

**Akce/Stavba:**

**PD – Kompresorová stanice včetně rozvodů vzduchu**

**Stupeň dokumentace:**

**Projektová dokumentace pro provádění stavby**

# **D1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU**

## **D1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB – VZDUCHOTECHNIKA TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**Investor:** Dopravní podnik Ostrava a.s.  
Poděbradova 494/2, Moravská Ostrava  
702 00 Ostrava  
IČ: 61974757

**Zpracovatel:** Ing. Ľubomír Charvát  
Kolmá 320  
783 14 Hlušovice  
IČ: 07447981

**Datum:** 3/2022

## Obsah

|       |  |   |
|-------|--|---|
| 1     | SO 02 - VZDUCHOTECHNIKA.....   | 3 |
| 1.1   | Vzduchotechnická zařízení .....  | 3 |
| 1.1.1 | Tepelné zisky a vnitřní teplota vzduchu .....                          | 3 |
| 1.1.2 | Technické řešení větrání.....  | 3 |
| 1.1.3 | Přehled elektrických vzduchotechnických zařízení .....                 | 4 |
| 1.2   | Vytápění.....  | 4 |
| 1.2.1 | Přehled elektrických vytápěcích zařízení.....                          | 4 |
| 1.3   | Opatření protihluková a protitřesová .....                             | 4 |
| 2     | POŽADAVKY NA PROFESE .....   | 5 |
| 2.1   | Stavba .....   | 5 |
| 2.2   | Elektroinstalace .....   | 5 |
| 3     | Požární ochrana.....   | 5 |
| 4     | Montážní práce.....  | 5 |
| 5     | Péče o životní prostředí a bezpečnost a ochrana zdraví při práci ..... | 5 |
| 6     | VÝPIS POUŽITÉ LEGISLATIVY A NOREM .....                                | 6 |
| 7     | ZÁVĚR .....  | 6 |

## Revizní list

| Revize | Datum  | Popis změny |
|--------|--------|-------------|
| R1     | 1/2023 |             |
|        |        |             |
|        |        |             |
|        |        |             |

# 1 SO 02 - VZDUCHOTECHNIKA

## 1.1 Vzduchotechnická zařízení

### 1.1.1 Tepelné zisky a vnitřní teplota vzduchu

V prostoru kompresorovny se nacházejí technologická zařízení (kompresor, kondenzátní sušič aj.), která při svém provozu generují teplo. Uvnitř kompresorovny je specifikací kompresoru požadováno udržení teploty vzduchu v rozmezí +5 až +40°C. Umístěny kompresor produkuje velké vysávané teplo, ale jeho provoz je jen nárazový a krátkodobý. Vysávané teplo z provozu technologického zařízení je dle zadání technologie 37,9 kW.

#### Tepelní zisky:

Kompresor: 31,8kW

Kondenzátní sušič: 6,1kW

#### Množství vzduchu

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| Chlazení kompresoru                  | 9900 m3/h (přetlak ventilátoru na výstupu z karoserie je cca 60 Pa) |
| Sání vzduchu kompresoru pro stlačení | 5500 m3/h   |
| Chlazení sušiče                      | 1900 m3/h   |
| Celkové množství přiváděného vzduchu | 17300 m3/h  |
| Návrhové množství                    | 18000 m3/h  |

### 1.1.2 Technické řešení větrání

Místnost kompresorovny je nuceně podtlakově větrána pomocí dvou stěnových axiálních ventilátorů (V1, V2) umístěných do stávajících zvětšených otvorů na zdi sousedících s prostorem dílny. Ze strany dílny bude osazena požární klapka s přetlakovou samotížnou žaluziovou klapkou pro otvor 630x630mm. Chod ventilátoru bude závislý od nastavené hodnoty z teplotního čidla umístěného v místnosti.

Přívod vzduchu do prostoru kompresorovny je přes nový otvor ve stěně 2000 x 630 mm, zde bude z venkovní strany opatřen protidešťovou žaluzií se sítí. Za zdi v prostoru skladu mechanismu bude vedeno přívodní VZT potrubí průřezu 2000 x 630 mm s požární a tepelnou izolací prostupující druhým otvorem do místnosti kompresorovny. V místnosti kompresorovny je osazena ruční regulační klapka.

Množství větracího vzduchu je navrženo dle výše tepelných zisků z technologických zařízení, přičemž je počítáno s teplotním rozdílem 5 °C. To znamená, že při okolní teplotě vzduchu +35 °C a zadané hodnotě tepelných zisků nepřekročí při chodu ventilátoru teplota vzduchu v místnosti hodnotu +40 °C.

Ventilátor v kompresorové stanici bude mít tři provozní stavy:

- Režim „automatického provoz“ – běžný provozní režim, kdy je zařízení ovládáno automaticky podle prostorové teploty vzduchu (bližší popis v dalším odstavci)
- Režim „vypnuto“ – vzduchotechnické zařízení je vypnuto bez ohledu na prostorovou teplotu vzduchu (využití např. při odstávce technologie nebo při opravě zařízení)
- Režim „zapnuto“ - vzduchotechnické zařízení je zapnuto bez ohledu na prostorovou teplotu vzduchu (využití např. při zkoušce zařízení, nebo při akutní potřebě odvětrání prostoru z jiného důvodu, než je vysoká teplota)

Přepínání mezi provozními stavy se děje ručním přepínačem umístěným na stěně uvnitř kompresorovny. V režimu automatického provozu je teplota vzduchu v prostoru kompresorovny hlídána pomocí prostorových termostatů (T1,T2). Jakmile teplota vzduchu v kompresorovně dosáhne hodnoty +33 °C spustí se první ventilátor, při teplotě +35 °C se spustí druhý. Jakmile teplota vzduchu poklesne na + 30 °C, ventilátory se vypnou.

### 1.1.3 Přehled elektrických vzduchotechnických zařízení

|    | Označení zařízení | Název zařízení     | Potřeba el. energie (kW) |
|----|-------------------|--------------------|--------------------------|
| 1. | V1                | Axiální ventilátor | 1,066                    |
| 1. | V2                | Axiální ventilátor | 1,066                    |
| 1. | T1                | Termostat pro V1   | -                        |
| 1. | T2                | Termostat pro V2   | -                        |
|    | Celkem            |                    | 2,132                    |

## 1.2 Vytápění

Vnitřní teplota vzduchu v kompresorovně je stanovena v souladu s požadavky technologie na hodnotu +5 °C. Prostor tedy bude pouze temperován. Tepelná ztráta místnosti činí při uvedených vstupních podmínkách a umístění v budově 1kW dle ČSN 06 0210. Vzhledem k umístění místnosti kompresorovny bude navíc při klidu místnost temperována okolními vytápěnými místnostmi.

Tepelná ztráta místnosti 1 kW

Maximální instalovaný výkon elektrických konvektorů 2 kW

Za běžného provozu je objekt vytápěn ztrátovým teplem z technologického zařízení, které dle zadání technologie činí až 37,9 kW. Pro případ odstávky technologie v zimním období je v místnosti instalován elektrický přímotopný konvektor (označení PT1), který místnost v době odstávky temperuje na teplotu +5 °C. Jeho chod je automaticky spuštěn/vypnut od nastavené teploty na jeho termostatu.

### 1.2.1 Přehled elektrických vytápěcích zařízení

|    | Označení zařízení | Název zařízení          | Potřeba el. energie (kW) |
|----|-------------------|-------------------------|--------------------------|
| 1. | PT1               | Temperace kompresorovny | 2,000                    |
|    | Celkem            |                         | 2,000                    |

## 1.3 Opatření proti hlukové a protitřesové

Hluku produkovaný provozem ventilátoru má úroveň 67 dB (A), měření je prováděno ve vzdálenosti rovné trojnásobku průměru oběžného kola (minimálně však 1,5m) na straně sání.

Nebudou překročeny hladiny hluku stanovené hygienickými předpisy. Místa s rozvody vzduchu jsou bez trvale se vyskytujících osob. Nejsou vyžadována protitřesová opatření.

## 2 POŽADAVKY NA PROFESI

### 2.1 Stavba

V rámci projektu stavebních profesí je nutno zajistit provedení veškerých prostupů přes stavební konstrukce, tedy provedení otvorů pro osazení ventilátoru a vstupního větracího otvoru.

### 2.2 Elektroinstalace

V rámci projektu elektroinstalace je nutno zajistit přívod elektrické energie pro ventilátor. Pro topné těleso postačí zásuvka. Dále je potřeba propojit prostorový termostat s ventilátory pomocí ovládacího kabelu.

## 3 Požární ochrana

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

## 4 Montážní práce

Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Úpravy menšího rozsahu, vynucené případnou odchylkou stavební konstrukce je možné realizovat po konzultaci se šéfmontérem, podstatnější úpravy proti projektu, které by mohli mít vliv na funkčnost zařízení je možné realizovat až po odsouhlasení projektantem. Při osazování jednotek a upevňování je potřebné řídit se pokyny uvedených v montážních předpisech, po namontování zařízení bezpodmínečně ověřit jejich vodorovnost.

## 5 Péče o životní prostředí a bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Již při zpracování předvýrobní přípravy je nutno vytvářet podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany životního a pracovního prostředí. S veškerým odpadem vzniklým při realizaci stavby i době užívání stavby je nutné nakládat dle platné české legislativy.

Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon 309/2006 Sb. a prováděcí vyhlášku 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, vč. příslušných norem ČSN a ostatní předpisy, platné pro bezpečnost práce ve stavebnictví. Prováděním prací smí být pověřováni jen pracovníci, kteří jsou pro dané práce vyučeni a zaškoleni. Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení.

## 6 VÝPIS POUŽITÉ LEGISLATIVY A NOREM

Pro zpracování projektové dokumentace a související činnosti jsou dodrženy minimálně požadavky níže uvedených zákonů, nařízení vlády, vyhlášek a technických norem.

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Zákony</b>                   |   |
| Zákon č. 309/2006 Sb.,          | kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy, ve znění zákona č. 362/2007 Sb., zákona č. 189/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 365/2011 Sb., zákona č. 375/2011 Sb., zákona č. 225/2012 Sb. a zákona č. 88/2016 Sb. |
| <b>Vyhlášky</b>                 |   |
| Vyhláška č. 268/2009 Sb.        | o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.   |
| Vyhláška č. 499/2006 Sb.        | o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.   |
| <b>Nařízení vlády</b>           |   |
| Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., | o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích   |
| Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., | o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb.  |
| Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., | kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb., nařízení vlády č. 93/2012 Sb. A nařízení vlády č. 9/2013 Sb.  |
| <b>Technické normy</b>          |   |
| ČSN EN 13779                    | Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení  |
| ČSN 12 7010                     | Navrhování větracích a klimatizačních zařízení  |
| ČSN 73 0804                     | Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty  |
| ČSN 73 0872                     | Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením  |

## 7 ZÁVĚR

Tato Technická zpráva je nedílnou součástí projektové dokumentace pro povolení stavby. Jsou v ní zahrnuty základní projektované údaje požitého zařízení a jeho parametry, při kterých bude zařízení pracovat.