

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **REKONSTRUKCE BUDOVY ŠKOLNÍ JÍDELNY ZŠ ŠPIČÁK, UL. 28. ŘÍJNA 2733, ČESKÁ LÍPA**

### **D. 1. 4. 2 VZDUCHOTECHNIKA**

---

Zak. č. : 17-2021/LK-ST

Vypracoval : Ing. D. Florián

Datum : ZÁŘÍ 2022

Vyhotovení :

Stupeň : DPS

## TECHNICKÁ DOKUMENTACE

### A. TEXTOVÁ ČÁST

1. Technická zpráva
2. Technická specifikace vzt. jednotek

### B. VÝKRESOVÁ ČÁST

- |   |    |
|---|----|
| 1. Půdorys 1.PP                           | 01 |
| 2. Půdorys 1.NP                           | 02 |
| 3. Pohled na napojení digestoře           | 03 |
| 4. Pohled na vzt jednotky                 | 04 |
| 5. Ukončení na odvodu vzduchu nad střechu | 05 |

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší rekonstrukci vzduchotechniky v rekonstruované části ZŠ ŠPIČÁK v České Lípě. Jedná se o stávající objekt jídelny kuchyně.

Pro zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele byly použity následující podklady:

- konzultace se zpracovateli ostatních profesí
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 Ochrana proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 12 7010 Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci ve znění novelizací 68/2010, 93/2013, 9/2013 a 32/2016
- Chyský, Hemzal a kol.: Větrání a klimatizace, Praha 1993
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení

Návrh jednotlivých větracích zařízení vychází z následujících výpočtových údajů:

- tlak vzduchu: 98,8 kPa
- teplota suchého teploměru v zimě: -15°C
- teplota vlhkého teploměru v zimě: -16°C
- entalpie vzduchu v zimě: -10 kJ.kg<sup>-1</sup>
- relativní vlhkost vzduchu v zimě: 85 %
- absolutní vlhkost vzduchu v zimě: 1 g.kg<sup>-1</sup>
- průměrné rozpětí středních suchých teplot v zimě: 5 K
- teplota suchého teploměru v létě: 32°C
- teplota vlhkého teploměru v létě: 20°C
- entalpie vzduchu v létě: 58 kJ.kg<sup>-1</sup>
- relativní vlhkost vzduchu v létě: 32 %
- absolutní vlhkost vzduchu v létě: 10,5 g.kg<sup>-1</sup>
- průměrné rozpětí středních suchých teplot v létě: 9 K

Navrhované mikroklimatické podmínky

- Třída práce I a IIa
- Vnitřní prostorová teplota zimní období min. 22°C
- Vnitřní prostorová teplota letní období max. 27°C
- Rychlost proudění na pracovišti max. 0,2 m/s
- Další mikroklimatické hodnoty musí splňovat hodnoty dle :
  - Nařízení vlády č. 361/2007 o ochraně zdraví zaměstnanců při práci v platném znění

## 2. DIMENZOVÁNÍ ZAŘÍZENÍ

Kuchyně		20x/hod
Jídelna		25 m <sup>3</sup> /h na odobu
Sklady		2,5-5x/hod
Soc. zařízení	- umyvadlo	30 m <sup>3</sup> /h
	- WC	50 m <sup>3</sup> /h
	- sprcha	150 m <sup>3</sup> /h
	- pisoár	25 m <sup>3</sup> /h

## 3. VZDUCHOTECHNIKA

### 3.1 Vzt. zařízení č. 1 – nucený přívod a odvod vzduchu do kuchyně

Zařízení č.1 slouží k přívodu a odvodu vzduchu z prostor kuchyně. Vzt. zařízení zajistí mírně podtlakové větrání, kdy zařízení zajistí odvod 14 500 m<sup>3</sup>/h a přívod 14 500m<sup>3</sup>/h ( výměna vzduchu 20 x/hod). Větrání prostorů zajistí vzt. jednotka s rekuperací a s vodním ohříváčem. Jednotka bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník a vodní ohříváč vzduchu, filtr vzduchu.

Výkon jednotky bude 14 500 m<sup>3</sup>/h vzduchu pro odvod a 14 500m<sup>3</sup>/h pro přívod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Jednotka bude napojena rozvod vytápění, na kanalizaci a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace, která je součástí dodávky vzt. jednotky. Napojení na vytápění bude přes směšovací uzel, který je součástí dodávky vzt. jednotky, Směšovací uzel se napojí na stávající rozvody UT v strojovně.

Páteční rozvody od vzt. jednotky budou vedeny pod stropem místností. Vzduch z kuchyně bude odsáván pomocí a kuchyňských digestoří s přívodem a odvodem vzduchu, které budou umístěny nad varnými místy v kuchyni, dále pomocí digestoří pouze s odvodem vzduchu. Tyto digestoře budou umístěny nad myčkami nádobí. Nad prostorem z výdejem jídel a nad el. troubami budou umístěna na potrubí vzt. výustky.

Odváděný vzduch bude přiveden do vzt. jednotky. V jednotce bude vzduch veden přes rekuperační výměník, ve kterém odváděný vzduch předá teplo do přívodního vzduchu a dále bude vyveden do venkovního prostředí společným vzduchovodem pro zařízení č. 2 nad střechu objektu.

Z venkovního prostředí z fasády objektu bude přiváděn společným vzduchovodem s jednotkou č. 2 čerstvý vzduch do vzt. jednotky. Vzduch bude v jednotce předehříván pomocí vestavěného ohříváče vzduchu a dále bude dohříván pomocí rekuperačního výměníku s účinností cca. 78%. Z jednotky bude vedeno pevné hranaté potrubí, které se napojí do digestoří s přívodem vzduchu. Vzt. jednotka a bude opatřena regulací dle technické specifikace a bude opatřena čidlem kouře, které bude umístěno v přívodním a odvodním potrubí.

Na jednotlivých odbočkách k digestořím budou umístěny regulační uzavírací klapky s el. pohony, které umožní zaregulování vzduchu do jednotlivých digestoří a dále umožní případné uzavření digestoř v případě, že není digestoř využívána.

### **3.2 Vzt. zařízení č. 2 – nucený přívod a odvod vzduchu z jídelen**

Zařízení č.2 slouží k přívodu a odvodu vzduchu z prostor jídelen. Vzt. zařízení zajistí rovnotlaké větrání, kdy zařízení zajistí odvod 8 000 m<sup>3</sup>/h a přívod 8 000 m<sup>3</sup>/h ( 25 m<sup>3</sup>/h na osobu – max 320 osob). Větrání prostorů zajistí vzt. jednotka s rekuperací a s vodním ohříváčem. Jednotka bude umístěna v technické místnosti v 1.PP. Jednotka obsahuje elektronicky regulované ventilátory, rekuperační výměník a vodní ohříváč vzduchu, filtr vzduchu. Výkon jednotky bude 8 000 m<sup>3</sup>/h vzduchu pro odvod a 8 000m<sup>3</sup>/h pro přívod vzduchu. Na výstupech a vstupech vzduchu z jednotky budou umístěny tlumiče hluku. Jednotka bude napojena rozvod vytápění, na kanalizaci a na elektroinstalaci. Ovládání jednotky bude pomocí digitální regulace, která je součástí dodávky vzt. jednotky. Napojení na vytápění bude přes směšovací uzel, který je součástí dodávky vzt. jednotky, Směšovací uzel se napojí na stávající rozvody UT v strojovně.

Páteční rozvody od vzt. jednotky budou vedeny pod stropem místností. Vzduch z jídelen bude odsáván pomocí výustek do hranatého potrubí.

Odváděný vzduch bude přiveden do vzt. jednotky. V jednotce bude vzduch veden přes rekuperační výměník, ve kterém odváděný vzduch předá teplo do přívodního vzduchu a dále bude vyveden do venkovního prostředí společným vzduchovodem pro zařízení č. 1 nad střechu objektu.

Z venkovního prostředí z fasády objektu bude přiváděn společným vzduchovodem s jednotkou č. 1 čerstvý vzduch do vzt. jednotky. Vzduch bude v jednotce předehříván pomocí vestavěného ohříváče vzduchu a dále bude dohříván pomocí rekuperačního výměníku s účinností cca. 79%. Z jednotky bude vedeno pevné hranaté potrubí, v podhledu jídelny a vlastní distribuci vzduchu do prostor jídelny zajistí výustky do kruhového potrubí. Vzt. jednotka a bude opatřena regulací dle technické specifikace a bude opatřena čidlem kouře, které bude umístěno v přívodním a odvodním potrubí.

Na jednotlivých odbočkách do jídelen budou umístěny regulační uzavírací klapky, které umožní zaregulování vzduchu do jednotlivých digestoří.

### **3.3 Vzt. zařízení č. 3.1 – soc. zařízení 1.NP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu ze soc. zařízení v 1.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 635m<sup>3</sup>/h vzduchu (50 m<sup>3</sup>/h na jednu WC mísu, 30 m<sup>3</sup>/h na jedno umyvadlo, 25 m<sup>3</sup>/h na jeden pisoár, 50m<sup>3</sup>/h na výlevku). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí diagonální ventilátor ø200, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude na výtlače opatřen zpětnou klapkou. Vzduch bude odsáván z místnosti pomocí vzt. potrubí, na kterém budou osazeny výustky do kruhového potrubí. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří, a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu a po vypnutí bude zajištěn doběh.

### **3.4 Vzt. zařízení č. 4.1 – soc. zařízení 1.NP - zaměstnanci**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu ze soc. zařízení v 1.NP. Vzt. zařízení zajistí odvod 240m<sup>3</sup>/h vzduchu (50 m<sup>3</sup>/h na jednu WC mísu, 30 m<sup>3</sup>/h na jedno umyvadlo, 50m<sup>3</sup>/h na výlevku). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí diagonální ventilátor ø160, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude na výtlače opatřen zpětnou klapkou. Vzduch bude odsáván

z místnosti pomocí vzt. potrubí, na kterém budou osazeny výustky do kruhového potrubí. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří, a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu a po vypnutí bude zajištěn doběh.

### **3.5 Vzt. zařízení č. 5.1 – sklady potravin 1.PP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu ze skladů potravin v 1.PP. Vzt. zařízení zajistí odvod 625m<sup>3</sup>/h vzduchu ( výměna vzduchu 2,5-5 x/hod, 50m<sup>3</sup>/h na výlevku). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí diagonální ventilátor ø200, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude na výtlaku opatřen zpětnou klapkou. Vzduch bude odsáván z místnosti pomocí vzt. potrubí, na kterém budou osazeny výustky do kruhového potrubí. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu a po vypnutí bude zajištěn doběh.

### **3.6 Vzt. zařízení č. 6.1 – technické prostory 1.PP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu z technických prostor v 1.PP. Vzt. zařízení zajistí odvod 300m<sup>3</sup>/h vzduchu ( výměna vzduchu 2,5-5 x/hod). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí diagonální ventilátor ø160, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude na výtlaku opatřen zpětnou klapkou. Vzduch bude odsáván z místnosti pomocí vzt. potrubí, na kterém budou osazeny výustky do kruhového potrubí. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří, a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu a po vypnutí bude zajištěn doběh.

### **3.7 Vzt. zařízení č. 7.1 – sklady suchých potravin 1.PP**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu ze skladů potravin v 1.PP. Vzt. zařízení zajistí odvod 660m<sup>3</sup>/h vzduchu ( výměna vzduchu 2,5-5 x/hod). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí diagonální ventilátor ø200, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Ventilátor bude na výtlaku opatřen zpětnou klapkou. Vzduch bude odsáván z místnosti pomocí vzt. potrubí, na kterém budou osazeny výustky do kruhového potrubí. Celé vzt. zařízení bude umístěno pod stropem a bude provedeno z pevného potrubí.

Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí odstranění prahu, podříznutí dveří, a nebo pomocí dveřních mřížek a propojením místností z místnostmi, které jsou větrány přirozeně. Tepelné ztráty vzniklé odvodem vzduchu budou hrazeny otopnou soustavou. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla pohybu a po vypnutí bude zajištěn doběh.

### **3.8 Vzt. zařízení č. 8.1 – předávací stanice**

Vzt. zařízení řeší nucené odvod vzduchu tepla z předávací stanice. Vzt. zařízení zajistí odvod 6000m<sup>3</sup>/h vzduchu ( výměna vzduchu 5 x/hod). Větrání bude podtlakové. Odvod vzduchu zajistí nástěnný axiální ventilátor ø450, který bude umístěn pod stropem. Odvod vzduchu bude vyveden na venkovní fasádu, kde bude ukončen protidešťovou žaluzií. Vzt. zařízení bude ovládáno od čidla teploty a po vypnutí bude zajištěn doběh.

## **4. TEPELNÁ IZOLACE**

Veškeré potrubí pro sání, přívod, odtah a výfuk vzduchu o teplotě menší nebo větší než teplota prostoru, v němž je potrubí vedeno, bude opatřeno tepelnou izolací z minerální vlny o tl.min 40mm.

## **5. POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **6.1 Stavba**

- Zajistí požadované prostupy svislými i vodorovnými konstrukcemi
- Zajistí přístup ke všem požárním klapkám, regulačním klapkám a dalším ovládacím elementům
- Zajistí transportní cesty pro dopravu a montáž vzt zařízení
- Zajistí začištění prostupů vzduchotechnického zařízení stavebními konstrukcemi

## 6.2 Elektro-MaR

- Součástí profese VZT je i D+M měření a regulace. Jedná se o systémové řešení, které je součástí D+M VZT jednotek. Profese VZT tedy nacení kompletní D+M měření regulace do položky D+M VZT stroje.

## 6.3 Silnoproud

- Zajistí silové připojení ventilátorů

# 6. OCHRANA ZDRAVÍ A OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRACÍM

V projektu jsou splněny všechny požadavky hygienických předpisů. Dosahované hladiny hluku VZT zařízení jsou v souladu s hygienickým předpisem 272/2011, při jejich provozu nebudou překročeny limitní maximální hladiny hluku. U vzt. zařízení č. 1 a 2 budou na výtlaku i na sání instalovány tlumiče hluku s předpokládaným útlumem 15-20dB. VZT jednotka je opatřena hlukovou a tepelnou izolací o tl.50mm. Jednotlivé potrubní rozvody jsou odděleny pružnými tlumícími vložkami. Vzduchovody jsou na závěsech podloženy pryží, v prostupech stavebních konstrukcí obaleny tlumícím materiálem (např. FIBREX).

Na obvodové stěně a na střeše objektu v místech výfuků odpadního vzduchu, případně sání čerstvého budou splněny hladiny hluku dané hygienickým předpisem 272/2011,

Vzduchotechnická jednotka bude podložena tlumícím materiálem (např. pryží o tl. 10 mm).

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

# 7. POŽÁRNÍ ZABEZPEČENÍ

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

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání. Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

Potrubí, které nebude opatřeno na průchodu požárním úsekem požární klapkou, bude požárně izolováno s odolností podle stupně požární bezpečnosti příslušného požárního úseku (viz. projekt požární ochrany). Prostupy požárně dělicími konstrukcemi budou požárně utěsněny na odolnost prostupované konstrukce (nejvýše však 60min). Všechny prostupy požárně dělicí konstrukcí budou těsněny požárním systémem HILTI.

Všechna tato zařízení jsou vyhrazenými druhy požární bezpečnostních zařízení a vztahuje se na ně vyhláška 246/2001 sb.:

- Výška potrubí nad střechou
  - Potrubí vedené nad střechou navazujícího objektu musí být od střešního pláště ve vzdálenosti minimálně tak, jako je větší z rozměrů potrubí.
- Nasávání a výfuky
  - U běžné VZT dojde při požáru k odstavení celého systému a to jak při požáru uvnitř objektu, tak v blízkosti sání venkovního vzduchu (to může jít o vypnutí lokální VZT).
  - V potrubí pro nasávání vzduchu pro zařízení č 1 a 2 budou umístěno čidlo kouře, které zajistí odstavení vzt. jednotek
- Materiál potrubí
  - Jsou navrženy nehořlavá potrubí
- Označení sání / výfuku a směru proudění
  - VZT systémy musí být označeny tak, aby byl označen směr proudění vzduchu a aby bylo označeno, zda jde o výfuk nebo o sání

## 8. POKYNY PRO OBSLUHU A ÚDRŽBU

Uvedené pokyny slouží jako 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 za řízení za úplatu. Provozní předpisy nebudou součástí prováděcí projektové dokumentace. Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně seznámena s provozními stavy zařízení, které znají nebezpečí vzniku havárie.
- údržba musí být prováděna plánovitě a systematicky
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementu je nutno plně respektovat jejich kmenové předpisy, které formou oborových norem určuje výrobce
- kontrolovat stav ochranných mříží a zákrytu
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy (tzn. čistit a mazat)
- provádět kontrolu a údržbu pružného uložení, pružných nástavců pro napojení potrubních rozvodů

## 9. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“(úplné znění zákona 174/68 Sb.), vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb. a dále NV č.362/2005 Sb. O bližších požadavcích na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejich vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které, zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel. Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů. Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

## 10. PŘIPOMÍNKY PRO PROVÁDĚNÍ A MONTÁŽ

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, vzduchotechnických jednotek 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:

Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny z části na montáži z dodaného materiálu, dále se předpokládá využití některých typizovaných závěsů. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT. Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Vzduchovody v místě průchodu zdí musí být obaleny tlumící rohoží.

## 11. ZÁVĚR

Projekt byl zpracován podle platných norem a hygienických předpisů. Při montáži projektovaného zařízení je nutno 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. 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 a projektant za toto nenese odpovědnost. V průběhu stavby bude dodavatelskou firmou veden stavební deník.

Dodavatel před započítím díla zpracuje dokumentaci pro provedení stavby dle svých požadavků pro zabezpečení řádného provedení díla. Dodavatel je povinen seznámit se před započítím prací resp. před podáním cenové nabídky, s celou projektovou dokumentací, a to s dostatečnou odbornou péčí. Veškeré případné nesrovnalosti, nejasnosti, požadavky na upřesnění nebo upřesňující a doplňující názory a náměty na kvalitní, řádné a komplexní provedení celého díla projedná s investorem, popř. projektantem tak, aby vše bylo vyřešeno ještě před podáním cenové nabídky a mohlo toto být součástí případného výběrového řízení nebo smluvních vztahů pro stavbu.

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 prováděcího projektu a dokumentace skutečného provedení stavby.