



# **Rozšíření jednotky poanesteziologické péče na operačních sálech**

**Profese: VZDUCHOTECHNIKA**

Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro provedení stavby - DPS
Zpracoval:	Ing. Jan Bosák
Datum zpracování:	02/2023



## Obsah

1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....	3
2	SKLADBA PD.....	3
3	ÚVOD .....	4
4	POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU .....	5
5	NÁVRH PROVEDENÍ ÚPRAV .....	5
6	ROZDĚLENÍ.....	5
7	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ .....	5
8	VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY.....	6
8.1	ENERGETICKÉ ZDROJE .....	6
8.2	POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ .....	6
8.3	PARAMETRY EXTERIÉRU:.....	7
8.4	POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU .....	7
8.5	PARAMETRY INTERIÉRU .....	7
8.6	POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU .....	8
9	VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY .....	8
9.1	NÁROKY NA ENERGIE .....	10
9.2	IZOLACE A NÁTĚRY .....	11
9.3	PROTIHLUKOVÁ A PROTIOTŘESOVÁ OPATŘENÍ.....	11
9.4	POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ.....	11
10	POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE .....	11
10.1	ELEKTRO .....	11
10.2	ZTI .....	12
10.3	VYT.....	12
10.4	STAVBA .....	12
11	POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ.....	12
12	ZÁVĚR .....	14
13	POZNÁMKY .....	14
14	VYZNAČENÍ DEMONTÁŽÍ A ÚPRAV VZDUCHOTECHNICKÝCH SYSTÉMŮ .....	15
15	VYBRANÉ ČÁSTI PŮVODNÍ PD VZT .....	16



## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### Projekt:

Stavebník:	Nemocnice s poliklinikou Havířov, příspěvková organizace, Dělnická 1132/24, Město, 73601 Havířov
Projekt:	Rozšíření jednotky poanesteziologické péče na operačních sálech
Adresa:	Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov

### Generální projektant:

Název:	Amun Pro s.r.o.
Adresa:	739 53 Třanovice 1

### Zpracovatel profese vzduchotechniky:

Jméno:	Ing. Jan Bosák
Adresa:	Televizní 2618, Rožnov pod Radhoštěm 756 61
Kontakt:	bosak.jan@vztprojekt.cz

## 2 SKLADBA PD

Technická zpráva

Půdorys 2.NP

Výkaz výměr



### 3 ÚVOD

Projektová dokumentace je zpracována v požadovaném stupni „dokumentace pro provádění stavby, dále jen DPS“. K vypracování projektové dokumentace byly použity podklady dodané zadavatelem PD do data 7.3.2023 a níže uvedenou platnou legislativou týkající se řešené problematiky PD.

Úpravy zadání projektové dokumentace vzniklé a nenahlášené do výše uvedeného data budou zapracovány do dalšího stupně PD při jeho vypracování.

Použitým měřítkem výkresové části je 1:50. Výkresová část, technická zpráva i soupis prací obsahuje všechny zařízení, distribuční elementy, vzt potrubí, regulační a tlumící prvky na potrubní trase. Detaily některých částí bude potřeba dořešit až v průběhu samotné realizace dané části.

Projektant a jím vypracovaná PD předpokládá že účastník výběrového řízení a případná realizační firma je odborně způsobilá k provádění činnosti a k doplnění potřebných informací pro plnohodnotné zhotovení díla. Účastník výběrového řízení/realizátor je zodpovědný k pečlivému prozkoumání PD, její prodiskutování se všemi dotčenými stranami a případného doplnění vyžadovaných prací, materiálu a zařízení, které by v PD postrádal.

Účastník výběrového řízení/realizátor je povinen případné postrádané části díla doplnit a zahrnout do předkládané cenové nabídky, případně je diskutovat a připomínkovat s projektantem před podáním cenové nabídky, tak aby zajistil zhotovení celistvého a požadovaného díla.

Jestliže nebude opomenutí připomínkováno před podáním cenové nabídky, předpokládá se že účastník výběrového řízení/realizátor zahrnul do cenové nabídky vše nezbytné pro zhotovení kompletního díla.

Zhotovitel se zavazuje že prováděné činnosti a použité materiály při stavbě díla budou v souladu s PD, platnými normami, legislativou a certifikací ČR a EU.



## 4 POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU

Záměrem rekonstrukce je primárně provedení dospávacího pokoje v místě stávajícího pokoje lékaře a sester v 2.NP. Tyto prostory jsou momentálně obsluhovány stávajícím vzduchotechnickým zařízením č.3 (KLM pro operační sály) a zařízením č. 6 (odtahový ventilátor).

## 5 NÁVRH PROVEDENÍ ÚPRAV

Vzhledem k umístění rekonstrukce a možnostem stávajícího stavu je navrženo využití stávajících VZT systémů (zařízení č.3 a č. 6) pro KLM nově vybudovaných prostor, za předpokladu splnění níže uvedených podmínek. Úpravy se budou primárně zahrnovat demontáže části potrubní sítě zařízení č. 3 a č.6, montáže nového potrubí a úprava/zaregulování a přeměření výkonů stávajících (dotčených) zařízení.

## 6 ROZDĚLENÍ

Zařízení č.3 – úprava KLM OS 237, 342 – superaseptický ve 2.NP

Zařízení č.6 – úprava odvětrání sociálního zázemí

## 7 PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

- projektová dokumentace stavební části
- projektová dokumentace stávající VZT
- platné normy ČSN a EN, vyhlášky, sbírky zákonů a předpisy
- technické podklady výrobců zařízení

Při projektovém řešení se kromě výše uvedených podkladů vychází ze závazných podmínek těchto platných českých norem, směrnic a předpisů:

- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení



- ČSN EN 730835 – požární bezpečnost staveb – zdravotnických a sociálních staveb
- ČSN EN 730802 – požární bezpečnost nevýrobních objektů
- ČSN EN 1505 - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu - Rozměry
- ČSN EN 1507 - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost
- ČSN EN 12237 - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu
- ČSN EN 15727 - Potrubí a potrubní komponenty, těsnost, třídění a zkoušení
- Nařízení EU č. 1253/2014

## **8 VÝPOČTOVÉ HODNOTY A PODKLADY**

### **8.1 ENERGETICKÉ ZDROJE**

Stávající.

### **8.2 POPIS STANDARDŮ VZT KOMPONENTŮ**

#### **Vzduchovody**

Všechny vzduchovody VZT zařízení musí být z pozinkovaného plechu (hladkého materiálu) odpovídající tloušťky, potrubí sk.I – nízkotlaké systémy, s přírubovými spoji velikosti 20-30 v případě čtyřhranného potrubí. Montáž a utěsnění spojů všech rozvodů musí být provedeno dle pokynů výrobce a to tak aby bylo dosaženo požadované třídy těsnosti a bezpečného uchycení. Žádaná těsnost potrubí C dle výše uvedených norem. Potrubí a komponenty budou vybaveny třetím stupněm regulace v podobě náběhových plechů apod. Dále dle současných standardů.



### 8.3 PARAMETRY EXTERIÉRU:

ZIMA	Teplota vzduchu	$t_{ez} =$	-15	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{ez} =$	-	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{ez} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{ez} =$	1	g/kg
LÉTO	Teplota vzduchu	$t_{el} =$	29	°C
	Entalpie vzduchu	$h_{el} =$	53,2	kJ/kg
	Relativní vlhkost	$\phi_{el} =$	-	%
	Měrná vlhkost	$x_{el} =$	-	g/kg
Tlak vzduchu		$p_a =$	98	kPa
Nadmořská výška		$h =$	300	m. n. m.

### 8.4 POTŘEBNÉ MNOŽSTVÍ VZDUCHU

Myčka ..... 250 m<sup>3</sup>/h  
Dospávací pokoj ..... 1100 m<sup>3</sup>/h

### 8.5 PARAMETRY INTERIÉRU

Zařízení č.3 – úprava KLM OS 237, 342 – superseptický ve 2.NP

#### **Teplota**

Uvažovaná teplota vzduchu v zimním období:  $t_{iz} = +24$  °C

Uvažovaná teplota vzduchu v letním období:  $t_{il} = +24$  °C

#### **Tlakové poměry**

Dospávací pokoj bude v přetlaku vůči okolním prostorům. Tlakové poměry budou zajištěny v rámci zaregulování.

#### **Kvalita vzduchu**

Přívod vzduchu je vybaven třemi stupni filtrace vzduchu:

VZT jednotka = M5 + F9

Čistý nástavec = H13

**Viz. původní PD VZT.**



## 8.6 POŽADAVKY NA OCHRANU PROTI HLUKU

Hlukový limit pro chráněný vnitřní prostor nemocničních pokojů je podle nařízení vlády:

Den:  $L_{Aeq, T} = 35$  dB

Noc:  $L_{Aeq, T} = 25$  dB

**Viz. původní PD VZT.**

## 9 VZDUCHOTECHNICKÉ SYSTÉMY

### Zařízení č.3 – úprava KLM OS 237, 342 – superaseptický ve 2.NP

Úprava a doprava vzduchu pro KLM dospávacího pokoje bude zajištěna stávajícím zařízením č.3. Distribuce vzduchu bude zajištěna skrze čisté nástavce s HEPA filtry H13. Čisté nástavce budou vybaveny regulační klapkou, soupravou pro měření tlakové difference filtru a distribuční vyústkou. Čisté nástavce budou k páteřnímu potrubí připojeny skrze tepelně (hlukově) izolovanými hadicemi tl. 25 mm (v hygienickém provedení) a uzavírací klapku (těsnou). Odvod vzduchu bude zajištěn vířivou vyústkou s nastavitelnými lamelami a plenum boxem s regulační klapkou. Plenum boxy budou k páteřnímu potrubí připojeny skrze tepelně (hlukově) izolovanými hadicemi tl. 25 mm (v hygienickém provedení) a uzavírací klapku (těsnou). V potrubních rozvodech budou osazeny požární klapky (ruční, s tavnými pojistkami a signalizací polohy) a regulační klapky pro zaregulování průtoku vzduchu. Potrubní rozvod VZT bude proveden z čtyřhranného potrubí z pozinkovaného plechu sk. I a splňující třídu těsnosti C dle ČSN EN 1507. Rozvody kruhového průřezu budou provedeny ze spiro potrubí s třídou těsnosti C-D dle ČSN EN 12237. Zavěšení VZT potrubí bude provedeno pomocí závitových tyčí, objímek a profilů v závislosti na typu a rozměru potrubí s odstupovou vzdáleností zavěšení cca 2 m, dále dle požadavků výrobce potrubí a komponentů. Přívodní VZT potrubí bude tepelně izolováno tepelnou izolací (kamennou vlnou) s Al polepem o tloušťce 40 mm.

### **V rámci prováděných prací se předpokládá následující postup:**

- 1) Provedení měření k ověření připojitelnosti nově vzniklého pokoje
  - Před zahájením realizační činnosti bude pomocí měření ověřena možnost připojení nového dospávacího pokoje na stávající KLM systém č.3
  - Bude měřeno:
    1. Za stávajícího stavu (chod VZT)





- a. Akustický tlak v prostoru obou operačních sálů (237, 242) a pokojích lékařů (247, 245)
- b. Průtok vzduchu v prostoru obou operačních sálů (237, 242), pokojích lékařů (247, 245), a páteřním potrubí (přívod i odvod)

2. Za nového stavu (navýšení výkonu VZT)

- Přívod +650 m<sup>3</sup>/h (+6 %)
  - Odvod +1050 m<sup>3</sup>/h (+10,7 %)
  - b. Akustický tlak v prostoru obou operačních sálů (237, 242) a pokojích lékařů (247, 245)
  - c. Průtok vzduchu v prostoru obou operačních sálů (237, 242), pokojích lékařů (247, 245), a páteřním potrubí (přívod i odvod)
- Topný a chladicí výkon KLM jednotky se dle dostupných podkladů jeví jako dostatečný z důvodů:
    1. Teplota odváděného vzduchu v původní PD VZT uvažována +20 °C
    2. Zvýšení množství odváděného vzduchu (rekuperace)

2) Vyhodnocení výsledků měření

- V případě že hodnoty akustického tlaku budou stejné i po navýšení výkonu KLM systému (odchylka měření  $\pm 1$  dB(A) a dodržení akustický požadavků v původní PD VZT), a při provádění měření nebude systém vykazovat žádné jiné negativní známky, lze připojit nově vzniklé dospávací pokoje na stávající KLM systém.
- V případě nevyhovění bude nezbytné provést nový, samostatný KLM systém pro obsluhu nově vzniklého dospávacího pokoje

3) Demontáž částí stávajících potrubní rozvodů (viz. obr níže)

4) Montáž nových rozvodů a distribučních elementů

5) Výměna filtrů (všech filtrů v KLM systému)

6) Zaregulování a přeměření průtoku vzduchu (celého KLM zařízení č.3)

7) Čištění a dezinfekce KLM systému



Požadavky na ostatní profese:

El – signalizace polohy PK do stávajícího systému

VYT – vytápění dospávajícího pokoje

Stavba zajistí prostupy vč. zapravení

#### Zařízení č.6 – úprava odvětrání sociálního zázemí

Odtah vzduchu z místnosti myčky bude zajištěn stávajícím odvodním, potrubním ventilátorem (zařízení č.6). Potrubní ventilátor je umístěn ve vstupním filtru žen (v podhledu). Odvod vzduchu bude zajištěn vířivou vyústkou s nastavitelnými lamelami a plenum boxem s regulační klapkou. Plenum box bude k páteřnímu potrubí připojeny skrze tepelně izolovanou hadici tl. 25 mm (v hygienickém provedení) a uzavírací klapku. Rozvody kruhového průřezu budou provedeny ze spiro potrubí s třídou těsnosti C-D dle ČSN EN 12237. Zavěšení VZT potrubí bude provedeno pomocí závitových tyčí, objímek a profilů v závislosti na typu a rozměru potrubí s odstupovou vzdáleností zavěšení cca 2 m, dále dle požadavků výrobce potrubí a komponentů.

Požadavky na ostatní profese:

El – spouštění ventilátoru z prostoru myčky

ZTI – příprava odvod kondenzátu v podhledu

Stavba zajistí prostupy vč. zapravení

#### **V rámci prováděných prací se předpokládá následující postup:**

- 1) Demontáž částí stávajících potrubních rozvodů (viz. obr níže)
- 2) Montáž nových rozvodů a distribučních elementů
- 3) Zaregulování a přeměření průtoku vzduchu (celého VZT zařízení č.6)
- 4) Čištění a dezinfekce VZT systému

## **9.1 NÁROKY NA ENERGIE**

Viz. původní PD VZT.



## 9.2 IZOLACE A NÁTĚRY

VZT potrubí bude izolováno dle popisu daného zařízení. Tepelné izolace bude nestlačitelná (snížená stlačitelnost) a nenasákavá (kamenná vlna) s Al polepem, doporučený součinitel tep. vodivosti  $\lambda=0,04 \text{ W/m.K}$ , doporučená min. objemová hmotnost  $40 \text{ kg/m}^3$ , třída reakce na oheň A2-s1.

VZT potrubí bude mít antikoroziční úpravu povrchu - např. pozinkování a další úpravy v podobě nátěrů nejsou vyžadovány.

## 9.3 PROTIHLUKOVÁ A PROTITŘESOVÁ OPATŘENÍ

**Viz. původní PD VZT.** Opatření proti šíření hluku VZT zařízením:

- Distribuční elementy v obytných místnostech jsou navrženy na nižší výstupní rychlost
- Distribuční elementy budou připojeny hlukově izolovanými, ohebnými hadicemi

## 9.4 POŽÁRNÍ ŘEŠENÍ

VZT bude provedeno v souladu s ČSN 73 0872 a 730835. VZT potrubí prostupující požárně dělící konstrukcí bude v místě prostupu osazeno požární klapkou (ruční, s tavnými pojistkami a signalizací polohy). Odolnost požární klapky EI90. Poloha požární klapky bude snímána do stávajícího systému. Všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou zapraveny protipožární ucpávkou. Při osazování požárních klapek a určování požárně dělících konstrukcí se vycházelo z původní PD VZT a prohlídky stávajícího systému na stavbě.

# 10 POŽADAVKY NA SOUVISEJÍCÍ PROFESE

## 10.1 ELEKTRO

- Viz. požadavky pod popisem jednotlivých zařízení výše
- Uzemnění a pospojování VZT a KLM zařízení, potrubí atd.
- opatření el. zařízení výstražnými štítky dle ČSN ISO 3864
- elektrická zařízení budou připojena a jištěna dle příslušných ČSN, standardů a doporučení výrobce zařízení

Profese elektro je předmětem samostatné části projektové dokumentace.



## 10.2 ZTI

- Viz. požadavky pod popisem jednotlivých zařízení výše

Profese ZTI je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

## 10.3 VYT

- Viz. požadavky pod popisem jednotlivých zařízení výše

Profese VYT je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

## 10.4 STAVBA

- Viz. požadavky pod popisem jednotlivých zařízení výše
- Únosnost konstrukcí pro VZT a KLM zařízení
- Nosné konstrukce pro zavěšení potrubních rozvodů a potrubní sestavy
- Vybourání otvorů pro potrubí VZT a začištění po montáži
- obložení a dotěsnění prostupů VZT potrubí izolačními protiotřesovými hmotami v rámci zapravení
- zapravení prostupu přes požárně dělící kci protipožární ucpávkou dle ČSN EN 73 0872
- stavební, výpomocné práce
- revizní otvory v podhledech, nebo rozebíratelný podhled
- Koordinace stavebních prací a součinností profesí

Profese stavba je předmětem samostatné části projektové dokumentace.

## 11 POKYNY PRO MONTÁŽ, OBSLUHU A ÚDRŽBU ZAŘÍZENÍ

- Realizační firma v rámci své dodávky provede rozpis VZT potrubí pro výrobní a montážní účely (rozdělení vzduchovodů na jednotlivé tvarovky a roury včetně potřebných „doměrů“) včetně kontroly PD ve smyslu úplnosti § 55 obchodního zákoníku.
- Realizační firma před naceněním provede prohlídku stávajících prostorů a přesný rozsah, v případě novostavby dle prozkoumání PD. Rozvody VZT budou instalovány před ostatními profesemi - prostorové nároky.



- Osazení VZT zařízení a jejich kcí bude provedeno na podložky z rýhované gumy (antivibrační opatření).
- Všechny kovové/vodivé části VZT rozvodů a zařízení budou vodivě spojeny a uzemněny
- Montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržena VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT prvků.
- Všechny odbočky, rozbočky a nástavce na čtyřhranných potrubních rozvodech budou vybaveny náběhovými plechy - třetí stupeň regulace.
- Při montáži musí být dodržována veškerá bezpečnostní opatření dle platných předpisů.
- Veškerá zařízení musí být po montáži vyzkoušena a zaregulována dle projektové dokumentace, pokud v průběhu realizace nebylo odsouhlaseno jinak. Po vyregulování systému bude zajištěno přeměření výkonů a orientační hlučnosti zařízení.
- Zaregulování bude provedeno profesionální vybavením (např. zařízením s měřícím křížem apod.)
- Zařízení bude před spuštěním do trvalého provozu řádně odzkoušeno na všechny možné provozní stavy
- Uživatel/ obsluha musí být řádně seznámen s funkcí, provozem a údržbou zařízení.
- VZT zařízení, seřizena a odevzdána do trvalého provozu, smí být obsluhována pouze řádně zaškolenými pracovníky, a to dle provozních předpisů dodavatelů vzduchotechnických zařízení, pokud není v PD uvedeno jinak. Při provozu odpovídá za bezpečnost práce provozovatel. Všechny podmínky pro bezpečnou práci musí být uvedeny v provozním řadu.
- Vypracování provozního řadu včetně zaškolení obsluhy zajistí dodavatel.
- VZT zařízení musí být pravidelně kontrolována, čištěna a udržována stále v provozuschopném stavu. Okolí zařízení musí být vždy čisté a přístupné pro snadnou kontrolu a bezpečnou obsluhu nebo údržbu. V rámci měření a regulace bude zajištěno kontrolování zanášení filtrů VZT zařízení prostřednictvím měření tlakové difference filtru. O údržbě musí být veden záznam a jejich frekvence bude určena v provozním řadu.



- Výměna dílčích prvků vzduchotechnických a klimatizačních zařízení a následné nakládání s nimi bude prováděna podle předpisů jednotlivých výrobců.
- Regulace VZT/KLM systému zachována stávající
- Dále Viz. původní PD VZT.

## 12 ZÁVĚR

PD je vypracována za účely DPS a není určena jako výrobní/dílenská. Dokumentace je provedena v rozsahu požadovaném vyhláškou 499/2013 Sb. v platném znění.

## 13 POZNÁMKY

### Demontáže

V rámci předpokládaných prací bude provedena demontáž části stávajících VZT potrubí a komponent. V rámci demontáže proběhne i odvoz a likvidace demontovaných zařízení, potrubí, izolací, armatur apod. odpady, které budou dle skutečného stavu rozlišeny v souladu s kategorizací a katalogem odpadů ve smyslu Zákona o odpadech č. 223/2015 Sb., kterým se mění Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 169/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Dále se bude nakládání s odpady řídit vyhláškou MŽP č. 83/2016 Sb., o katalogu odpadů, kterou se ruší dnem 1.4.2016 vyhl. č. 381/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů, účinná od 21.3.2016 (změny v průběžné evidenci atd.).



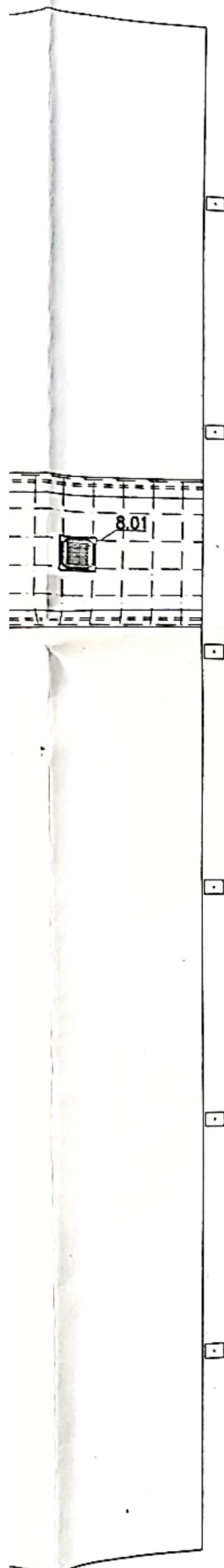


## 15 VYBRANÉ ČÁSTI PŮVODNÍ PD VZT





# LEGENDA MÍSTNOSTÍ



Č.M.	ÚČEL MÍSTNOSTI	M2
201	CHODBA	23,91
202	SCHODIŠTĚ-ÚNIKOVÁ CESTA	26,15
203	LUŽKOVÝ VÝTAH	5,50
204	LUŽKOVÝ VÝTAH	5,50
205	SÁLOVÉ SESTRY	17,72
206	HYGIENICKÁ MÍSTNOST	2,61
207	MÍSTNOST LÉKAŘE	24,60
208	UMÝVÁRNA	2,58
209	WC	1,65
210	VSTUPNÍ FILTR ŽENY	10,81
211	SPRCHY	4,26
212	WC	1,80
213	ČISTÁ ČÁST FILTRU	8,97
214	FILTR PACIENTU, MATERIÁLU	14,64
215	VSTUPNÍ FILTR MUŽI	10,88
216	SPRCHY	3,98
217	WC	1,34
218	ČISTÁ ČÁST FILTRU	11,93
219	SKLAD RÖG	4,40
220	NIKA - TRAFO	1,54
221	ČISTÁ CHODBA	38,11
222	PŘÍPRAVA PACIENTU	17,92
223	PŘÍPRAVA PACIENTU	22,45
224	INSTALAČNÍ JÁDRO	9,56
225	OPERAČNÍ SÁL	36,00
226	STERILNÍ SKLAD	7,02
227	UMÝVÁRNA LÉKAŘU	6,72
228	DEKONTAMINACE	10,80
229	OPERAČNÍ SÁL	36,60
230	UMÝVÁRNA LÉKAŘU	6,72
231	STERILNÍ SKLAD	7,01
232	ČISTÁ CHODBA	73,86
233	VÝTAH - STERILNÍ MATERIÁL	1,08
234	PŘÍPRAVA PACIENTU	19,60
235	PŘÍPRAVA PACIENTU	23,69
236	INSTALAČNÍ JÁDRO	9,56
237	OPERAČNÍ SÁL	36,00
238	STERILNÍ SKLAD	7,02
239	UMÝVÁRNA LÉKAŘU	6,72
240	DEKONTAMINACE	9,40
241	VÝTAH - SVOZ	1,08
242	OPERAČNÍ SÁL	36,60
243	UMÝVÁRNA LÉKAŘU	6,72
244	STERILNÍ SKLAD	7,01
245	ANESTEZIOLOGOVÉ	19,63
246	SESTRY	16,00
247	LÉKAŘI, PROTOKOLY	19,32
248	SCHODIŠTĚ-ÚNIKOVÁ CHODBA	16,87
249	ÚKLIDOVÁ KOMORA	1,58
250	ČISTICI MÍSTNOST	15,72
251	PŘEDSÍŇ	1,53
252	WC	1,57
253	SKLAD	12,41
254	PŘEDSÍŇ	1,24
255	WC	1,41
256	SKLAD A ČISTĚNÍ ANESTEZIOLOG. PŘÍSTROJŮ	18,71
257	JÁDRO MEDICIN. PLYNU	0,67



NSP Havlířov - pítisavba OS a centrální sterilizace				Ventilátor			Elektrická energie				Ohřev	Chlazení	Pára	Ovládání
Číslo pozice	Popiska			Množství vzduchu	tlak	ks	elektrický příkon jednotkový	elektr. proud	elektrický příkon celkem	Napětí Frekvence	Topný výkon 80/60	chladičí výkon 6/12	výkon vliřčení	
1	KLM OP 336, 341 - aseptický			m3/h	Pa		kV	A		V/Hz	kW	kW	kg/h	
1.01	Centrální jednotka (přívod ventilátor)	P		9 425	750	1	7,5	15,1 / 101		3x400/50	86	50	m.č. 142	MaR
	odvod ventilátor	O		8 375	500	1	4,0	8,3 / 54		3x400/50				frekven.
1.04	Parní zvlhčovač	P		9 425		1	tlak páry:	2,6 bar					133	MaR
1.02	Zónový ohřev VO 50-25/26	P		1 300		1					5	2,5		MaR
1.03	Zónový chladic VCH 50-25	P		1 300		1								MaR
2	KLM OP 324, 328 - aseptický													
2.01	Centrální jednotka (přívod ventilátor)	P		8 675	620	1	7,5	15,1 / 101		3x400/50	79	45	m.č. 142	MaR
	odvod ventilátor	O		7 425	480	1	5,5	11,4 / 72		3x400/50				frekven.
2.02	Parní zvlhčovač	P		8 675		1	tlak páry:	2,6 bar					123	MaR
3	KLM OP 237, 242 - superseptický													
3.01	Centrální jednotka (přívod ventilátor)	P		10 975	650	1	7,5	15,1 / 101		3x400/50	99	60	m.č. 142	MaR
	odvod ventilátor	O		9 775	500	1	5,5	11,4 / 72		3x400/50				frekven.
3.02	Parní zvlhčovač	P		10 975		1	tlak páry:	2,6 bar					152	MaR
4	KLM OP 225, 229 - aseptický													
4.01	Centrální jednotka (přívod ventilátor)	P		8 675	620	1	7,5	15,1 / 101		3x400/50	79	45	m.č. 142	MaR
	odvod ventilátor	O		7 425	480	1	5,5	11,4 / 72		3x400/50				frekven.
4.02	Parní zvlhčovač	P		8 675			tlak páry:	2,6 bar					123	MaR
5	KLM centrální sterilizace													
5.01	Centrální jednotka (přívod ventilátor)	P		8 825	580	1	7,5	15,1 / 101		3x400/50	77	45	m.č. 142	MaR
	odvod ventilátor	O		8 425	420	1	5,5	11,4 / 72		3x400/50				jednootáčk.
5.02	Regulátor průtoku RDV 400 + MINVD2	P		3 050		1								MaR
6	Odvětrání sociálního zázemí													
6.01	Odvodní ventilátor - potrubní CK 160 C	O		450	240	1	0,09	0,4		230/50	-	-	m.č. 311	souč. s 1.01
6.02	Odvodní ventilátor - potrubní CK 160 C	O		350	260	1	0,09	0,4		230/50	-	-	m.č. 315	souč. s 2.01
6.03	Odvodní ventilátor - potrubní CK 200 A	O		550	240	1	0,103	0,45		230/50	-	-	m.č. 354	souč. s 2.01
6.04	Odvodní ventilátor - potrubní CK 200 B	O		800	220	1	0,158	0,69		230/50	-	-	m.č. 210	souč. s 3.01
6.05	Odvodní ventilátor - potrubní CK 160 C	O		350	260	1	0,09	0,4		230/50	-	-	m.č. 216	souč. s 4.01
6.06	Odvodní ventilátor - potrubní CK 200 A	O		550	240	1	0,103	0,45		230/50	-	-	m.č. 254	souč. s 4.01
6.07	Odvodní ventilátor - potrubní CK 200 B	O		725	260	1	0,158	0,69		230/50	-	-	m.č. 214	souč. s 5.01
7	KLM pobytových místností v zázemí OS v 2.a 3.NP (m.č. 245, 246, 247, 250, 344, 345, 346, 349)													autonomní
7.01	Stropní oběhová jednotka 42 GW 010	C		021		8	0,105		0,85		-	8x 4,7		nástěnný termostát
	typu fan-coil, dvoutrubkový systém lwmax = 80/60													

navržený systém umožní nejvýše úspornou provozní ekonomiku celého zařízení.

### Zařízení č. 2,3,4 - Klimatizace OS 324, 328, 237, 242, 225, 229

Pro klimatizaci jednotlivých dvojic OS a jejich zázemí jsou navrženy centrální sestavné klimatizační jednotky, která zajišťují dvoustupňovou filtraci čerstvého vzduchu (EU5 a EU9), rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla (s křížovým prouděním), ohřev a chlazení pomocí vodních výměníků. V mimopracovní době budou zařízení pracovat v útlumovém provozu (poloviční výkon), což budou umožňovat jednodílkové motory přívodních a odvodních ventilátorů (cca 6 – 60 Hz) spolu s frekvenčními měniči (dodávka MaR). Jednotky budou ve vnitřním hygienickém provedení, umístěné budou ve strojovně VZT v 1.NP, osazeny budou na ocelovém rámu (součást jednotek) a budou pružně uložena např. pomocí několika vrstev rýhované gumy. Filtrovaný, tepelně a vlhkově upravený vzduch bude do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu. Třetí stupeň filtrace bude zajištěn koncovými elementy - čistými nástavci (VZT řeší pouze koncové elementy v zázemí OS). Do přívodních potrubí za KLM jednotkami budou osazena trysky pamích zvlhčovačů pro vlhčení vzduchu na požadovanou relativní vlhkost. Odvod znehodnoceného vzduchu z prostoru oddělení bude zajištěn pomocí potrubního rozvodu s osazenými koncovými elementy – drálovými výústěmi a talířovými ventily. Z prostoru operačních sálů bude znehodnocený vzduch odváděn z části pod stropem (koncové elementy – nejsou dodávkou VZT) a z části u podlahy na obou stranách OS.. Relativní vlhkost a teplota v prostoru bude snímána v obou sálech – PD profese MaR. Útlumový provoz dvojice OS a jejich zázemí bude současně 50% výkonu.

Systém větrání a klimatizace je u jednotlivých zařízení navržen jako přetlakový vzhledem k ostatním prostorům. Jejich spouštění, ovládání a regulace bude centrální prostřednictvím systému měření a regulace – dispečink v 1.NP (možnost přepínání referenčních sálů, včetně možnosti úpravy teploty přiváděného vzduchu v rozmezí +/- 3°C a umístění příslušných ovladačů v prostorách přípravy pacientů bude řešeno v PD profese MaR). V návaznosti na vybavení prvky zpětného získávání tepla z odváděného vzduchu navržené systémy umožní nejvýše úspornou provozní ekonomiku jednotlivých zařízení.

### Zařízení č. 5 – Klimatizace centrální sterilizace