

TZB projekty s.r.o.

Kodaňská 1441/46, 101 00 Praha 10

T: +420 777 883 575

E: ludek@tzb-projekty.cz

## D.1.4 – Technika prostředí staveb

### D.1.4.c.01 - Vzduchotechnika, Technická zpráva

#### **Projektová dokumentace pro instalaci vzduchotechniky**

-

Dokumentace pro provedení stavby

### **STAVEBNÍ ÚPRAVY 1. PP PAVILONU A v areálu Nemocnice Nymburk,**

k. ú. Nymburk, par. č. st. 320

okres Nymburk

<b>Investor:</b>	Nemocnice Nymburk s.r.o., IČ 28762886 Boleslavská třída 425/9 288 01 Nymburk
<b>Vypracoval:</b>	Miloslav Chum
<b>Zodp. proj.:</b>	Ing. Luděk Tóth, Ph.D.
<b>Koordinace:</b>	Ing. Jiří Marek, Ph.D.
<b>Projekt:</b>	131 / 2024
<b>Datum:</b>	15. srpen 2024



## Obsah

1	Úvod.....	3
2	Výchozí podklady.....	3
3	Hygienické podmínky.....	4
4	Parametry větrání.....	4
5	Popis VZT zařízení a prvků .....	4
6	Popis rozvodů VZT .....	5
7	Regulace.....	6
8	Protihluková opatření.....	6
9	Protipožární opatření.....	7
10	Požadavky na související profese .....	7
11	Závěr .....	7

### Seznam výkresů:

D.1.4.c.03 Vedení rozvodů vzduchotechniky – Půdorys 1.PP

### Přílohy:

D.1.4.c.02 Výkaz výměr vzduchotechniky

# 1 Úvod

Projekt řeší instalaci vzduchotechniky v rámci stavebních úprav v 1. PP v pavilonu A v areálu nemocnice Nymburk, na k. ú. Nymburk, par. č. st. 320.

Koncepce vzduchotechnického systému: **podtlakové větrání hygienického zázemí s přirozeným přívodem čerstvého vzduchu**

## 1.1 Hygienické zázemí

Hygienické zázemí bude větráno podtlakovým způsobem potrubními ventilátory instalovanými pod stropem. Výfuk vzduchu bude řešený na fasádu objektu, kde bude zakončen protidešťovou žaluzií. Přívod vzduchu do řešených prostor bude zajištěn z okolních místností mezerami pod dveřmi nebo dveřními mřížkami.

# 2 Výchozí podklady

Pro vypracování projektové dokumentace se vycházelo z následujících podkladů:

- *stavební výkresová dokumentace,*
- *technické podklady,*
- *konzultace se zadavatelem,*

### Normy:

- **ČSN 15 665/Z1** – Větrání budov – Stanovení výkonových kritérií pro větrací systémy obytných budov,
- **ČSN 15 251** – Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky,
- **ČSN EN 1506** – Větrání budov – Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu – Rozměry,
- **ČSN EN 1751** – Větrání budov – Koncové prvky vzduchotechnických zařízení – Aerodynamické zkoušky klapky a ventilů,
- **ČSN EN 1886** – Větrání budov – Potrubní prvky – Mechanické vlastnosti,
- **ČSN EN 12 220** – Větrání budov – Potrubí – Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání,
- **ČSN EN 12 236** – Větrání budov – Závěsy a uložení potrubí – Požadavky na pevnost,
- **ČSN EN 12 237** – Větrání budov – Potrubí – Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu,
- **ČSN EN 12 792** – Větrání budov – Značky, terminologie a grafické značky,
- **ČSN EN 13 180** – Větrání budov – Potrubí – Rozměry a mechanické požadavky na pružné potrubí,
- **ČSN EN 14 134** – Větrání budov – Výkonová zkouška a kontroly zástavby bytových větracích systémů,
- **ČSN EN 15 650** – Větrání budov – Požární klapky,
- **ČSN EN 15 726** – Větrání budov – Rozptýlení vzduchu – Měření v pásmu pobytu osob v klimatizované/větrané místnosti pro hodnocení tepelných a akustických podmínek.

### Vyhlášky:

- **Vyhláška č. 6/2003 Sb.**, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb,
- **Vyhláška č. 258/2000 Sb.**, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů,
- **Nařízení vlády č. 272/2011 Sb.**, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací,
- **Vyhláška č. 268/2009 Sb.**, o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů,
- **Nařízení vlády č. 361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.

### 3 Hygienické podmínky

#### 3.1 Hygienické zázemí

Objemové průtoky odsávaného vzduchu z jednotlivých místností dle charakteru vychází z NV č. 361/2007 Sb. dle přílohy č. 10, tabulka č. 1:

*Objemové průtoky odváděného vzduchu:*

- Umyvadlo	30 m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
- Sprcha	150 až 200 m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
- WC mísa	50 m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
- Pisoár	25 m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
- Výlevka	40 m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>

### 4 Parametry větrání

#### 4.1 Hygienické zázemí

*Nárazové větrání:*

- odvod vzduchu	1510 m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup>
-----------------	--------------------------------------

### 5 Popis VZT zařízení a prvků

#### 5.1 Potrubní ventilátory

Hygienické zázemí bude větráno podtlakově potrubními diagonálními ventilátory instalovanými pod stropem. Skříň je z plastu, skládá se z konzole pro montáž na zeď nebo strop, hlukového absorbéru a motoru. Snadná demontáž motorové části, připevněné pomocí rychloupínacích spon. Připojovací hrdla s gumovým těsněním. Motory mají tepelnou pojistku proti přetížení. Kuličková ložiska mají tukovou náplň na dobu životnosti. Krytí motoru IP44. Oběžné kolo je z plastu. Svorkovnice je na skřini ventilátoru, je otočná o 360° pro připojení kabelu z libovolného směru.

---

Poznámka:

*V místě instalace potrubního ventilátoru je potřeba zajistit revizní otvor včetně dvířek o rozměrech dle výrobce ventilátoru.*

---

BAREVNÉ PROVEDENÍ JEDNOTLIVÝCH KOMPONENT VZDUCHOTECHNIKY DLE INVESTORA!

## 6 Popis rozvodů VZT

### 6.1 Hygienické zázemí

*Přívod čerstvého vzduchu:*

Přívod venkovního čerstvého vzduchu podtlakem (přisáváním) je zajištěn okny z přilehlých místností. Pro zajištění správné funkce větrání, musí být při provozu odtahových ventilátorů vždy zajištěn minimální potřebný otvor v obvodové stěně pro přívod venkovního čerstvého vzduchu. Přilehlé místnosti musí být odděleny podříznutými dveřmi, dveřními mřížkami.

*Odvod odpadního vzduchu:*

Odpadní vzduch bude odváděn potrubními ventilátory v tichém provedení, instalovanými pod stropem a zakrytými SDK pohledem dle výkresové dokumentace. Propojení odsávaných místností s přilehlými prostory bude zajištěno podříznutými dveřmi (mezera 8-10 mm), nebo dveřními mřížkami.

Odpadní vzduch bude nasáván talířovými ventily instalovanými pod stropem řešených prostor v SDK podhledu. Potom je odpadní vzduch veden kombinací kruhového potrubí Spiro a flexibilního kruhového potrubí s tepelnou izolací na fasádu objektu. Na fasádě bude na potrubí instalovaná protidešťová žaluzie.

---

*Poznámka:*

*V místě instalace potrubního ventilátoru je potřeba zajistit revizní otvor včetně dvířek o rozměrech dle výrobce ventilátoru.*

*Za každým odtahovým ventilátorem bude za výtlačným hrdlem osazena zpětná klapka.*

*Veškeré skutečnosti a rozměry je nutno prověřit přímo na místě a zohlednit. v případě, že se liší od předpokladů v projektu, je nutná konzultace s projektantem. koordinace technické infrastruktury bude provedena přímo na stavbě.*

---

## 7 Tabulka místností

**Tabulka 1 - Množství odváděného vzduchu**

Ventilátor	Číslo místnosti	Název místnosti	Množství odváděného vzduchu (m <sup>3</sup> ·h <sup>-1</sup> )
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.02c	Hyg. kabina pac.	150

V1, Ø100 mm, 80 m <sup>3</sup> /h, 55 Pa	A.02a	Umývárna personal	30
	A.02b	WC personál	50
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.05a	Hyg. kabina pac.	150
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.05b	Hyg. kabina pac.	150
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.08a	Hyg. kabina pac.	150
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.08b	Hyg. kabina pac.	150
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.10a	Hyg. kabina pac.	150
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	A.14	Hyg. kabina pac.	150
V1, Ø100 mm, 80 m <sup>3</sup> /h, 55 Pa	A.16a	Předsíň návštěvy	30
	A.16b	WC návštěvy	50
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	-	Hyg. kabina pac.	150
V2, Ø125mm, 150 m <sup>3</sup> /h, 80 Pa	-	Hyg. kabina pac.	150

## 8 Regulace

### 8.1 Hygienické zázemí

Ventilátory pro odvod vzduchu z řešených místností budou spínány současně s osvětlením ve větraných místnostech a s nastavitelným doběhem 1 až 30 minut. Doběh bude nastaven přímo na připojovací svorkovnici ventilátoru.

## 9 Potrubní rozvody

Kruhové VZT rozvody budou převážně vedené kruhovým spirálně vinutým potrubím z pozink plechu (Spiro). Tvarovky budou opatřeny dvoubřitým těsněním z gumy EPDM, která je upevněna nerezovým páskem proti shrnutí při instalaci. Tento systém těsnění zaručuje při správné montáži třídu těsnosti D (ATC 2).

Dopojení vyústek a připojení ventilátoru bude pomocí kruhového flexibilního potrubí s tepelnou izolací, které bude zajišťovat útlum hluku.

## 10 Kotvení VZT potrubí

Kruhové VZT rozvody budou uchyceny ke stavebním konstrukcím pomocí objímek s gumou, závitové tyče a kotvícího materiálu dle stavební konstrukce.

## 11 Protihluková opatření

Instalací a provozem navrženého VZT zařízení nevznikne vyšší hladina hluku, než povolují hygienické normy.

Hlavní zdroj hluku (VZT jednotka a ventilátory) bude uchycen přes pryžové kompenzátory chvění a na výstupních hrdlech VZT jednotky budou osazeny tlumiče hluku. Stavební akustika a pronikání akustického tlaku ze vzduchotechnických zařízení do přilehlých místností je minimální a neuvažuje se.

Instalované potrubní ventilátory pro větrání hygienického zázemí budou v tichém provedení.

Instalované VZT vyústky budou napojovány na VZT rozvod flexibilním potrubím s útlumem hluku.

## 12 Protipožární opatření

Z hlediska protipožárních úprav bude instalace provedena dle ČSN 73 0872.

## 13 Požadavky na související profese

### 13.1 Elektro a regulace:

#### Silové napájení:

- přívod potrubnímu ventilátoru s označením **V1**, (napětí 230 V/ 50 Hz, proud 0,17 A, příkon 29 W), provedení s nastavitelným doběhem (1 až 30 minut),
- přívod k potrubnímu ventilátoru s označením **V2** (napětí 230 V/ 50 Hz, proud 0,12 A, příkon 26 W), provedení s nastavitelným doběhem (1 až 30 minut).

#### Ovládání a komunikace:

- propojení ventilátorů s tlačítkem osvětlení ve všech místnostech v rámci každého VZT zařízení.

### 13.2 Zdravotní technika a kanalizace:

- Bez dopadu

### 13.1 Stavba:

- prostupy pro vedení potrubí,
- zajistit propojení větraných a vytápěných místností (štěrbiny pod dveřmi, dvevní mřížky)
- instalace zástěn a zákrytů provést až po zapojení a odzkoušení VZT systému,
- zajistit dostatečné světlé výšky SDK podhledech/kastlících pro vedení VZT rozvodů,
- montáž zákrytů VZT vedení,
- v místě instalace potrubních ventilátorů zajistit revizní dvířka o velikosti dle výrobce,
- zajistit veškeré protipožární opatření,
- zajistit transportní trasy pro instalované VZT zařízení či komponenty na místa jejich instalace.

## 14 Závěr

Po skončení montáže celého zařízení se provede funkční zkouška, při které se budou měřit výkonové parametry a provede se správné nastavení regulačních elementů pro požadovanou



distribuci vzduchu. U vzduchotechnických rozvodů je nutné před zakrytím provést vizuální kontrolu, zda nedošlo během montáže k deformaci potrubí.

Projekt byl zpracován podle platných předpisů a ČSN za předpokladu montáže odbornými pracovníky. Případné změny nebo doplňky je třeba předem projednat a dohodnout s projektantem.