

UNIVERZITNÍ KAMPUS

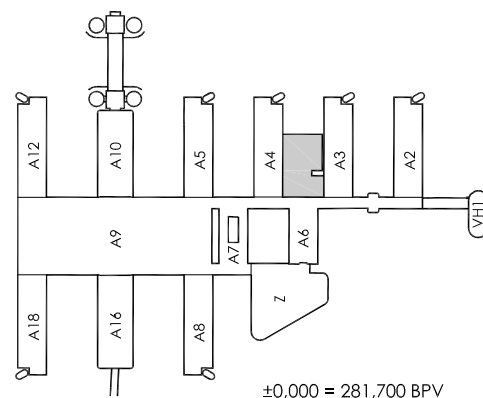
BRNO-BOHUNICE, ČESKÁ REPUBLIKA

INVESTOR / DEVELOPER	MASARYKOVA UNIVERZITA
ZÁSTUPCE / REPRESENTATIVE	ZDEŇKA KOŇAŘÍKOVÁ
MANAŽER PROJEKTU / PROJ. MANAGER	ARCH.DESIGN s. r. o.
ZÁSTUPCE / REPRESENTATIVE	PETR MARVAN
GENERÁLNÍ PROJEKTANT / ARCHITECT	A PLUS a. s.
VED. PROJEKTU / PROJECT LEADER	JIŘÍ DUCHÁČEK
PŘÍMÝ ZPRACOVATEL / COMPILER	LUFT PROJEKT, s.r.o.



JAROMÍR ČERNÝ KAREL TUZA PETR UHLÍŘ

STAVBA / PROJECT	CEITEC
ČÍSLO ZAKÁZKY / ARCHIVE NO.	3113 - 37
STUPEŇ / PHASE	DSP
NÁZEV PS - SO / BUILDING TITLE	SO 302 - PŘÍSTAVBA A4 (NMR)
ČÁST / PART	09 - VZDUCHOTECHNIKA



NÁZEV VÝKRESU / DRAWING TITLE	TECHNICKÁ ZPRÁVA
VED. PROJEKTANT / CHECKED BY	ANTONÍN KAŠPAR
VYPRACOVAL / PREPARED BY	JIŘÍ DAVID
DATUM / DATE	2012 - 05 - 11
FORMÁT / FORMAT	
MĚŘÍTKO / SCALE	

STAVBA	STUPEŇ	ČÍSLO PS - SO	ČÁST	VÝKRES	REVIZE
CEI	DSP	F 302	09	001	00
PROJECT	PHASE	BUILDING TITLE	PART	NO.	REVISION

1. OBSAH

1. Obsah
2. Úvod
3. Základní koncepční řešení
4. Popis technického řešení
5. Protihluková a protiotřesová opatření
6. Měření a regulace, protimrazová ochrana
7. Izolace, nátěry
8. Nároky na spolusouvisející profese
9. Protipožární opatření
10. Ekologie
11. Požadavky na montáž a údržbu
12. Komplexní zkoušky
13. Bezpečnost práce
14. Závěr

2. ÚVOD

Předmětem řešení projektu je větrání a chlazení v rekonstruovaných a přístavovaných prostorech pavilonu A4 (NMR) Masarykovy Univerzity v Brně-Bohunicích tak, aby byla zajištěna pohoda prostředí a současně byly zajištěny předepsané hodnoty hygienického množství čerstvého vzduchu.

2.1. Podklady pro zpracování

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

2.2. Výpočtové hodnoty klimatických poměrů

místo	:	Brno
nadmořská výška	:	227 m nad m.
normální tlak vzduchu	:	98,5 kPa
teplota	- léto	+ 32°C
	zima	- 12°C
entalpie	- léto	56,2 k J kg s.v. ⁻¹

3. ZÁKLADNÍ KONCEPČNÍ ŘEŠENÍ

1. Vzduchotechnika stavební

Stavební větrání zabezpečuje nucenou výměnu vzduchu v některých provozních a provozně-technických místnostech (společné prostory, chodby, v místnostech technického vybavení objektu např. kompresorová stanice apod.) 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 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení (1996)
- Vyhláška Ministerstva vnitra o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru
- Nařízení vlády 178 / 2001 a 523/ 2002, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Nařízení vlády 502 / 2000, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných.

Hygienické větrání bude navrženo v úrovni nejméně hygienického minima (50 m³/h na osobu) ve smyslu výše 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 přísávání vzduchu z okolních místností
- podtlakové větrání je navrženo ve všech místnostech hygienického vybavení objektu (WC, umývárny, úklidové komory a pod.) a u místností skladového zázemí
- minimální třída filtrace přiváděného vzduchu B (EU 4)
- nejvyšší přípustná maximální hladina vnitřního hluku $L_{Amax} = 35 - 70$ dB(A) dle druhu provozu a účelu jednotlivých místností
- chlazení budou prostory vybraných částí objektu
- zimní dovlhčování je uvažováno ve vybraných částech objektu
- teplotní hodnoty dlouhodobě únosného mikroklimatu v prostorech jsou stanoveny dle hygienických předpisů, dohody s investorem, generálním projektantem a vycházejí ze zadání investora - tepelná zátěž od technologie.
- dále je uvažováno s lokálními klimatizačními jednotkami v prostorech, kde to vyžaduje technologie.

3.2. Energetické zdroje

1. Tepelná energie, chladicí energie

Pro ohřev vzduchu VZT jednotek slouží topná voda o spádu 90/70°C, pro chlazení vzduchu je použita chladicí voda o teplotním spádu 8/14 °C. Pro výrobu chladné vody je použit zdroj chladu s hydraulickým modulem umístěný v 1.PP.

Konkrétní energetické požadavky pro jednotlivá zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů, která je přílohou této technické zprávy.

2. Elektrická energie

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT a KLM zařízení, kompresorů zdroje chladu a pro systémy automatické regulace

- rozvodná soustava 3NPEN, 50 Hz, 400V /230V
- ochrana samočinným odpojením od zdroje napájení

Konkrétní energetické požadavky pro jednotlivá zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů, která je přílohou této technické zprávy.

4. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

4.1. Koncepce klimatizačních a větracích zařízení

Návrh větrání a chlazení předmětných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech zadáných uživatelem. V zásadě je nucené větrání použito pouze pro 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 nasávání znehodnoceného vzduchu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

Ve stávajících místnostech je ponechávána vzduchotechnika stávající. Ve stávajících laboratořích NMR 1S38 a 1S41 je pro lepší distribuci větracího vzduchu přívodní část doplněna o perforovanou textilní výústku. Stávající ventilátory v místnosti 1S35 jsou přemístěny pod strop a doplněny výfukovým potrubím se sítím.

4.2. Popis jednotlivých zařízení

Zařízení č. 1 – Větrání NMR

Pro větrání nových místností 1S102 a 1S104 je navržena centrální větrací jednotka s externím zvlhčovačem v následujícím složení:

Přívodní část: filtr EU7, teplovodní ohříváč se směšovacím uzlem, ventilátor, deskový rekuperátor, těsná klapka, pružné manžety

Odvodní část: filtr EU5, ventilátor, pružné manžety

Jednotka zajišťuje přívod čerstvého přehřátého a dovlhčeného vzduchu do uvedených místností. Chlazení těchto místností a pokrytí zisků od větracího vzduchu zajišťují zařízení číslo 5 a 8. Jednotka je umístěna v nové technické místnosti vedle anglického dvorku. Jednotka je vybavena plně propojeným vestavěným řídicím systémem s možností napojení do nadřazeného řízení pomocí komunikace LON. Přiváděný vzduch je pomocí čtyřhranného potrubí veden do obsluhovaných prostor. Do místnosti 1S104 je vzduch přiváděn vířivou vyústí, od místnosti 1S102 perforovanou textilní vyústkou umístěnou pod stropem. Odvod vzduchu z místností je řešen vyústkou a vířivou vyústí.

Pro udržení požadované minimální vlhkosti je k VZT jednotce připojen externí zvlhčovač. Odporový parní vyvíječ k přímému vlhčení vzduchu je kompletně sestavený v korozi odolné skříni. Automaticky produkuje bezzápachovou, sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar. Je vybaven trvalou vyvíjecí nádobou a samočinným odlučováním minerálních solí ze stěn a topných tyčí do snadno vyjímatelného kontejneru umístěného pod vyvíjecí nádobou. Obsahuje integrovaný solenoidový napouštěcí ventil a vypouštěcí čerpadlo. Součástí vyvíječe je integrovaná regulace parního výkonu 4 až 100% a nastavování a monitorování vyvíječe pomocí menu na alfanumerickém LC displeji na plášti jednotky. Pro dálkové hlášení provozních stavů obsahuje beznapěťové kontakty.

Zařízení č. 2, 3, 4 – Havarijní větrání NMR

Ve stávajících i nové místnosti NMR (1S38, 1S41 a 1S102) je instalováno nucené havarijní odvětrání pro odvod plynů v případě quenche magnetu (rychlého odpaření krykapalin). Každá z místností je řešena samostatně. Vzduch je nasáván vyústkou pod stropem a vyfukován do anglického dvorku potrubním ventilátorem s uzavírací klapkou se servopohonem. Zařízení bude spouštěno samostatným vypínačem s regulací otáček a prostorovým čidlem koncentrace kyslíku. Úhrada odsávaného vzduchu je z okolních místností otevřenými dveřmi.

Zařízení č. 5, 6 – Přesná klimatizace NMR

V laboratořích NMR jsou umístěna zařízení produkující během svého provozu odpadní teplo a vyžadující zajištění celoroční stálé teploty a vlhkosti. To je zajištěno jednotkami přesné klimatizace. Protože instalovaná elektronická zařízení nejsou zdrojem odpadní vlhkosti, jsou jednotky přesné klimatizace vybaveny vestavěným elektrodoým parním zvlhčovačem. **Pro provoz zvlhčovače je nutný přívod upravené vody.** Jednotky přesné klimatizace jsou vybaveny automatickou regulací, komunikačním rozhraním LON a jsou napojeny na rozvod chladné vody ze zdroje chladu v místnosti 1S63. Jednotky jsou umístěny vždy vně klimatizované místnosti. Pro umožnění odvodu kondenzátu od zvlhčovače jsou jednotky umístěny na podstavec. Chladný vzduch je přiváděn pod stropem perforovanou textilní vyústkou, teplý vzduch je odváděn u podlahy obdélníkovou plastovou vyústkou. V přívodním i odvodním potrubí je

umístěn tlumič hluku. Chladicí výkon je dimenzován dle požadavků investora.

Stávající klimatizační jednotka s kompresorem pro místnost 1S45 je nevyhovující a je demontována (včetně kondenzátoru, Cu potrubí a sacího a výfukového potrubí) a nahrazena zařízením 6.

Zařízení č. 8 – Chlazení místnosti 1S104

Pro odvod tepelných zisků z místnosti 1S104 jsou instalovány klimatizační fan-coilové jednotky v kazetovém provedení instalované v podhledu. Jsou vybaveny pouze pro chlazení a jsou napojeny na stávající zdroj chladu v místnosti 1S63. Jsou vybaveny čerpadlem kondenzátu do 300 mm. Chladicí výkon je dimenzován dle požadavků investora. Zařízení je řízeno systémem MaR.

Zařízení č. 10 12 – Přesná klimatizace NMR

V laboratořích NMR 1S38 a 1S41 jsou umístěna zařízení produkující během svého provozu odpadní teplo a vyžadující zajištění celoroční stálé teploty a vlhkosti. Stávající klimatizační jednotky s on/off kompresorem a bez zvlhčovače jsou nevyhovující a jsou demontovány (včetně kondenzátorů, Cu potrubí a sacího a výfukového potrubí). Jsou nahrazeny jednotkami přesné klimatizace s plynule řízeným kompresorem, parním zvlhčovačem a el. ohřivačem. **Pro provoz zvlhčovače je nutný přívod upravené vody.** Jednotky přesné klimatizace jsou vybaveny automatickou regulací, komunikačním rozhraním LON a jsou propojeny novým Cu potrubím s novým odděleným kondenzátorem umístěným v anglickém dvorku na místě demontovaných kondenzátorů. Jednotky jsou umístěny vždy vně klimatizované místnosti. Pro umožnění odvodu kondenzátu od zvlhčovače jsou jednotky umístěny na podstavec. Chladný vzduch je přiváděn pod stropem, teplý vzduch odváděn u podlahy obdélníkovou plastovou vyústkou. Pro lepší distribuci chladného vzduchu v místnosti je přívodní část doplněna o perforovanou textilní vyústku. Do přívodního i odvodního potrubí je vložen tlumič hluku.

Zařízení č. 13 – Zdroj chladu

Nově přidávaná klimatizační zařízení jsou napojena na zdroj chladu s hydraulickým modulem umístěným v místnosti 1S63. Stávající zdroj byl původně určen pro pavilon A3, a protože nebyl funkční, byl nahrazen obdobným strojem s výbavou pro celoroční provoz. Stávající potrubní rozvody chladicí vody jsou demontovány. Do výfukového potrubí byl doplněn tlumič hluku. Zařízení je řízeno systémem MaR.

Zařízení č. 14 – Chlazení UPS m.č. 1S48

Pro odvod tepelných zisků z UPS zařízení je v místnosti 1S48 instalovaná klimatizační split jednotka v podstropním provedení s výbavou pro celoroční provoz a s automatickým restartem a čerpadlem kondenzátu. Venkovní kondenzační jednotka je umístěna v anglickém dvorku. Chladicí výkon zařízení byl stanoven dle požadavků technologa. Zařízení je ovládáno nástěnným ovladačem a je vybaveno kontakty pro výstup do systému MaR.

Zařízení č. 15 – Chlazení kompresorů m.č. 1S07a

Pro odvod tepelných zisků od kompresorů je v místnosti 1S07a instalovaná klimatizační split jednotka v podstropním provedení s výbavou pro celoroční provoz a s automatickým restartem a čerpadlem kondenzátu. Venkovní kondenzační jednotka je umístěna v koridoru. Chladicí výkon zařízení byl stanoven dle požadavků technologa. Zařízení je ovládáno nástěnným ovladačem a je vybaveno kontakty pro výstup do systému MaR.

Zařízení č. 16 – Větrání kompresorů m.č. 1S07a

Nezbytný přívod vzduchu pro chod kompresorů je zajištěn otvorem ve stropě s tlumičem hluku a uzavírací klapkou se servopohonem. Klapka bude otevírána při spuštění kompresoru.

Zařízení č. 17 – Větrání skladu

Provětrání místnosti skladu zajistí potrubní odvodní ventilátor s výfukem do anglického dvorku. Úhrada odsávaného vzduchu je zajištěna elektricky ovládaným ventilem, který je v součinnosti s ventilátorem. Zařízení je spouštěno dle časového programu.

Zařízení č. 18, 19 – Větrání anglického dvorku

Pro odvod tepelné zátěže z prostoru anglického dvorku je navržen axiální potrubí ventilátor umístěný pod stropem místnosti

s výfukem vzduchu vyvedeným do volného prostoru. Zařízení je spouštěno termostatem a samostatným tlačítkem.

5. PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

V projektu tohoto provozního souboru je důsledně dbáno na ochranu proti šíření hluku a vibrací. 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 doizolovány. 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 (např. Fibrex) - dodávka stavby. Pro všechny zařízení instalované v objektu platí, že nesmí překročit povolené hlukové limity.

Hlukové parametry jednotlivých zařízení:

z.č.1 VZT zařízení je umístěno v technické místnosti vedle ang. dvorku a předpokládaná hladina ak. tlaku v 1m je 50dB(A).

z.č.2,3,4 VZT zařízení je havarijní a nebude běžně v provozu

z.č.5,6 je nové zařízení napojené na stávající zdroj chladu - zařízení jsou bez vlivu na venkovní prostředí

z.č. 8 zařízení je bez vlivu na venkovní prostředí

z.č. 9,10,11, 12 je stávající zařízení, nové úpravy na zařízení jsou bez vlivu na venkovní prostředí

z.č.13 stávající zdroj chladu je zařízení umístěné ve vnitřním prostoru.

Vzduchotechnické a chladicí zařízení bude v provozu pouze v denní době a nepřekročí hygienické limity hluku upravené NV č. 148/2006 Sb. pro chráněné venkovní prostory staveb.

6. MĚŘENÍ A REGULACE, PROTIMRAZOVÁ OCHRANA

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

- ovládání chodu ventilátorů
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu teplovodních ohřivačů v zimním období
- regulace teploty vzduchu řízením výkonu chladičů v letním období
- řízení účinnosti deskových výměníků nastavováním obtokové klapky
- dodávka ovládacích prvků pro řízení regulačních klapek a měření hodnot.
- protimrazová ochrana teplovodního výměníku – měření na straně vzduchu
- signalizace bezporuchového chodu ventilátorů pomocí diferenčního snímače tlaku
- signalizace zanesení filtrů pomocí diferenčního snímače tlaku
- regulace výkonu ventilátorů pomocí frekvenčních měničů, popř. přepínáním vícestupňových ventilátorů
- poruchová signalizace
- připojení systémů regulace na řídicí centralizované stanoviště

- zajištění současnosti chodů vybraných zařízení

VZT jednotka, zvlhčovač a jednotky přesné klimatizace jsou vybaveny vlastním řídicím systémem. Centrální MaR monitoruje chod zařízení pomocí komunikace LON nebo beznapěťových kontaktů. Fan-coilové jednotky jsou řízeny centrální MaR.

7. IZOLACE A NÁTĚRY

7.1. Izolace

Jsou navrženy izolace hlukové a tepelné. Hlukově jsou izolovány vzduchovody od jednotek po tlumiče hluku. Tepelně budou izolována potrubí s chladným vzduchem.

Parametry materiálů izolací:

Tepelné -	šířka izolace 40mm	souč.tepelné vodivosti	min. 0,037W/m ² K
Hlukové -	šířka izolace 40mm	souč.zvukové pohltivosti	min. 0,81

7.2. Nátěry

Nátěry budou provedeny u zařízení:

- klimatizační, větrací, odsávací jednotky - základní povrchová úprava od výrobce
- ventilátory - základní povrchová úprava od výrobce
- základní povrchová úprava jako ochrana před povětrnostními vlivy u částí systému ve venkovním prostředí
- další interiérové podle zadání generálního projektanta

8. NÁROKY NA SPOLUSOUVISEJÍCÍ PROFESE

8.1. Stavební úpravy:

- montážní otvory a transportní cesty pro dopravu jednotek na místo osazení (z důvodů technologických postupů je možné, že nebude možnost použití standardní zvedací mechanismy)
- otvory pro prostupy vzduchovodů včetně zapravení a odklizení sutě
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými v rámci zapravení
- oplechování prostupů VZT potrubí střešní konstrukcí
- zabezpečit prostup střešní konstrukcí pro vzduchovody
- stavební, výpomocné práce

8.2. Silnoproud:

- zapojení elektromotorů jednotek, zdroje chladu a jejich ovládání přes deblokační skříň
- zapojení split jednotek a odsávacích ventilátorů
- časové a termické spouštění u vybraných zařízení

8.3. ÚT, RCH:

- připojení výměníků VZT jednotky a klimatizačních jednotek

8.4. ZTI:

- odvod kondenzátu od výměníků (chladičů) jednotek, rekuperátoru

- odvod kondenzátu od jednotlivých vnitřních fan-coilových jednotek a zvlhčovačů
- přívod chemicky upravené vody do zvlhčovačů

9. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

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. V případech, kdy nebude protipožární klapku možno osadit do požárně dělicí konstrukce, bude potrubí mezi touto konstrukcí a protipožární klapkou opatřeno izolací s požadovanou dobou odolnosti. Požární klapky budou v provedení s dálkovým ovládáním a signalizací. V případě plastových potrubních rozvodů (odtahy od digestoří), budou na hranicích jednotlivých požárních úseků vloženy protipožární manžety.

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.

10. EKOLOGIE

Vzduch odváděný VZT zařízeními do volné atmosféry neobsahuje žádné látky, které by ohrožovaly ovzduší ve smyslu " Zákona o ovzduší ". Zařízení jsou navržena tak, aby splňovala - Nařízení vlády č. 502/2000Sb., 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. Klimatizační zařízení nebude v noční době provozováno.

11. POŽADAVKY NA MONTÁŽ A ÚDRŽBU

Montáž vzduchotechnického zařízení smí být prováděna jen odbornými pracovníky a za předpokladu dodržování všech montážních a bezpečnostních předpisů. VZT rozvody smontovat těsně a umístit na konzoly a závěsy dle požadavků montáže tak, aby maximální rozteč závěsů nepřesáhla 3 m. Seřídít 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.

12. 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.

13. BEZPEČNOST PRÁCE

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 33 150 provedena výchozí revize elektrického zařízení dle ČSN 33 2000-6-61. 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.

14. ZÁVĚR

Navržené větrací 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.

CEITEC SO 302 - PŘÍSTAVBA A4 (NMR)

PŘEHLED ZAŘÍZENÍ - 09 VZT

PŘEHLED VENTILÁTORŮ, JEDNOTEK, FAN COILŮ A ZVLHČOVAČŮ																															
KÓD	TYP	UMÍSTĚNÍ	PARAMETRY																			VÝROBCE	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE					POZNÁMKA			
			Průtok (m3/h)	Externí tlak (Pa)	Příkon / jmenovitý proud	Napájení	Ochrana motoru	Důležitost dodávky	Prostředí	Topný výkon (kW)	Vstupní teplota média (°C)	Výstupní teplota média (°C)	Průtok média (l/s)	Tlaková ztráta média (kPa)	Množství páry (kg/h)	Přívod vody (l/h)	Chladicí výkon SPLIT (kW)	Chladicí výkon (kW)	Vstupní teplota média (°C)	Výstupní teplota média (°C)	Průtok média (l/s)		Tlaková ztráta média (kPa)	Způsob ovládání	Řízení	Silové napojení	Napojeno z		Jistič	ZTI	
04.1S105a.VZT.0000/1.1	vzt jednotka - přívod Topvex TX03 HWL-L	1S105a	1000	350	0,5kW	230V		Bez zálohy		8	90	70											autonomní regulace, komunikace LON	Systemair		SIL		10A	odvod kondenzátu	včetně směšovacího uzlu	
	vzt jednotka - odvod		1000	350	0,5kW	230V		Bez zálohy																							
04.1S105a.VZT.0000/1.2	zvlhčovač RTH 7	1S105a			5,8kW/8,4A	400		Bez zálohy						7,5	7,5								autonomní regulace	Devatec		SIL			přívod vody, odvod kondenzátu vyšší teploty	kontakt do MaR	
04.1S105a.VZT.0000/1.3	servopohon	1S105a				24																	otevřít při spuštění vzt jednotky				z vzt jednotky				
04.1S35.VZT.1S38/2.1	ventilátor RP 80-50/40-6D	1S35	6000	223	2,15kW/4,09A	400	termokontakt	Bez zálohy															spouštět čidlem kyslíku a samostatným spínačem s regulací otáček v 1S38	Remak	MaR	SIL					
04.1S35.VZT.1S38/2.2	servopohon	1S35				230		Bez zálohy															otevřít při spuštění 2.1		MaR	SIL				havarijní funkce	
04.1S36.VZT.1S38/2.3	trans. regulátor TRN 9D	1S36						Bez zálohy																Remak		SIL					
04.1S38.VZT.1S38/2.4	vzdálený ovladač ORe5	1S38						Bez zálohy																Remak		MaR					
04.1S105.VZT.1S41/3.1	ventilátor RP 80-50/40-6D	1S105	6000	223	2,15kW/4,09A	400	termokontakt	Bez zálohy															spouštět čidlem kyslíku a samostatným spínačem s regulací otáček v 1S41	Remak	MaR	SIL					
04.1S105.VZT.1S41/3.2	servopohon	1S105				230		Bez zálohy															otevřít při spuštění 3.1		MaR	SIL				havarijní funkce	
04.1S104.VZT.1S41/3.3	trans. regulátor TRN 9D	1S104						Bez zálohy																Remak		SIL					
04.1S41.VZT.1S41/3.4	vzdálený ovladač ORe5	1S41						Bez zálohy																Remak		MaR					
04.1S106.VZT.1S102/4.1	ventilátor RP 80-50/40-6D	1S105	6000	223	2,15kW/4,09A	400	termokontakt	Bez zálohy															spouštět čidlem kyslíku a samostatným spínačem s regulací otáček v 1S102	Remak	MaR	SIL					
04.1S106.VZT.1S102/4.2	servopohon	1S105				230		Bez zálohy															otevřít při spuštění 4.1		MaR	SIL				havarijní funkce	
04.1S106.VZT.1S102/4.3	trans. regulátor TRN 9D	1S106						Bez zálohy																Remak		SIL					
04.1S102.VZT.1S102/4.4	vzdálený ovladač ORe5	1S102						Bez zálohy																Remak		MaR					
04.1S36.VZT.1S102/5.1	přesná klimatizace SUCV0600A	1S36	4150	130	8,9kW/40,7A	400		Bez zálohy						3	3		14	8	14	0,55	14,9		autonomní regulace, komunikace LON	Uniflair		SIL			přívod upravené vody, odvod kondenzátu vyšší teploty	el. ohříváč, parní zvlhčovač, 3-cestný ventil	
04.1S42.VZT.1S45/6.1	přesná klimatizace SUCC0200B	1S42	1530	130	1,9kW/8,7A	230		Bez zálohy						2	2		5	8	14	0,2	6,0		autonomní regulace, komunikace LON	Uniflair		SIL			přívod upravené vody, odvod kondenzátu vyšší teploty	parní zvlhčovač, 3-cestný ventil	
04.1S104.VZT.1S104/8.1	fan-coil FCL82	1S104			0,15kW/0,7A	230		Bez zálohy									3,6	8	14	0,14	9,16		MaR	Aermec	MaR	SIL			odvod kondenzátu	3-cestný ventil	
04.1S36.VZT.1S38/10.1	přesná klimatizace NAUR0131	1S36	3700	150	10,3kW	400		Bez zálohy															autonomní regulace, komunikace LON	Uniflair		SIL			přívod upravené vody, odvod kondenzátu vyšší teploty	el. ohříváč, parní zvlhčovač	
04.1S35.VZT.1S38/10.2	kondenzátor PEC3-214N1	1S35	4200		0,26kW	230		Bez zálohy																	Uniflair		SIL				
04.1S42.VZT.1S41/12.1	přesná klimatizace NAUR0131	1S42	3700	150	10,3kW	400		Bez zálohy															autonomní regulace, komunikace LON	Uniflair		SIL			přívod upravené vody, odvod kondenzátu vyšší teploty	el. ohříváč, parní zvlhčovač	
04.1S35.VZT.1S41/12.2	kondenzátor PEC3-214N1	1S35	4200		0,26kW	230		Bez zálohy																	Uniflair		SIL				
04.1S63.VZT.0000/13.1	zdroj chladu EAC431SM HN	1S63			18,8kW	400												38,1							Lennox						náhrada za stávající
04.1S63.VZT.1S63/13.1	požární klapka	1S63				230																				EPS	SIL				
04.1S105.VZT.1S48/14.1	kondenzační jednotka split RAV SM1103AT-E	1S105			3,51kW/16,2A	230		Náhradní zdroj									10						autonomní regulace	Toshiba		SIL					
04.1S48.VZT.1S48/14.2	podstropní jednotka split RAV SM1104CT-E	1S48															10						autonomní regulace, nástěnný ovladač	Toshiba			z kondenzační jednotky	odvod kondenzátu	kontakt do MaR		
04.1S46.VZT.1S07a/15.1	kondenzační jednotka split RAV SM1103AT-E	1S105			3,51kW/16,2A	230		Náhradní zdroj									10						autonomní regulace	Toshiba		SIL					
04.1S07a.VZT.1S07a/15.2	podstropní jednotka split RAV SM1104CT-E	1S48															10						autonomní regulace, nástěnný ovladač	Toshiba			z kondenzační jednotky	odvod kondenzátu	kontakt do MaR		
04.1S07a.VZT.1S07a/16.1	servopohon	1S07a				230		Náhradní zdroj															otevřít při spuštění kompresoru		MaR	SIL					havarijní funkce
04.1S106.VZT.1S106/17.1	ventilátor TT100	1S106	120	55	0,033kW/0,2A	230		Bez zálohy															spouštět dle časového programu	Multi-VAC		SIL					
04.1S106.VZT.1S106/17.2	elektrický ventil EAK	1S106			0,004kW	230		Bez zálohy															spoustit při zapnutí 17.1	Elektrodesign		SIL					
04.1S103.VZT.1S103/18.1	ventilátor CC564/A	1S103	10000	100	0,75kW/2,2A	400	bez vlastní tepelné ochrany	Bez zálohy															spouštět termostatem a samostatným tlačítkem	Multi-VAC		SIL					
04.1S105.VZT.1S105/19.1	ventilátor CC402	1S105	6000	200	1,1kW/2,5A	400	bez vlastní tepelné ochrany	Bez zálohy															spouštět termostatem a samostatným tlačítkem	Multi-VAC		SIL					