

# A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

k projektové dokumentaci provádění stavby vybudování záložních serverů a výměny záložního zdroje pro nemocnice Plzeňského kraje v objektu polikliniky Klatovské nemocnice. Jako podklady pro vypracování tohoto projektu byly použity stavební výkresy objektu, konzultace s generálním projektantem, příslušné normy a předpisy a projektové podklady použitých zařízení.

---

## Identifikační údaje:

Název akce:	Vybudování záložních serverů pro nemocnice PK a výměna záložního zdroje na st.p.č. 3455 v k.ú. Klatovy
Investor:	Klatovská nemocnice, a.s. Plzeňská 929, 339 01 Klatovy
Projektant vytápění:	Thermoluft KT s.r.o., Fr. Šumavského 867, 339 01 Klatovy
Stupeň PD:	Dokumentace provádění stavby

---

Tato projektová dokumentace slouží také k vyhledání dodavatele stavby. Z tohoto důvodu nejsou uvedeny konkrétní výrobci a navržené typy výrobků, pouze charakteristické parametry zařízení. Vítězná dodavatelská firma musí zajistit vypracování prováděcí projektové dokumentace, která zohlední případné odlišnosti konkrétně použité systémové techniky konkrétního výrobce zařízení v souladu s návodem výrobce použitého zařízení.

---

## I. Klimatizace

### 1. Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší chlazení prostoru serverovny chladivovým systémem typu split se zálohováním chladicího výkonu v případě poruchy chladicí jednotky.

### 2. Podklady

- Výkresová dokumentace architektonicko stavebního řešení 10/2023
- ČSN 12 7010: Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 01 3454: Výkresy ve stavebnictví. Výkresy vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0835: Požární bezpečnost staveb - budovy zdravotnických zařízení a sociální péče
- Vyhláška č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinku hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

### 3. Klimatické poměry

Zařízení je dimenzováno pro následující klimatické hodnoty:

#### **Exteriér:**

Letní výpočtová teplota vzduchu	$t = +32\text{ °C}$
Entalpie venkovního vzduchu:	$h = 56\text{ kJ/kg}$

#### **Interiér:**

vnitřní teplota léto	$t = +20\text{ až }+25\text{ °C}$ s krátkodobým teplotním výkyvem $t = +25\text{ až }+30\text{ °C}$
Vlhkost vzduchu	$\varphi_i = \text{bez úpravy}$

#### **4. Uspořádání a funkce zařízení – klimatizace serverovny 0.02**

Požadované mikroklima v serverovně bude zajišťovat kaskáda klimatizačních chladících jednotek single-split. Jednotky jsou určeny pro celoroční provoz chlazení (režim chlazení musí být funkční minimálně v intervalu venkovních teplot  $-15^{\circ}\text{C}$  až  $+48^{\circ}\text{C}$ ), jsou spolehlivé a vysoce účinné.

Vnitřní tepelné zisky jsou dle informací budoucího provozovatele systému následující:

Nová technologie:	Špičkový výkon:	20 kW
	Trvalý výkon:	10-15 kW
Stará technologie:		5-10 kW

Celkový trvalý odváděný výkon bude cca 25 kW.

Je navržena kombinace venkovních kondenzačních jednotek a vnitřních sloupových klimatizačních jednotek. Jsou navržena celkem tři klimatizační zařízení, která budou fungovat v kaskádě. Dva systémy budou provozní, jeden vždy bude plnit funkci záložního chladícího zdroje tak, aby při výpadku jednoho systému bylo možno dosáhnout potřebného chladícího výkonu. Regulační systém zajistí vzájemné střídání klimatizačních jednotek tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného opotřebování všech zařízení.

Venkovní jednotky budou osazeny na betonové základy, zhotovené u severní fasády budovy (dodávka stavby). Na základy bude osazena pozinkovaná konstrukce, na kterou budou upevněny venkovní jednotky klimatizace (dodávka profese klimatizace).

Sloupové jednotky mohou být dostupné s delšími dodacími lhůtami než běžné nástěnné jednotky. Toto je nutné při zadávání vstupních parametrů při vyhledání dodavatele stavby a vlastní realizaci zohlednit a koordinovat.

Celé řízení bude centrální a přes převodník ModBus (nebo dle PD MaR) bude venkovní jednotka připojena do stávajícího systému dispečinku ALFAMIK – ProCop. Profese klimatizace zajistí dodávku požadovaného převodníku (aktuálně požadován ModBus) a pomoc při jeho oživení (adresaci jednotek apod.). Profese MaR zajistí napojení převodníku na venkovní jednotky a na linku MaR + kompletní integraci klimatizace do stávajícího systému MaR a vizualizace regulačního systému Klatovské nemocnice a.s..

Součástí dodávky je provést odvod kondenzátu z vnitřních klimatizačních jednotek. Z důvodu toho, že není možné provést gravitační odvod kondenzátu, bude do potrubí osazeno kondenzátní čerpadlo. Potrubí HT doporučujeme opatřit plechovými žlaby, jelikož se bez nich vlivem teplot přes závěsy prohýbá. Prohýbání může zapříčinit netěsnosti ve spojích a vykapávání ven, případně se může celkově zahltit a neodtékat. Kondenzátní potrubí bude vyvedeno do venkovního prostředí a bude mu umožněn volný výtok na volný terén vyspádaný do stávající vpusti.

#### **5. Potrubní rozvod chladiva**

Rozvod je dvoutrubkový kapalina-plyn s horizontálním rozvodem dle výkresové dokumentace. Rozvod bude veden volně při stěně.

Celý rozvod bude tepelně izolován hadicemi s dostatečným difúzním odporem. Izolace musí být dokonale parotěsná, aby nedocházelo k rosení na vnějším povrchu trubek.

Potrubí vedené ve venkovním prostředí musí být uzemněno a oplechováno nebo opatřeno Venturecladem.

Potrubní rozvod bude doplněn stíněným komunikačním kabelem dle doporučení výrobce.

Průrazy pro svazek Cu potrubí z chodeb k vnitřním jednotkám a jejich začištění zajišťuje generální dodavatel. Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny v celé hloubce prostupu požárně odolnou hmotou **na požární odolnost konstrukce, ve které se prostup nachází**. Pro utěsnění se musí použít atestovaný těsnicí materiál. Požadovaná požární odolnost - viz část PBR.

#### **6. Odvod kondenzátu**

Součástí dodávky je provést odvod kondenzátu z vnitřních klimatizačních jednotek. Z důvodu toho, že není možné provést gravitační odvod kondenzátu, bude do potrubí osazeno kondenzátní čerpadlo. Potrubí HT doporučujeme opatřit plechovými žlaby, jelikož se bez nich vlivem teplot přes závěsy prohýbá. Prohýbání může zapříčinit netěsnosti ve spojích a vykapávání ven, případně se může celkově zahltit a neodtékat. Kondenzátní potrubí bude vyvedeno do venkovního prostředí a bude mu umožněn volný výtok na volný terén vyspádaný do stávající vpusti.

## **7. Měření a regulace**

Celé řízení bude centrální a přes převodník ModBus (nebo dle PD MaR) bude venkovní jednotka připojena do stávajícího systému dispečinku ALFAMIK – ProCop. Profese klimatizace zajistí dodávku požadovaného převodníku (aktuálně požadován ModBus) a pomoc při jeho oživení (adresaci jednotek apod.). Profese MaR zajistí napojení převodníku na venkovní jednotky a na linku MaR + kompletní integraci klimatizace do stávajícího systému MaR a vizualizace.

## **8. Pokyny pro montáž**

Všechna zařízení musí být namontována a připojena podle platných zákonů, norem a předpisů výrobců platných ke dni instalace. Součástí dodávky bude doprava, zajištění potřebných zkoušek, poučení majitele o obsluze zařízení a všechny vedlejší činnosti související s uvedením do provozu. Zařízení a vedení musí být opatřena orientačními štítky ve smyslu platných předpisů.

Závěsy a podpěry potrubí budou zhotoveny na místě. Upevnění závěsů bude provedeno do stropní konstrukce. Závěsy, podpěry apod. budou podloženy pryží.

## **9. Požární zabezpečení**

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje dle požadavku odstavce č. 2 § 10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že případná vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Na průchodu požárně dělícími konstrukcemi musí být aplikovány požární ucpávky (d+m stavba).

Projektová dokumentace respektuje ustanovení ČSN 73 0872.

## **10. Požadavky na související profese**

### **Stavba:**

- zhotovení prostupů pro potrubí a prvky vč. chrániček a celkového zpětného začištění
- požární opatření (ucpávky, manžety apod.)
- zhotovení betonových základů pro venkovní jednotky (provedení základů nutno upřesnit na základě skutečně dodávané technologie klimatizace)
- koordinace profesí na stavbě
- zhotovení prostupu zdí pro potrubí odvodu kondenzátu

### **Elektro:**

- napájení sestavy klimatizace do venkovní jednotky: á (3x400V, 50 Hz, cca 4,2 kW)
- prokabelování vnitřní a venkovní jednotky
- připojení všech venkovních prvků (jednotky i potrubí) na hromosvod, uzemnění – jak určí projektant elektro
- provedení příslušných revizí a vyhotovení revizních zpráv
- napájení kondenzátních čerpadel

### **MaR:**

- napojení ModBus převodníku na jednotku klimatizace, na stávající ModBus ovladač a napájení převodníku
- kompletní integraci ModBus převodníku do stávajícího systému MaR a vizualizace

## **11. Závěr**

Všechna zařízení musí být namontována a připojena podle platných zákonů, norem a montážních předpisů výrobců platných ke dni instalace. Součástí dodávky bude doprava, zajištění potřebných zkoušek, poučení majitele o obsluze zařízení a všechny vedlejší činnosti související s uvedením do provozu. Zařízení a vedení budou opatřena štítky ve smyslu platných předpisů.

Instalaci může provádět pouze výrobcem proškolený a certifikovaný subjekt.

## II. Větrání

### Podklady pro zpracování

- Stavební výkresy k provádění stavby
- Konzultace s generálním projektantem
- Konzultace se zástupcem investora
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. - O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon 258/2000 Sb. - O ochraně veřejného zdraví ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – O podmínkách ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Publikace „Chyský, Hemzal a kol. – Větrání a klimatizace: Technický průvodce
- Projektové podklady jednotlivých vzduchotechnických zařízení
- ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru ve VZT zařízení
- Vyhl. 246/2001 Sb. MV o stanovení podmínek požární bezpečnosti (vyhl. o požární prevenci)
- Výpočtové podklady (klimatické podmínky, výpočtové teploty apod., ČSN EN 12 831)

### 1. Úvod

Na základě výše uvedených podkladů řeší projekt následující vzduchotechnická zařízení:

<u>Číslo zař.</u>	<u>Místnost</u>	<u>Charakter zařízení</u>	<u>Výměna vzduchu</u>
<b>Zařízení č. 1</b>	Větrání prostoru serverovny	Podtlakové větrání	$Q_o = 100 \text{ m}^3/\text{h}$ $I = 1/\text{h}$
<b>Zařízení č. 2</b>	Větrání prostoru záložního zdroje (vč. odvodu tepla z místnosti)	Rovnotlaké větrání	$Q_o = 11\,000 \text{ m}^3/\text{h}$
-----	-----	-----	-----

Ostatní prostory nejsou řešeny tímto projektem a jsou větrány stávajícím způsobem beze změn.

Kromě výše zmíněných zařízení bude dodávkou VZT potrubí navazující na mechanickou přetlakovou klapku (tato klapka není dodávkou VZT), které bude vyvedeno do venkovního prostředí a osazenou protidešťovou žaluzií.

### 2. Popis zařízení

#### **Zařízení č. 1 – Větrání prostoru serverovny 0.02**

Větrací zařízení je navrženo pro výměnu vzduchu v prostoru serverovny, neslouží k odvodu tepelné zátěže. Zařízení zajišťuje splnění minimální požadované výměny vzduchu pro větrání místnostmi s bateriemi. Zařízení je celkově navrženo jako podtlakové.

Pro vytvoření podtlaku je navržen diagonální potrubní ventilátor d100, který bude instalován v prostoru místnosti serverovny. Ventilátor bude připevněn na konzoli ke zdi (z důvodu požárního pohledu pod stropem místnosti). Výfuk vzduchu bude proveden do venkovního prostředí přes místnost 0.18. V místě prostupu stěnou 0.02/0.18 bude osazena na potrubí požární klapka s požární odolností min. EI 45 S (o ↔ i) a to na straně místnosti 0.02. Uzavírání klapky bude samočinné na základě impulsu EZS a lokální detekce (požár v místnosti 0.02) a dále na základě čidla umístěného přímo v požární klapce (požár v místnosti 0.18, příp. v potrubí).

Spínání ventilátoru bude provedeno časovým spínačem. Nastavení časového spínače provést během zkušebního provozu na základě poznatků z chování serverovny – v letních měsících větrat s minimální intenzitou z důvodu navyšování tepelných zisků v prostoru serverovny. Předpokládá se provoz v délce cca 5 minut každou hodinu.

Přívod venkovního vzduchu bude proveden z venkovního prostředí bez dalších úprav parametrů přiváděného vzduchu. Potrubí bude vyvedeno z místnosti 0.02 v místě zazdívaného okna, v prostoru obezděného anglického dvorku bude potrubí vyvedeno nad úroveň terénu, kde bude vyvedeno do boku a zakončeno šikmým koncovým kusem se sítí proti ptactvu. V sání musí být instalováno kouřové čidlo, které v případě detekce kouče odstaví větrací zařízení z provozu. V sacím potrubí bude osazena těsná uzavírací klapka. Klapka musí splňovat těsnost přes list klapky třídy 4 s teplotním rozsahem min. do 80°C. Klapka bude uzavírána na základě impulsu EZS (pro zajištění neunikání inertního hasícího plynu VZT potrubím z místnosti serverovny).

Je nutné provést odvod kondenzátu z paty svislého potrubí na přívodu čerstvého vzduchu, odvod kondenzátu bude vyveden přes stěnu anglického dvorku do venkovního prostředí nad volným terénem, odkud bude samospádem stékat do stávající vpusti.

### **Zařízení č. 2 – Větrání prostoru náhradního zdroje (vč. odvodu tepla z místnosti)**

Zařízení je navrženo pro odvod tepla generovaného dieselaagregátu během jeho provozu. Dle podkladů od navrženého záložního zdroje je teplo odvedené vzduchem chladiče zdroje 46 kW, teplo vyzářené tělem záložního zdroje do prostoru s náhradním zdrojem 13 kW. Maximální krátkodobá teplota v prostoru při spuštění záložního zdroje je 40 °C.

Pro odvod ohřátého vzduchu z místnosti je navržen potrubní axiální ventilátor d630 mm ( $Q = 11\,000\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp = 170\text{ Pa}$ ). Před chladič záložního zdroje bude osazen sací kus VZT potrubí, který bude otvorem k podlaze při spuštění odvodního ventilátoru v potrubí dále umožňovat sání vzduchu z vlastního prostoru místnosti náhradního zdroje pro odvod plošně vyzářeného odpadního tepla. Při dosažení teploty v prostoru měřené termostatem (38 °C) dojde k sepnutí odvodního ventilátoru. Výfuk vzduchu do venkovního prostředí je proveden přes samotížnou klapku osazenou v původním okenním otvoru ve zdi. Do dosažení stanovené teploty v prostoru bude výše zmíněným otvorem v potrubí vzduch z VZT potrubí unikat do místnosti, kde bude cirkulovat.

Pro náhradu odsávaného vzduchu je navrženo VZT potrubí s axiálním potrubním ventilátorem d630 mm ( $Q = 11\,000\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $dp = 170\text{ Pa}$ ). Sání vzduchu bude provedeno přes šikmý sací kus umístění na střeše objektu. Potrubí bude dále svedeno po fasádě a přes sousední místnost elektrorozvodny do místnosti záložního zdroje. VZT potrubí vedené v místnosti elektrorozvodny bude parotěsně izolováno syntetickým kaučukem tl. 15 mm a protipožárně obloženo. V potrubí sání bude instalována uzavírací klapka s havarijním servopohonem 230V s koncovým spínačem (NO – bez proudu otevřeno), servopohon bude dodán s montážní sadou pro montáž na klapku.

Napájení ventilátorů musí být zálohováno pro případ výpadku běžného napájení (viz projekt Elektro).

Pro trvalé provětrávání místnosti bude sloužit stávající otvor s kanálem 320x170 mm vedený přes chodbu. V prostoru chodby bude tento kanál protipožárně obložen. Tento otvor spolu s netěsnostmi v otvorech nuceného větrání zajistí trvalé provětrávání prostoru.

### **3. Přehled spotřeby energií**

$Q_v$ ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	- množství vzduchu
$Q_T$ (kW)	- topný výkon
$Q_{CH}$ (kW)	- chladicí výkon
$Q_{EL}$ (W)	- elektrický příkon

Zařízení, přístroj	$Q_v$	$Q_T$	$Q_{CH}$	$Q_{EL}$
-----	-----	-----	-----	-----
<b>Zařízení č. 1</b>				
Diagonální ventilátor d100	max. 100	-	-	(230 V, 50 Hz, 28 W)
<b>Zařízení č. 2</b>				
Axiální potrubní ventilátor d630	11 000	-	-	(3x400V, 50 Hz, prov. 1 750 W) (3x400V, 50 Hz, max. 2 300 W)
Axiální potrubní ventilátor d630	11 000	-	-	(3x400V, 50 Hz, prov. 1 750 W) (3x400V, 50 Hz, max. 2 300 W)
-----	-----	-----	-----	-----
<b>CELKEM</b>		-	-	Max. 4 628 kW

#### **4. Protipožární opatření**

Projektant výše uvedené části projektové dokumentace prohlašuje dle požadavku odstavce č. 2 § 10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Před realizací je nutné, aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby.

Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání.

VZT systémy MUSÍ BÝT označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání.

V místě prostupu stěnou 0.02/0.18 bude osazena na potrubí požární klapka s požární odolností min. EI 45 S (o ↔ i) a to na straně místnosti 0.02. Uzavírání klapky bude samočinné na základě impulsu EZS a lokální detekce (požár v místnosti 0.02) a dále na základě čidla umístěného přímo v požární klapce (požár v místnosti 0.18, příp. v potrubí).

Požární klapky a klapky pro odvod kouře osazené v požárně dělicích konstrukcích musí být utěsněny podle podmínek stanovených v klasifikaci požární odolnosti klapky vypracované v souladu s ČSN EN 13501-3+A1 a ČSN EN 13501-4+A1 a/nebo podle odzkoušených a klasifikovaných řešení.

Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou utěsněny v celé hloubce prostupu požárně odolnou hmotou **na požární odolnost konstrukce, ve které se prostup nachází**. Pro utěsnění se musí použít atestovaný těsnicí materiál. Nejvyšší požadovaná požární odolnost viz část PBŘ.

Utěsnění prostupů jednotlivých potrubí musí být v závislosti na jejich průřezu a třídě reakce na oheň navrženo a provedeno v souladu s ustanovením čl. 6.2.1 ČSN 73 0810. Těsnění prostupů se hodnotí podle čl. 7.5.8 normy ČSN EN 13501-2.

Těsnění prostupů se provádí:

- a) Certifikovaným systémem protipožární ucpávky klasifikace:
  - EI v požárně dělicích konstrukcích EI nebo REI
  - E v požárně dělicích konstrukcích EW nebo REW

Prostupy budou označeny identifikačním štítkem s uvedením čísla prostupu a firmou, která prostup utěsnila.

#### **5. Izolace potrubí**

Veškeré potrubí procházející stavebními konstrukcemi (podlahy, stěny, stropy) bude izolováno minerální vlnou tloušťky 25 mm včetně opláštění AL fólií.

#### **6. Požadavky na navazující profese**

##### **6.1. Stavební práce**

V rozsahu celé akce je potřeba zajistit tyto stavební úpravy:

- umožnit instalaci konstrukce pro odtahový ventilátor zař. č. 1
- umožnit instalaci ventilátorů zař. č. 2
- provést prostupy stěnami pro VZT potrubí, po montáži VZT prostup začistit
- umožnit vedení potrubí sání zař. č. 2 po fasádě na střeche objektu, umožnit instalaci sacího kusu na střeche
- úchytné body pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 10 kg, rozteče 2–3 m
- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a na každé straně o 30 mm větší, tzn. celkem o 60 mm větší, než rozměr potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dozdění a začištění všech otvorů až po montáži VZT s požární odolností dle PBŘ
- zajistit koordinaci profesí v dokumentaci pro provedení stavby i při vlastní realizaci

## **6.2. Elektroinstalace**

Jedná se o přivedení požadovaných příkonů k ventilátoru dle specifikace zařízení. Je nutné zajistit vzájemné prokabelování ventilátoru a jednotlivých ovladačů.

Požadavky na elektrický příkon jednotlivých elektrospotřebičů jsou vyčísleny v části č. 3 této technické zprávy. Popis jednotlivých regulací a ovládání je uveden v popisech zařízení v části 2 této technické zprávy.

Napájení ventilátorů zař. 2 pro odvod tepelné zátěže z místnosti záložního zdroje musí být provedeno jako zálohované (viz projekt Elektro).

## **6.3. Zdravotní instalace**

Je nutné zajistit odvod kondenzátu z paty svislého potrubí na přívodu čerstvého vzduchu zař. č. 1.

## **7. Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím**

Při navrhování VZT zařízení bylo dbáno zejména na dosažení pohody v prostorech společenského sálu a kinosálu, zabezpečení přívodu dostatečného množství čerstvého upraveného vzduchu do oblasti pobytu osob a na dosažení nízké hladiny hluku VZT zařízení.

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem NV č. 272/2011 Sb., při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku.

Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem.

Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

Toto zařízení je posuzováno podle vyhlášky č. 6/2003 Sb. kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb. Dimenzování zařízení zajistí dodržení celoročních parametrů ve všech větraných místnostech.

Oteplený vzduch je vyfukován do atmosféry.

## **8. Pokyny pro obsluhu a údržbu**

Uvedené pokyny slouží jako orientační návod pro provozování zařízení v období před komplexními zkouškami a zkušebním provozem, kdy nejsou ještě k dispozici podrobnější provozní předpisy, které vyhotovuje na zvláštní objednávku odběratele dodavatel zařízení za úplatu. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektované parametry výkonu, musí vzduchotechnická zařízení provozována v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně a prokazatelně seznámena s provozními stavy zařízení, které znamenají nebezpečí vzniku havárie
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementů je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
- kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytů
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy /tzn. čistit a mazat/
- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodů
- kontrolovat volný chod a těsnost regulačních armatur a potrubních rozvodů
- při ručním spouštění jednotlivých VZT zařízení zprovoznit návazné profese, které jsou nutné zajištění funkcí vzduchotechniky
- nepřestavovat polohy pevně nastavených regulačních klapek, aby nedošlo k přetížení ventilátorů
- kontrolovat stav závěsů

## **9. Připomínky pro provádění a montáž**

Pro realizaci akce musí být tato dokumentace dopracována do podoby prováděcí projektové dokumentace.

Koordinace: Veškeré vedení potrubí v podhledech, šachtách, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

**Požadavky: Při montáži potrubí, ventilátorů, klimatizace a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce,**

***norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.***

Zajištění stavby: Při provádění drážek a vstupů do stěn pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění projednaných otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace.

## **10. Zkoušky zařízení**

Zásady, vyzkoušení a předání:

Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům.

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s projektovou dokumentací;
- zaregulování systému dle projektovaných výkonů uvedených ve výkresové dokumentaci;
- VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách;

Součástí předávacího protokolu bude protokol vyzkoušení VZT zařízení. Dodavatel předá opravenou dokumentaci podle skutečného stavu a budou předány písemné podklady pro obsluhu:

1. důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení;
2. návody k obsluze jednotlivých zařízení a celého systému vzduchotechniky a podmínky je dodavatel povinen dodržet garanční záruky;
3. harmonogram výměny revizí a oprav VZT zařízení;
4. podklady pro vypracování provozního řádu;
5. bude předán veškerý krátkodobě upotřebitelný materiál dodávaný společně s instalovaným materiálem a zařízením předepsané pomůcky náhradní díly;
6. budou předány pasparty vyhrazených technických zařízení včetně výchozí revize;
7. ostatní podklady pro vypracování provozního řádu.

## **11. Závěr**

Projekt byl zpracován podle požadavků investora a dle platných norem s použitím převážně typových elementů a zařízení. Případné změny při realizaci nebo změny v projektu je možné provádět pouze po vzájemné dohodě s odpovědným projektantem, s případným souhlasem dotčených orgánů a po případné změně stavebního povolení. Pokud toto ustanovení nebude splněno, není možné stavbu posuzovat dle tohoto projektu.

V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Dodávka musí být ucelená, funkční a včasná. Dodavatel je povinen zahrnout do provádění díla všechny náklady potřebné pro včasné, ucelené a funkční dokončení díla, včetně nutného zhotovení dílenského projektu.