním období v bytových prostorech objektu. Pro chlazení je navrženo vodní chlazení s osazenými koncovými prvky – kazetové fancoily umístěné v podhledech. Příprava a rozvody chladicí vody – samostatná profese CHL. FCU budou dvourubkové bez možnosti vytápění.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR.

Bilance - chladičový výkon - 240 kW, el. energie ventilátory - 3 kW.

Zař. č. 12.01 – Požární větrání

Nucené větrání chráněné únikové cesty CHÚC „B“ bez předsíní bude navrženo dle platných ČSN a konkrétních požadavků požárního specialisty.

CHÚC bude větrána nuceně výměnou vzduchu 25x za hodinu. Přívod vzduchu bude pomocí ventilátoru a rozvodem vzduchu vzduchovody s výfuky v jednotlivých patrech. Odvod vzduchu je otvorem ve stropu nejvyššího patra s uzavírací klapkou.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Bilance - el. energie – 2 kW.

Nucené větrání chodeb před schodištěm bude zajištěno 10ti násobnou výměnou. Bude zajištěno mírně přetlakové větrání pomocí dvou ventilátorů pro přívod i odvod vzduchu. Ventilátory budou umístěny na střeše objektu.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Nucené větrání filtrů bude zajištěno 15ti násobnou výměnou. Bude zajištěno mírně přetlakové větrání pomocí dvou ventilátorů pro přívod i odvod vzduchu. Ventilátory budou umístěny na střeše objektu.

Připojení na el. síť musí být provedeno se zálohovaného zdroje s kabely se zaručenou funkčností. Spouštění bude automatické - EPS - od samočinných i tlačítkových hlásičů.

Bilance - el. energie - 8 kW.

4. Nároky na energie

- topný výkon pro VZT: **17 kW**
- chladicí výkon pro VZT: **8 kW**
- chladicí výkon pro FCU: **240 kW**
- el. energie pro VZT: **9 kW**
- el. energie pro CHÚC: **10 kW**

5. Nároky na související profese

1.1. Stavební úpravy:

- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu VZT zařízení na místo osazení;
- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě;
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými popř. protipožárními hmotami v rámci zapravení;
- otvory pro přístup k revizím a servisování VZT a KLM zařízení;
- stavební, výpomocné práce;
- dodávka dveřních mřížek.

1.2. Silnoproud:

- napájení a jištění zařízení VZT;
- napájení požárních klapek;
- napájení ventilátorů CHÚC;
- napájení regulačních klapek se servopohonem (RK+S) náležejících k zař. CHÚC;
- při požáru zajištění vypnutí VZT jednotek a spuštění ventilátorů CHÚC od signálu EPS;
- zálohované napájení zařízení;
- ochrana neživých částí dle ČSN - základní - automatickým odpojením od zdroje, zvýšená - ochranným pospojováním vč. uzemnění

1.3. MaR:

Navržené vzduchotechnické a klimatizační jednotky budou řízeny a regulovány nadřazeným systémem měření a regulace, který zajišťuje následující okruhy:

- ovládání chodu ventilátorů;
- plynulá regulace výkonu ventilátorů na základě zanášení filtrů;
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodních ohříváčů v zimním období;
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu chladičů v letním období;
- dodávka ventilů;
- řízení účinnosti deskových výměníků nastavováním obtokové klapky;
- ovládání regulačních klapek na jednotce (přívod, odvod);
- dodávka ovládacích prvků pro řízení regulačních klapek a měření hodnot;
- protimrazová ochrana teplovodních výměníků – měření na straně vzduchu a vody;
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku;
- signalizace zanesení filtrů pomocí diferenčního snímače tlaku;
- poruchová signalizace;
- napájení a jištění zařízení dle tabulky zařízení VZT

Dále:

- připojení systémů regulace na řídicí centralizované stanoviště;
- zajištění současnosti chodů vybraných zařízení;
- napájení, jištění, regulace, ovládání vybraných zařízení;
- monitoring požárních klapek;

Veškeré zařízení s komunikací musí být před osazením zkoordinováno s profesí MaR (musí odpovídat použitému systému MaR).

1.4. Zdravotně technické instalace (ZTI)

- Odvod kondenzátu od VZT jednotek, chladících fan-coilových jednotek a od zvlhčovačů a parní komory
- Přívod demineralizované (DEMI) vody k zvlhčovačům

1.5. ÚT

- Přívod topné a chladicí vody k výměníkům VZT jednotek

1.6. EPS

- Ovládání požárních klapek
- Ovládání ventilátorů CHÚC

1.7. Chlazení (CHL)

- Přívod chladicí vody k výměníkům vzt a fan-coilových jednotek
- Dodávka ventilů

6. Protihluková a protiotřesová opatření

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. Útlum od VZT zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru bude vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky dle Nařízení vlády č. 272/2011 sb. V rámci tohoto projektu jsou navržena následující opatření:

Do rozvodných tras potrubí jsou navrženy tlumiče hluku, které zabrání nadměrnému šíření hluku od ventilátorů jednotek i z prostorů strojovny do větraných místností. Tyto tlumiče jsou osazeny jak v přívodních, tak odvodních trasách vzduchovodů a jsou tepelně izolovány. Veškeré točivé stroje jsou pružně uloženy za účelem zmenšení vibrací přenášejících se stavebními konstrukcemi. Ventilátory v komorách jednotek jsou uloženy na gumových silentblocích. Veškeré vzduchovody jsou napojeny na VZT jednotky přes tlumicí vložky, které zabraňují přenosu chvění do potrubního rozvodu a tím i do stavební konstrukce, na které jsou rozvody zavěšeny. Potrubí je na závěsech podloženo tlumicí gumou.

Všechny prostupy VZT potrubí stavebními konstrukcemi budou obloženy a dotěsněny izolací – dodávka stavby.

7. Protipožární opatření

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska budou řešena ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení, dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb včetně změny Z3.

Do vzduchovodů procházejících stavební konstrukcí ohraničující určitý požární úsek budou vřazeny protipožární klapky, zabráňující v případě požáru v některém požárním úseku jeho šíření do dalších úseků nebo na celý objekt, pokud to je vyžadováno dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb včetně změny Z3. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělící konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti. Požární klapky jsou navrženy a musí být provedeny takové, které se při ztrátě napětí samočinně uzavrou.

Dále prohlašujeme, že při projektové činnosti jsme se řídili stanovenými právními předpisy, normativními požadavky (viz odst.3) a průvodní dokumentací výrobce konkrétních typů požárně bezpečnostního zařízení. Dále prohlašujeme, že nám výrobce u vybraných výrobků předložil kopie certifikace od Požárně atestačního a výzkumného ústavu stavebního v Praze.

8. Izolace a nátěry

8.1. Izolace

Jsou navrženy izolace hlukové, požární a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od jednotek po tlumiče hluku. Požární izolace je navržena tam, kde není možno osadit protipožární klapky do požárně dělící konstrukce. Tepelně budou izolována přívodní vzduchotechnická potrubí a přívodní i odvodní potrubí v instalačních šachtách.

Parametry materiálů izolací:

Požární

- požární odolnost dle požárně bezpečnostního řešení (PBŘ) - EI45, resp. EI60

Tepelné a hlukové

- šířka izolace 40-60 mm
souč. tepelné vodivosti min. 0,037W/m²K
souč. zvukové pohltivosti min. 0,81
- potrubí v exteriéru
tepelná izolace s oplechováním (min. tl. 80 mm)

8.2. Nátěry

Nátěry budou provedeny u zařízení:

- větrací zařízení – základní povrchová úprava od výrobce
- ventilátory – základní povrchová úprava od výrobce
- základní povrchová úprava jako ochrana před povětrnostními vlivy u částí zařízení ve venkovním prostředí
- před objednáním pohledových prvků konzultovat povrchovou úpravu a RAL s architekty projektu či generálním projektantem.

9. Ekologie

Vzduch odváděný VZT zařízeními do venkovního prostoru neobsahuje žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu „Zákona o ovzduší“. Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku (A) ve venkovním prostoru byla stanovena součtem základní hladiny 50 dB a příslušné korekce pro denní nebo noční dobu a místo.

10. Požadavky na montáž a údržbu

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů a návodů výrobce. VZT rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč závěsů nepřesáhla 3 m. Seřadit zařízení tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným v seznamu zařízení tohoto projektu a na výkresech. Je třeba zajistit pravidelné čištění všech VZT elementů (ventilátorů, vzduchových filtrů, výměníků tepla, regulačních klapek, požárních klapek, chladicího zařízení). Dále je třeba provádět občasnou kontrolu kulisových tlumičů. Po montáži vzduchotechnických rozvodů se provede jejich vyčištění a případně dezinfekce.

U instalace vzduchotechnického potrubí (především v šachtách) se doporučuje uvažovat s délkami jednotlivých dílců potrubí cca 0,75 m z důvodu snazší montáže.

11. Komplexní zkoušky

Vzduchotechnická zařízení budou seřizena tak, aby jejich parametry odpovídaly výkonům uvedeným na výkresech. Kontrola funkce klimatizačních a větracích jednotek bude součástí komplexních zkoušek. Ovládání a kontrola funkcí včetně havarijních stavů vzduchotechnických jednotek je řešena systémem měření a regulace.

- Uvedení zařízení do provozu provede odborná firma, která zaškolí investorem určeného pracovníka.
- Jednotlivá zařízení VZT budou zkontrolována a ve spolupráci s navazujícími profesemi postupně uvedena do provozu.
- Jednotlivá zařízení VZT bude nutné zaregulovat. To znamená tlakové vyvážení sítě pro dosažení projektovaných parametrů průtoku vzduchu.
- Zkoušky těsnosti potrubí budou provedeny na investorem vytipovaných částech potrubí (nelze měřit celý VZT systém). Princip zkoušek těsnosti bude vycházet z norem DIN EN 12237 a DIN EN 1507.
- Po kompletním zprovoznění a zaregulování zařízení budou provedené komplexní a provozní zkoušky.
- Zkoušky rychlosti proudění vzduchu v pracovní oblasti a dosahu proudu u VZT zařízení.
- Zkoušky PBZ (požárně bezpečnostní zařízení) – výchozí revize (požární klapky a uzávěry, CHUC)
- Havarijní zkouška PBZ – ve spolupráci s profesemi EL, MaR, EPS
- Měření hluku bude provedeno ve spolupráci s ostatními profesemi – ostatní zdroje hluku (Vnitřní a venkovní prostředí). Při měření hlučnosti se bude měřit hladina akustického tlaku. Ve venkovním prostoru v 10 m od hranice objektu a ve vnitřních prostorech v pobytových. Místa měření budou vytipována ve spolupráci s investorem před měřením na základě zhodnocení „očekávaných hlukově kritických míst“.
- zaregulování VZT zařízení a provedených zkouškách budou vyhotovené jednotlivé protokoly.

12. Bezpečnost práce

Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržená VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů a návodů výrobce jednotlivých VZT prvků. Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.

Vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT elementy může do provozu uvádět pouze odborník s příslušnou kvalifikací. Před prvním uvedením do provozu je třeba zkontrolovat úplnost a čistotu jednotek, ventilátorů a ostatních vzduchotechnických prvků včetně kvality montáže. Před prvním spuštěním jednotek a ventilátorů musí být v souladu s ČSN 33 1500 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6. Při prvním spuštění se kontroluje správnost směru otáčení ventilátorů, odběr proudu (ten nesmí přesáhnout hodnotu uvedenou na štítku přístroje). Proudové ochrany motorů musí být nastaveny na hodnotu stejnou nebo nižší, než je hodnota na štítku elektromotorů. Po splnění těchto předpokladů je možné uvést vzduchotechnické jednotky a ostatní VZT zařízení do zkušebního provozu. Ve zkušebním provozu je třeba provést zaregulování distribučních elementů na potrubní trase a komplexní zkoušky zařízení včetně měření výkonu jednotek a ověření funkce systému měření a regulace. Při zaregulování vzduchotechnických systémů bude postupováno v součinnosti s profesí MaR. Uživatel musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.

VZT zařízení, seřízená a odevzdaná do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky

pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řádu. Vypracování provozního řádu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel.

13. Závěr

Navržené větrací, chladicí a klimatizační zařízení splňuje nároky kladené na provoz budovy daného typu a charakteru. Celoročně zabezpečuje v daných místnostech optimální pohodu prostředí při zabezpečení maximální hospodárnosti provozu těchto zařízení. V případě zjištění rozporu v projektové dokumentaci mezi jednotlivými dokumenty nebo částmi projektu je nutné kontaktovat projektanta za účelem stanovení správného řešení.