##### OBSAH

[1. Úvod 4](#_Toc50618770)

[1.1 Rozsah projektu 4](#_Toc50618771)

[1.2 Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky 4](#_Toc50618772)

[2. Základní údaje 4](#_Toc50618773)

[2.1 Účel zařízení 4](#_Toc50618774)

[2.2 Související předpisy 4](#_Toc50618775)

[2.3 Výpočtové hodnoty venkovního prostředí 5](#_Toc50618776)

[2.4 Výpočtové hodnoty vnitřního prostoru 5](#_Toc50618777)

[2.5 Koncepce vzduchotechniky 5](#_Toc50618778)

[3. Popis zařízení 6](#_Toc50618779)

[3.1 Zařízení č. 1 6](#_Toc50618780)

[3.2 Zařízení č. CH1 6](#_Toc50618781)

[4. Energetická část 6](#_Toc50618782)

[4.1 Potřeba elektrické energie 6](#_Toc50618783)

[5. Požadavky na navazující profese 6](#_Toc50618784)

[5.1 Stavební řešení 7](#_Toc50618785)

[5.2 Zdravotechnika 7](#_Toc50618786)

[5.3 Elektroinstalace 7](#_Toc50618787)

[5.4 Měření a regulace 7](#_Toc50618788)

[6. Řešení požární ochrany 7](#_Toc50618789)

[7. Ochrana proti hluku a vibracím 7](#_Toc50618790)

[8. Ochrana životního prostředí 8](#_Toc50618791)

[9. Bezpečnost práce 8](#_Toc50618792)

[10. Pokyny pro obsluhu 8](#_Toc50618793)

[11. Přílohy 8](#_Toc50618794)

##### TECHNICKÁ ZPRÁVA

# Úvod

## Rozsah projektu

Tento projekt vzduchotechniky řeší úpravu vzduchotechniky pro katetrizační sál v 1.PP v objektu D1-I.IK Fakultní nemocnice Olomouc. Projektová dokumentace je zpracována v rozsahu dokumentace skutečného provedení stavby.

## Podklady pro zpracování projektu vzduchotechniky

Při návrhu vzduchotechniky se vycházelo z těchto podkladů;

- prováděcí projekt z 05/2020;

- studie z 08/2019;

- neúplná dokumentace rozvodů 1.PP VZT skutečného provedení stavby ze dne 15.6.2010;

- neúplná dokumentace rozvodů 1PP VZT pro stavební povolení ze dne 28.2.2011;

- obhlídka místa (rozvody v podhledech nebyly přístupné);

Projekt VZT byl během zpracování koordinován s profesemi elektro, vytápění, trubních rozvodů, zdravotechniky, s projektantem požárního řešení a stavby.

# Základní údaje

## Účel zařízení

Úkolem vzduchotechnického zařízení je:

- zajištění požadovaného mikroklimatu – teplota vzduchu, relativní vlhkost;

- zajištění předepsané čistoty vzduchu v určených místnostech;

* zajištění požadované výměny vzduchu;
* zajištění požadované dávky čerstvého vzduchu;

- dodržení požadovaných tlakových poměrů mezi místnostmi;

## Související předpisy

Koncepce a řešení vzduchotechniky je zpracováno v souladu s následujícími předpisy:

* Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.;
* Nařízení vlády 241/2018 Sb. kterým se mění nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluků a vibrací;
* Nařízení vlády 361/2007 Sb. ve znění č. 246/2018, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci;
* ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením;
* ČSN EN 1822-1 - Vysoce účinné filtry vzduchu (HEPA a ULPA) – část 1: klasifikace, ověřování vlastností, označování;

## Výpočtové hodnoty venkovního prostředí

Pro přívod a odvod vzduchu je použita stávající VZT jednotka bez úprav – beze změn.

## Výpočtové hodnoty vnitřního prostoru

Parametry vnitřního prostoru stejné jako dosud – beze změn.

## Koncepce vzduchotechniky

Zařízení č. 1 - stávající VZT jednotka umístěna ve 2.PP pro větrání 1.PP;

 jednotka není v projektu nijak upravována;

zařízení č. CH1 - přímé chlazení technické místnosti

###### Filtrace

Dle požadavků na čistotu přiváděného vzduchu je klimatizační zařízení vybaveno 3-st. filtrací s následujícími parametry.

1. st a 2. st - umístěn ve stávající jednotce;

3.stupeň - třída H13 dle EN 1822;

První a druhý stupeň je umístěn ve vzduchotechnické jednotce, třetí stupeň tvoří filtrační nástavce s HEPA filtry, které jsou umístěny v podhledu. Přes tyto filtry proudí vzduch do místností.

###### Nátěry

Veškeré kotvící prvky a podpěry z ocelových profilů pokud nebudou nijak povrchově upraveny, budou opatřeny nátěrem proti působení koroze.

###### Provedení větrání a klimatizace

* Pro dopravu vzduchu bude použito VZT potrubí sk. I z pozinkovaného plechu. Požadavek na těsnost pro konkrétní zařízení je uvedeno ve výkazu výměr. Na potrubí budou použity „R“ příruby a PE těsnění. Všechny spoje VZT potrubí musí být vodivě propojeny. Vzduchotechnické rozvody budou v provedení min. ve třídě vzduchotěsnosti C.
* VZT potrubí bude zavěšeno pod stropem systémovým závěsným materiálem. Rozteč činí max. 3 m. Součástí závěsového materiálu je pryž na podložení potrubí.
Pro obložení potrubí při prostupu stavební konstrukcí se předpokládá použití pásů z minerální vlny. Určení množství závěsového a podpěrného materiálu je součástí dodavatelské dokumentace. Pro zavěšování potrubí VZT se předpokládá použití ocelových stropních kotev.
* Veškeré prvky VZT systému musí být vhodné pro použití pro dané prostory.
* Potrubní rozvody budou vyrobeny z dostatečné tloušťky plechu a s prolamováním. Požadovány jsou tyto tloušťky plechu:

 Potrubí s dimenzí do 500mm min.0,70 mm

 Potrubí s dimenzí do 1400mm min.0,90 mm

 popř. bude potrubí dostatečně vyztuženo tak, aby byla zajištěna tuhost potrubí.

* Oblouky a kolena s velikostí strany nad 400 mm vybavit vodícím plechem.

Montáž vzduchotechniky je provedena standardním způsobem s přihlédnutím k místním podmínkám za dodržení podmínek týkajících se bezpečnosti práce.

**Demontáže**

Demontovány jsou části stávajících rozvodů a nahrazeny novými.

# Popis zařízení

## Zařízení č. 1

Pro úpravu a distribuci vzduchu je využita stávající VZT jednotka umístěna ve 2.PP, toto zařízení nyní slouží pro klimatizaci 1.PP. V 1.PP je v současné době obdobný provoz, nyní jsou zde v provozu tři katetrizační sály. Koncepce VZT zůstává stejná beze změn. Do prostor modernizovaného sálu je přiváděno stejné množství vzduchu o stejných parametrech jako dosud, investor byl s tímto seznámen.

Část rozvodů v prostoru je upravena a nahrazena novými, přívodní a odvodní distribuční elementy jsou nahrazeny novými. V rozvodech jsou osazeny regulační klapky. Přívod vzduchu zajišťují filtrační nástavce s vířivou vyústí, které jsou osazeny hepafiltry.

Vzduchotechnické rozvody jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu ve tř. těsnosti C.

Po provedení úprav vzduchotechniky je nutné celé zařízení zaregulovat na nový provozní stav.

## Zařízení č. CH1

V technické místnosti (m.č. 01.13a) jsou umístěny zařízení, které jsou trvalými zdroji tepla. Pro odvod tepelné zátěže jsou navrženy dvě chladící splitové jednotky v nástěnném provedení, které jsou napojeny Cu potrubím na kondenzační jednotku umístěnou na fasádě objektu. Jednotky pracují v režimu chlazení a pouze s cirkulačním vzduchem. Ovládání jednotek je autonomní.

Dvě zařízení jsou navržena z důvodu cca 50% zálohy chladícího výkonu při výpadku či poruchy jedné z nich.

Požadavek na chlazení celoročně (zimní úprava). Vnitřní nástěnné jednotky jsou vybaveny čerpadly kondenzátu.

Stanovení dimenzí potrubí, určení trasy a návrh zařízení vč. všech jeho komponentů, které jsou nutné pro bezvadný chod multisplitu, bude součástí dodávky chladícího zařízení.

# Energetická část

Energetické ukazatele jednotlivých zařízení jsou uvedeny ve funkčních schématech, které jsou součástí technické zprávy.

## Potřeba elektrické energie

Zařízení č. CH1 Pi= 2x2,21 kW (230V);

Celkové navýšení potřeby elektrické energie je 4,42 kW.

# Požadavky na navazující profese

Základní požadavky na ostatní profese jsou obsaženy v projektech těchto profesí a byly jim předány během zpracování prováděcího projektu.

## Stavební řešení

* zajistit stavební výpomoc v průběhu montáže VZT dle pokynů šéfmontéra VZT;
* před zahájením montáže VZT zařízení musí být dodržena požadovaná stavební připravenost;
* utěsnit a upravit všechny otvory zhotovené v čistém prostoru tak, aby se dal docílit a udržet požadovaný přetlak v těchto místnostech;
* provést prostupy pro VZT potrubí ve stavebních konstrukcích min. o 100 mm větší než je skutečný rozměr potrubí (na každé straně 50 mm);
* prostupy VZT potrubí přes fasádu objektu zabezpečit proti vniknutí vody, způsob provedení volit po dohodě s vedoucím montérem VZT;
* po montáži VZT provede stavba utěsnění a začištění všech prostupů VZT potrubí
ve stavebních konstrukcích, (mezi potrubí a stavební konstrukci vždy vložit minerální vlnu popř. jiný tlumící materiál, pak vzduchotěsně utěsnit);
* zajistit přístup k VZT elementům v podhledu;
* kondenzační jednotky zavěšeny na fasádě, stavba zajistí výpomoc a dodá pomocný kotvící materiál;

## Zdravotechnika

* zajistit odvod kondenzátu od dvou nástěnných splitových jednotek (zařízení CH1), jednotky vybaveny čerpadlem kondenzátu;

## Elektroinstalace

* nová vzduchotechnická zařízení napojit na elektrickou rozvodnou síť; dodat a zapojit silové rozvaděče;

## Měření a regulace

#### Jedná se zejména o následující obecné požadavky:

zařízení č.1 – stávající, beze změn;

zařízení č. CH1 – autonomní regulace;

# Řešení požární ochrany

Protipožární opatření jsou navržena v souladu s požární zprávou a ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

# Ochrana proti hluku a vibracím

Ochrana proti hluku a vibracím

Účelem protihlukových opatření je:

* omezit šíření hluku od ventilátorů potrubím do větraných místností na přípustné hodnoty
* omezit šíření hluku a vibrací od VZT do stavební konstrukce
* omezit šíření hluku od VZT do okolí budovy

Hluk VZT jednotek bude eliminován tlumiči hluku v potrubí a použitím vhodných VZT elementů a tras VZT potrubí. Navržená protihluková opatření snižují vyzařovaný hluk tak, aby hodnoty hluku vyhověly nejvyšším přípustným max. hladinám hluku LA max. dle nařízení vlády č. 241/2018 Sb. kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Kondenzační jednotky budou osazeny na konzolích se silentbloky.

# Ochrana životního prostředí

Projektovaná zařízení splňují požadavky na ochranu životního prostředí. Při návrhu zařízení jsou aplikovány energeticky úsporné systémy. Zařízení jsou navržena tak, aby jejím provozem byl minimalizován vliv na všechny složky životního prostředí. Předpokládá se, že koncentrace látek obsažených v odsávané vzdušině nepřekročí limity uvedené v příslušných předpisech. Veškeré odpady při montáži a provozu budou shromažďovány, skladovány, tříděny a likvidovány dle obvyklých standardních postupů s ohledem na možnost recyklace. Manipulace a likvidace filtrů, které jsou kontaminovány zdraví škodlivými látkami, bude prováděna dle předem stanovených a odsouhlasených postupů.

# Bezpečnost práce

Při provozu VZT zařízení je nutno dodržovat všechny platné předpisy o Bezpečnosti práce, návody a normy výrobců k obsluze a údržbě jednotlivých elementů a dále zejména:

* kontrolu neporušenosti zemnění zařízení;
* dodržení platných norem a předpisů při opravách elektroinstalace;
* kontrolu ložisek a elektromotorů u strojů;
* manipulaci se zařízením mohou provádět pouze osoby k tomu určené, seznámené s požadavky bezpečnosti provozu;
* bude vypracován provozně-organizační řád, který stanoví zásady pohybu materiálu a chování osob v čistém prostoru a způsob provozování vzduchotechniky;
* provozní řád a předpisy nejsou součástí projektové dokumentace.

# Pokyny pro obsluhu

Žádné VZT zařízení nemůže být provozováno bez svědomité obsluhy a pravidelné údržby.

Na každé směně musí být vyčleněna osoba, která bude prokazatelně seznámena s předanou dokumentací, s provozem a obsluhou VZT. Zároveň musí splňovat odborné předpoklady pro tuto činnost a zúčastní se již montáží a zkoušek.

# Přílohy

Příloha č.1: Tabulka místností 2xA4

Příloha č.2: Funkční schéma VZT 1xA4