

## Centrum aktivních seniorů

Dokumentace pro provádění stavby

### Technická zpráva

D-03.9 Vzduchotechnika

Archívní číslo : 16-122-5 /D-03.9-01  
Zhotovitel : CHVÁLEK ATELIÉR s.r.o.  
Kafkova 1064/12, 702 00 Ostrava - Moravská Ostrava  
Hlavní projektant : Ing.Arch. Tomáš Janča  
Projektant : Ing. Rudolf Fischer  
Vypracoval : Ing. Rudolf Fischer  
Stavebník : Statutární město Frýdek-Místek  
Radniční 1148  
738 01 Frýdek - Místek  
Datum : 11 / 2017

## 1. Úvod

Tato část projektové dokumentace řeší větrání a klimatizaci ve stavebním objektu SO 03 Centrum aktivních seniorů

Návrh odpovídá svou koncepcí základním platným českým normám, směrnícím a následujícím předpisům:

- Sbírka zákonů č.361/2007 Sb Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění novely č.68/2010 a novely 93/2012
- Sbírka zákonů č.272/2011 Sb Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0548 „Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů“
- ČSN 127010 „Navrhování větracích a klimatizačních zařízení“
- ČSN 730802 „Požární bezpečnost staveb“
- ČSN 730872 „Ochrana staveb proti požáru vzduchotechnickým zařízením“
- ČSN 734108 „Šatny, umývárny, záchody“

## 2. Vstupní údaje

Výpočtové stavy venkovního vzduchu pro dimenzování VZT zařízení

zima :  $t_e = -15\text{ °C}$ ,  $h_e = -13,5\text{ kJ/kg}$

léto :  $t_e = 30\text{ °C}$ ,  $h_e = 58\text{ kJ/kg}$

Výpočtové stavy vnitřního vzduchu pro dimenzování VZT zařízení

zima – min.  $22\text{ °C}$

léto – max.  $26\text{ °C}$

Dimenzování VZT zařízení z hlediska minimální výměny čerstvého vzduchu

WC	$50\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
Umývadlo	$30\text{ m}^3\text{h}^{-1}$
Sprcha	$150\text{ m}^3\text{h}^{-1}$

## 3. Technický popis zařízení

Návrh řešení vychází ze stavební dispozice a požadavků na pohodu prostředí v jednotlivých prostorech. V zásadě je nucené větrání navrženo pouze pro prostory, které nelze větrat přirozeným způsobem a pro prostory, jejichž provoz nezbytně vyžaduje použití těchto zařízení. Při návrhu bylo důsledně dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce

vzduchotechniky. Místa nasávání čerstvého vzduchu a výfuku odpadního vzduchu budou dispozičně situována tak, aby nemohlo dojít ke zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem.

#### **Zařízení č. 1: Větrání sálu**

Maximální vzduchový výkon jednotky je 2300 m<sup>3</sup>/h. Tomuto odpovídá maximální počet osob při fyzické aktivitě (50 m<sup>3</sup>/h) 46 osob, při nízké aktivitě (30 m<sup>3</sup>/h – přednášky) 76 osob. Větrání místnosti bude zajišťováno klimatizační jednotkou umístěnou v místnosti šatny žen pod stropem. Jednotka bude zajišťovat přívod i odvod vzduchu a bude obsahovat filtraci F7 na přívodu a M5 na odvodu vzduchu, rotační rekuperátor pro zpětné využití tepla z odpadního vzduchu s účinností min 76%, elektrický dohříváč a ventilátory. Vzduch bude v jednotce filtrován a tepelně upravován na +22°C v zimním období. Ventilátory budou vybaveny frekvenčními měniči otáček, kterými bude možno regulovat množství dopravovaného vzduchu.

Rozvody přiváděného i odváděného vzduchu budou vedeny do prostoru sálu nad podhledem. Zde budou na potrubí přívodu i odvodu vzduchu osazeny vířivé anemostaty.

Jednotka bude vybavena autonomním řídicím systémem, který zajistí všechny potřebné funkce.

Při spuštění zařízení se jednotka rozeběhne na minimální výkon. Ve větrané místnosti bude umístěno čidlo CO<sub>2</sub>, pokud bude místnost obsazena lidmi, tito budou produkovat CO<sub>2</sub> a na základě stoupající koncentrace bude řídicí systém reagovat zvyšováním množství větracího vzduchu.

#### **Zařízení č. 2: Větrání šatny a umývárny žen**

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem potrubním ventilátorem a přirozeným přívodem vzduchu. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Přívod vzduchu bude pod dveřmi bez prahů z okolních místností. Ovládání bude od osvětlení a s časovým doběhem nastaveným na cca 10 min.

#### **Zařízení č. 3: Větrání sprchy žen**

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem potrubním ventilátorem a přirozeným přívodem vzduchu. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné ve větrané místnosti. Přívod vzduchu bude pod dveřmi bez prahů z okolních místností. Ovládání bude od osvětlení a s časovým doběhem nastaveným na cca 10 min.

#### **Zařízení č. 4: Větrání šatny mužů**

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem potrubním ventilátorem a přirozeným přívodem vzduchu. Vzduch bude odváděn potrubím přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Přívod vzduchu bude pod dveřmi bez prahů z okolních místností. Ovládání bude od osvětlení a s časovým doběhem nastaveným na cca 10 min.

#### **Zařízení č. 5: Větrání WC v 1.NP, 2.NP a 3.NP.**

Větrání bude podtlakové s nuceným odvodem a přirozeným přívodem vzduchu. Zařízení bude tvořeno radiálním ventilátorem napojeným na potrubí, který bude umístěn v podkroví. Potrubí bude vedeno svislým jádrem s odbočkami v každém podlaží. Vzduch bude odváděn přes talířové ventily umístěné v každé větrané místnosti. Přívod vzduchu bude pod dveřmi bez prahů z okolních místností. Ovládání bude od osvětlení a s časovým doběhem nastaveným na cca 10 min.

#### **Zařízení č. 6: Větrání výtahové šachty**

Větrání bude přirozené komínkem průměru 200 mm ve stropu výtahové šachty. Tento bude vyveden do podkrovního prostoru a z horní strany bude ukončen stříškou, která zabrání padání prachu do výtahové šachty.

#### **Zařízení č. 7: Neobsazeno**

#### **Zařízení č. 8: Klimatizace kanceláří a učeben**

Toto zařízení bude klimatizovat kanceláře a učebny ve 2.NP, 3.NP a místnost 1.12. Klimatizační zařízení bude udržovat v letním období maximální vnitřní teplotu  $26 \pm 2^\circ\text{C}$ . Pro klimatizaci zadaných prostor je navržen systém s tepelným čerpadlem, kterým lze v zimním období přitápět a v letním období pokryje tepelné zisky. Jedná se o systém s proměnným průtokem chladiva obecně označován jako VRV nebo VRF. Systém je tvořen venkovní jednotkou, která bude umístěna venku u fasády budovy. Na tuto jednotku bude napojen potrubní systém měděného potrubí s náplní chladiva R410A. Na tento potrubní systém budou napojeny příslušné vnitřní jednotky. Venkovní jednotka je vybavena invertem, tj. plynulou regulací otáček kompresoru. Toto minimalizuje potřebu elektrické energie v závislosti na okamžité potřebě tepla nebo chladu.

Měděné potrubí s náplní chladiva je rozbočováno pomocí rozdělovačů k jednotlivým vnitřním jednotkám. Souběžně s Cu potrubím bude veden komunikační kabel, který propojí venkovní a vnitřní jednotky.

Vnitřní jednotky budou nástěnným provedení. Každá jednotka je vybavena ventilátorem s regulací otáček a výparníkem. Kondenzát vznikající během chlazení bude odváděn v rámci profese ZTI.

Systém je vybaven vlastní MaR.

#### **Zařízení č. 9: Chlazení místností 1.14, 1.14a**

V těchto místnostech budou instalovány elektrické a elektronické zařízení, které budou zdrojem tepla. Toto teplo je nutno odvádět. Pro tento účel je navržen klimatizační systém MULTISPLIT. Venkovní kondenzační jednotka bude umístěna u obvodové stěny. Ovládání bude termostatem umístěným na stěně v místnosti.

### **4. Požadavky na profese**

#### Stavba

Provést prostupy přes stavební konstrukce.

Po montáži VZT dozdít a začistit prostupy okolo VZT potrubí

Potrubí v některých místnostech budou kryta podhledy. Podhledy montovat až po montáži VZT rozvodů.

#### Elektroinstalace

Všechny elektrospotřebiče napojit na napěťovou soustavu 3NPE~50Hz.400V/TN-S. Zajistit požadované ovládání, ochranu před nebezpečným dotykem a bleskem ve smyslu příslušných ČSN.

#### ZTI

Od vnitřních klimatizačních jednotek zajistit odvod kondenzátu se zaústěním do odpadu přes zápachovou uzávěrku.

## **5. Protipožární opatření**

Zařízení VZT neprochází rozhraním samostatných požárních úseků, proto nejsou žádná protipožární opatření nutná.

## **6. Intenzita hluku, protihluková a protivibrační opatření**

V potrubích VZT před a za jednotkou a u ventilátorů budou osazeny tlumiče hluku , aby se zabránilo šíření hluku do větraných místností a do venkovního prostoru.

## **7. Pokyny pro montáž**

Montáž provést dle průvodní dokumentace dodávané s jednotlivými výrobky

U šroubových spojů přírubových spojení potrubí používat vějířovité podložky, aby bylo dosaženo vodivého spojení.

Rozteč závěsů a podpěr potrubí max 3 m.