

Stavební a dispoziční úpravy objektu prádelny PN v Opavě- změna užívání stavby na následnou péči

D.1.4.2 Vzduchotechnika Technická zpráva

Vypracoval:
COND KLIMA s.r.o.
Krakovská 1095/33
Ostrava-Hrabůvka, 70030
info@cond-klima.cz
+420 596 715 724

1.Úvod:

Předmětem projektu je vzduchotechnické zařízení, které bude zajišťovat větrání hlavních nově navržených prostor objektu.

V objektu prádelny v areálu Psychiatrické nemocnice v Opavě budou prováděny stavební a dispoziční úpravy v 1.NP a 2.NP.

Jedná se o jedno a dvou podlažní stavbu, dnes spojenou v jeden funkční celek, který se vytvořil postupnou přístavbou jednotlivých objektů.

Nová dispozice řeší vybudování centra následné péče a to v celém prostoru dotčeného objektu. Ve vlastním prostoru prádelny dojde k částečné vestavbě podlaží.

Celková kapacita centra je 24 osob – klientů – z toho 1 pokoj řešen jako imobilní.

V prostoru 1.NP se vytvoří pokoje pro klienty jednolůžkové se společným hygienickým zařízením a kuchyňským koutem včetně předsíně, dále společenský prostor pro setkávání klientů a návštěv, hygienické zařízení pro hosty včetně imobilních hostů, společná prádelna pro klienty centra, kanceláře, hygienická zařízení a WC pro personál, společná kuchyň pro klienty pro možnost společného vaření a stravování, evakuační výtah a prostor pro volnočasové aktivity – posilovna, dílna pro tvořivou činnost, místnost PC.

V prostoru 2.NP se nachází pokoje pro klienty jednolůžkové se společným hygienickým zařízením a kuchyňským koutem včetně předsíně, přičemž 1 pokoj je řešen jako imobilní.

Vestavbou podlaží nad částí prádelny se provede vestavba 4 samostatných bytových jednotek o velikosti 1+kk. Prostor 2.NP je přístupný přes schodiště a rovněž nově budovaným výtahem.

Prostor 1.PP je bez výraznějších zásahů – pouze pokračování výtahové šachty.

Celý objekt je řešen tak, aby umožnil pohyb imobilních osob

2. Vstupní údaje a podklady pro zpracování

Podkladem pro zpracování projektu byly stavební výkresy objektu v měřítku 1:100.

Pro zpracování projektu byly použity normy, směrnice a předpisy, které se používají při projekční práci pro stavby na území ČR. Jedná se především o následující předpisy:

Zákon č.258/2000 Sb. O ochraně veřejného zdraví

Nařízení vlády č. 217/2016 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 360/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Vyhláška č.6 ze dne 16.12.2003, kterou se stanovují hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí některých staveb

Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů ČSN 73 0548

Navrhování větracích a klimatizačních zařízení ČSN 12 7010

Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení ČSN 73 0872 (1/1996)

Vyhláška o technických podmínkách požární ochrany staveb -Nařízení vlády č.23/2008 Sb.,

Požární bezpečnost staveb – budovy zdravotnických zařízení a sociální péče

ČSN 73 0835 (2006)

Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením ČSN 73 0872 (1979)

Bezpečnostní požadavky pro chladicí zařízení ČSN 14 0646

Stupně ochrany krytem ČSN EN 60 529

2.1 Parametry vnitřního prostředí:

Teplotní a vlhkostní požadavky na vnitřní prostředí- klimatizované místnosti:

Teplota Ti zima/léto..... + 22-24/+24 -26°C

Výpočtové stavy venkovního vzduchu:

Zimní výpočtová teplota, entalpie:

-15°C, -13 kJkg-1

Letní výpočtová teplota, entalpie:

+29°C, 53.2 kJkg-1

Dimenzování zařízení:

Dimenzování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení bylo prováděno na základě:

- požadovaných parametrů vnitřního prostředí
- výpočtu tepelných zátěží prostorů
- dle hygienických předpisů a minimálních dávek vzduchu
- požadovaných výměn vzduchu

Dimenzování zařízení z hlediska požadovaného množství vzduchu v hygienických zařízeních:

Minimální množství odváděného vzduchu:

Umývárny	30 m ³ /h/ na 1 umyvadlo
Sprchy	150 m ³ /h na 1 sprchu
WC	50 m ³ /h/ na 1 mísu
	25 m ³ /h na 1 pisoár
Výlevka	50 m ³ /h/ na 1 mísu
hygienické zařízení u pokojů	
WC a koupelna	115 m ³ /h

3. Technický popis řešení:

Nově navržená zařízení budou zajišťovat větrání, případně chlazení vybraných prostor objektu.

Návrh klimatizace a větrání uvažovaných prostor vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí daných hygienickými požadavky, normami, směrnicemi a předpisy, které se používají při projekční práci pro stavby na území ČR.

V zásadě je klimatizační a vzduchotechnické zařízení uvažováno pouze v prostorách, které nelze větrat okny, nebo v prostorách jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení.

3.1 Seznam zařízení:

Zařízení 1	Odvětrání hygienických zařízení u pokojů 1.NP
Zařízení 2	Odvětrání hygienických zařízení u pokojů 2.NP
Zařízení 3	Větrání šaten v 1.NP
Zařízení 4	Větrání společenských prostor v 1.NP
Zařízení 5	Klimatizace učebny PC
Zařízení 6	Odvětrání výlevky 1. NP
Zařízení 7	Odtah od digestoří cvičné kuchyně 1. NP

3.2 Popis jednotlivých zařízení:

Zař.č.1- Odvětrání hygienických zařízení u pokojů v 1.NP.

Všechna hygienická zařízení u pokojů- koupelny a WC budou odvětrány v podtlaku, větracím zařízením - odvodním ventilátorem- „inteligentním“ centrálním potrubním ventilátorem s řídicí externí jednotkou a regulátorem konstantního tlaku.

Ventilátor bude osazen na konci odvodního sběrného potrubí, ve strojovně vzduchotechniky ve 2.NP

Ventilátor bude v provozu trvale na snížený výkon a dle požadavku z jednotlivých hygienických zařízení se bude jejich výkon zvyšovat.

Systém splňuje přísné požadavky na energeticky úsporné a účelné větrání.

Navržen je ventilátor s EC motory s nízkou spotřebou a vysokou účinností, jejichž výkon je možné nastavit.

Požadovaná hodnota se nastavuje přímo na regulátoru, navíc s možností přepínání mezi denním/nočním režimem např. pomocí spínacích hodin nebo ručně.

Díky systému elektricky ovládaných talířových ventilů jsou větrány stále všechny hygienické zařízení na snížený výkon (45 m³/h).

Integrovaný řídicí systém rozpozná potřebu větrání (při otevření talířového ventilu na vyšší Výkon (115 m³/h) - poklesne tlak v potrubí a speciální elektronicky řízený motor (řízený externí elektronikou, zvýší otáčky a zvedne výkon větrání).

Inteligentní ventilátor optimalizuje svůj vlastní výkon s ohledem na absolutní minimalizaci spotřeby energie při všech provozních režimech.

Odsávaný vzduch bude nahrazován z okolních prostor přes podříznuté dveře bez prahu.

Veškeré potrubní spoje musí být utěsněny, aby mohl systém fungovat (těsnicí páska, příp. potrubí typu Safe-click).

Vo,max.....795 m³/h

Pex..... 250 Pa

Pi99 W/230 V/0,66 A

Zař.č.2 - Odvětrání hygienických zařízení u pokojů v 2.NP.

Všechna hygienická zařízení u pokojů - koupelny a WC budou odvětrány v podtlaku, větracím zařízením - odvodním ventilátorem- „inteligentním“ centrálním potrubním ventilátorem s řídicí externí jednotkou a regulátorem konstantního tlaku.

Ventilátor bude v provozu trvale na snížený výkon a dle požadavku z jednotlivých hygienických zařízení se bude jejich výkon zvyšovat.

Systém splňuje přísné požadavky na energeticky úsporné a účelné větrání.

Navržen je ventilátor s EC motory s nízkou spotřebou a vysokou účinností, jejichž výkon je možné nastavit.

Systém splňuje přísné požadavky na energeticky úsporné a účelné větrání.

Navržen je ventilátor s EC motory s nízkou spotřebou a vysokou účinností, jejichž výkon je možné nastavit.

Požadovaná hodnota se nastavuje přímo na regulátoru, navíc s možností přepínání mezi denním/nočním režimem např. pomocí spínacích hodin nebo ručně.

Díky systému elektricky ovládaných talířových ventilů jsou větrány stále všechny hygienické zařízení na snížený výkon (45 m³/h).

Integrovaný řídicí systém rozpozná potřebu větrání (při otevření talířového ventilu na vyšší Výkon (115 m³/h) - poklesne tlak v potrubí a speciální elektronicky řízený motor (řízený externí elektronikou, zvýší otáčky a zvedne výkon větrání)

Inteligentní ventilátor optimalizuje svůj vlastní výkon s ohledem na absolutní minimalizaci spotřeby energie při všech provozních režimech.

Odsávaný vzduch bude nahrazován z okolních prostor přes podříznuté dveře bez prahu.

Součástí systému je odsávání úklidové komory, ze které je odsávání řešeno trvale, standartním odsávacím ventilem. Nasávání do úklidové komory je řešeno přes PSU ve stěně komory. Veškeré potrubní spoje musí být utěsněny, aby mohl systém fungovat (těsnicí páska, příp. potrubí typu Safe-click).

Vo,max.....795 m³/h

Pex..... 250 Pa

Pi99 W/230 V/0,66 A

Zař.č.3 - Větrání šaten v 1.NP

Zařízení pro větrání šaten bude větrat celý prostor šaten a přilehlé místnosti sušárny. Přívod a odvod vzduchu do prostoru šaten v 1.NP bude zajišťovat malá vzduchotechnická jednotka ve vertikálním provedení s vývody nahoru.

Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s 30 mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny. Jednotka je určena pro podlahovou montáž. Jednotka se skládá z filtrů F7 na přívodu a M5 na odvodu, deskového protiproudého rekuperátoru z hliníku, obtokové klapky a ventilátorů. Ventilátory jsou poháněny EC motory, které mají až o 30 % nižší spotřebu elektrické energie. Filtry, deskový protiproudý rekuperátor a ventilátory jsou jednoduše vyjímatelné pro čištění nebo údržbu. Elektrický ohřívač je příslušenstvím jednotky a určen je k vestavbě do jednotky. Výkon ohřívače je 4,0 kW. Jednotka je vybavena automatickým přepínáním mezi zimním provozem s rekuperací tepla a letním provozem bez rekuperace tepla.

Řídicí systém

Jednotka je vybavena plně propojeným vestavěným řídicím systémem. Požadovaná teplota 12 – 22 °C a množství vzduchu se nastavuje pomocí externího ovladače.

Jednotka je určena k nepřetržitému větrání v automatickém časovém programu. Jednotka má 3 konfigurovatelné vstupy, na které lze napojit spínače, senzory CO₂ nebo senzory vlhkosti. Jednotka může být napojena na nadřazený řídicí systém přes protokol Modbus a rozhraní RS-485.

Externí ovladač je standardní součástí dodávky jednotky.

Jednotku lze ovládat i bezdrátově pomocí systému Smart (ovládací panel, snímání CO₂, vlhkosti).

Provoz jednotky je možné rozdělit na noční/denní nebo na pracovní/víkendové dny. K tomuto účelu slouží vestavěný časový program nebo externí vypínače, které je možno připojit do svorkovnice jednotky.

Jednotka je vybavena automatickým přepínáním mezi zimním provozem s rekuperací tepla a letním provozem bez rekuperace tepla. Obtoková klapka zajistí v případě potřeby automatické odmrazování rekuperátoru.

Jednotka je umístěna ve strojovně VZT ve 2. NP. Vzduch je distribuován kruhovým potrubím ze strojovny VZT do 1.NP pod stropem 1.NP v podhledu.

Vzduch bude přiváděn do místností šaten a odváděn z prostoru sprch a hygienických zařízení.

Mezi těmito prostory je přesáván přes podříznuté dveře a stěnové mřížky. Samostatně je vzduch přiváděn a odváděn z prostoru sušárny.

Technické parametry

Vo/Vp.....	630/685 m ³ /h
Qo.....	4,0k W/230 V
Pex.....	200/200 Pa,
Pi.....	4.67kW/20.3 A, 230 V
teplotní účinnost rekuperátoru dle EN 308.....	95%

Zař.č.4 - Větrání společenských prostor v 1.NP

Zařízení pro větrání společných prostor bude větrat celý prostor vstupní haly a přilehlé chodby.

Přívod a odvod vzduchu bude zajišťovat vzduchotechnická jednotka v horizontálním provedení.

Dvojitý plášť jednotky je vyroben z pozinkovaného ocelového plechu s 50 mm vrstvou tepelné a protihlukové izolace z minerální vlny. Jednotka je určena pro podlahovou montáž.

Jednotka se skládá z filtrů F7 na přívodu a M5 na odvodu, rotačního rekuperátoru a ventilátorů. Ventilátory jsou poháněny EC motory, které mají až o 30 % nižší spotřebu elektrické energie.

Jednotka je vybavena automatickým přepínáním mezi zimním provozem s rekuperací tepla a letním

provozem bez rekuperace tepla.

Jednotka je vybavena plně propojeným vestavěným řídicím systémem včetně teplotních čidel a externího ovladače.

Vestavěný řídicí systém umožňuje regulovat vzduchový výkon, tlak v potrubí, teplotu, rekuperaci tepla/chladu a čas provozu.

Jednotka disponuje též dalšími funkcemi pro úsporu energie, např. volné chlazení, rekuperaci chladu, nastavení teploty a vzduchového výkonu podle období.

Jednotka standardně nabízí tyto možnosti komunikace: Exoline a Modbus přes RS-485 a vestavěným WEB serverem přes TCP/IP a BACnet/IP.

Jednotka je umístěna ve strojovně VZT ve 2.NP. V jednotce je na potrubí osazen přímý ohřívač/ chladič, který je potrubím chladiva propojen s kondenzační invertorovou jednotkou umístěnou na střeše přilehlého objektu na ocelové konstrukci. V době defrostu kondenzační jednotky se uzavřou uzavírací klapky na potrubí čerstvého a znehodnoceného vzduchu a otevře se cirkulační klapka. Jednotka v této době bude provozována v cirkulačním provozu. Vše je řízeno z MaR jednotky.

Vzduch je ze strojovny distribuován potrubím do chodby 2.NP pod stropem v podhledu a dále do vstupní haly. Zde je vzduch vyfukován textilní výstkou půlkruhového tvaru s mikroperforací a tryskami. Textilní výstka je osazena na stěně. Část vzduchu je přivedena do chodeb na vstupní halu navazujících. Zde je vzduch vyfukován vířivými anemostaty umístěnými v podhledu.

Vzduch je odváděn ze vstupní haly obdélníkovými výstkami osazenými na potrubí. Část vzduchu je odváděna z hygienických místností, do kterých je přesávána přes podříznuté dveře a sténové mřížky.

Technické parametry

Vo/Vp.....	3400/3400 m ³ /h
Qo/ch.....	24.6/20.9 kW
Pex.....	400/300 Pa,
Pi.....	3.21 kW, 4.7 A, 3x400V
účinnost rekuperátoru	74%
Pi kondenzační jednotky.....	6.4 kW, 10.7 A, 3x400V

Zař.č.5- Klimatizace učebny PC

Pro zajištění optimálních podmínek v prostoru učebny v 1.NP budovy je navrženo klimatizační zařízení. Vnitřní jednotka je navržena v kazetovém provedení a bude vybavena infra ovladačem. Kondenzační jednotka s invertorovým řízením výkonu bude osazena na fasádě objektu na konzoli. Propojení vnitřní a venkovní jednotky potrubím chladiva s kaučukovou tepelnou izolací bude veden pod stropem v podhledu.

Q ch.....	2.8 kW
Pi.....	0.81 kW/3.5 A, 230 V

Zař.č.6- Odvětrání výlevky 1. NP

Pro odvětrání výlevky v m. č. 177je navržen vložný potrubní diagonální ventilátor. Znehodnocený vzduch z výlevky je odveden pomocí talířového ventilu a kruhového potrubí na fasádu, kde je umístěna žaluziová klapka. Zařízení bude spouštěno společně s osvětlením, s nastavitelným časovým doběhem.

Vo,max.....	50 m ³ /h
Pex.....	80 Pa
Pi	24 W/230 V/0,11 A

Zař.č.7- Odtah od digestoří cvičné kuchyně 1. NP

Pro odvětrání 2 digestoří ve cvičné kuchyni m. č. 159 bude sloužit tříotáčkový potrubní diagonální ventilátor. Znehodnocený vzduch od digestoří bude odsáván nad střechu, kde bude přes samoodtahovou Cagi hlavici vyveden volně do atmosféry. Stoupací potrubí bude izolováno, část nad střechou bude oplechována. Na stoupacím potrubí bude osazen kondenzační T-kus. Odvod kondenzátu je řešením profese ZTI.

Zařízení bude spouštěno tlačítkem, společným pro obě digestoře. Ventilátor může být osazen stavitelným doběhem (nutno dopřesnit při realizaci).

Vo,max.....	400 m ³ /h
Pex.....	180 Pa
Pi	120 W/230 V/0,5 A

4. Tlumení hluku:

Hlukově jsou zařízení zpracována dle vyhlášky č.217/2016 o ochraně zdraví před nepříznivými vlivy hluku a vibrací a vyhovují hodnotám pro vnitřní a venkovní prostor.

V jednotkách jsou za ventilátorem na sání i výtaku osazeny buňkové tlumiče hluku.

Všechny prostupy stěnou a stropem budou o 100 mm větší než profil potrubí a budou vyloženy pryžovou výplní.

Mezi potrubí a závěsy bude vložena guma. Jednotky budou osazeny na pryžových pásech.

5. Protipožární ochrana:

Účelem protipožárních opatření je zabránění šíření požáru v případě jeho vzniku v některém z požárních úseků. Nechráněná VZT potrubí větších průřezů než 40 000 mm², která z prostorů obsahující požární riziko prostupují stavebními konstrukcemi, které ohraničují jednotlivé PÚ v objektu, musí být zabezpečena požárními klapkami s tavnou pojistkou.

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 dle pravidel osazení daných výrobcem klapky. Část potrubí bude požárně izolována.

Všechny otvory po osazení PK budou požárně dotěsněny dle podkladů dodavatele klapky. Ke klapkám budou zajištěny přístupy pro následné revize – nutná koordinace se stavební profesí v průběhu realizace výstavby

Ke kolaudaci bude doložena revize PK včetně jejich požárních odolností dle zákona 22/98, odolnosti izolací potrubí, včetně oprávnění montážních firem apod.

Veškeré PK budou pro možnost kontroly a následných revizí označeny čísly.

6. Parametry energií:

Pro ohřev- chlazení vzduchu v přímém výparníku- ohříváči-chladiči bude používáno chladivo R410 A.

Napojení části vzduchotechnických zařízení silnoproudem bude řešeno samostatným rozvodem v rámci části „Elektroinstalace“.

Rozvodná soustava: 3 PE+N stř.50 Hz 3x400 V/TN-S,

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41:

Řízení provozu větracích zařízení a napojení části vzduchotechnických zařízení silnoproudem bude zajištěno částí „MaR“, která je dodávána s jednotkami.

V rámci ZTI bude od VZT zařízení zabezpečen odvod kondenzátu. Bude odváděn chladný beztlaký kondenzát z chladičů jednotek.

7. Izolace:

Obdélníkové potrubí přívodu a odvodu a výfuku zař. 3 a 4 bude opatřeno izolací rohožemi s čedičové nebo minerální vlny tl. 40 mm a povrchovou úpravou AL.

Kruhové potrubí zař. 3 a 4 bude izolována návlekovými izolačními trubicemi s povrchem AL. potrubí čerstvého vzduchu bude opatřeno izolací rohožemi s čedičové nebo minerální vlny tl. 80 mm a povrchovou úpravou oplechováním

Potrubí odvodu zař. 1 a 2 bude opatřeno izolací rohožemi návlekovými izolačními trubicemi s povrchem AL.

8. Závěsy a nosné konstrukce:

Pro zavěšení potrubí budou použity typové odpružené závěsy a to závitové tyče, závěsy ZZ, nosné lišty a kruhové závěsy ZK.

Pro kondenzační jednotky zař. 4 a 5 bude provedena nosná ocelová konstrukce - konzole- žárově pozinkováno.

9. Montážní práce:

-Montáž zařízení provádět v návaznosti a v koordinaci s jednotlivými profesemi a hlavně v návaznosti na postup stavby.

- Montáž potrubí provádět na odpružené závěsy. Jednotky jsou vybaveny rámem a nožkami, ty budou podloženy gumou.

-na vzduchovodech bude viditelně vyznačen směr proudění vzduchu

- Doprava jednotek na střechu bude prováděna zvedacím zařízením

V souladu s ČSN 33 2000-4-41- „Ochrana před dotykovým napětím“ a ČSN 34 1380- „Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny“ je nutné dodržovat montáž potrubí vodivě pospojovaného (pozinkované šrouby, matice, vějířové podložky.) Stejně tak pružné nevodivé tlumící vložky jednotek a ventilátorů je nutné překlenout vodivým měděným drátem či lankem.

Po skončení montážních prací tlakové poměry a množství na výstcích vyregulovat dle popisu na výkrese.

Vzhledem k časové náročnosti procesu si vyhradit dostatečný časový prostor na zaregulování celého systému a zaregulování dokladovat výstupním protokolem dokladujícím správnost vyregulování celého systému.

Zaregulování provádět postupně od jednotky ke koncovým elementům.

10. Požadavky na ostatní profese:

10.1 Stavební práce:

- veškeré otvory pro potrubí a elementy VZT přes stavební konstrukce provést o 100 mm větší než je profil potrubí. Prostupy těsnit pružnou výplní, tak aby prostup byl těsný, ale zároveň bylo potrubí pružně odděleno od stavebních konstrukcí.

- prostupy požárně dělící konstrukcí požárně utěsnit dle ČSN 73 0872. Pro prostupy požárně dělící konstrukcí nelze použít vypěňovací hmoty.

- způsob uchycení potrubí k stavebním konstrukcím je nutno volit dle možností stavebních konstrukcí.

Potrubí zavěšené pod stropem bude zavěšeno na typových závěsech, závitových tyčích uchycených do konstrukce stropu

- Pro přístup k zařízení VZT – regulačním elementům v podhledu a v některých obezdívkách budou provedeny kontrolní těsné odnímatelné vstupy.

10.2 MaR:

Jednotlivé zařízení budou vybaveny systémem MaR dodavatele zařízení dle popisu u jednotlivých zařízení.

10.3 ZT:

Provést napojení odvodu kondenzátu od klimatizačních jednotek, přímého výparníku a jednotek VZT. Napojení provést přes zápachové uzávěry. Odvodnit strojovnu VZT.

10.4 Chlazení:

Provést propojení přímého chladiče, ohřívače v jednotce zař.č.4. a kondenzační jednotky.

Provést propojení vnitřní a vnější jednotky zař. 5.

Propojení bude provedeno s potrubí Cu s kaučukovou izolací

10.5 EI

Napojit jednotlivé rozvaděče zař. 3 a 4 MaR jednotek na el rozvodnou soustavu 3PEN 400/230 V.

Napojit ventilátory, rozvaděče a ovladače zař.1, 2, 6, 7.

Napojit kondenzační jednotky zař.4 a 5

11. Bezpečnost práce:

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

Pro obsluhu a údržbu VZT zařízení je nezbytný tým pracovníků, seznámený s realizační dokumentací, s provozem a obsluhou VZT, ÚT, EL a chladicím zařízením. Pracovníci obsluhy a údržby musí mít dostatečnou odbornou kvalifikaci pro tuto činnost a zúčastní se zkoušek a uvádění zařízení do provozu.

I když realizace a montáž vzduchotechnických zařízení v rámci tohoto projektu nevyžaduje zvláštních speciálních montážních postupů, je nutno aby toto prováděla specializovaná firma mající s obdobnými realizacemi již zkušenosti.

Jedná se především o technologické postupy montáže, uchycení potrubí a jeho prvků ke stavební konstrukci, uchycení a uložení rotačních strojů ve strojovnách i mimo nich. Průchody potrubí stavební konstrukcí je nutno provádět tak, aby vibrace od provozu vzduchotechnických zařízení nebyly přenášeny do stavby (obalení potrubí měkkým materiálem, minerální vatou a dozdění se začištěním čela prostupu trvale pružným tmelem).

Uchycení potrubí ke stavební konstrukci se předpokládá pomocí kovových hmoždinek, závitových tyčí, kovového úchyty pevně připevněného k potrubí, pružného podložení a matice umožňující výškové nastavení potrubí.

Dále je nutno pro dodávku a montáž používat zařízení a výrobků, které jsou v bezvadném technickém stavu, mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v České republice.

Před zahájením montáže a dodávek je nutno při převzetí staveniště zkontrolovat, zda projektové řešení odpovídá skutečnosti na stavbě a zařízení lze do daného prostoru umístit. Bez této kontroly dodavatele není možno brát odpovědnost za škody vzniklé dodávkou, kterou není možno do tohoto prostoru umístit. Veškeré interiérové prvky, které nejsou přesně v projektu uvedeny je nutno si nechat po estetické stránce schválit investorem.

Investor je povinen zajistit v průběhu realizace díla odborný dohled nad úplností a správností dodávek a montáže vzduchotechniky formou technických a autorských dozorů.

Po skončení montáže je nutno provést komplexní zkoušky, při kterých je nutno prokázat funkčnost zařízení. Dále je nutno před tímto komplexním vyzkoušením provést jemné zaregulování systému tak, aby bylo v této fázi dosaženo projektových parametrů. Dále je nutno zajistit, aby toto zaregulování bylo provedeno po určité době provozu budovy a byly tak

eliminovány některé nedostatky v provozu, které nemohl projekt zohlednit (obsazenost místností, technologické vybavení, vznik škodlivin at' průběžný nebo dočasný) nebo provoz budovy bude takový, že provozování zařízení bude možno efektivněji provozovat, než předpokládal projekt.
Toto platí i pro ostatní profese, které mají přímý dopad na chod vzduchotechnických zařízení.

12. Ochrana životního prostředí:

Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Do ovzduší nebudou vypouštěny škodliviny množstvích překračující emisní limity.

Vypracoval Ing. David Kaplan

Zodp. Projektant: Ing. Marian Krischke