

Revize	Vypracoval	Popis obsahu revize	Datum

<div><div>LT</div><div>PROJEKT</div><div>PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY</div></div>		<div>Hlavní inženýr projektu: ING. JAN KOČMÁNEK</div> <div>Vedoucí projektant zakázky: ING. JAN KOČMÁNEK</div>		<div>Investor:</div> <div>Fakultní nemocnice Brno</div> <div>Jihlavská 20, 625 00 Brno</div> <div>Tel: +420 532 231 111</div> <div>www.fnbrno.cz</div>			
<div>Profese:</div> <div>VZT</div>		<div>Zpracovatel dílu:</div> <div>RV projekt s.r.o</div> <div>Polášková 1535, 75701 Valašské Meziříčí</div> <div>Tel: +420 731 192 650</div> <div>E-mail: Valenta@rvprojekt.cz</div>		<div>Autorizace:</div>			
<div>Odpovědný projektant:</div> <div>BC. ROBIN POP</div>		<div>Vypracoval:</div> <div>BC. ROBIN POP</div>				<div>Kontroloval:</div> <div>ING. JAN VALENTA</div>	
<div>Akce:</div> <div>REKONSTRUKCE KORONÁRNÍ JEDNOTKY IKK</div>		<div>Zakázkové číslo:</div> <div>DPS 33 - 2024</div>		<div>Paré:</div>			
		<div>Datum:</div> <div>09 - 2025</div>					
		<div>Formát:</div> <div>13 x A4</div>					
<div>Objekt:</div> <div>BUDOVA CH</div>		<div>SO 01</div>		<div>Stupeň:</div> <div>PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY</div>			
<div>Obsah:</div> <div>TECHNICKÁ ZPRÁVA</div>		<div>Měřítko:</div>		<div>Číslo výkresu:</div> <div>D.1.01.4f- 001</div>			

## OBSAH:

1. ÚVOD .....	2
2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....	2
3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE.....	3
4. ENERGETICKÁ ČÁST A MÉDIA.....	6
5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE .....	6
6. POKYNY PRO MONTÁŽ A VÝROBU .....	8
7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ A TEPELNÉ IZOLACE.....	9
8. NÁTĚRY .....	9
9. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST .....	9
10. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ.....	10
11. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY .....	10
12. POVINNÉ ZKOUŠKY .....	10
13. PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH NOREM .....	11
14. POŽÁRNÍ NORMY .....	12
15. MEZINÁRODNÍ PŘEDPISY .....	12
16. HYGIENICKÉ PŘEDPISY .....	12

## PŘÍLOHY:

- Č. 1 TABULKA MÍSTNOSTÍ
- Č. 2 TABULKA ZAŘÍZENÍ

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	1 z 12	D.1.01.4f-001

# 1. ÚVOD

Tímto projektem jsou navržena vzduchotechnická zařízení, která zajišťují požadované parametry vnitřního prostředí pro rekonstruovanou koronární jednotku IKK, ve Fakultní nemocnici Brno. Projekt je zpracován v rozsahu projektu pro provedení stavby.

## 1.1. Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky

- rozpracovaná dokumentace stavební
- požadavky investora a legislativní požadavky na parametry vnitřního prostředí, které jsou uvedeny v příloze č. 1 – Tabulka místností
- dokumentace skutečného provedení stavby a rozpracovaná dokumentace stavební dispozice

Projekt vzt byl během zpracování koordinován s profesemi stavebního řešení, MaR, SIL, RTCH, požárního řešení a s uživatelem.

# 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

## 2.1. Meteorologické údaje

Klimatizační zařízení jsou dimenzována na tyto výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Léto	teplota	$t_{e,max} = 32\text{ °C}$ ,
	entalpie	$h_{e,max} = 67,2\text{ kJ.kg}^{-1}$ ,
Zima	teplota	$t_{e,min} = -12\text{ °C}$ ,
	entalpie	$h_{e,min} = -9,1\text{ kJ.kg}^{-1}$ .

Pokud stavy vzduchu budou mimo výše definovanou oblast (hlavně v extrémních letních dnech), nebudou dodrženy stavy vnitřního prostředí dle přílohy č. 1 - Tabulka místností. Tyto extrémní stavy jsou však málo četné a při průměrném ročním počasí se předpokládá, že tento stav nastane v minimálním počtu dnů za rok (a to jen v odpoledních hodinách).

## 2.2. Parametry vnitřního prostředí ČP

Tento odstavec řeší parametry vnitřního prostředí definované pro Pokoje JIP.  
Pro ostatní prostory jsou tyto parametry definované standardně dle norem a vyhlášek.  
Plný provoz:

- místnosti s definovanou třídou čistoty

Léto, zima	teplota	$t_i = 22\pm 2\text{ °C}$ ,
	relativní vlhkost	$\varphi_i = 30-65\text{ \% r.v}$

Výměny vzduchu: min. 8x/hod

Tlumený provoz:

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	2 z 12	D.1.01.4f-001

Léto, zima      teplota       $t_i = 22 \pm 3 \text{ } ^\circ\text{C}$ ,  
relativní vlhkost       $\Phi_i = \text{nedefinována}$

Parametry tlumeného provozu jsou pouze návrhem projektanta. V tlumeném režimu může investor definovat vlastní parametry prostředí a tlakové kaskády, dle jeho standardů a požadavků.

Uvnitř oblasti požadovaných parametrů vnitřního prostředí nelze definovat, požadovat a/nebo nastavovat přesnou hodnotu teploty a relativní vlhkosti v určitém čase.

Veškeré údaje o jednotlivých místnostech jsou uvedeny v příloze č. 1 - Tabulka místností, tabulce zařízení a funkčním schématu. Výše uvedené parametry jsou definovány v odvodním potrubí vzduchu z řídicích místností, popř. v místech, kde jsou umístěná regulační čidla.

### 2.3. Koncepční řešení VZT

Stávající VZT zařízení pro řešené prostory bude kompletně demontováno a nahrazeno novým.

Úprava vzduchu bude prováděna ve vzduchotechnické jednotce, která bude umístěna ve strojovně VZT v 1.PP (přívodní část) a ve strojovně VZT v 5.NP (odvodní část). Koncové přívodní prvky v čistých prostorech jsou vybaveny HEPA filtry..

Zdroje (teplo, chlad a pára) jsou zajištěny z centrálního objektového rozvodu.

Ovládání a řízení jednotek bude nadřazeným systémem MaR.

## 3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

### 3.1. Zařízení č. 6 – JIP

Zařízení bude zajišťovat přívod, odvod a úpravu vzduchu pro Oddělení koronární jednotky IKK. Jedná se o přívod 100 % čerstvého vzduchu. Saní a výfuk vzduchu bude provedeno ze stávajícího sacího kanálu a do stávajícího výfukového kanálu. V kanálech je instalován stávající rekuperační výměník. Samotná VZT jednotka proto není rekuperací vybavena.

Úpravu čerstvého vzduchu zajišťuje klimatizační jednotka ve vnitřním provedení.

Ve VZT jednotce jsou prováděny tyto úpravy vzduchu:

Přívodní část: (umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 1.PP)

- 1° filtrace třídy M5,
- doprava přívodního vzduchu ventilátorem s frekvenčním měničem otáček

#### Zóna 1 (Boxy JIP)

- předehřev vzduchu vodním ohřívačem
- chlazení vzduchu vodním chladičem
- dohřev vzduchu vodním ohřívačem
- 2° filtrace třídy F9,
- vlhčení vzduchu parou

#### Zóna 2 (Zákrokový OS a zázemí JIP)

- předehřev vzduchu vodním ohřívačem
- chlazení vzduchu vodním chladičem
- dohřev vzduchu vodním ohřívačem
- 2° filtrace třídy F9,

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	3 z 12	D.1.01.4f-001

- vlhčení vzduchu parou

Odvodní část: (umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 5.NP)

- doprava odvodního vzduchu ventilátorem s frekvenčním měničem otáček

Vzduchový výkon, požadované parametry pro profese, jsou uvedeny v příloze TZ č. 2 – tabulka zařízení a ve funkčním schéma.

Výměňíková a vlhčící sekce VZT jednotky je rozdělena do dvou zón, aby bylo možné samostatně, efektivně a ekonomicky řídit parametry vzduchu pro jednotlivé prostory. Zóna 1 zajišťuje úpravu vzduchu pro boxy JIP, následně je na přívodu vzduchu do každého boxu osazen elektrický dohřívač, umožňující regulaci teploty pro každý box samostatně. Zóna 2 zajišťuje vnitřní parametry pro zázemí JIP a Zákrokový operační sál (OS), i zde jsou na přívodu do vytípaných místností umístěny dohřívače (viz výkresová dokumentace).

Pro zajištění požadované vlhkosti vzduchu jsou navrženy parní zvlhčovače. Jedná se o distribuční systém napojený na centrální rozvod čisté páry. Vlhčení je rozděleno na dvě zóny (viz výše) s těmito výkony: Zóna 1 s vlhčícím výkonem 40 kg/h, Zóna 2 s vlhčícím výkonem 50 kg/h.

Přívodní vzduch je do daných prostor veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO pozinkovaným potrubím. Potrubí bude v celé délce tepelně izolováno.

Odtahový vzduch je z daných prostor veden čtyřhranným pozinkovaným potrubím a kruhovým SPIRO pozinkovaným potrubím. Potrubí bude v celé délce tepelně izolováno.

Přívod vzduchu je navržen přívodními nástavci s HEPA filtrem min. H13 a přívodními anemostaty.

Odvod vzduchu z místností bude odvodními mřížkami osazenými v odtahových kanálech z příčkových panelů, odvodními anemostaty v podhledu místnosti nebo odvodními ventily.

Požadované množství přiváděného i odváděného vzduchu je zajištěno regulátory průtoku osazenými ve strojovně VZT.

Hluk VZT zařízení do sání a výtaku je na požadovanou hodnotu utlumen kulisovými tlumiči hluku osazenými v příslušných vzduchovodech.

Řízení a provoz VZT jednotky je nadřazeným systémem MaR.

Chlazení elektrorozvodny, serverovny a skladu bude zajištěno SPLIT systémem. V každé místnosti budou osazené dva identické systémy, kdy vždy jeden bude jako 100% záloha. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na střeše budovy v 5.NP. Vnitřní jednotky jsou navrženy nástěnné. Systém je možné provozovat pro chlazení do venkovní teploty -20°C. Chladivové potrubí bude vedeno v centrální šachtě následně v 1.NP v podhledech. Odvod kondenzátu od vnitřních výparníkových jednotek, bude sveden plastovým potrubím přes zápachovou uzávěrku do kanalizace – dodávka profese ZTI. Celý systém (vnitřní jednotka) bude napojena na centrální systém ModBus, chod jednotek bude řízen kabelovým ovladačem v místnosti

### 3.2. Zařízení č. 7 – Požární větrání filtrů

Vzduchotechnika bude zajišťovat požární větrání filtrů, dle požadavku PBŘ, výměnou vzduchu 15x/h.

Přívod vzduchu bude řešen nuceně pomocí potrubního ventilátoru, který bude osazen nad podhledem v 1.NP m.č. B.CH.1.53. Sací žaluzie bude osazena do otvoru stávajícího okna, co nejbližší nad parapetem, tak aby svisle od horní hrany žaluzie po podlahu 2.NP byla vzdálenost min

Název	Strana	Arch. č.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	4 z 12	<b>D.1.01.4f-001</b>

3m, zbývající část okna bude dokrytována panelem s požární odolností (dodávka stavby). Zároveň okna v okruhu min 3m od sání budou provedeny s požární odolností (dodávka stavby).

Odvod vzduchu bude nuceně pomocí potrubního ventilátoru, který bude osazen nad podhledem v 1.NP m.č. B.CH.1.53. Výfuková žaluzie bude vsazena do otvoru stávajícího okna, zbývající část okna bude dokrytována (dodávka stavby).

Vzduchový výkon, požadované výkony silnoproudu, jsou uvedeny v příloze TZ č. 2 – tabulka zařízení a ve funkčním schéma.

Jako koncové přívodní a odvodní prvky jsou navrženy anemostaty s čelní deskou z perforovaného plechu.

Zařízení bude napájeno profesí silnoproud a spouštěno silově od EPS. Musí být zajištěn provoz systému po dobu min. 30min.

Veškeré klapky na zařízení budou se zpětnou pružinou na 230V.

### 3.3. Demontáže

V řešeném prostoru 1.PP, 1.NP a 5.NP budou probíhat demontáže stávající potrubí a zařízení, obsluhující předmětný prostor. Demontované prvky budou nahrazeny novým zařízením.

Demontáže budou probíhat v rozsahu vyznačeném ve výkrese demontáží.

**Z důvodu demontáže stávajícího potrubí na úrovni 5NP v prostoru šachty, bude nutné odstavit z.č.16 po dobu cca 7 dní. Odstávku koordinovat s uživatelem.**

V částech, kde není z prostorových důvodů potrubí možné demontovat, popřípadě by případná demontáž vyvolala nutnost delších odstávek jiných zařízení, bude provedeno čištění potrubí, které zahrnuje mechanické odstranění prachu, mastnoty a usazenin pomocí robotických kartáčů, proudového vzduchu, nebo suchého ledu, doplněné případně o chemické čištění a dezinfekci.

Před začátkem demontáží je nutno prověřit, že demontované prvky obsluhují řešený prostor a prostor bude napojen z nové VZT.

### 3.4. Těsnost vzduchotechnických zařízení

Veškeré potrubí pro výrobní prostory budou dodány v třídě těsnosti min. B dle EN12 237 (pro kruhové potrubí) a ČSN EN 1507 (pro čtyřhranné potrubí), tzn veškeré vzduchotechnické elementy a potrubí.

### 3.5. Vzduchotechnické potrubí

Pro dopravu vzduchu jsou navržena čtyřhranná nebo kruhová vzt potrubí z pozinkovaného plechu.

Čtyřhranné vzt potrubí je navrženo dle ČSN EN 1505. Spoje budou lištové. Kruhové potrubí je navrženo dle ČSN EN 1506. Spoje potrubí budou z vnitřních kruhových spojek.

Vzduchovody a příslušenství budou dimenzovány na max. vnitřní přetlak v přívodním potrubí 2000 Pa, v odvodním potrubí maximální podtlak 500 Pa. Provozní přetlak v přívodním potrubí bude do 1200 Pa, v odvodním potrubí podtlak do 500 Pa.

Jednotlivé distribuční prvky vzduchu jsou napojeny pomocí ohebného kruhového potrubí. Připojení flexohadic ke kruhovým nástavcům je samosmršťovací páskou šířky 5 cm a staženy

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	5 z 12	D.1.01.4f-001

kovovou sponou. Polovina šířky pásky bude spočívat na ohebné hadici a polovina na kruhovém nástavci. Pásku je nutno při montáži napnout tak, aby zatěsnila prostor mezi prolisy ohebné hadice. Kruhovému nástavci budou opatřeny upevňovacím prolisem (signou).

Spojení kruhového potrubí, regulátorů průtoku a tlumičů hluku bude provedeno vzájemným nasunutím, zajištěním nýty a utěsněním (zatlacením a přelepením samosmršťovací páskou).

Všechny spoje potrubí musí být vodivě propojeny. Tvarové kusy potrubí (oblouky, přechodové oblouky, kolena, přechodová kolena) budou od rozměru  $a=500\text{mm}$  včetně osazena vodícími plechy; vodící plechy nejsou součástí metráže potrubí. Potrubí větších rozměrů (o velikosti jedné ze stran průřezu minimálně  $1000\text{mm}$ ) bude uvnitř vyztuženo příčnými výztuhami (vzpěrami). Odbočky osadit náběhovými plechy pro možnost zaregulování průtoků vzduchu. Tyto plechy nejsou součástí metráže potrubí.

### 3.6. Zavěšení vzduchotechnických potrubí

Čtyřhranné vzduchotechnické potrubí a příslušenství bude pružně uloženo na závěsech z dodaného závěsového materiálu. Táhla budou připevněna ke konstrukci stropu. Uložení potrubí bude provedeno s roztečí 2 až 3 m dle hmotnosti vzduchotechnického potrubí. Závěsový a spojovací materiál bude pozinkován.

Kruhové vzt potrubí a příslušenství bude pružně uloženo pomocí objímek s pružnou vystýlkou. Táhla budou připevněna ke konstrukci stropu. Uložení potrubí bude provedeno s roztečí 2 až 3 m dle hmotnosti vzt potrubí. Závěsový a spojovací materiál bude pozinkován.

Součástí závěsového materiálu je tlumící guma, která se instaluje mezi potrubní a nosný příčník po celé šířce potrubí. Součástí závěsového materiálu je dále pryž na obložení potrubí při průchodu stavební konstrukcí. Ohebné hadice zavěšovat pomocí kovové objímky s pružnou vystýlkou.

## 4. ENERGETICKÁ ČÁST A MÉDIA

Vzduchotechnická zařízení mohou plnit spolehlivě svoji funkci jen tehdy, je-li plynule zajišťována dodávka všech druhů energií a médií.

Veškeré požadavky na energie jsou patrná z přílohy TZ č. 2 – Tabulka zařízení

## 5. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

Požadavky vzduchotechniky na ostatní profese byly předány během zpracování projektu a jsou obsaženy v projektech těchto profesí. Jedná se zejména o tyto požadavky:

### 5.1. Stavba

- do prostoru umístění klimajednotky zajistit montážní otvory pro dopravu největšího vzduchotechnického dílu,
- tyto trasy musí být provozuschopné po celou dobu montáže, při běžném provozu musí být zabezpečeny odpovídající dopravní cesty pro přísun náhradních dílů,
- provést prostupy přes příčky, stěny, stropní konstrukci a střechu o 50 mm větší na každou stranu než je rozměr vzt potrubí,
- po montáži vzt provést utěsnění a začistění všech prostupů vzt potrubí a zařízení ve stavebních konstrukcích,

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	6 z 12	D.1.01.4f-001

- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže vzt dle požadavků šéfmontéra vzt,
- podhledy – pro přístup k regulačním zařízením a revizi vzt provést vytypované kazety jako odnímatelné.

## 5.2. Měření a regulace

- Veškeré vzduchotechnické zařízení bude řízeno nadřazeným systémem MaR.

Obecně:

- Zobrazení stavu VZT
- Řízení vzduchového výkonu
- Možnost časového (automatického) a ručního režimu
- Možnost nastavení teplot a vlhkostí vzduchu (na centrální VZT a lokálních dohřevech)
- Řízení parního vlhčení
- Protimrazovou ochranu výměníků VZT
- Řízení odvlhčování
- Napájení a řízení elektrodohříváčů

## 5.3. Silnoproud

- napojení a ovládání požárních klappek (od EPS)
- napojení rozvaděčů MaR
- napojení parních zvlhčovačů
- napojení motorů ventilátorů
- napojení a řízení požárního větrání
- napojení bude provedeno ze stávajících rozvaděčů umístění rozvaděče bude konzultováno s uživatelem,
- vývody jsou převážně stykačové ovládané MaR; napojení bude provedeno kabely CYKY, které budou taženy v kabelových žlabech,
- všechna kovová potrubí budou vodivě propojena (šroubové spoje přes pérové podložky) a vodivě připojena k uzemňovací svorce rozvaděče,
- před uvedením do provozu bude provedena výchozí revize,
- rozvodná soustava - 3 PE+N stř.50 Hz, 400V/TN-S, Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41: samočinným odpojením vadné části.

## 5.4. ZTI

- Odvod kondenzátu od VZT jednotek, zvlhčovačů, vnitřních chladicích jednotek

## 5.5. RTCH

- Napojení veškerých výměníků topení a chlazení, včetně dodávky trubních uzlů.

Název	Strana	Arch. č.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	7 z 12	<b>D.1.01.4f-001</b>

- Napojení zvlhčovačů na centrální rozvod čisté páry

## 6. POKYNY PRO MONTÁŽ A VÝROBU

- montáž vzt bude provedena z lehkého prostorového lešení,
- při montáži vzt elementů a potrubí na fasádě objektu nutno dbát pokynů architekta stavby (závěsy, barva aj.),
- při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které jsou přiloženy k dodávce nebo uvedeny v jednotlivých normách; zvláště je nutno dbát na transport jednotek a potrubí, aby nedošlo k zakřivení způsobující netěsnost; před a po montáži vyzkoušet jejich funkci,
- na klapkách a ostatních regulačních elementech s ručním ovládáním nastavit polohu otevřeno,
- vložky tlumičů hluku (kulisy) musí být správně upevněny a tlumiče hluku správně zavěšeny,
- veškeré příslušenství vzduchovodů (tlumiče hluku, regulační a škrtící klapky apod.) musí být ve stejné třídě těsnosti jako je vzt potrubí,
- při výrobě vzduchovodů a příslušenství použít kvalitní pozinkovaný plech (lesklý povrch), vzduchovody uskladnit tak, aby nedošlo k jejich znečištění,
- při výrobě zakrýt konce vzduchovodů a příslušenství PE fólií a zajistit z důvodu zabránění znečištění při přepravě a manipulaci,
- před zahájením montáže musí být vzduchovody a příslušenství zbaveny případných nečistot; odstranění případných nečistot bude provedeno okartáčováním, omytím saponátovou vodou s následným vytřením do sucha,
- během montáže vzt je nutno montážní prostor čistit,
- při montáži nesmí být použito potrubí "křivé" a "vrtulovité",
- veškerá vzduchotechnická zařízení musí být řádně uložena,
- jednotky uložit na nosném ocelové rámu opatřeném gumovými bloky, mezi rám jednotky a nosný ocelový rám se instaluje pryžový pás po celé délce jednotky,
- závěsy a podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu; potrubí zavěšovat s roztečí 2 až 3 m podle hmotnosti; závěsy se fixují ke konstrukci stropu,
- vzt potrubí větších rozměrů (o délce jedné ze stran průřezu minimálně 1000 mm) bude uvnitř vyztuženo příčnými výztuhami (vzpěrami),
- tvarové kusy vzt potrubí (oblouky, přechodové oblouky, kolena, přechodová kolena) budou od rozměru  $a = 500$  mm včetně osazeny vodíci plechy, není-li výslovně uvedeno jinak,
- vzt potrubí musí být pružně uloženo na závěsech; mezi potrubní a nosný příčník se instaluje tlumící guma po celé šířce potrubí,
- závěsový a spojovací materiál bude pozinkován, není-li výslovně uvedeno jinak,
- u tlumících manžet (pružných vložek) je nutno provést v průběhu montážních prací vodivé překlenutí měděným lankem,

Název	Strana	Arch. č.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	8 z 12	<b>D.1.01.4f-001</b>

- při montáži ohebných hadic s výztužnou ocelovou spirálou je nutné tuto spirálu obnažit a vodivě ji spojit s připojovanými kovovými díly vzt potrubí,
- uložení (uchycení, ukotvení) vzt potrubí, které je určeno pro čisté prostory, způsobem pomocí samořezných šroubů je nepřípustné,
- uchycení přírub volných spojů vzt potrubí, které je určeno pro čisté prostory, způsobem pomocí samořezných šroubů je nepřípustné,
- před zprovozněním zařízení musí být celý systém vzt zařízení uzemněn – zajišťuje stavba,
- veškeré odpady vzniklé při výrobě a montáži budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány s ohledem na možnost recyklace,
- při montáži musí být dodrženy platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti práce,
- pomocné a podpěrné konstrukce, které nejsou povrchově upraveny, natřít 1x základním a 2x vrchním nátěrem,
- spoje vzduchotechnického potrubí při montáži tmelit (hlavně v rozích) tmelem nenarušujícím pozinkovaný plech,
- při odstraňování případných netěsností vzt zařízení používat zdravotně nezávadný silikonový tmel,
- pro venkovní opravy netěsností použít polyuretanový tmel,
- po skončení směny při montáži volné konce vzduchovodů zakrýt PE fólií a zajistit drátem.

## 7. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ A TEPELNÉ IZOLACE

Projekt vzduchotechniky respektuje dělení stavebního objektu na požární úseky. Při průchodu potrubí požárními úseky, pokud vzt potrubí nesplňuje čl. 4.2.1 aj. ČSN 73 0872, budou v požárně dělících konstrukcích osazeny protipožární klapky, případně bude vzt potrubí opatřeno protipožární izolací s požární odolností dle Technické zprávy požární ochrany. Složení a tloušťku izolace, jakož i způsob jejího upevnění na potrubí navrhne a provede firma, které je držitelem atestu vydaného PAVÚS Praha.

**Upozornění: Osazení požárních klapek musí být provedeno v souladu s montážním manuálem výrobce použitých klapek.**

## 8. NÁTĚRY

Nátěry budou prováděny u vzt potrubí (vč. příslušenství) umístěného ve venkovním prostředí a u pomocných a podpěrných konstrukcí, které nejsou chráněny jiným způsobem (pokovování apod.).

## 9. ZDRAVOTNÍ A BEZPEČNOSTNÍ ČÁST

### 9.1. Zdravotní část

Projekt respektuje veškeré požadavky platných hygienických předpisů:

- specifická minimální dávka čerstvého vzduchu na osobu je v souladu s hygienickými předpisy,
- dosahované hladiny hluku přenášené vzt zařízením byly eliminovány v souladu s hygienickými předpisy.

Název	Strana	Arch. č.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	9 z 12	<b>D.1.01.4f-001</b>

## 9.2. Hluk a chvění

K útlumu hluku od vzt na straně sání a výtlaku jsou navrženy tlumiče hluku situované přímo do vzduchotechnického potrubí. Ventilátory umístěné v klimajednotce jsou pružně uloženy pro zamezení přenosu chvění do stavební konstrukce. Napojení vzduchovodů k zařízení je provedeno přes pružné vložky za účelem zamezení přenosu chvění.

Projekt vzduchotechniky řeší pouze útlum hluku v rámci dodávky vzt zařízení, tzn., neřeší zamezování šíření hluku a chvění stavebních konstrukcí.

Hluk od VZT zařízení se nezvýší oproti stávajícím hlukovým parametrům zařízení.

## 9.3. Bezpečnost práce

Při realizaci díla a dále při provozu, údržbě a opravách vzt zařízení je nutné dodržovat veškerá bezpečnostní opatření vyplývající z platných právních předpisů, souvisejících norem a kmenových norem jednotlivých elementů.

## 10. ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Projektovaná zařízení splňují nejnovější požadavky na ochranu životního prostředí a bezpečnost práce. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Veškeré odpady při výrobě, montáži i provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány s ohledem na možnost recyklace. Při návrzích zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy.

## 11. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY

Komplexní zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru je kvalitní a provozní soubor je schopen zkušebního provozu. Dodávka je kvalitní, jestliže je úplná, nevykazuje zřejmé vady ani ojedinělé nedodělky, které by samy o sobě nebo ve spojení s jinými bránily uvedení zařízení do provozu.

Zkušební praxe slouží k prověření, zda vzt zařízení bude schopné zajišťovat svoji funkci stanovenou v projektové dokumentaci při přestavení žádaných parametrů v projektu daném rozsahu.

Pro dodržování požadovaných parametrů je nutné vzt zařízení zaregulovat.

Před uvedením do provozu je nutno revizním technikem provést proměření uzemnění vodivých částí z hlediska elektrostatiky u vzt zařízení obsluhující prostory s nebezpečím výbuchu. Bez tohoto měření a následného vystavení revizní zprávy nemůže být zařízení uvedeno do provozu a provozováno.

## 12. POVINNÉ ZKOUŠKY

Povinné zkoušky slouží k tomu, aby se prokázalo, že dodávka provozního souboru zaručuje funkčnost dle příslušných norem a předpisů. K povinným zkouškám patří:

- revize požárních klapek: ČSN EN 1366-2 Zkoušení požárních odolností provozních instalací, část 2 - požární klapky,

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	10 z 12	D.1.01.4f-001

## 13. PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH NOREM

ČSN EN ISO 14163 Akustika. Směrnice pro snižování hluku tlumiči

ČSN EN 12 792 Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky

ČSN EN 12 831 Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu

ČSN 12 0017 Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení. Všeobecná ustanovení

ČSN EN 1505 Větrání budov. Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu. Rozměry

ČSN EN 1506 Větrání budov. Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu. Rozměry

ČSN EN 1507 Větrání budov – Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu – Požadavky na pevnost a těsnost

ČSN EN 12 220 Větrání budov. Potrubí. Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání

ČSN 12 2002 Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky

ČSN 12 4000 Vzduchotechnika. Odlučovače a filtry. Společná ustanovení

ČSN EN 779 Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání. Stanovení filtračních parametrů

ČSN EN 12 237 Větrání budov – Potrubí – Pevnost a těsnost – Kovové plechové potrubí kruhového průřezu

ČSN EN 1886 Větrání budov. Potrubní prvky. Mechanické vlastnosti

ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení. Navrhování větracích a klimatizačních zařízení. Obecná ustanovení. Změna Z1, leden 2016.

ČSN EN 1751 Větrání budov. Koncová vzduchotechnická zařízení. Aerodynamické zkoušky klapek a ventilů

ČSN 12 7040 Vzduchotechnická zařízení. Odsávání škodlivin od strojů a technických zařízení. Všeobecná ustanovení

ČSN EN 378-1 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla. Bezpečnostní a environmentální požadavky. Základní požadavky, definice, třídění a kritéria volby

ČSN 65 0201 Hořlavé kapaliny. Prostory pro výrobu, skladování a manipulaci

ČSN 73 0543-2 Vnitřní prostředí stájových objektů. Větrání a vytápění

ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

ČSN 73 4108 Šatny, umývárny a záchody

ČSN 73 6059 Servisy a opravy motorových vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot. Základní ustanovení

ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační systémy

Název	Strana	Arch. č.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	11 z 12	<b>D.1.01.4f-001</b>

DIN 1946-4	Raumluftechnik. Raumluftechnische Anlagen in Krankenhäusern. (Vzduchotechnika. Vzduchotechnická zařízení v nemocnicích)
DIN 1946-7	Raumluftechnik. Raumluftechnische Anlagen in Laboratorien. (Vzduchotechnika. Vzduchotechnická zařízení v laboratořích)

## 14. POŽÁRNÍ NORMY

ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804	Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
ČSN 73 0872	Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
ČSN EN 15 650	Větrání budov – Požární klapky

## 15. MEZINÁRODNÍ PŘEDPISY

ČSN EN ISO 14644-1 Čisté prostory a příslušné řízené prostředí. Klasifikace čistoty vzduchu

## 16. HYGIENICKÉ PŘEDPISY

Nařízení vlády č.217/2016 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.  
Nařízení vlády č.93/2012 Sb., kterým se mění nařízení č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č.6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností a některých staveb

Název	Strana	Arch. č.
<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>	12 z 12	<b>D.1.01.4f-001</b>