

## TECHNICKÁ ZPRÁVA - VZDUCHOTECHNIKA

### OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1. Úvod
2. Technologická část
3. Zdravotně vzduchotechnická část
4. Celkové uspořádání a funkce zařízení
5. Energetická část
6. Stavební práce
7. Elektrotechnické práce
8. Opatření protihluková a protiotřesová
9. Požární ochrana
10. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
11. Připomínky na montáž
12. Používání, obsluha a údržba zařízení
13. Závěr

### 1. ÚVOD

Vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat větrání učeben a hygienických zařízení v ZŠ a MŠ Elišky Přemyslovny 10 v Brně. Nuceně budou větrány prostory učeben, šaten, tělocvičny a hygienických zařízení. Zbytek místností budou větrány pomocí otevíratelných oken. Podkladem pro zpracování této projektové dokumentace byly půdorysy a řezy stavební části objektu, uživatelem autorizované požadavky na obsluhu jednotlivých místností spolu s konzultačními a koordinačními jednáními se zpracovateli ostatních profesí.

### 2. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

Použité podklady:

- Projektová dokumentace architektonicko - stavební část
- Odborná literatura: Větrání a klimatizace (prof. Chyský – prof. Hemzal)
- Technické podklady, podmínky vzduchotechnických výrobků a firemní podklady  
ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů  
ČSN 73 0542 – Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů a konstrukcí  
ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení  
ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb  
ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- hygienické předpisy, NV č.361/2007 Sb.; NV č.148/2006 Sb.; 178/2001 Sb.; 137/2004 Sb.

### 3. ZDRAVOTNĚ VZDUCHOTECHNICKÁ ČÁST

Vzhledem k tomu, že se budova nachází v Brně, byly při návrhu vzduchotechnických zařízení uvažovány následující údaje převzaté z klimatických podkladů:

- |                            |              |
|----------------------------|--------------|
| - výpočtová teplota zimní  | - 12,0 °C    |
| - výpočtová teplota letní  | 32,0 °C      |
| - výpočtová entalpie letní | 58,0 kJ / kg |

PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÉ ŠKOLY ELIŠKY PŘEMYSLOVNY 10,  
BRNO – STARÝ LÍSKOVEC  
D.1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

- nadmořská výška 230,0 m n. m.  
- barometrický tlak vzduchu 97,2 kPa

#### 4. CELKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ A FUNKCE ZAŘÍZENÍ

##### a) Přehled jednotlivých zařízení

Zař.č.1 – Větrání hygienického zařízení a šaten v 1.PP  
Zař.č.2 – Větrání hygienického zařízení pro imobilní a WC se sprchou v 1.PP  
Zař.č.3 – Větrání šatny v 1.NP  
Zař.č.4 – Větrání učebny technických a řemesl. oborů ve 2.NP  
Zař.č.5 – Větrání učebny jazyků ve 2.NP  
Zař.č.6 – Větrání počítačové učebny ve 3.NP  
Zař.č.7 – Větrání učebny přírodních věd ve 3.NP  
Zař.č.8 – Větrání tělocvičny

##### b) Popis jednotlivých zařízení

###### Zař.č.1 – Větrání hygienického zařízení a šaten v 1.PP

Pro přívod čerstvého vzduchu do šaten a hygienických zařízení je navržena jednotka ( $Q_v=750\text{m}^3/\text{h}$ ) umístěná pod stropem. Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován, dohříván elektrickým ohříváčem, rekuperován deskovým rekuperátorem a přívodním ventilátorem dopravován pomocí potrubí do místnosti. Potrubím bude vzduch přiveden do prostoru místnosti, kde bude distribuován talířovými ventily. Vzduch bude odsáván přes odsávací talířové ventily. Do přívodního a odtahového potrubí budou vřazeny tlumiče hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden mimo objekt na fasádu objektu. V místnosti bude zajištěno (sprcha -  $150\text{ m}^3/\text{h}$ , WC, úklid –  $50\text{ m}^3/\text{h}$ , umývadlo, pisoár –  $30\text{m}^3/\text{h}$ ). Chod jednotky a režimy větrání bude řízen MaR, která je dodávkou VZT jednotky. VZT jednotka musí splňovat požadavky Ecodesignu 2016.

###### Zař.č.2 – Větrání hygienického zařízení pro imobilní a WC se sprchou v 1.PP

Větrání hygienických zařízení bude řešeno jako podtlakové. V místnosti budou instalovány potrubní tiché ventilátory, který budou napojen na sběrné potrubí s odsávacími ventily. Potrubí bude vyvedeno na fasádu objektu. Přívod vzduchu bude zajištěn pomocí dveřních a stěnových mřížek. (sprcha -  $150\text{ m}^3/\text{h}$ , WC, úklid –  $50\text{ m}^3/\text{h}$ , umývadlo, pisoár –  $30\text{m}^3/\text{h}$ ). Spínání ventilátorů řeší PD EL.

###### Zař.č.3 – Větrání šatny v 1.NP

Pro přívod čerstvého vzduchu do šatny je navržena jednotka ( $Q_v=750\text{m}^3/\text{h}$ ) umístěná pod stropem. Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován, dohříván elektrickým ohříváčem, rekuperován deskovým rekuperátorem a přívodním ventilátorem dopravován pomocí potrubí do místnosti. Potrubím bude vzduch přiveden do prostoru místnosti, kde bude distribuován talířovými ventily. Vzduch bude odsáván přes odsávací talířové ventily. Do přívodního a odtahového potrubí budou vřazeny tlumiče hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden mimo objekt na fasádu objektu. V místnosti bude zajištěna dvojnásobná výměna

PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÉ ŠKOLY ELIŠKY PŘEMYSLOVNY 10,  
BRNO – STARÝ LÍSKOVEC  
D.1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

čerstvého vzduchu za hodinu. Chod jednotky a režimy větrání bude řízen MaR, která je dodávkou VZT jednotky. VZT jednotka musí splňovat požadavky Ecodesignu 2016.

Zař.č.4 – Větrání učebny technických a řemesl. oborů ve 2.NP

Zař.č.5 – Větrání učebny jazyků ve 2.NP

Zař.č.6 – Větrání počítačové učebny ve 3.NP

Zař.č.7 – Větrání učebny přírodních věd ve 3.NP

Pro přívod čerstvého vzduchu do učebny je navržena jednotka ( $Q_v=450\text{m}^3/\text{h}$ ) umístěná pod stropem učebny. Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován, dohříván elektrickým ohřívačem, rekuperován deskovým rekuperátorem a přívodním ventilátorem dopravován pomocí potrubí do místnosti. Potrubím bude vzduch přiveden do prostoru místnosti, kde bude distribuován talířovými ventily. Vzduch bude odsáván přes odsávací vyústku. Do přívodního a odtahového potrubí budou vřazeny tlumiče hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden mimo objekt na fasádu nebo nad střechu objektu. V místnosti bude zajištěno na studenta  $20\text{m}^3/\text{h.os}$  (20 studentů) a na vyučujícího  $50\text{m}^3/\text{h.os}$ . Průtok pro dodržení  $\text{CO}_2$  je  $580\text{m}^3/\text{h}$ . Chod jednotky a režimy větrání bude řízen MaR, která je dodávkou VZT jednotky. VZT jednotka musí splňovat požadavky Ecodesignu 2016.

Zař.č.8 – Větrání tělocvičny

Pro přívod čerstvého vzduchu do tělocvičny je navržena jednotka ( $Q_v=3000\text{m}^3/\text{h}$ ) umístěná pod stropem šatny. Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován, dohříván vodním ohřívačem, rekuperován deskovým rekuperátorem a přívodním ventilátorem dopravován pomocí potrubí do místnosti. Potrubím bude vzduch přiveden do prostoru místnosti, kde bude distribuován dýzami. Vzduch bude odsáván přes odsávací vyústky. Do přívodního a odtahového potrubí budou vřazeny tlumiče hluku. Odvod znehodnoceného vzduchu bude vyveden mimo objekt na fasádu. V místnosti bude zajištěn 1,5násobná výměna vzduchu za hodinu. Chod jednotky a režimy větrání bude řízen MaR, která je dodávkou VZT jednotky. VZT jednotka musí splňovat požadavky Ecodesignu 2016.

Montážní, spojovací a těsnicí materiál

Je to materiál na zhotovení závěsů, podpěr a konzol na montáži, spojovací a těsnicí materiál. Vzdálenost závěsů potrubí max.3m .

Nátěry:

Po ukončení montáže budou vzduchotechnická zařízení a jejich příslušenství opatřena nátěry. Nátěr bude proveden u těchto zařízení :

- ventilátory
- potrubí včetně příslušenství

Odstín nátěru podle sdělení autora architektonického řešení.

Lešení:

Je to lešení pro montáž vzduchotechnického zařízení, potrubí a příslušenství. Jedná se o lehké pracovní lešení o výšce lešeňové podlahy do 3m.

Hodinové zúčtovací sazby

jsou to náklady na tyto práce :

- přizpůsobení vzduchotechnických zařízení včetně potrubí a příslušenství vlivem návaznosti na stavbu a technologii

PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÉ ŠKOLY ELIŠKY PŘEMYSLOVNY 10,  
BRNO – STARÝ LÍSKOVEC  
D.1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

- zhotovení částí potrubí na montáži
- ostatní drobné úpravy
- zhotovení a utěsnění prostupů pro potrubí

## 5. ENERGETICKÁ ČÁST

Pro vzduchotechnická zařízení jsou nárokovány tyto energie :

Elektrická energie - 1 + PEN 230V / 50Hz

ÚT - 70/50°C

	ÚT (kW)	Elektro (kW)
<b>Celkem</b>	<b>37</b>	<b>17</b>

## 6. STAVEBNÍ PRÁCE

Ve stavební části jsou nárokovány tyto pomocné stavební práce:

- zhotovení otvorů pro prostupy potrubí v příčkách, obvodové stěně, střepech
- utěsnění prostupů potrubí
- zhotovení základků nebo konstrukcí pro venkovní klimatizační jednotky
- zhotovení konstrukce pod nástřešní ventilátory

## 7. ELEKTROTECHNICKÉ PRÁCE

Připojení vzduchotechnických zařízení na elektrickou energii:

- elektromotory chladících jednotek
- elektromotory odsávacích ventilátorů
- ventilátorů s ovladači
- dodávka časových zpožďovačů propojení s nimi i s ovladači
- uzemnění všech vzduchotechnických elementů, potrubí a příslušenství

## 8. OPATŘENÍ PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ

Vzduchotechnická zařízení jsou navržena tak, aby ve větraných místnostech nebyly překročeny hodnoty hluku stanovené hygienickými předpisy.

Pro omezení přenosu chvění jsou provedena tato opatření:

- ventilátory jsou pružně uloženy
- do potrubních rozvodů jsou navrženy tlumiče hluku
- ventilátory jsou na sání a výtlačku odděleny od potrubí pružnými tlumícími vložkami

## 9. POŽÁRNÍ OCHRANA

Všechna vzduchotechnická zařízení, příslušenství a potrubní rozvody jsou navrženy v souladu s ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení a zprávou PBŘ. Vzduchotechnická zařízení včetně potrubí a příslušenství jsou zhotovena z nehořlavých hmot.

## 10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při prohlídce, revizi a údržbě všech vzduchotechnických zařízení je nutné zajistit jejich odpojení od el. sítě. Všechna vzduchotechnická zařízení musí být řádně uzemněna.

Za bezpečnost při práci je zodpovědný objednatel ve smyslu platných předpisů, respektive montér provádějící montáž.

PŘÍSTAVBA ZÁKLADNÍ A MATEŘSKÉ ŠKOLY ELIŠKY PŘEMYSLOVNY 10,  
BRNO – STARÝ LÍSKOVEC  
D.1.4.3 – ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY  
DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

Za bezpečnost provozu vzduchotechnického zařízení ručí uživatel případně zaměstnanec, který má dozor nad provozem zařízení. Pro tento účel platí provozní a bezpečnostní předpisy spolu s předpisy pro obsluhu elektrických zařízení.

### 11. PŘIPOMÍNKY NA MONTÁŽ

Montáž vzduchotechnických zařízení bude probíhat v návaznosti na montáž ostatního zařízení. Je třeba respektovat :

- potrubí průmyslových rozvodů a instalací
- Osvětlení
- elektroinstalace
- závěsy VZT potrubí provést ve vzdálenosti cca 3m
- každý přírubový spoj musí mít alespoň jeden vodivý spoj provedený pozinkovaným šroubem a dvěma pozinkovanými vějířovými podložkami

V některých případech bude třeba vzduchotechnická zařízení a potrubí upravovat přímo na montáži.

### 12. POUŽÍVÁNÍ, OBSLUHA A ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Doporučuje se, aby pracovníci pověřeni obsluhou a údržbou vzduchotechnických zařízení se zúčastnili montáže.

Během zkušebního provozu zaučí dodavatel obsluhující personál v používání, obsluze a údržbě zařízení a předá příslušné písemné návody.

Vzhledem k jednoduchosti obsluhy není třeba samostatného pracovníka pro obsluhu.

Pro bezporuchový chod je nutné provádět pravidelné prohlídky a údržbu vzduchotechnického zařízení a příslušenství.

Pro obsluhu a údržbu platí provozní předpisy dodané v technické dokumentaci od dodavatele (výrobce).

### 13. ZÁVĚR

Vzduchotechnická zařízení budou pracovat za předpokladu, že budou dodána a namontována dle projektové dokumentace, budou řádně vyzkoušena, vyregulována a ověřena ve zkušebním provozu.

### 14. PROHLÁŠENÍ DLE VYHLÁŠKY č..246/2001 Sb, § 10

Prohlašuji, že já jako osoba provádějící projektovou činnost odpovídám za kvalitu a písemně potvrzuji, že jsem přitom splnil podmínky stanovené právními předpisy a normativními požadavky.

**Před započítím prací nutno odsouhlasit přesné umístění, typ, barevné řešení všech koncových prvků elektro (silnoproud, slaboproud), vzduchotechniky, zdravotnické s investorem a projektantem interiérového řešení.**



Datum: 11/2016

Vypracoval: Šurán Martin