


Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma:		Razítko oprávněné osoby:	
		Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>	
Adresa:	<b>Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1</b>	
Zástupce investora:	<b>Stavební správa východ</b>	
Adresa:	<b>Nerudova 1, 779 00 Olomouc</b>	

Zhotovitel díla:	<b>JM YARD service s.r.o.</b>		
Adresa:	Suderova 2024/8, Ostrava- Mariánské Hory, 709 00		
Kontakt:	T: +420 553 401 331 E: markova@jmyardservice.cz		
Zhotovitel části/objektu:	<b>Projekt HTL,s.r.o.</b>		
Adresa:	Pohraniční 27, 703 00 Ostrava-Vítkovice		
Kontakt:	T: +420 553 034 235 E: htl@projekthtl.cz		
Hlavní projektant (HIP):	<b>Ing. Jana Marková</b>	Specialista:	<b>Ing. Zdeněk Kubánek</b>

Název stavby/akce:	<b>Výstavba mechanizačního střediska Český Těšín</b>		Označení investora:	<b>S-2004/2022</b>
	<b>I. Rekonstrukce dílenského zázemí MES Český Těšín</b>		Zakázka:	<b>22005</b>
Název části:	<b>D.2. STAVEBNÍ ČÁST</b>		Označení části:	<b>D.2.2.1.</b>
Název objektu/dílní části:	<b>SO 04 Nová opravárenská hala</b>		Označení objektu/komplexu:	<b>DSO 04.06</b>
	<b>DSO 04.06 VZT</b>			
Název přílohy:	<b>Technická zpráva</b>		Číslo přílohy (typ/pořadí):	<b>1. 001</b>
Název dílní části přílohy:	-			
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy:	Měřítko:	Stupeň dokumentace:	
Ing. Jiří Havlásek	Ing. Jiří Havlásek	-	<b>DSP+PDPS</b>	
		Formáty: 9 x A4		
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	Smluvní datum zpracování:	
Moravskoslezský	Český Těšín (598933)	2501J1	<b>13.1.2023</b>	
Označení investora: S - 2 0 0 4 2 0 2 2	Stupeň dokumentace: Část: - P D P S - - D 2 2 1	Objekt: - - D S O 0 4 0 6	Podoblast: - X X	Příloha: - 1 - 0 0 1
				Revize: - P 0 0

Obsah	Str.
<b>1. ÚVOD</b>	<b>3</b>
<b>2. VÝCHOZÍ PODKLADY</b>	<b>3</b>
<b>3. VÝCHOZÍ PODKLADY A UMÍSTĚNÍ OBJEKTU</b>	<b>4</b>
<b>4. VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ</b>	<b>4</b>
<b>4.1 Větrání opravárenské haly</b>	<b>4</b>
4.1.1 Technický popis	4
4.1.2 Popis funkce a požadavky na MaR	5
4.1.3 Technicko hospodářské ukazatele	6
<b>4.2 Odsávání výfukových zplodin</b>	<b>6</b>
4.2.1 Technický popis	6
4.2.2 Popis funkce a požadavky na MaR	6
4.2.3 Technicko hospodářské ukazatele	6
<b>4.3 Přehled vzduchotechnických zařízení</b>	<b>7</b>
<b>5. POVRCHOVÁ OCHRANA A IZOLACE, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA</b>	<b>7</b>
<b>6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE</b>	<b>7</b>
6.1 Stavba	7
6.2 Elektroinstalace a MaR	8
6.3 Vytápění	8
<b>7. MONTÁŽNÍ PRÁCE</b>	<b>8</b>
<b>8. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ</b>	<b>8</b>
<b>9. PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ</b>	<b>9</b>
<b>10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI</b>	<b>9</b>

## 1. ÚVOD

Projektová dokumentace řeší větrání nové opravárenské haly firmy MES v Českém Těšíně. Projekt neřeší větrání vestavku lakovny a větrání montážních jam. Větrání lakovny je součástí technologické dodávky lakovny a větrání montážních jam je součástí dodávky prefabrikátu montážních jam.

## 2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Projekt je vypracován na základě stavebních a technologických podkladů, požadavků investora a v souladu s následujícími předpisy:

- Nařízením vlády ČR 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., nařízení vlády č. 9/2013 Sb., nařízení vlády č. 32/2016 Sb., nařízení vlády č. 246/2018 Sb., nařízení vlády č. 41/2020 Sb., nařízení vlády č. 467/2020 Sb., nařízení vlády č. 195/2021 Sb. a nařízení vlády č. 303/2022 Sb.
- Nařízením vlády ČR č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění nařízení vlády č. 217/2016 Sb. a nařízení vlády č. 241/2018 Sb.
- Vyhláškou MZ č. 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb, ve znění nařízení vlády č. 304/2022 Sb.
- Zákonem 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., nařízení vlády č. 88/2016 Sb. a nařízení vlády č. 250/2021 Sb.
- Nařízením vlády ČR č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích ve znění nařízení vlády č. 136/2016 Sb.
- Vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby, ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb., vyhlášky č. 323/2017 Sb. a vyhlášky č. 266/2021 Sb.
- Vyhláškou Ministerstva průmyslu a obchodu č. 264/2020 Sb. o energetické náročnosti budov
- Vyhláškou Ministerstva pro místní rozvoj č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a vyhlášky č. 405/2017 Sb.
- ČSN EN 16798-3 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 3: Pro nebytové budovy - Výkonové požadavky na větrací a klimatizační systémy místností (Moduly M5-1, M5-4)

- ČSN 12 7010 Vzduchotechnická zařízení - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení - Obecná ustanovení
- ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- ČSN 73 0804 Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty
- a s dalšími navazujícími platnými předpisy a normami ČSN.

### 3. VÝCHOZÍ PODKLADY A UMÍSTĚNÍ OBJEKTU

Místo stavby:	Český Těšín
Nadmořská výška:	277,72 m.n.m.
Délka topného období	234 dnů
Průměrná roční teplota venkovního vzduchu ve vytápěcím období:	4,0 °C
Normální tlak vzduchu:	95 kPa
Výpočtová zimní teplota venkovního vzduchu:	-15 °C
Výpočtová letní teplota venkovního vzduchu:	+30 °C
Výpočtová zimní entalpie venkovního vzduchu:	-12,9 kJ/kg s.v.
Výpočtová letní entalpie venkovního vzduchu:	+57,8 kJ/kg s.v.
Relativní vlhkost venkovního vzduchu v zimě:	90 %
Relativní vlhkost venkovního vzduchu v létě:	50 %

### 4. VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ

#### 4.1 Větrání opravárenské haly

##### 4.1.1 Technický popis

Prostor opravárenské haly mimo lakovací box, který je větrán separátní technologickou vzduchotechnikou, je nuceně rovnotlakově větrán pomocí centrální vzduchotechnické jednotky (označení VZT-1) umístěné na střeše objektu. Vzduchotechnická jednotka splňuje požadavky nařízení komise EU č. 1253/2014 na ekodesign větracích jednotek pro rok 2018 a skládá se z přívodního a odtahového ventilátoru (oba s možností plynulého řízení výkonu pomocí frekvenčních měničů), dvou filtrů (třída filtrace F7 na přívodu a M5 na odvodu), teplovodního ohřívače vzduchu (voda 75/55 °C), deskového rekuperátoru tepla s obtokem, tlumičů hluku na všech stranách, dvou uzavíracích klapek ovládaných servopohonem (na přívodní klapce s bezpečnostní pružinou), pružných připojovacích manžet, nerezové vany kondenzátu, sifonu a základového rámu. Regulační sada vytápění je dodávkou projektu vytápění, ale je umístěna ve vytápěné komoře vzduchotechnické jednotky.

Intenzita větrání v opravárenské hale je v zimním období 1 x/hod a v letním období 2 x/hod. Čerstvý vzduch je nasáván do vzduchotechnické jednotky, v jednotce je čerstvý vzduch filtrován a pomocí rekuperátoru a ohřívače tepelně upravován na požadovanou teplotu a následně je potrubím přiváděn do větraných prostor, kde je distribuován přes velkoplošné výusti umístěné u sloupů haly. Odvod vzduchu z haly je přes jeden odsávací otvor pod střechou haly a je odvodním potrubím odváděn do vzduchotechnické jednotky, kde předá teplo čerstvému vzduchu a následně je vyfukován do venkovního prostoru.

#### **4.1.2 Popis funkce a požadavky na MaR**

Provoz vzduchotechnické jednotky je řízen individuálním řídicím softwarem, který je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky. Řídicí skříň je součástí dodávky vzduchotechnického zařízení a je osazena přímo v hale u fasády pod vzduchotechnickou jednotkou. Vzduchotechnická jednotka je v provozu pouze v pracovní době, výkon větrání může být řízen pomocí frekvenčních měničů. Frekvenční měniče ventilátorů jsou umístěny v řídicí skříni.

Výkon vodního ohřívače vzduchotechnické jednotky je regulován pomocí regulačního uzlu (uzel je dodávkou projektu vytápění). Topným médiem je topná voda (75/55 °C) připravovaná v sousedním objektu. Teplota topné vody je na základě signálu z teplotního čidla umístěného v přívodním vzduchotechnickém potrubí regulována tak, aby teplota vzduchu přiváděného do větraných prostor byla v zimním období +20 °C (projektovaná teplota vzduchu v prostoru haly je 17 °C). Požadovanou teplotu vzduchu je možné nastavit (změnit) dle potřeby. Připojení topné vody řeší samostatný projekt.

Výměník vodního ohřívače je před zamrznutím chráněn protimrazovou ochranou. Zanesení filtrů je hlídáno snímači tlakové difference. Po zanesení filtrační vložky je nutno ji vyměnit.

Systém MaR kromě řízení systému (zapínání a vypínání, nastavení otáček ventilátorů, nastavení požadované teploty výstupního vzduchu) také sleduje a hlídá správnou činnost zařízení a v případě jakékoliv poruchy tuto signalizuje v řídicí skříni (např. zanesení filtrů, chod ventilátorů atd.). Zanesení filtrů je hlídáno snímači tlakové difference. Po zanesení filtrační vložky je nutno ji vyměnit.

Dodavatel vzduchotechnického zařízení zajistí kompletní dodávku a montáž veškerých komponentů MaR a veškeré propojovací kabeláže mezi řídicí skříni a všemi komponenty systému, aby bylo vzduchotechnické zařízení plně funkční dle

požadavků tohoto projektu!

#### **4.1.3 Technicko hospodářské ukazatele**

Maximální potřeba tepla pro ohřev vzduchu	30,1 kW
Předpokládaná roční spotřeba energie na ohřev vzduchu	53,7 GJ/rok
Maximální potřeba elektrické energie na větrání	15,0 kW
Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie	37,5 MWh/rok

## **4.2 Odsávání výfukových zplodin**

### **4.2.1 Technický popis**

U obou kolejí je u fasády instalován odsávací pružinový hadicový naviják výfukových zplodin. Robustní pružinový mechanismus má dostatečný výkon pro 10 m dlouhou teplotně odolnou (do 300 °C) hadici. Hadice je ukončena univerzálním nátrubkem. Utěsněný buben poskytuje hladký chod a chrání hadici před každodenním opotřebením. Naviják je upevněn u fasád na pomocných ocelových konstrukcích připevněných k nosné konstrukci haly (ke sloupu).

Odsávací ventilátor je umístěn přímo na bubnu navijáku. Ventilátory jsou vybaveny lehkými hliníkovými oběžnými koly vhodnými pro odsávání výfukových plynů. Hadice se před zapnutím motoru ručně nasadí na výfuk a po vypnutí motoru se hadice z výfuku zase ručně sundá. Hadice se zpětně na buben navine pomocí pružiny. Výfukové zplodiny jsou odváděny do venkovního prostoru nad střechu objektu.

### **4.2.2 Popis funkce a požadavky na MaR**

Spouštění a vypínání ventilátoru je prováděno ručně. Po upevnění hadice na výfuk se ventilátor ručně spustí. Po vypnutí motoru se před sejmutím hadice z výfuku ventilátor ručně vypne.

#### **4.2.3 Technicko hospodářské ukazatele**

Maximální potřeba elektrické energie	2,2 kW
Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie	550 kWh/rok

### 4.3 Přehled vzduchotechnických zařízení

	Ozn. zařízení	Název zařízení	Přívod vzduchu (m³/h)	Odvod vzduchu (m³/h)	Potřeba tepla (kW)	Potřeba el. energie (kW)
1.	VZT-1	Větrání opravárenské haly	15000	15000	30,1	15,0
2.	OV-1	Odtah výfukových zplodin	-	2500	-	1,1
3.	OV-2	Odtah výfukových zplodin	-	2500	-	1,1
	Celkem		-	-	30,1	17,2

Legenda: VZT – vzduchotechnická jednotka    OV – odsávací ventilátor

## 5. POVRCHOVÁ OCHRANA A IZOLACE, PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANA

Vzduchotechnická potrubí vedená venkovním prostorem jsou izolována technickou tepelnou izolací tloušťky 100 mm, izolace je krytá oplechováním. Tepelnou izolací s plechovým krytem jsou obalena i výfuková potrubí jdoucí po fasádě nad střechu objektu. Větrací zařízení jsou opatřena nátěrem z výroby, není proto potřeba žádné zařízení natírat. Natřena nebudou ani vzduchotechnická potrubí.

Opravárenská hala je kromě vestavěného lakovacího boxu jedním prostorem, tedy jedním požárním úsekem, nejsou proto potřeba dělat žádná protipožární opatření.

## 6. POŽADAVKY NA NAVAZUJÍCÍ PROFESE

### 6.1 Stavba

V rámci projektu stavebních profesí je nutno zajistit provedení veškerých prostupů přes stavební konstrukce, tedy provedení otvorů a ocelových výměn pro prostup vzduchotechnických potrubí, přípravu ocelové plošiny na střeše haly pro osazení vzduchotechnické jednotky a zajištění dopravních cest pro montáž vzduchotechnického zařízení.

## 6.2 Elektroinstalace a MaR

V rámci projektu elektroinstalace je nutno zajistit přívod elektrické energie pro všechna vzduchotechnická zařízení a zajistit chod vzduchotechnických zařízení.

## 6.3 Vytápění

V rámci projektu vytápění je nutno zajistit přívod topné vody 75/55 °C k výměníku vzduchotechnické jednotky.

# 7. MONTÁŽNÍ PRÁCE

Montáž vzduchotechniky musí provádět odborná firma mající s montáží praktické zkušenosti. Při montáži je nutno dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách. Závěsy a podpěry vzduchotechnických jednotek a potrubí budou zhotoveny při montáži z dodaného materiálu. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér spolu se stavebním technikem a technologem v rozteči takových, aby bylo zajištěno odpovídající uchycení potrubí. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy pryží.

Spoje vzduchovodů musí být při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím. Pro vodivé spojení slouží minimálně dvě vějířové podložky, vložené pod hlavu kadmiovaných šroubů a matic. Tlumící vložky a pružné izolátory budou překlenuty pružným spojením. Vzduchovody při průchodu zdmi musí být obaleny izolací, aby bylo zabráněno šíření vibrací.

# 8. ÚDRŽBA ZAŘÍZENÍ

Výrobce jednotlivých zařízení dodá uživateli předpisy pro provoz a údržbu. Montážní firma seznámí obsluhu s namontovaným zařízením a jeho údržbou. Uživatel zajistí pravidelnou údržbu a prohlídku zařízení odborným servisem.



## **9. PÉČE O ŽIVOTNÍ A PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ**

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.

## **10. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI**

Veškeré montážní práce je nutno provádět v souladu s platnými technologickými předpisy, bezpečnostními předpisy a ustanovením ČSN. Montáž, údržbu a opravy může provádět jen odborná firma. Při provádění prací je nutno dodržet platné předpisy zákon č. 309/2006 Sb. a nařízení vlády č. 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. Vzduchotechnická zařízení smí obsluhovat pouze pověřeni pracovníci, kteří byli v tomto oboru zaškoleni a budou pravidelně kontrolováni. Montáž zařízení je nutno provádět v souladu s ČSN 06 0310.

Při obsluze a údržbě je třeba se řídit předpisy pro obsluhu a údržbu, které byly dodány k jednotlivým elementům vzduchotechnického zařízení. Pro obsluhu zařízení musí být zpracován provozní předpis.