

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	Ing. Jan Šubrt	<b>SAFETY PRO</b>  SAFETY PRO s.r.o. PŘEROVSKÁ 434/60 779 00, OLOMOUC	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Ing. Jan Valenta		
VYPRACOVAL	Ing. Jan Valenta		
INVESTOR	Univerzita Palackého v Olomouci Křižkovského 511/8, Olomouc, 779 00		
Akce:  NÁSTAVBY A STAVEBNÍ ÚPRAVY VNITŘNÍCH PROSTOR BUDOVY A, PF UPOL  <i>DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY</i>		PROFESE	-
		STUPEŇ PD	DPS
		DATUM	03/2023
Technická zpráva		Č. přílohy  01	Č. soupravy  D.1.4.2

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	1 z 14	D.1.4.2.1

## **OBSAH:**

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

## **PŘÍLOHY :**

- **Č. 1 TABULKA MÍSTNOSTÍ**
- **Č. 2 TABULKA ZAŘÍZENÍ**
- **Č. 3 IZOLOVANÝ PROSTUP STŘECHOU**
- **Č. 4 SYSTÉM OPTIMALIZACE VÝKONU VENTILÁTORŮ**
- **Č. 5 TECHNICKÉ LISTY VZT JEDNOTEK**

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	2 z 14	D.1.4.2.1

# 1. ÚVOD

Tímto projektem jsou navržena vzduchotechnická zařízení, která zajišťují požadované parametry vnitřního prostředí na akci: PF UPOL – změna užívání vnitřních prostor budovy A. Dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace pro provedení stavby.

## 1.1. Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky

- a) rozpracovaná dokumentace stavební a technologické dispozice
- b) dokumentace skutečného stavu
- c) místní šetření

Projekt vzt byl během zpracování koordinován s profesemi stavebního řešení, technologie, požárního řešení a s uživatelem.

## 2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 2.1. Meteorologické údaje

VZT zařízení jsou dimenzována na tyto výpočtové parametry venkovního vzduchu:

Léto	teplota	$t_{e,max} = 32\text{ °C}$ ,
	entalpie	$h_{e,max} = 64,6\text{ kJ.kg}^{-1}$ ,
Zima	teplota	$t_{e,min} = -15\text{ °C}$ ,
	entalpie	$h_{e,min} = -13,0\text{ kJ.kg}^{-1}$ .

### 2.2. Koncepční řešení VZT

Vzduchotechnika řeší nucené větrání a chlazení přednáškových a kancelářských prostor budovy.

Úprava vzduchu je prováděna ve VZT jednotce, která je umístěna na střeše budovy. Vzduchotechnika zajišťuje větrání, ohřev vzduchu, zpětné získávání tepla a filtraci vzduchu. Chlazení objektu je zajištěno chladivovým systémem s kondenzačními jednotkami osazenými na střeše budovy. Vnitřní výparníkové jednotky jsou umístěny v jednotlivých chlazených místnostech.

Navržená vzt zařízení respektují veškeré platné normy a hygienické předpisy.

## 3. POPIS ZAŘÍZENÍ A JEJICH FUNKCE

### 3.1. Zařízení č. 1 – Nucené větrání se zpětným získáváním tepla

Zařízení je určeno pro přívod čerstvého vzduchu do přednáškových a kancelářských prostor budovy, odtah znehodnoceného vzduchu z učeben, filtraci a ohřev přiváděného vzduchu. Přívod i

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	3 z 14	D.1.4.2.1

odtah vzduchu z učeben bude regulováno čidly CO<sub>2</sub> tak, aby byla koncentrace CO<sub>2</sub> udržena pod hladinou 1500ppm (25 m<sup>3</sup>/h/os).

Úpravu čerstvého vzduchu zajišťuje VZT jednotka ve venkovním provedení, umístěná na střeše budovy. Zařízení pracuje se 100 % čerstvého vzduchu. Ve VZT jednotce jsou prováděny tyto úpravy vzduchu:

Přívodní část VZT jednotky:

- uzavírací klapka se sacím kusem
- 1° filtrace třídy M5,
- tlumič hluku
- rekuperace tepla a vlhkosti pomocí rotačního výměníku
- směšovací komora
- ventilátor s frekvenčním měničem otáček,
- chladič vzduchu – přímý výparník
- ohřívač vzduchu – vodní
- 2° filtrace třídy F7
- tlumič hluku

Odvodní část VZT jednotky:

- 1° filtrace třídy M5,
- tlumič hluku
- ventilátor s frekvenčním měničem otáček,
- rekuperace tepla a vlhkosti pomocí rotačního výměníku
- tlumič hluku
- uzavírací klapka s výfukovým kusem

Vzduchový výkon, požadované výkony topení, chlazení a silnoproudu, jsou uvedeny v příloze TZ č. 2 – tabulka zařízení

Chlazení pro VZT bude zajišťovat sestava venkovních kondenzačních jednotek spojených s výparníkem ve VZT jednotce izolovaným CU potrubím. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem.

Venkovní vzduch je přiváděn nasávacím kusem, která je součástí VZT jednotky.

Požadované množství přívodního vzduchu bude řízeno regulátory průtoku, které budou osazeny před přívodními elementy v jednotlivých místnostech

Jako přívodní i odtahové prvky jsou navrženy textilní vyústky nebo přívodní vířivé anemostaty.

Odvodní vzduch je vyveden vzt potrubím z VZT jednotky nad střechu budovy, kde je vyfukován přes výfukový prvek VZT jednotky.

Hluk VZT jednotky do sání a výtlačku je na požadovanou hodnotu utlumen vložkovými tlumiči hluku. Tlumiče hluku jsou součástí VZT jednotky na střeše budovy. Hluk od VZT nepřesáhne 45dB(A) ve vzdálenosti 9,0m od zdroje hluku

Hluk od VZT do vnitřní části budovy nepřesáhne 45dB(A)

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	4 z 14	D.1.4.2.1

Součástí dodávky VZT je systém měření a regulace, včetně dodávky veškerého prokabelování, komponentů, rozvaděče a ovladače MaR.

Měření a regulace bude plnit tyto funkce:

- řízení VZT pomocí vzdáleného přístupu správce budov
- řízení vzduchového výkonu
  - plný provoz, řízení vzduchového výkonu VZT jednotky na konstantní tlak za VZT jednotkou.
  - autonomní ovládání vzduchového výkonu v jednotlivých třídách. Jedná se o autonomní čidla CO<sub>2</sub> umístěná u odtahu vzduchu z tříd. Tyto čidla budou vybavena výstupním signálem tak, aby byly schopny přímo ovládat regulátory průtoku přívodu a odtahu vzduchu.

### 3.2. Zařízení č. 2 – Lokální chlazení

Zařízení je určeno pro chlazení přednáškových a kancelářských prostor.

Chlazení bude zajišťovat sestava vnitřních a venkovní chladicí jednotky. Vnitřní výparníkové jednotky budou s venkovní kondenzační jednotkou propojeny izolovaným CU potrubím a komunikačním kabelem. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem. Vnitřní jednotky budou vybaveny vlastním drátovým ovladačem s možností nastavování režimů chodu. Drátový ovladač bude umístěn vždy u vchodu do místnosti, výška osazení bude určena investorem.

Chladivové potrubí bude vedeno v podhledech, drážkách v příčkách a v lištách.

Odvod kondenzátu od vnitřní výparníkové jednotky bude sveden plastovým potrubím přes zápachovou uzávěrku do kanalizace – dodávka profese ZTI.

Hluk od VZT zařízení nepřesáhne 45dB(A) ve vzdálenosti 9,0m od zdroje hluku

### 3.3. Zařízení č. 4 – Podtlakové větrání a větrání strojovny

Samostatný odtah vzduchu z objektu je řešen pouze z úklidové místnosti v 1.NP (1.14) a kuchyňky ve 2.NP (2.09) a z technických místností v 1.PP.

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

Odtah vzduchu z úklidu a kuchyňky bude zajišťovat potrubní ventilátor, který je osazen v kruhovém potrubí na střeše objektu. Ventilátor bude napojen pružnými manžetami.

Odtah vzduchu z technických místností bude zajišťovat ventilátor osazený přímo ve větrané místnosti. Ventilátor bude spouštěn od teploty v dané místnosti.

Útlum hluku z ventilátoru zajistí kruhové tlumiče hluku osazené na sání i výtlak z ventilátoru.

Odvod vzduchu z jednotlivých místností je navržen talířovými ventily osazenými v podhledu dané místnosti.

Přívod vzduchu bude přefukem z okolních místností

Požadované množství odváděného vzduchu z jednotlivých místností zajišťují regulační ruční klapky.

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	5 z 14	D.1.4.2.1

Hluk ventilátorů bude na straně sání a výtlaku utlumen na požadovanou hodnotu kruhovým tlumičem hluku

Výfuk vzduchu bude nad střechu budovy.

Max. hluk od větrání hygienických místností na střeše bude 30dB(A)

### **3.4. Zařízení č. 5 – Nucené větrání se zpětným získáváním tepla**

Zařízení je určeno pro přívod čerstvého vzduchu do přednáškové místnosti v 1.NP, odtah znehodnoceného vzduchu z přednáškové místnosti, filtraci a ohřev přiváděného vzduchu.

Úpravu čerstvého vzduchu zajišťuje VZT jednotka ve vnitřním provedení, umístěná ve strojovně VZT v 1.PP objektu. Zařízení pracuje se 100 % čerstvého vzduchu. Ve VZT jednotce jsou prováděny tyto úpravy vzduchu:

Přívodní část VZT jednotky:

- uzavírací klapka
- 1° filtrace třídy F7,
- rekuperace tepla a vlhkosti pomocí deskového výměníku
- směšovací komora
- ohřívač vzduchu – vodní
- chladič vzduchu – přímý výparník
- ventilátor s frekvenčním měničem otáček,

Odvodní část VZT jednotky:

- 1° filtrace třídy M5,
- rekuperace tepla a vlhkosti pomocí deskového výměníku
- ventilátor s frekvenčním měničem otáček,
- uzavírací klapka

Vzduchový výkon, požadované výkony topení, chlazení a silnoproudu, jsou uvedeny v příloze TZ č. 2 – tabulka zařízení

Chlazení pro VZT bude zajišťovat sestava venkovních kondenzačních jednotek spojených s výparníkem ve VZT jednotce izolovaným CU potrubím. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem.

Venkovní vzduch je přiváděn potrubím z venkovního prostředí. Sání vzduchu bude probíhat přes protidešťovou žaluzii.

Přívodní vzduch bude přiveden do volného prostoru pod schodištěm přednáškové místnosti odkud bude přiváděn přes schodišťové vířivé výustě do místnosti. Odtah vzduchu bude centrální přes čtyřhrannou vyústku, osazen nad vstupními dveřmi.

Odvodní vzduch je vyveden vzt potrubím z VZT jednotky do volného prostoru, nad kterým se nachází přístupová rampa do objektu. Z tohoto prostoru je vzduch odveden přes protidešťovou žaluzii do venkovního prostředí.

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	6 z 14	D.1.4.2.1

Hluk VZT jednotky do sání a výtlačku je na požadovanou hodnotu utlumen vložkovými tlumiči hluku. Tlumiče hluku jsou osazeny v příslušných vzduchovodech. Hluk od VZT nepřesáhne 45dB(A) ve vzdálenosti 9,0m od zdroje hluku

Hluk od VZT do vnitřní části budovy nepřesáhne 45dB(A)

Součástí dodávky VZT je systém měření a regulace, včetně dodávky veškerého prokabelování, komponentů, rozvaděče a ovladače MaR.

Měření a regulace bude plnit tyto funkce:

- řízení VZT pomocí vzdáleného přístupu správce budov
- řízení vzduchového výkonu
  - plný provoz, řízení vzduchového výkonu VZT jednotky na konstantní tlak za VZT jednotkou.

### 3.5. Zařízení č. 6 – Chlazení serverovny

Zařízení je určeno pro chlazení serverovny.

Chlazení bude zajišťovat sestava vnitřní a venkovní chladicí jednotky se 100% zálohou. Vnitřní výparníkové jednotky budou s venkovními kondenzačními jednotkami propojeny izolovaným CU potrubím a komunikačním kabelem. Venkovní kondenzační jednotky budou umístěny na ocelové konstrukci na střeše objektu. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem. Vnitřní jednotky budou vybaveny vlastním drátovým ovladačem s možností nastavování režimů chodu. Drátový ovladač bude umístěn u vchodu do místnosti, výška osazení bude určena investorem.

Chladivové potrubí bude vedeno v podhledech, drážkách v příčkách a v lištách.

Odvod kondenzátu od vnitřní výparníkové jednotky bude sveden plastovým potrubím přes zápachovou uzávěrku do kanalizace – dodávka profese ZTI.

Hluk od VZT zařízení nepřesáhne 45dB(A) ve vzdálenosti 9,0m od zdroje hluku

### 3.6. Zařízení č. 7 – Nucené větrání se zpětným získáváním tepla

Zařízení je určeno pro přívod čerstvého vzduchu do přednáškové místnosti ve 2.NP, odtah znehodnoceného vzduchu z přednáškové místnosti, filtraci a ohřev přiváděného vzduchu.

Úpravu čerstvého vzduchu zajišťuje VZT jednotka ve venkovním provedení, umístěná na střeše budovy. Zařízení pracuje se 100 % čerstvého vzduchu. Ve VZT jednotce jsou prováděny tyto úpravy vzduchu:

Přívodní část VZT jednotky:

Přívodní část VZT jednotky:

- uzavírací klapka se sacím kusem
- 1° filtrace třídy M5,
- tlumič hluku
- rekuperace tepla a vlhkosti pomocí rotačního výměníku se suchou účinností 77%,
- směšovací komora
- ventilátor s frekvenčním měničem otáček,

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	7 z 14	D.1.4.2.1

- chladič vzduchu – přímý výparník
- ohřívač vzduchu – vodní
- 2° filtrace třídy F7
- tlumič hluku

Odvodní část VZT jednotky:

- 1° filtrace třídy M5,
- tlumič hluku
- ventilátor s frekvenčním měničem otáček,
- rekuperace tepla a vlhkosti pomocí rotačního výměníku se suchou účinností 77%,
- tlumič hluku
- uzavírací klapka s výfukovým kusem

Vzduchový výkon, požadované výkony topení, chlazení a silnoproudu, jsou uvedeny v příloze TZ č. 2 – tabulka zařízení

Chlazení pro VZT bude zajišťovat sestava venkovních kondenzačních jednotek spojených s výparníkem ve VZT jednotce izolovaným CU potrubím. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna na ocelové konstrukci na střeše objektu. Systém bude pracovat s ekologicky nezávadným chladivem.

Venkovní vzduch je přiváděn nasávacím kusem, která je součástí VZT jednotky.

Požadované množství přírodního vzduchu bude řízeno regulátory průtoku, které budou osazeny před přírodními elementy v jednotlivých místnostech

Přírodní vzduch je přiveden těsně pod stropem potrubím s osazenými štěrbínovými výústěmi, Odtah vzduchu bude centrální přes čtyřhrannou vyústku, osazen nad vstupními dveřmi.

Odvodní vzduch je vyveden vzt potrubím z VZT jednotky nad střechu budovy, kde je vyfukován přes výfukový prvek VZT jednotky.

Hluk VZT jednotky do sání a výtlaku je na požadovanou hodnotu utlumen vložkovými tlumiči hluku. Tlumiče hluku jsou součástí VZT jednotky na střeše budovy. Hluk od VZT nepřesáhne 45dB(A) ve vzdálenosti 9,0m od zdroje hluku

Hluk od VZT do vnitřní části budovy nepřesáhne 45dB(A)

Součástí dodávky VZT je systém měření a regulace, včetně dodávky veškerého prokabelování, komponentů, rozvaděče a ovladače MaR.

Měření a regulace bude plnit tyto funkce:

- řízení VZT pomocí vzdáleného přístupu správce budov
- řízení vzduchového výkonu
  - plný provoz, řízení vzduchového výkonu VZT jednotky na konstantní tlak za VZT jednotkou.

### 3.7. Těsnost vzduchotechnických zařízení

Veškeré potrubí budou dodána v třídě těsnosti „B“ dle EN12 237 (pro kruhové potrubí) a ČSN EN 1507 (pro čtyřhranné potrubí), tzn veškeré vzduchotechnické elementy a potrubí.

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	8 z 14	D.1.4.2.1



### 3.8. Vzduchotechnické potrubí

Pro dopravu vzduchu jsou navržena čtyřhranná nebo kruhová vzt potrubí.

Čtyřhranné vzt potrubí je navrženo ze systému předizolovaného potrubí ALP dle ČSN EN 1505. Kruhové potrubí je navrženo ze systému SPIRO 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 1500 Pa. Provozní přetlak v přívodním potrubí bude do 1200 Pa, v odvodním potrubí podtlak do 800 Pa.

Jednotlivé distribuční prvky vzduchu jsou napojeny pomocí ohebného kruhového potrubí. Připojení flexohadic ke kruhovým nástavcům je samosmršťovací páskou šířky 5 cm a staženy 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. Kruhové nástavce budou opatřeny upevňovacím prolisem (signou).

Spojení kruhového potrubí, regulátorů průtoku a tlumičů hluku bude provedeno vzájemným nasunutím, zajištěním nýty a utěsněním (zatmelením 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 vodíci plechy; vodíci plechy nejsou součástí metráže potrubí. Potrubí větších rozměrů (o velikosti jedné ze stran průřezu minimálně 1000mm) bude uvnitř vyztuženo příčnými výztuhami (vzpěrami).

### 3.9. 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

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	9 z 14	D.1.4.2.1

## 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

- 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,
- zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže vzt dle požadavků šéfmontéra vzt,

### 5.2. Silnoproud

- Napojení rozvaděče MaR
- Napojení kondenzačních jednotek
- Napojení vnitřních výparníkových jednotek
- Napojení lokálního odtahového ventilátoru
- Napojení regulátorů průtoku vzduchu
- 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.

## 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; zvlášť 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,
- 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,

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	10 z 14	D.1.4.2.1

- 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,
- při montáži ohebných hadic s výztužnou ocelovou spirálou je nutné tuto spirálu obnažit a vodivě ji spojit s připojovanými kovovými díly vzt potrubí,
- 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.

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	11 z 14	D.1.4.2.1

## 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.

## 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 (pokrovování 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.

### 9.2. Hluk a chvění

K útlumu hluku od vzt na straně sání a výtlaku jsou navrženy tlumiče hluku situované přímo do vzduchotechnických jednotek. Ventilátory umístěné ve VZT jednotce 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.

### 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

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	12 z 14	D.1.4.2.1

shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány s ohledem na možnost recyklace. Při návrzích zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy.

## 11. FINÁLNÍ ZKOUŠKY

Finální 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:

- zkouška těsnosti chladivových (freonových) okruhů: ČSN EN 378-2 Chladicí zařízení a tepelná čerpadla.

## 13. PŘEHLED VZDUCHOTECHNICKÝCH NOREM

ČSN EN ISO 14163 Akustika. Směrnice pro snižování hluku tlumiči

ČSN EN 12 792 Větrání budova – 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

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	13 z 14	D.1.4.2.1

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

## 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. 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 pobytových místností a některých staveb

Název	Strana	Arch. č.
TECHNICKÁ ZPRÁVA	14 z 14	D.1.4.2.1