

# **Technická zpráva**

**Akce:**

**Centrální dopravní terminál Český Těšín - autobusová stanice**

Vypracoval:  
Miroslav Hybeš

datum:  
7/2017

## Obsah:

1. Úvod
  - 1.1 Rozsah projektové dokumentace
  - 1.2 Technická specifikace stavby
  - 1.3 Technický standard stavby
2. Požadavky na vzduchotechniku
  - 2.1 Podklady pro návrh a výpočty
  - 2.2 Požadavky investora – zadávací parametry
  - 2.3 Hygienická opatření
  - 2.4 Protipožární opatření
3. Vzduchotechnika, chlazení
  - 3.1 Popis vzduchotechnického zařízení a chlazení
  - 3.2 Celkové energetické nároky
4. Požadavky na navazující profese
  - 4.1 Stavba
  - 4.2 Silnoproud
  - 4.3 Izolace
  - 4.4 ZTI
  - 4.5 ÚT+CHL
  - 4.6 MaR
5. Výpis materiálu
  - 5.1 Výpis materiálu

## 1. Úvod

-

Dokumentace je vypracována jako projekt pro stavební povolení.

### 1.1 Rozsah projektové dokumentace:

Tato dokumentace „**Centrální dopravní terminál Český Těšín - autobusová stanice**“ jako projekt pro stavební povolení a provedení stavby řeší vzduchotechniku pro větrání provozních prostor a chlazení.

Projekt se skládá z textové části, výpisu materiálu a z výkresů.

Vzhled koncových elementů musí být odsouhlasen investorem (odsouhlasení vzorku).

Zpracovatel projektu si vyhrazuje právo na změny, pokud nové poznatky zjištěné po vypracování této dokumentace umožní zlepšit funkce vyprojektovaných zařízení.

### 1.2 Technická specifikace stavby:

Podkladem pro zpracování této dokumentace byly podklady od investora – stavební výkresy.

### 1.3 Technický standard stavby:

#### ventilátory:

ventilátory s motorem na přímo, dle požadavků Ecodesignu, osazení do potrubí včetně pružných vložek na sání a výtlaku, bezúdržbová ložiska, napojení na elektro přes svorkovnicovou krabici. Každý ventilátor bude identifikován popisem a označením (shodném s označením v projektu).

#### uzavírací klapky:

bezúdržbová ložiska, protiběžné listy, celokovové konstrukce. Každá klapka bude identifikována popisem a označením (shodném s označením v projektu).

#### tlumiče hluku:

vestavné buňky nebo kulisy, náběhová a obtoková hrana, útlum aktualizovat podle dodaných ventilátorů, bezúdržbové

#### vyústky:

zabudování do potrubí, skryté montážní šrouby, regulace nastavitelná při zprovoznění, materiál kov (hliník, ocel)

#### mřížky:

zabudování na konec potrubí (při instalaci do zdi osadit potrubí a z obou stran na potrubí mřížku), skryté montážní šrouby, materiál kov (hliník, ocel)

#### potrubí VZT:

Kruhové typu SPIRO, čtyřhranné dle sk.I. Na potrubí bude průběžně na celé trase vyznačen směr proudění vzduchu.

Umístění označení musí být:

- v místech ve kterých jsou ovládací a nebo regulační elementy
- před vstupem potrubí do šachty a po výstupu z ní
- před stěnou a za stěnou, kterou potrubí prochází

#### potrubí pro rozvod chladicího a topného media:

ocelové bezešvé svařované trubky s antikoročním nátěrem

armatury mosaz-nerez

#### tepelná izolace VZT:

minerální vata tloušťka 40mm, Al fólie

#### tepelná izolace rozvodu chladu:

pěnový kaučuk, spoje lepeny, vodotěsné provedení

#### nátěry:

nátěr základní barvou, vrchní nátěr min. 2x, nátěr potrubí provést v lakovně, spoje lakovat na stavbě

## **2. Požadavky na vzduchotechniku**

## 2.1 Podklady pro návrh a výpočty:

Popis objektu:

Jedná se z části o novou stavbu, stropy jsou rovné s podhledy.

Při zpracování této projektové dokumentace se vycházelo z požadavků investora, státních orgánů a norem, Ecodesignu a závazných předpisů. Dále bylo použito následujících podkladů:

- stavební výkresy objektu v el. formě
- technické normy a firemní podklady použitých elementů
- závazné hygienické normy a směrnice

## 2.2 Požadavky investora:

Základní požadavek investora je, aby zařízení bylo realizováno podle současných platných předpisů a bylo kvalitní. Zařízení musí být v souladu s podmínkami zadanými investorem a to zejména v oblasti využití druhu a množství energií.

## 2.3 Hygienická opatření:

Vyprojektované VZT zařízení slouží k větrání komerčních prostor a zázemí.

Výpočet vychází z hodnot:

### přívod

30 m<sup>3</sup>/h na osobu - veřejnost

70m<sup>3</sup>/h na osobu – personál – práce vstoje a s chůzí

20m<sup>3</sup>/h šatní skříňka

Provoz je stavěn jako nekuřácký.

### odvod

30m<sup>3</sup>/h umyvadlo

50m<sup>3</sup>/h WC

30m<sup>3</sup>/h pisoár

90m<sup>3</sup>/h koupelna

V projektu jsou zahrnuta taková technická opatření, která hluk a vibrace od vzduchotechnického zařízení (s výjimkou dveřní clony) sníží tak, že budou zaručeny následující hladiny hluku:

Maximální hladiny akustického tlaku:

Větrané prostory

55 dB(A)

Použitá protihluková opatření:

- veškeré elementy, které produkují chvění (mají ventilátory), jsou vůči stavbě uloženy pružně přes gumu (v souladu s montážními pokyny výrobců)
- potrubí je pod závěsy podloženo gumou
- v potrubních rozvedech jsou navrženy tlumiče hluku
- rychlost proudění vzduchu je zvolena tak, aby proud vzduchu nezpůsobil nadměrný hluk
- pro snížení přenosu hluku z potrubí na stavbu v prostupech skrz zeď je potrubí obaleno minerální vatou

## 2.4 Protipožární opatření:

Rozdělení objektu na jednotlivé požární úseky je dáno projektem požární ochrany. Zařízení propojující požární úseky bude opatřeno protipožární klapkou.

### **3. Vzduchotechnika a chlazení**

#### 3.1 Popis vzduchotechnického zařízení a chlazení:

##### Zařízení číslo 1 – větrání zázemí

Jako zdroj přívodního čerstvého vzduchu slouží VZT rekuperační jednotka s vysokou účinností a obtokem. Ta je umístěna ve pod stropem chodby v zázemí. Vzhledem k vysoké účinnosti rekuperátoru bude vybavena ohřevem vzduchu elektroohříváčem o výkonu pouze 3kW. Čerstvý vzduch si nasává přes tlumič hluku na střeše budovy. Vzduch je filtrován, tepelně upraven v deskovém rekuperátoru, ochlazen nebo dohřát a vytlačen ventilátorem do potrubních rozvodů. Přívodní potrubí bude tepelně izolováno. Distribuce čerstvého vzduchu je v zázemí přes talířové ventily, v čekárně je čerstvý vzduch přiváděn před sání chladicí jednotky, kde je míchán se vzduchem oběhovým. Distribuce je přes vířivé vyústě s pevnými lamelami.

Odvod je v zázemí přes talířové ventily v podhledu, v čekárně přes čtveřici vyústek v podhledu. Výdech odpadního vzduchu je nad střechou objektu, je opatřen tlumičem hluku.

##### Zařízení číslo 2 – chlazení

Zařízení č.2 zabezpečuje chlazení místnosti pro řidiče v zázemí a chlazení čekárny. Je řešeno pomocí chladících jednotek typu SPLIT, kdy každé vnitřní jednotce odpovídá jedna vnější. V zázemí jsou vnitřní nástěnné chladicí jednotky, pracující s oběhovým vzduchem, v pro čekárnu je jedna kanálová, umístěná nad podhledem. I tato pracuje s oběhovým vzduchem, do kterého je přiváděn čerstvý větrací vzduch. Chladicí jednotky mohou pracovat v režimu tepelného čerpadla a podílet se na vytápění prostor.

##### Zařízení číslo 3 – dveřní clony

Vzhledem k velkému předpokládanému pohybu osob vstupujících a vycházejících z čekárny jsou nade dveřmi do exteriéru osazeny svislé dveřní clony. Je vhodné použít výrobek s hladinou hluku nižší než 50dB(A) ve vzdálenosti 1m. Dveřní clony pracují s oběhovým vzduchem a jsou vybaveny elektroohříváči vzduchu.

#### 3.2 Celkové energetické nároky: **el.energie:**

##### **Zař.1**

VZT jednotka	3,5kW/400V
--------------	------------

##### **Zař.2**

2x venkovní jednotka	2x0,6=1,2kW/230V
1x venkovní jednotka	3,9 kW/230V

##### **Zař.3**

4x clona - ohříváč	4x 9=38kW/400V
--------------------	----------------

#### Jmenovité výkony zařízení:

zař.č.1

$V = 900\text{m}^3/\text{h}$   
 $Q_t = 3\text{kW}$

zař.č.2  
kanálová jednotka      $V = 1920\text{m}^3/\text{h}$   
 $Q_{ch} = 13,8\text{kW}$   
 $Q_t = 13,8\text{kW}$   
2x nástěnná jednotka  
 $Q_{ch} = 2 \times 2 = 4\text{kW}$

Zař.č.3  
4x clona  
4x  $V = 1800\text{m}^3/\text{h}$   
4x  $Q_t = 9\text{kW}$

## 4. Požadavky na navazující profese

Uvedené požadavky je nutné pro montáž a správné provozování vzduchotechnického zařízení bezpodmínečně zabezpečit.

### 4.1 Stavba:

- pro potřebu prostorové koordinace je třeba k rozměrům udaným na výkresech připočítat na všechny strany nejméně 40mm (tj. prostor pro příruby, závěsy, popř. izolaci)
- všechny prostupy a trasy pro vzduchotechniku musí být nejméně o 50mm větší než je rozměr potrubí udaný na výkrese, prostupy jsou vyloženy minerální vatou, v případě požárních prostupů vhodně zatmeleny, prostupy na střeche těsněny proti vodě
- veškeré zednické práce (bourání, dozdivání, základy pod stroje)
- dveřní mřížky u sociálního zařízení v zázemí
- **zajistí přístup k těmto elementům** (všechny podle výpisu materiálu):
  - regulační klapky, VZT a chladicí jednotky
  - požární klapky
  - ventilátory, filtry, chladiče, ohřivače, kohouty, čerpadla

### 4.2 Silnoproud:

- Elektrické propojení vzduchotechnických elementů a elementů regulace není součástí dodávky vzduchotechniky. Napojit VZT, chladicí venkovní jednotky, topné jednotky, dveřní clony.
- vodivé propojení celého vzduchotechnického zařízení a uzemnění všech kovových částí patřících ke vzduchotechnice v souladu s ČSN 33 2030 (hromosvod na výdechové hlavici, vodivé překlenutí textilních pružných vložek – přesné místo napojení uzemnění vzduchotechniky vyřešit s elektro až při montáži)
- montáž rozvodu kabeláže po montáži vzduchotechniky

### 4.3 Izolace:

- Tepelná izolace potrubí pro rozvod chladiva bude z pěnového kaučuku, spoje lepením. VZT potrubí bude v rozsahu dle výkresu izolováno minerální vatou 40mm s Al folií.

### 4.4 ZTI:

- chladicí a VZT jednotky budou odvodněny, zápachový uzávěr u každé jednotky a u napojovacího bodu do odpadního potrubí.

### 4.5 CHL+UT:

- Bez nároků

#### 4.6 MaR:

- Zař.1 Zařízení bude trvale v chodu po dobu provozu nádraží. Přívodní vzduch bude tepelně upravován na  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ . Čidlo v potrubí. VZT jednotka je vybavena vlastní automatikou.
- zař.2 Zařízení bude trvale v chodu po dobu provozu nádraží. Automatika řízení jednotky chladících jednotek je jejich součástí. Vnitřní vzduch bude tepelně upravován na  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ . Je výhodné využít kapacity zařízení k vytápění prostor, neboť v režimu tepelného čerpadla je provoz velmi hospodárný.
- Zař.3 Dveřní clony budou trvale v chodu po dobu provozu nádraží. Mohou být provozovány také sepnutím od dveřního spínače. V období, kdy jsou teploty venkovního a vnitřního vzduchu podobné, mohou být clony vypnuty. Režim chodu bude volen dle uvážení provozovatele. Ohřívač vybavit regulací výkonu dle teploty venkovního vzduchu. Clony vybavit nástěnným vypínačem. Clony též vybavit dveřními spínači.