

**MPA Projektstav s.r.o.**  
Habrová 1132/6, 710 00 Ostrava  
info@mpa-projektstav.cz  
[www.mpa-projektstav.cz](http://www.mpa-projektstav.cz)

Hlavní inženýr projektu

**Ing. Petr Fraš**

Zodpovědný projektant

**Roman Michoněk**

Vypracoval

**Roman Michoněk**

Název projektu

**Zubní ordinace v objektu Čujkovova  
40a**

Místo stavby

**Čujkovova 3165/40a  
700 30 Ostrava – Zábřeh**

Investor

**Úřad městského obvodu Ostrava Jih  
Horní 791/3  
700 30 Ostrava-Hrabůvka**

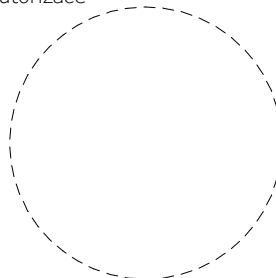
Datum

**01/2024**

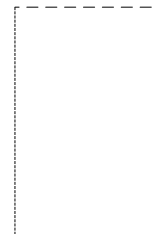
Počet stran

**4**

Autorizace



Paré



Stupeň

**PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE**

**D.1.4.4 VZDUCHOTECHNIKA**

Číslo zakázky

**MPA\_2305**

Změna

**0**

Číslo výkresu

**D.1.4.4**

## ÚVOD

Předmětem řešení projektu vzduchotechniky, je zajištění požadovaných parametrů vnitřního prostředí pro nově budovanou zubní ordinaci v objektu na ulici Čujkovova v Ostravě Zábřehu. Vzduchotechnické zařízení řeší nucené větrání objektu s využitím rekuperace tepla a chlazení je řešeno v ordinacích a čekárně.

### Použité předpisy a technické normy

- NV č.272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
  - NV č.41/2020 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
  - ČSN 73 0548 Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
  - ČSN 12 7010 Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
  - ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením
- a další zákonná ustanovení platná pro jednotlivé celky projektu.

## ZÁKLADNÍ VÝPOČTOVÉ ÚDAJE

### Vnější výpočtové údaje

	Zima	Léto
Venkovní teplota	-15 °C	+30 °C
Entalpie vzduchu	-12,8 kJ.kg <sup>-1</sup> s.vzd.	+56,2 kJ.kg <sup>-1</sup> s.vzd.
Místo:	Ostrava	

### Tabulka výměny vzduchu v sociálních zařízeních pro zaměstnance

Místnost	Množství vzduchu
Záchody (WC)	50 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> /1 mísa
	30 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> /1 umyvadlo
	25 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> /1 pisoár
Úklidová místnost	50 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> /1 výlevka
Sprchy	150 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> /1 sprcha
Šatny (zázemí)	20 m <sup>3</sup> h <sup>-1</sup> /1 šatní skříňka

## TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

### **Zařízení č.1 - Větrání ordinací**

Zařízení slouží k nucenému větrání ordinací a jejich zázemí. Větrání je řešeno jako rovnotlaké s tím, že sociální zázemí a sklady jsou řešeny podtlakově vůči okolním pobytovým místnostem. Navržená výměna vzduchu vychází z následující parametrů přiváděného čerstvého vzduchu dle typu prostoru:

- čekárna, 6 osob x 25m <sup>3</sup> /h	150m <sup>3</sup> /h
- recepcce, 2 osoby x 30m <sup>3</sup> /h	60m <sup>3</sup> /h
- ambulance - zubní, 2x zaměstnanec x 50m <sup>3</sup> /h, 1x pacient 25m <sup>3</sup> /h	125m <sup>3</sup> /h
- ambulance - hygiena, 2x zaměstnanec x 50m <sup>3</sup> /h, 1x pacient 25m <sup>3</sup> /h	125m <sup>3</sup> /h
- šatna, 6x skříňka x 20m <sup>3</sup> /h	120m <sup>3</sup> /h
- chodba	85m <sup>3</sup> /h
- denní místnost	80m <sup>3</sup> /h
- rentgen, 1 osoba x 25m <sup>3</sup> /h	25m <sup>3</sup> /h
<b>Celkové množství přiváděného vzduchu</b>	<b>770m<sup>3</sup>/h</b>

Celkové množství větraného vzduchu pro objekt je 770m<sup>3</sup>/h. Větrání je zajištěno kompaktní větrací jednotkou s rekuperací tepla, která je zavěšena nad podhledem v šatně. Jednotka je vybavena ventilátory, filtry, deskovým protiproudým rekuperátorem tepla (účinnost 78%) a zabudovaným elektrickým ohřevem o výkonu

$Q_{top}=3,3kW$ . Výfuk a sání vzduchu je vyveden na fasádu objektu, kde jsou osazeny protidešťové žaluzie. Před a za jednotkou jsou do potrubí instalovány tlumiče hluku. Dopojení jednotky na potrubní rozvod je řešeno přes ohebné hadice s hlukovou izolací. Rozvod vzduchu je veden uvnitř objektu nad podhledem pomocí kruhového potrubí. Distribuce vzduchu je řešena přes v ordinacích, čekárně a recepci přes čtvercové neviditelné anemostaty zapuštěné do SDK podhledu. Ostatní prostory mají distribuci řešenu přes klasické přívodní a odvodní talířové ventily. Dopojení všech distribučních prvků je řešeno pomocí ohebných hadic s protihlukovou izolací. Větrání nezajišťuje vytápění a ani chlazení větraných místností.

Ovládání větrání je zajištěno zabudovaným řídicím systémem přímo ve větrací jednotce. Součástí řídicího systému je nástěnný ovladač s displejem, který je umístěn v recepci a umožňuje regulaci výkonu větrání dle aktuální potřeby provozu. V ordinacích hodinách ambulance větrání poběží na maximální výkon a mimo ordinacní hodiny se přepne větrání na nízké otáčky a objekt je pouze provětráván s nízkým výkonem, popřípadě se větrání úplně vypne.

Napájení větrací jednotky zajistí profese elektro.

V rámci realizaci dojde k demontáži rozvodů vzduchu stávajícího větracího zařízení v řešené části objektu - dle původního projektu se jedná o zařízení č.2 větrající salon krásy. Stávající rozvody v 1.NP a distribuční prvky budou demontovány vč. potrubí vedeného z 1.NP do 2.NP. Prostup po jednom z původních rozvodů VZT bude využit pro vyvedení nového rozvodu chladu k venkovní chladicí jednotce umístěné nově na střeše.

### **Zařízení č.2 - Chlazení ordinací**

Zařízení slouží k snížení tepelných zisků ve dvou ambulancích a čekárně. Chlazení místností je zajištěno multisplit systémem s jednou společnou venkovní jednotkou a třemi vnitřními nástěnnými jednotkami. Venkovní jednotka je osazena na střeše objektu a s vnitřními jednotkami je propojena pomocí izolovaného Cu potrubí s napájecí a komunikační kabeláží. Kabeláže mezi venkovní a vnitřními jednotkami jsou součástí dodávky chlazení v rámci vedení rozvodů chladu.

Ovládání je zajištěno pomocí infra ovladačů. Každá vnitřní nástěnná jednotka má vlastní ovladač, kterým je umožněno řízení dané vnitřní jednotky nezávisle na ostatních.

Napájení venkovní jednotky je zajištěno profesí elektro.

### **Zařízení č.3 - Větrání technické místnosti**

Zařízení slouží k podtlakovému provětrání technické místnosti s kompresorem. Odvod vzduchu je zajištěn malým radiálním ventilátorem osazeným do podhledu s výfukem vyvedeným přes fasádu objektu pomocí přetlakové žaluzie. Úhrada odsávaného vzduchu je řešena přes přeslechový tlumící průchod instalovaný do stěny.

Spínání a napájení ventilátoru je řešeno přes prostorový termostat a časovač, který zajistí provětrání prostoru.

Napájení ventilátoru zajistí profese elektro.

## **POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE**

### **Stavba**

- zajištění prostupů přes stavební konstrukce objektu, rozměr otvorů zhotovit větší přibližně o cca 20-50mm symetricky na každou stranu, než je rozměr vzduchovodu
- začistištění všech otvorů po montáži vzduchovodů, které budou v prostupech konstrukcí obaleny izolací zabraňující přenášení chvění

### **Elektro**

- zajistit napájení větrací jednotky nad podhledem v šatně
- zajistit napájení venkovní chladicí jednotky na střeše objektu
- zajistit napájení a spínání odtahového ventilátoru v technické místnosti
- zajistit uzemnění vzduchotechnického a chladicího zařízení

### **Zdravotechnika**

- odvod kondenzátu od větrací jednotky
- odvod kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek přes zápachovou uzávěru (sifon s kuličkou)

### **EPS**

- zajistit v koordinaci s profesí elektro vypínání větracích zařízení při hlášení požáru

**VZDUCHOTECHNICKÉ POTRUBÍ**

V objektu je vzduch dopravován kruhovým ocelovým pozinkovaným potrubím, které se do sebe zasouvá. Vzduchotechnické rozvody v objektu jsou vedeny nad podhledem. Potrubí je zavěšeno na závěsech s roztečí max. 2m. Vzduchovody na závěsech, podpěrách či konzolách budou podloženy gumou.

**PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Řešený prostor je brán jako samostatný požární úsek a rozvody vzduchu neprochází přes odlišné požární úseky. Jediné požární opatření je řešeno u prostupů chladu do 2.NP, které je požárně dotěsněno.

Prostupy po rozvodech v požárně dělící konstrukci (hranice požárního úseku) jsou dotěsněny protipožárními tmely či jinými výrobky tak, aby prostup vykazoval požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou prostupuje.

**PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

K zabránění přenosů vibrací od vzduchotechnických zařízení se předkládají tyto opatření:

- rychlost proudění vzduchu v potrubí a distribuční elementy jsou zvoleny tak, aby proudění vzduchu nezpůsobovalo nadměrný hluk
- před a za jednotkou jsou do potrubí instalovány tlumiče hluku
- distribuční elementy jsou dopojeny pomocí hadic s protihlukovou izolací
- potrubní rozvody jsou od vzduchotechnických zařízení odděleny pružnými dilatačními vložkami
- vzduchotechnické jednotky i potrubí na závěsech jsou podloženy gumou
- v prostupech stavebními konstrukcemi je vzduchotechnické potrubí odděleno pružně (obalením pružným materiálem)

Dále zařízení musí splňovat požadavky dle nařízení vlády NV č.272/2011 Sb.:

- venkovní chráněný prostor (= nejbližší obytná zástavba)

ve dne	LAeq	50 dB
v noci	LAeq	40 dB

Nepředpokládá se s chodem zařízení v nočních hodinách od 22hod do 6hod.

**OBSLUHA A ÚDRŽBA, BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI**

Při realizaci díla je nutno dodržovat veškeré platné předpisy ohledně bezpečnosti práce. Proto je nutné, aby montáž a dodávku vzduchotechniky prováděla odborná firma mající s montážemi obdobného charakteru zkušenosti, přičemž je nutné, aby příslušní pracovníci byli řádně proškoleni z hlediska bezpečnosti práce a z hlediska veškerých činností, které budou provádět. Pro dodávku a montáž je nutné použít výrobky a zařízení, které mají příslušné atesty, osvědčení a schválení o možnosti jejich použití v ČR. V průběhu realizace díla je vhodné zajistit odborný dohled nad úplností, správností dodávek a montáží vzduchotechniky technickým a autorským dozorem.

Před zahájením provozu musí být provedeno, že zařízení je namontováno bez nečistot, prachu a zbytků stavebního materiálu. Provedení stavby i jednotlivých dílů vzduchotechniky musí umožňovat snadnou a bezpečnou obsluhu a údržbu. Dále je nutné zajistit i bezpečný přístup ke všem částem, které vyžadují pravidelnou údržbu a obsluhu.

**ÚDRŽBA A PRAVIDELNÝ SERVIS**

Uživatel zařízení je povinen zajistit pravidelnou údržbu a servis vzduchotechnického a chladicího zařízení, aby bylo dosaženo delší životnosti a správné funkčnosti zařízení. Převážně servis provádí realizační firma, která zajišťuje záruku dle smluvních ustanovení a platné legislativy.

Během provozování zařízení je nutno zajistit následující úkony:

- výměna zanesených filtrů u větrací jednotky a vnitřních chladících jednotek
- kontrola klimatizačních systémů dle vyhlášky č. 193/2013 Sb.

a další kontroly jednotlivých součástí vzduchotechniky dle složení zařízení a požadavku výrobce či smluvních ustanovení mezi uživatelem a dodavatelem/servisní firmou.

Realizační firma dále zajistí založení a předání investorovi evidenční knihy s chladivem dle vyhlášky č. 193/2013 Sb.