

## T e c h n i c k á   z p r á v a

k projektu vzduchotechnického zařízení na akci „STAVEBNÍ ÚPRAVY  
STÁV.OBJEKTŮ FILIPOVA HUŤ - ROD. DŮM 2“.

### Obsah technické zprávy:

- 1.Úvod
  - Účel vzduchotechnického zařízení
  - Podklady
  - Popis objektu
- 2.Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení
- 3.Popis jednotlivých zařízení
- 4.Požadavky na navazující profese
  - Stavební práce
  - Zdravotní instalace
  - Měření a regulace
  - Ovládání, vazby a ochrany
  - Silnoproudé rozvody
  - Tepelné, protihlukové a protipožární izolace
- 5.Bezpečnostní a zdravotní část
  - Hygienické požadavky
  - Bezpečnost práce
  - Protipožární opatření
  - Hluk a chvění
- 6.Pokyny pro montáž
- 7.Pokyny pro obsluhu a údržbu
- 8.Nároky na pracovní síly
- 9.Závěr

## 1. Úvod

### Účel vzduchotechnického zařízení

Úkolem projektu klimatizačního zařízení bylo vytvořit pásmo pohody prostředí podle zákonů 361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) a 217/2016 a Typizační směrnice Ministerstva zdravotnictví ČR.

Řeší větrání CHÚC a odvod znehodnoceného vzduchu z určených prostor.

Pro správnou funkci vzduchotechnického zařízení musí být dodrženy tyto podmínky:

- vstupní podklady
- správné seřízení a zaregulování
- energie pro provoz zařízení
- správná obsluha a údržba

### Podklady:

- specifikace požadavků investora
- půdorysy a řez 1:50
- odborná literatura
- technické podklady výrobců a dodavatelů vzduchotechniky
- normy a podklady výrobců VZT zařízení

ČSN 730872 - Ochrana staveb proti šíření požáru

ČSN 730802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty.

ČSN 730833 - Požární bezpečnost staveb - Budovy pro bydlení a ubytování

ČSN 127010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

Vyhláška 6/ 2003 Sb.- Vyhláška ministerstva zdravotnictví ze dne 16.12. 2002, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb.

Nařízení vlády č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012)

Ochrana zdraví zaměstnanců při práci

Nařízení vlády č. 217/2016 Ochrana zdraví před účinky hluku

Větrání budov - stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov ČSN EN 15665 ZMĚNA Z1

### Popis objektu

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu.

## 2. Výpočtové hodnoty a rozdělení zařízení

### Parametry venkovního vzduchu

|                                           | Výpočet tepelných ztrát | Výpočet úpravy vzduchu | Pro výpočet chladícího zařízení | Pro výpočet úpravy vzduchu |
|-------------------------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| Teplota suchého teploměru                 | - 12°C                  | - 15°C                 | + 35°C                          | + 32°C                     |
| Teplota vlhkého teploměru                 | - 16°C                  | - 16°C                 | + 22°C                          | + 20°C                     |
| Entalpie vzduchu                          | - 12,4 kJkg-1           | - 16,2 kJkg-1          | + 64 kJkg-1                     | + 59 kJkg-1                |
| Relativní vlhkost vzduchu                 | 98%                     | 98%                    | 30%                             | 40% a 30%                  |
| Absolutní vlhkost vzduchu                 | 0,80 g.kg-1             | 0 g.kg-1               | 10,5 g.kg-1                     | 10,5 g.kg-1                |
| Průměrné rozpětí středních suchých teplot | 6 K                     | 6 K                    | 12 K                            | 11 K                       |

Relativní vlhkost

30-70%

Vlhkost v celém prostoru není regulována. Dá se předpokládat, že intenzivním provětráním prostorů budou zajištěny požadované parametry.

Dimenzování vzduchotechnických zařízení bylo provedeno dle stanovené výměny, předepsaných hygienickými směrnici, podle předpokládaných tepelných zisků a tepelných ztrát větraných prostorů.

### **Požadované hodnoty vnitřního vzduchu**

| prostor            | Zima |     | Léto |   | Tolerance |   |
|--------------------|------|-----|------|---|-----------|---|
|                    | T °C | RH% | T °C | % | T °C      | % |
| Pobytové místnosti | 22   | N   | 24   | - | ± 2       | N |
| Koupelny, WC       | 24   | N   | 26   | - | ± 2       | N |
|                    |      |     |      |   |           |   |

Te - teplota venkovního vzduchu

N – neupravuje se

### **3. Popis jednotlivých zařízení**

#### Zařízení č.1 – Koupelny, WC

Podtlakové větrání koupelen zajišťují jednotlivé malé diagonální ventilátory TD-350/125 SILENT 6ks. Ventilátory jsou napojené na potrubní rozvod s koncovými elementy (talířovými ventily). Výfuky jsou vyvedeny přes těsné zpětné klapky RSKW příslušnými stoupačkami nad střechu.

Přívod vzduchu umožňují mřížky ve dveřích u podlahy nebo podříznuté dveře (dodávka stavby).

Ventilátory jsou ovládány samostatnými spínači s časovým doběhem s možností nastavení 1±8 min.

#### Zařízení č.2 – Digestoře kuchyně

Odsávání pachů a par nad sporáky zajišťují jednotlivé digestoře, které jsou součástí vybavení bytu. VZT zajišťuje možnost napojení do jednotlivých stoupaček s výfukem nad střechu. V místnostech kuchyně je připravené potrubí zakončeno těsnou zpětnou klapkou.

Stoupačka je dimenzována na připojení digestoří o maximálním výkonu 200m<sup>3</sup>/h s dimenzí pro připojení DN125mm.

Připojení digestoří bude provedeno klientem (uživatel bytu) v rámci dodávky digestoře a jejího připojení.

#### Zařízení č.3 – Technická místnost 1.NP

Podtlakové větrání technické místnosti je zajištěno přirozeně, mřížkou pod stropem.

**Ostatní prostory objektu jsou větrány přirozeně.**

### **4. Požadavky na navazující profese**

#### Stavební práce

- úchytné body na stropěch a ve svislých šachtách pro přivaření závěsů potrubí, nosnost těchto bodů musí být minimálně 200 kg, rozteče 2 - 3 m
- otvory pro průchody VZT potrubí příčkami a stropy /otvory na každé straně o 100 mm větší, tzn. o 200 mm větší než rozměr potrubí
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- dodání a zajištění všech otvorů až po montáži VZT

- obezdění šachet a stoupaček až po skončení montáže VZT
- umožnit přístup k ventilátorům a jednotkám umístěným nad podhledem pro údržbu osazením dvířek nebo přístupového otvoru o potřebném rozměru
- podhledy a šachty stavebně uzavřít až po provedení zaregulování potrubních sítí

#### Zdravotní instalace

- odvod kondenzátu ze spodní části VZT stoupaček

#### Rozvody a zdroje tepla

- ÚT kryje tepelné ztráty objektu, vzduchotechnika je řešena jako větrací zařízení a nekryje svým výkonem tepelné ztráty objektu

#### Ovládání, vazby a ochrany

V rámci projektu Silnoproudu se musí zajistit ovládání (zapínání a vypínání) vzduchotechnických zařízení.

#### ovládání

| zař.č. | způsob ovládání               | umístění ovládání |
|--------|-------------------------------|-------------------|
| 1      | tlačítko start s doběhem 8min | koupelny, WC      |
| 2      | součást digestoře             |                   |

#### Silnoproudé rozvody

- maximální příkon el.energie pro VZT je 0,2kW (pouze ventilátory bez servopohonů a digestoří)
- vzduchotechnické zařízení je nutné připojit na el. rozvodnou soustavu 230V
- ovládání VZT řešit podle požadavku VZT (viz kapitola Ovládání, vazby a ochrany)
- napojení jednotlivých spotřebičů provést podle požadavků jednotlivých výrobců zařízení
- uzemnění, ochrana před nebezpečným dotykovým napětím, svod statické elektřiny a ochrana před nebezpečím blesku

#### Tepelné, protihlukové a protipožární izolace

Tepelná a protipožární izolace je provedena na potrubí označeném na výkresu.

### **5. Zdravotní a bezpečnostní část**

#### Hygienické požadavky

V projektu jsou splněny zásadní požadavky zákona č.361/2007 ve znění pozdějších předpisů (novela 93/2012) Ochrana zdraví zaměstnanců při práci.

Dosahované hodnoty hluku jsou v souladu se zákonem 217/2016.

Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňující požadavky normy ČSN 12 7010 článek 12.

#### Bezpečnost práce

Při montáži vzduchotechnického zařízení a při jeho provozu je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce.

Všechny rotující části strojů musí být zakryty a při provozu nesmí být odnímány.

#### Protipožární opatření

Smyslem těchto opatření je splnit nároky vyplývající z ČSN 730802 a

ČSN730872 a tak zabránit případnému šíření požáru vzduchotechnickým zařízením do dalších požárních úseků.

Protipožární izolace je provedena na potrubí označeném na výkresu.

#### Hluk a chvění

Účelem protihlukových a protiotřesových opatření je zabránit nepříznivému působení hluku a otřesů na lidský organismus a snížit intenzitu hluku a otřesu pod přípustnou mez.

Vzduchotechnická zařízení jsou podle potřeby opatřena tlumiči hluku, aby akustický výkon šířený vzduchovodem nepřesáhl veličiny povolené zákonem 217/2016.

Hluk od vzduchotechnického zařízení bude 1 m od fasády objektu nižší v nočních hodinách než 40 dB(A), v denních pod 50dB(A). Vlastní VZT zařízení neprodukuje žádné škodliviny. Čerstvý vzduch je nasáván v místech splňujících požadavky normy ČSN 127010.

**Tabulka 4: Nejvyšší přípustné hodnoty hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)**

| charakter hluku (zdroje)                                           | kritérium                                                |                                         | limitní hodnoty                  |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                    | v denní době<br>6 až 22 hodin                            | v noční době<br>22 až 6 hodin           |                                  |
| 3) hluk šířící se ze zdrojů uvnitř objektu                         | $L_{Amax}$ (dB)<br>maximální hladina                     | $L_{Amax}$ (dB)<br>maximální<br>hladina | 40 dB + korekce dle<br>tabulky 5 |
| 5) zvuk elektronicky zesilované hudby v prostoru<br>pro posluchače | $L_{Aeq, 4h}$ (dB)<br>stanovená pro<br>dobu $T = 4$ hod. |                                         | 100 dB                           |

**Tabulka 5: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném vnitřním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)**

| druh chráněného vnitř. prostoru | doba pobytu                                                      | korekce [dB]   |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------|
| obytné místnosti                | doba mezi 6.00 a 22.00 hodinou<br>doba mezi 22.00 a 6.00 hodinou | 0 *)<br>-10 *) |

**Tabulka 6: Korekce pro stanovení nejvyšších přípustných hodnot hluku ve chráněném venkovním prostoru a chráněném venkovním prostoru staveb (podle Nařízení vlády č. 217/2016 Sb.)**

| Druh chráněného prostoru | korekce [dB] |
|--------------------------|--------------|
|--------------------------|--------------|

|                                                                                | 1) | 2) | 3)  | 4)  |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|----|-----|-----|
| chráněný venkovní prostor ostatních staveb a chráněný ostatní venkovní prostor | 0  | +5 | +10 | +20 |

## **6. Pokyny pro montáž**

Při montáži je třeba dbát na pokyny výrobců pro montáž jednotlivých zařízení a elementů, které musí být se zařízením dodány.

Všechny díly potrubí s volnou přírubou budou upraveny při montáži na potřebnou délku.

Závěsy potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytné body dodané stavbou provede montáž VZT. Přesné umístění závěsů určí vedoucí montér VZT. Potrubí bude na závěsech podloženo pryží.

Spoje vzduchovodu musí být podle ČSN 33 2000-4-41 a ČSN 3 2000-5-54 při montáži vodivě spojeny /tzn. jeden pár vějířovitých podložek na jeden přírubový spoj.

Před a po montáži klapky je třeba vyzkoušet jejich funkci.

## **7. 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 úplat. Provozní předpisy nejsou součástí prováděcí projektové dokumentace.

Aby byly dodrženy projektované parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován pouze kvalifikovanými pracovníky, obsluha musí být podrobně 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 zákrytu
- obnovovat ochranné a bezpečnostní nátěry
- udržovat pohyblivé mechanismy /tzn. čistit a mazat/
- při ručním spouštění jednotlivých VZT zařízení zprovoznit návazné profese, které jsou nutné k zajištění funkcí vzduchotechniky

## **8. Nároky na pracovní síly**

Pro provoz a údržbu VZT a ostatních tepelně technických zařízení musí být k dispozici odborný personál.

## **9. Závěr**

Projekt byl zpracován podle současně platných norem. Přesný rozsah dodávky s rozpisem jednotlivých dílů a označení norem je uveden ve Výkazu výměr.

Plzeň, květen 2019

Vypracoval: R.Gaiger