

Akce: **Rekonstrukce stravovacího provozu v 1.PP budovy "E"  
v objektu Hornické nemocnice s poliklinikou s.r.o. Bílina  
Pražská 206/95, 418 01 Bílina**

Stupeň: **Dokumentace pro provedení stavby**

Zak.č.: **003 24 4**

D.1.4.b

# **VZDUCHOTECHNIKA**

Technická zpráva

Rekonstrukce stravovacího provozu v 1.PP budovy "E" **Hornické nemocnice v Bílině** předpokládá výměnu stávající kuchyňské technologie vč. vzduchotechniky a souvisejících profesí. Kuchyně je umístěna do suterénu objektu a kromě varny k ní přísluší i přípravný, umývárny, sklady a zázemí pro personál. Rovněž je řešena šatna, hygienického zázemí a sklad odpadků.

**Podkladem** pro zpracování projektu vzduchotechniky bylo:

- stavební výkresy v měř. 1:50,
- konzultace s vedoucím projektantem a ostatními profesemi,
- projekt kuchyňské technologie,
- konzultace s dodavateli.

**Při návrhu vzd. zařízení byly respektovány následující předpisy a normy:**

ČSN 12 7010 - Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení.

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů.

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb.

Vyhláška č. 137/2004 Sb. - Stravovací zařízení.

ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízení.

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.

ČSN 73 4108 - Šatny, umyvárny a záchody (změna 1 z r. 1999).

ČSN EN 15665 změna 1.2011 – větrání staveb.

ČSN EN 13779 Větrání nebytových budov - základní požadavky na větrací a klimatizační systémy ÚNMZ 2010

Vyhláška č.6/2003 Sb. Ze dne 16.12.2002 – Pobytové místnosti.

Vyhláška o dokumentaci staveb ze dne 28.2.2013, kterou se mění vyhláška č.499/2006 Sb.

Nařízení komise EU č. 1253/2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES - Požadavky na Ekodesign jednotek.

**Vzhledem k tomu, že rekonstrukce probíhá v stavebně složitém objektu, je zapotřebí před zadáním výroby potrubních dílů kontrolovat stavební připravenost, zda odpovídá projektové dokumentaci. Nutno i počítat s případnými změnami potrubních tras podle skutečného stavu na stavbě.**

Uvažované **klimatické podmínky:**

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| - výpočtová teplota zimní | $t_{ez} = -15\text{ }^{\circ}\text{C}$ |
| - výpočtová teplota letní | $t_{el} = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$  |

Část místností kuchyňského provozu má možnost být větrána přirozeným způsobem otevíracími okny. Přirozené větrání je i nadále uvažováno využívat pro jídelnu, kancelář, šatnu, přípravnu zeleniny, suchý sklad, chlazený sklad a obsluhu skladů.

Pro ostatní prostory jsou navržena následující samostatná, provozně na sobě nezávislá **vzducho-technická zařízení**:

**Zařízení č. 1 - Kuchyňský provoz**

**Zařízení č. 2 - Odpady**

**Zařízení č. 3 - Hyg. zázemí**

**Koncepce** řešení vychází z následujících skutečností:

Pro ohřev vzduchu ve vzd. zařízení je určena teplá voda 70/50 °C.  
Chlazení vzduchu v letním období je provedeno pomocí přímého výparníku.  
Základní tepelné ztráty jsou kryty ústředním vytápěním.

**Dimenzování vzd. zařízení**:

provoz kuchyně	dle instalovaného zařízení
hygienické zázemí	50 m <sup>3</sup> /hod./WC
	150 m <sup>3</sup> /hod./sprcha
	30 m <sup>3</sup> /hod./umyvadlo
	60 m <sup>3</sup> /hod./úklid

Požadavky na **udržování mikroklimatu**:

**Teploty**: **letní** - kuchyně - přívod vzduchu ochlazeného na 22 °C  
**zimní** - kuchyně  $t_i = 18^{+2} \text{ °C}$

<b><u>Hlučnost</u></b> : kuchyně	$L_A = 55 \text{ dB(A)}$
venkovní prostory - ve dne	$L_A = 50 \text{ dB(A)}$
v noci	$L_A = 40 \text{ dB(A)}$

Vzduchotechnická zařízení jsou sestavena z následujících **výrobků**:

sestavná klimatizační jednotka s rekuperací,  
kondenzační split jednotka,  
kuchyňské zákryty nerez vč. filtrů a indukčního vzduchu,  
malé nástěnné ventilátory, malé ventilátory do podhledu,  
obdélníkové vyústky s regulací, vířivé anemostaty.  
protidešťová žaluzie,  
klapky ,  
tlumiče hluku vložkové,  
potrubí skupiny I z ocelového pozink. plechu, ohebné hliníkové potrubí, potrubí spiro, potrubí ALP  
a další běžné vzduchotechnické výrobky.  
Podle potřeby tepelné izolace a nátěry.

Pro potřebu vzduchotechniky je v 1.PP m.č. 0.38 vyčleněn prostor pro **strojovnu**, do které se umístí strojní vybavení zař.č. 1. Čerstvý vzduch je do strojovny nasáván přes potrubí, ukončené žaluzií na fasádě objektu. Do sacího potrubí jsou umístěny tlumiče hluku, které rovněž budou ve vzduchovodech na výfuku znehodnoceného vzduchu a ve vzduchovodech, kterými je přiváděn a odváděn vzduch z větraných prostorů. Výfuk je proveden nad střechu objektu stávajícími vzduchovody na fasádě.

Stavebně je nutné strojovnu VZT zabezpečit tak, aby se hluk ze strojů stavební konstrukcí nešířil do ostatních částí objektu.

V oblasti **požárního zabezpečení** nebylo nutné činit žádná zvláštní opatření kromě instalace čidla kouře do sacího vzduchovodu s funkcí blokovat chod zařízení při vniknutí kouře do sání.

**Šíření chvění** je podstatně omezeno již vlastní konstrukcí klimatizační a kondenzační jednotky, kde jsou všechny točivé části pružně uloženy na tlumičích chvění a jednotlivá potrubí jsou k jednotce připojena přes plátěné nástavce. Jednotka se při montáži podloží rýhovanou gumou a průchody vzduchovodů zdmi a stropy obalí izolací.

Zařízení je nutné vybavit **automatickou regulací**, která zabezpečí regulování teploty přiváděného vzduchu, protimrazovou ochranu, ovládání vzduchotechnických klapek, signalizaci zanesení filtrů a signalizaci chodu zařízení a hlášení poruch. Rovněž M+R zajistí dva druhy provozu vzduchotechnického zařízení, kterým je větrána varna a provozy s ní související ovládáním regulačních klapek instalovaných do vzt. rozvodů a sice:

- a) vaření - veškerý vzduch je využit pro větrání varny,
- b) výdej - část vzduchu je využita pro větrání umývárny bílého nádobí a prostoru pro rozdělování jídel.

Toto bude řešeno samostatným projektem M+R.

Rovněž samostatnými projekty je řešeno připojení vzd. zařízení na rozvody topného média (voda 70/50 °C), na rozvody el. energie a odvod kondenzátu a instalace guly do strojovny VZD.

Zařízení je vybaveno do jednotky zabudovaným deskovým rekuperátorem, pracujícím s tepelnou účinností 78%. Deskový výměník nemá žádné točivé části a tím může pracovat s minimální potřebou údržby. Je vybaven vnitřním bypassem, takže využívá max. tepla ze zpětného vzduchu i v přechodném období.

**Ovládání** vzd. zařízení je provedeno následovně:

- zař.č. 1 - časovým programem, m. č. 0,36 vypínač,
- zař.č. 2 - samostatným vypínačem,
- zař.č. 3 - zároveň se světlem.

## **POPIS VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ**

### **ZAŘÍZENÍ č.1 - Kuchyně**

Kuchyně a výdej jsou větrány rovnotlakým klimatizačním zařízením (filtrace, ohřev, chlazení), s rekuperací tepla deskovým výměníkem. Je použita sestavná jednotka, zajišťující jak přívod, tak odtah znehodnoceného vzduchu. Jednotka je umístěna do strojovny m.č.0.38. Vzduchový výkon jednotky je stanoven na 5850 m<sup>3</sup>/hod. a na jednotlivé prostory je rozdělen následovně:

místnost	přívod m <sup>3</sup> /hod.	odtah m <sup>3</sup> /hod.	výměna/hod.
varna 0.39	5500	5850	31x
příprava 0.29	200	210	6x
mytí a rozdělování 0.23, 0.24	1200	1100	6,3x
chodba 0.26	-	100	1x
příprava 0,26	100	-	6x

Přívod a odvod vzduchu ve větraných prostorech je zajišťován potrubím z ocelového pozink. plechu taženým pod stropem jednotlivých místností a ve varně je použito izolované potrubí z desek

ALP. Jako přívodní koncové elementy jsou použity obdélníkové vyústky a vířivé anemostaty. V části varny a jsou pro odvod vzduchu použity kuchyňské akumulární zákryty, v provedení nerez, s indukčním vzduchem. Znehodnocený vzduch je vyfukován nad střechu objektu. Odvodní potrubí je těsněno proti pronikání vysrážené vlhkosti. Pro odvod nad střechu jsou využity stávající vzt. rozvody na fasádě.

Výpočet množství odváděného vzduchu přes kuchyňské zákryty, byl proveden podle interního předpisu dodavatele zákrytů, který vychází ze směrnice VDI2050 a v praxi ověřených hodnot odváděného vzduchu.

M. č. 0,26 má kromě přívodu vzduchu 100 m<sup>3</sup>/hod. z centrálního rozvodu i samostatný odtah nástěnným ventilátorem v množství 230 m<sup>3</sup>/hod. (výměna 6x/hod.).

Chlazení vzduchu je zajišťováno přímým výparníkem, zabudovaným do jednotky. Výparník je potrubím chladiwa spojen s kondenzační jednotkou, umístěnou na konzoli na fasádě objektu cca 300 mm nad terénem.

Zařízení bude pracovat ve dvou režimech chodu:

- a) vaření - do varny je přiváděno 5600 m<sup>3</sup>/hod. a odváděno 5800 m<sup>3</sup>/hod.,
- b) výdej - část vzduchu z varny (1200 m<sup>3</sup>/hod.) je využita pro větrání mytí bílého nádobí a rozdělení jídel.

## **ZAŘÍZENÍ č.2 - Odpady**

Místnost s odpady má navrženo podtlakové větrání nástěnným ventilátorem, s výfukem vzduchu na fasádu. Vzduchový výkon ventilátoru je 80 m<sup>3</sup>/hod., výměna vzduchu ve větrané místnosti 4x/hod. Úhrada odsávaného vzduchu je provedena z okolních místností přes podříznuté dveře.

## **ZAŘÍZENÍ č. 3 - Hyg. zázemí**

Hyg. zázemí pro zaměstnance má zajištěno podtlakové větrání malými ventilátory do podhledu o vzduchovém výkonu 80 m<sup>3</sup>/hod. a 150 m<sup>3</sup>/hod. s odtahem vzduchu potrubím spiro na fasádu. Úhrada odsávaného vzduchu je z okolních prostorů přes podříznuté dveře.

Rovněž úklidová komora je větrána podtlakově nástěnným ventilátorem o vzduchovém výkonu 60 m<sup>3</sup>/hod.

<b><u>Nároky na energie:</u></b>	1	2	3
Teplo (voda 70/50 °C) - kW	11,7	-	-
El. energie (pohony) - kW	5,8	0,03	0,07
El. energie (chlazení) - kW	6,7	-	-

## **PRÁCE, KTERÉ NEJSOU DODÁVKOU VZD**

### **1. Stavební práce**

Posunutí vstupních dveří do strojovny (instalovat dveře až po nastěhování technologie) a do skladu č. m. 0.37.

Zhotovení průrazů příčkami a ve fasádě a jejich začistění po skončené montáži.

Zhotovit příčku mezi varnou a mytím až do podhledu

### **2. Lešení**

Zhotovit lešení pro montáž zařízení pod stropy a na fasádě.

### **3. Zdravotechnika**

Odvod kondenzátu od jednotky ve strojovně, případně instalovat gulu.

### **4. Elektroinstalace**

Napojení venkovní kondenzační jednotky a vzt. jednotky na rozvody.

Napojení na rozvody a ovládání ventilátorů v hyg. zázemí, úklidu, skladu odpadu a v přípravě zeleniny.

Napojit na rozvody 4 kusy akumulčních zákrytů ve varně, zákryty jsou vybaveny v rámci dodávky ovládáním. Zákryt pol. 1-26 je bez napojení na el. rozvody.

### **5. Topení**

Připojení jednotky ve strojovně na topný systém.

### **6. M+R**

Zajištění systému M+R pro vzt. jednotku vč. čidla kouře a ovládání klapky ve vzt. rozvodech.

### **Uvedení do chodu**

Uvedením do chodu se rozumí následující práce:

- 1) individuální vyzkoušení
- 2) příprava ke komplexnímu vyzkoušení
- 3) komplexní vyzkoušení
- 4) zkušební provoz
- 5) zaučení obsluhy

Všechny uvedené práce, kromě individuálního vyzkoušení, nepatří do montáže a účtují se zvlášť. Ve specifikaci je na tyto práce pamatováno odhadem potřebných pracovních hodin.

Individuálním vyzkoušením se rozumí přezkoušení mechanické funkce smontovaných strojů tak, že budou uvedeny do chodu a to buď naprázdno, nebo se zatížením třeba i za použití náhradního zdroje média. Obecně má individuální vyzkoušení za daných podmínek účelně ověřit kvalitu stroje.

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení je v našem případě nutná. Rozumějí se tím zkoušky a seřizování, které musí být provedeny po individuálním vyzkoušení k tomu, aby jednotlivá zařízení byla schopna komplexního vyzkoušení. Sem patří zaregulování množství vzduchu jednotlivých zařízení, regulace vyústek a proměření jejich výkonů anemometrem a vazba přívodu vzduchu na odvod.

Komplexní vyzkoušení slouží k tomu, aby dodavatel prokázal, že dodávka je kvalitní a že je schopna zkušebního provozu v návaznosti na automatickou regulaci, topení a elektro.

Zkušební provoz slouží k prověření, zda zařízení bude za předpokládaných provozních podmínek kvalitně pracovat.

### **Obsluha a údržba zařízení**

Obsluze a údržbě vzduchotechnického zařízení se musí věnovat patřičná péče. Zejména je nutné pravidelně čistit a kontrolovat filtry a to podle stupně zaprášení, minimálně však 1x za čtrnáct dní.

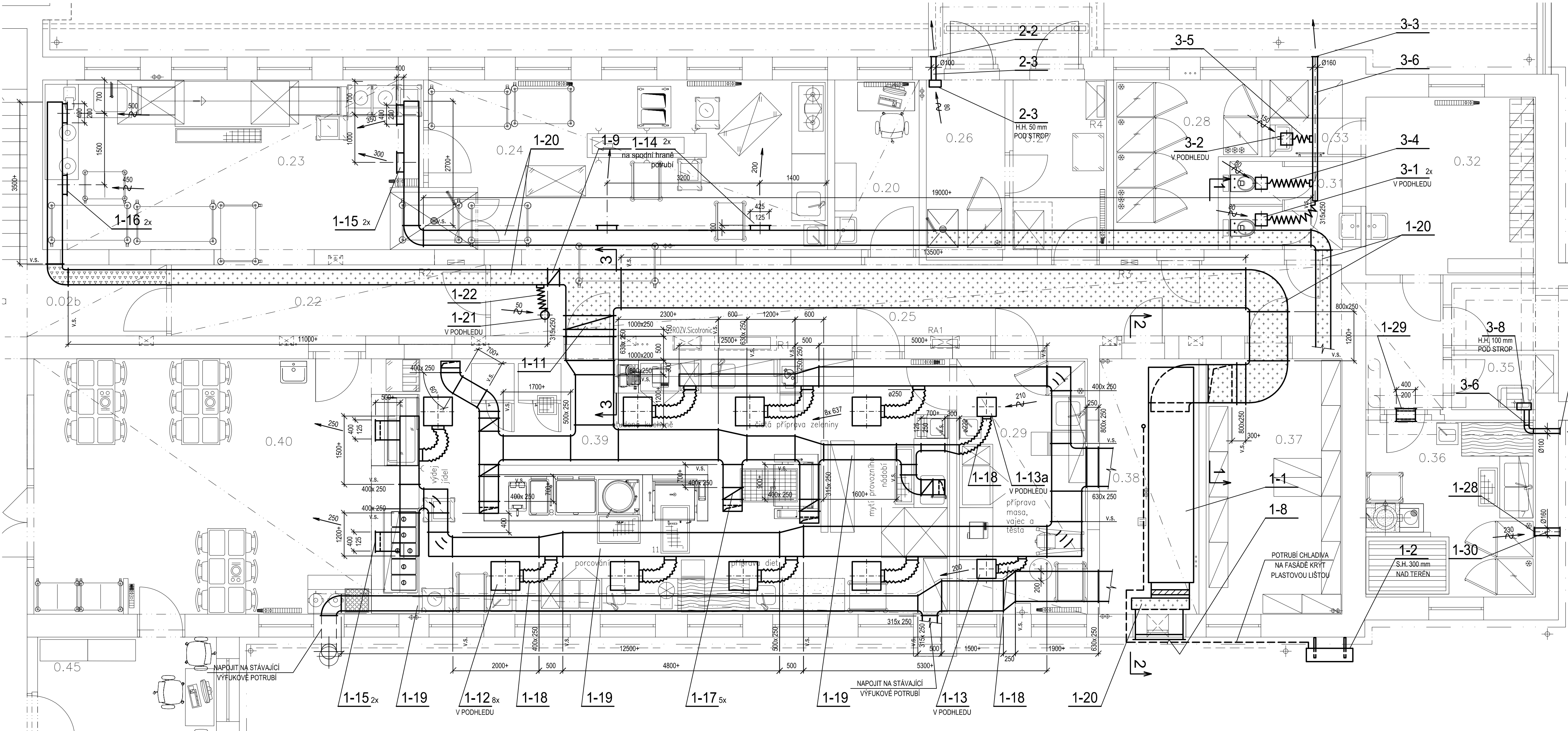
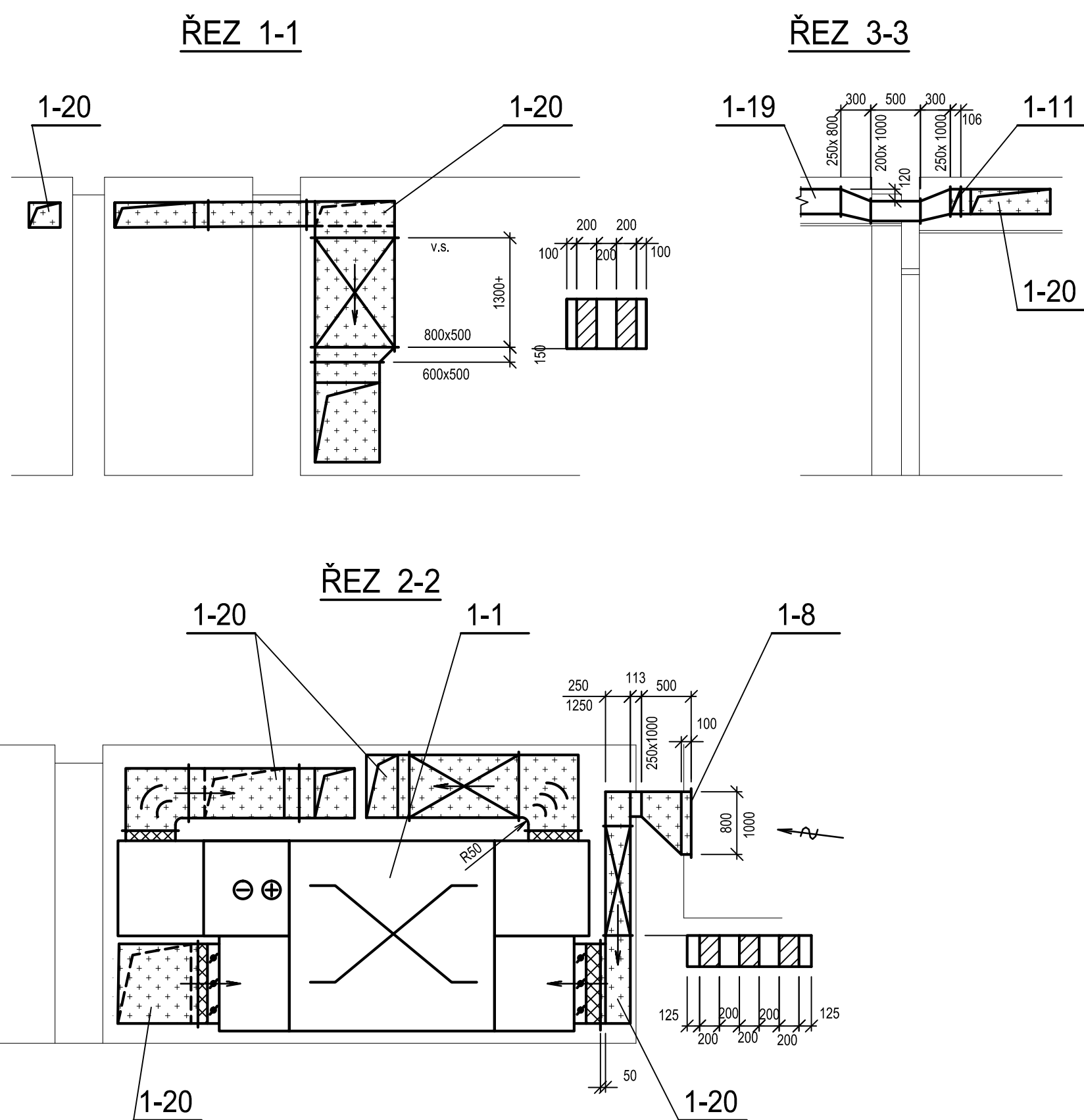
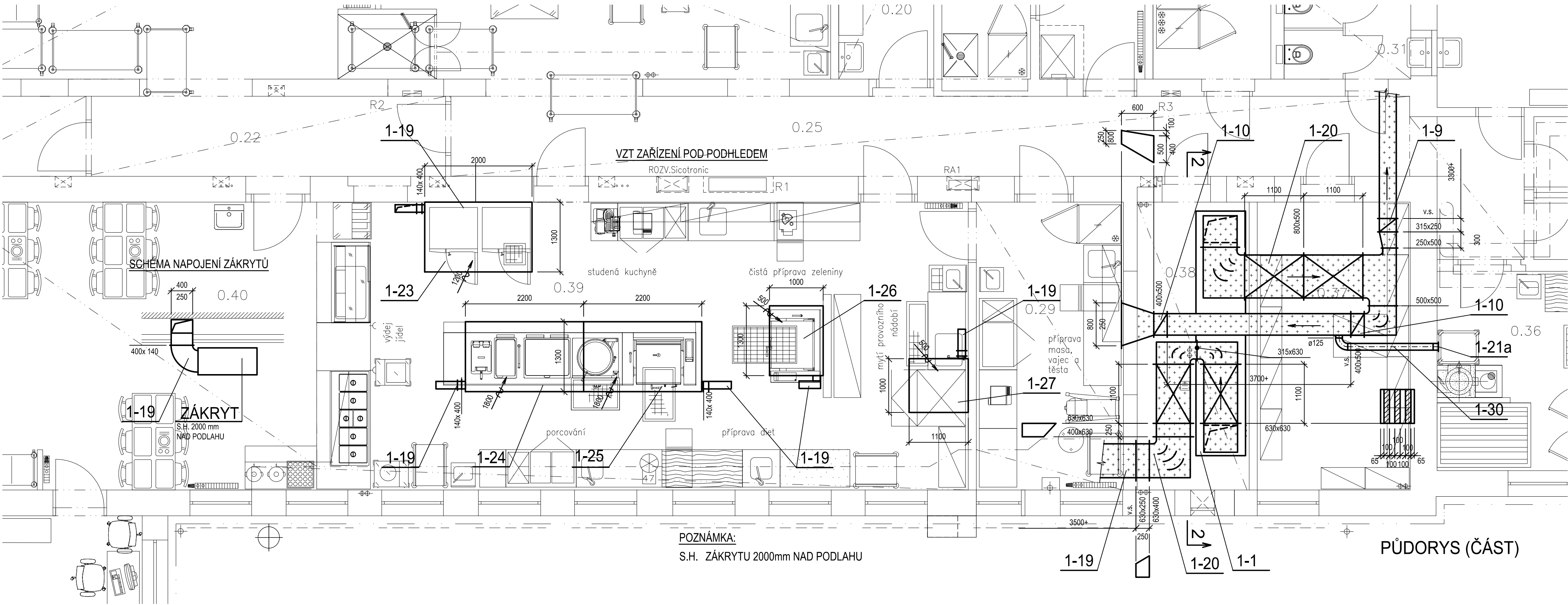
Při obsluze a údržbě je nutné se řídit návodem, který je povinen dodat dodavatel vzduchotechniky.

Obsluze a údržbě vzduchotechnického zařízení se mohou věnovat pouze osoby kvalifikované, které se musí seznámit s provozem.

Pro zaučení obsluhy je v rozpočtu počítáno s 2 hodinami.

Na obsluhu a údržbu vzduchotechnického zařízení je třeba počítat s cca 0,3 pracovními silami.





POZNÁMKA:		
TEPELNÁ A AKUSTICKÁ IZOLACE		
POŽÁRNÍ IZOLACE		
LEGENDA ÚČELU MÍSTNOSTI		
C.M.	MÍSTNOST	PLOCHA m <sup>2</sup>
0.01	Chodba – stávající	
0.02b	Chodba – dotčená část	4,35
0.19	Schodiště – stávající	
0.20	OBSLUHA SKLADU	6,85
0.22	CHODBA	10,89
0.23	MYTÍ STOL.NÁDOBÍ, TABLETŮ, VOZ.	30,45
0.24	ROZDĚLENÍ JÍDEL NA TABLETY	28,45
0.25	CHODBA/SKLAD VOZÍKŮ	33,70
0.26	SKLAD ODPADKŮ	6,50
0.27	ZADVĚŘÍ/PŘÍJEM ZBOŽÍ	7,50
0.28	CHLAZENÝ SKLAD	9,60
0.29	PŘÍPRAVA MASA, VAJEC A TĚSTA	14,60
0.31	WC PERSONÁL	5,15
0.32	ŠATNA	13,30
0.33	SPRCHA PERSONÁL	2,75
0.34	DKP	7,46
0.35	ÚKLID GASTRO	2,35
0.36	HRUBÁ PŘÍPRAVA ZELENINY	13,34
0.37	SUCHÝ SKLAD	15,60
0.38	STROJOVNA VZT	11,50
0.39	VARNA	63,70
0.40	SAMOBSLUŽ. PERS. RESTAURACE	40,10
0.45	KANCELÁŘ	14,66

ZA ±0.00 SE POVAŽUJE ÚROVEŇ PODLAHY V INTERIERU ZA DVERMI U HLAVNÍHO VSTUPU DO JÍDELNY		
<b>CONSILIUM ai</b> s.r.o. architektonická a inženýrská kancelář		
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: ing. TOMÁŠ PINKAVA	ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT ČÁSTE: ŽÁRUBA	VYPRACOVÁVALA:
INVESTOR: MĚSTO BÍLINA, BŘEZÁNSKÁ 50/4, 418 31 BÍLINA	AKCE: Rekonstrukce stravovacího provozu v 1.PP budovy E objektu Hornické nemocnice s poliklinikou Praha 206 /95, 418 01 Bílina	STUPEŇ DOKUMENTACE: DPS
ČÁST: D DOKUMENTACE OBJEKTŮ	PROFESE: D.1.4.3. VZDUCHOTECHNIKA A CHLAZENÍ	DATUM: 30/04/2024 MĚŘITKO: 1 : 50
PŘÍLOHA:	PŮDORYS 1.PP - NAVRHOVANÝ STAV	Č. PŘÍLOHY: D.1.4.3. 01



Akce: **Rekonstrukce stravovacího provozu v 1.PP budovy "E"**  
**Hornické nemocnice Pražská 206/95, 41801 Bílina**

Stupeň: **Dokumentace pro provedení stavby**

Zak.č.: **003 24 41**

# **VZDUCHOTECHNIKA**

Seznam strojů a zařízení a technická specifikace

Vypracoval: **Záruba**

**Praha, únor 2024**

č.pol.	Specifikace	m.j.	množství	c.jed./Kč	cena/Kč
--------	-------------	------	----------	-----------	---------

### **Zařízení č. 1 Kuchyňský provoz**

1.1.	Sestavná klimatizační jednotka s rekuperací - deskový výměník (filtrace, ohřev, chlazení) vč příslušenství a elementů přímého výparníku Qv=5850m3/h; p=350Pa; P=2x2,4kW(400V; 3,9A); Qt=11,7kW(voda 70/50°C); Qch=21,5kW specifikace viz tech. list	ks	1		
1.2.	Kondenzační jednotka; rozměry 950x1380x330mm; Qch=19kW; P=7kW (400V;32A) vč řídicího boxu a expanzního ventilu; trasa potrubí chladiva 12m	ks	1		
1.3.	Vložka tlumiče 100x620 s oběma plechy	ks	6		
1.4.	Vložka tlumiče 200x490 s oběma plechy	ks	2		
1.5.	Vložka tlumiče 200x490 s náběhovým plechem	ks	2		
1.6.	Vložka tlumiče 200x490 s odtokovým plechem	ks	2		
1.7.	Vložka tlumiče 200x245 s oběma plechy	ks	3		
1.8.	Žaluzie 1250x800 vč pozední rám	ks	1		
1.9.	Klapka 315x250 pro ovládání servem	ks	2		
1.9a.	Klapka 315x250 pro ovládání servem	ks	1		
1.10.	Klapka 400x500 pro ovládání servem	ks	1		
1.11.	Klapka 1000x250 pro ovládání servem	ks	1		
1.12.	Vířivý anemostat čtvercový přívodní, horizontální připojení 625x54 škrťací klapka břitové těsnění	ks	8		
1.13.	Vířivý anemostat čtvercový přívodní, horizontální připojení 400x16 škrťací klapka břitové těsnění	ks	1		
1.13a.	Vířivý anemostat čtvercový odtahový, hotizontální připojení 400x16 škrťací klapka břitové těsnění	ks	1		
1.14.	Vyústka obdélníková komfortní dvouřadá 400x125R1	ks	4		
1.15.	Vyústka obdélníková komfortní dvouřadá 400x200R1	ks	2		
1.16.	Vyústka obdélníková komfortní jednořadá 400x200R1	ks	3		
1.17.	Klapka 400x250 ruční ovládání	ks	5		
1.18.	Ohebné hliníkové potrubí Js 250 tepelně izolované	m	12		

1.19.	Potrubí ALP interiérové provedení 20 mm vč tvarových kusů, obvod 2630/60%	m2	14
	1890/40%	m2	30
	1500/80%	m2	80
	1050/30%	m2	3
1.20.	Potrubí sk I z ocel plachu vč tvar kusů; 30%vs obvod 3500/60%	m2	16
	2630/40%	m2	85
	1890/60%	m2	8
	1500/40%	m2	51
	1050/40%	m2	6
	650/40%	m2	10
	4000/100%	m2	3
	Odtahové potrubní rozvody mezi větranými místnostmi a strojovnou těsnit proti vytékání zkondenzované vlhkosti		
1.21.	Talířový ventil odtahový Js 100	ks	1
1.21a.	Talířový ventil přívodní Js 100	ks	1
1.22.	Ohebné hliníkové potrubí Js 100	m	1
1.23.	Odsávací zákryt nerez stěnový rozměrů 2000x1300x500 vč filtrů, indukčního vzduchu, ovládání na zákrytu, hrdlo na boku 1x400x140, Qv=500m3/h, P=200W (230V);světlo uvnitř zákrytu	ks	1
1.24.	Odsávací zákryt nerez rozměrů 2200x1300x500 vč filtrů, indukčního vzduchu, ovládání na zákrytu, hrdlo na boku 1x400x140, Qv=1800m3/h, P=200W (230V); světlo uvnitř zákrytu	ks	1
1.25.	Zrcadlový obraz pol č 1.24	ks	1
1.26.	Odsávací zákryt nerez stěnový rozměrů 1300x1000x500 vč filtrů, indukčního vzduchu, ovládání na zákrytu, hrdlo na boku 1x400x140, Qv=200m3/h, P=200W (230V); světlo uvnitř zákrytu	ks	1
1.27.	Odsávací zákryt nerez stěnový rozměrů 1000x1100x500 vč filtrů, hrdlo na boku 1x400x140, bez osvětlení a indukce, Qv=500m3/h	ks	1
1.28.	Ventilátor nástěnný se zpětnou klapkou a venkovní mřížkou Js 160 s okapničkou Qv=236m3/h; p=45Pa; P=21W (230V)	ks	1
1.29.	Stěnová mřížka uzavřená 400x200/20 vč rámečku	ks	2

1.30.	Potrubí spiro vč tvar kusů Js 125	m	4
	Js 160	m	1
1.31.	Spojovací a těsnicí materiál	kg	90
1.32.	Závěsy vč konzole pod položku 1.2	kg	240

### **Zařízení č. 2 Odpadky**

2.1.	Nástěnný ventilátor vč doběhu a zpětné klapky Qv=80m3/hod; p=120Pa; P=30W (230V)	ks	1
2.2.	Samotížná žaluzie s okapničkou Js 100	ks	1
2.3.	Potrubí spiro Js 100	m	1
2.4.	Drobný montážní materiál	kg	1

### **Zařízení č. 3 Hyg zázemí**

3.1.	Ventilátor do podhledu vč doběhu a zpětné klapky Qv=80m3/hod; p=120Pa; P=30W (230V)	ks	2
3.2.	Nástěnný ventilátor vč doběhu a zpětné klapky Qv=150m3/hod; p=50Pa; P=21W (230V)	ks	1
3.3.	Samotížná žaluzie s okapničkou Js 160	ks	1
3.4.	Ohebné hliníkové potrubí Js 100	m	2
3.5.	Potrubí spiro vč tvar kusů Js 100	m	2
3.6.	Potrubí spiro vč tvar kusů Js 160	m	3
3.7.	Samotížná žaluzie s okapničkou Js 100	ks	1
3.8.	Nástěnný ventilátor vč doběhu, Qv=80m3/h; p=120Pa; P=30W (230V)	ks	1
3.9.	Spojovací a těsnicí materiál	kg	2
3.10.	Závěsy		2

### **Nátěry**

Nátěr vzt zařízení ve venkovním prostoru v barvě fasáda	m2	2
---	----	---

### **Izolace**

Tepelná a akustická izolace - 6cm minerální plsti na trny + obal AL folií	m2	154
---	----	-----

### **Uvedení do chodu**

Příprava ke komplexnímu vyzkoušení	hod	40
Komplexní vyzkoušení	hod	20
Zkušební provoz	hod	20
Zaučení obsluhy	hod	2

# Technická specifikace

Projekt <b>Nemocnice Bílina, kuchyně</b>	
Číslo: <b>17JH598</b>	Pozice: <b>1.</b>
	<b>22.1.2024</b>

Zákazník	Projektant
Jméno zákazníka	Jméno projektanta <b>p. Záruba</b>
Jméno kontaktu	Telefon
Telefon	

## Základní data

Výrobek	Vzduchotechnická jednotka	Řada
Rozměry zařízení (DxŠxV)	mm <b>4763 x 950 x 2020</b>	Velikost
Obrysové rozměry (DxŠxV)	mm <b>4888 x 1100 x 2160</b>	Tloušťka panelu mm <b>50</b>
Hmotnost jednotky	kg <b>970</b>	Objemová hmotnost izolace kg/m3 <b>65</b>
Hmotnost přiložených doplňků	kg <b>0</b>	
Uchycení: <b>základový rám</b>		
Povrchová úprava vnější	<b>pozink</b>	Povrchová úprava vnitřní mimo dna <b>pozink</b>
Povrchová úprava koncových elementů	<b>pozink</b>	Povrchová úprava držáků vestaveb <b>pozink</b>
Povrchová úprava vnitřní dno	<b>pozink</b>	Povrchová úprava vaniček odvodu kondenzátu <b>nerez 1.4301</b>
Povrchová úprava rámu	<b>pozink</b>	
Provedení: <b>vnitřní</b>		
Všechny údaje jsou vztaženy na standardní podmínky hustoty vzduchu 1.2 kg/m3		
Předpokládaný rozsah pracovních teplot -30°C až +40°C		

Základní konstrukční provedení shodné s  
**klasifikace**

**MODEL BOX M2-M18**

**EUROVENT energetická**

EUROVENT Diploma Nr. **17.04.016**

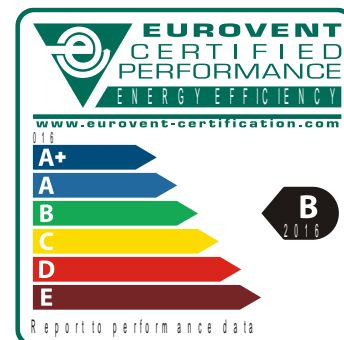
Pro dimenzování ventilátorů je použita suchá tlaková ztráta na chladicích

### Technické údaje jednotky

	Prívod	Odvod
Průtok vzduchu m3/h	<b>5850</b>	<b>5850</b>
Externí tlaková ztráta Pa	<b>350</b>	<b>350</b>
Rychlost vzduchu ve sv.průřezu m/s	<b>2.2</b>	<b>2.2</b>
Zimní návrhová teplota °C	<b>-15</b>	

**EUROVENT 2023-01 ECP-05-2023 AHU, opláštění s minerální vatou ME65**

Mechanická stabilita	<b>D1 (M)</b>
Netěsnost skříně	<b>L1 (M)</b>
Netěsnost mezi filtrem a rámem	<b>&lt; 0,5% - F9 (M)</b>
Tepelné ztráty panelem	<b>T2</b>
Tepelné mosty	<b>TB3</b>
Útlum pláště v pásmu	Hz 125 250 500 1000 2000 4000 8000
	dB <b>17.6 25.6 27.6 34.2 37.3 39.5 45</b>



**Podle nařízení EU1253/2014: Větrací jednotka pro jiné než obytné budovy ( NRVU )**

**ErP 2018 vyhovuje**

Typ zařízení: **obousměrná větrací jednotka ( BVU )**

Typ pohonu: **pohon s proměnnými otáčkami**

Typ systému pro zpětné získávání tepla: **deskový rekuperační výměník**

Míra vnějších úniků vzduchu při - 400 Pa ( R )

**0.57%**

Míra vnějších úniků vzduchu při +400 Pa ( R )

**0.62%**

Míra vnitřních úniků vzduchu při 250 Pa

**0.69%**

Teplotní účinnost systému ZZT

$\eta_{t1:1} / \eta_{t\_limit}$  2018 % **73.0 / 73.0**

Prívod: statická účinnost ventilátoru:

$\eta_{fan}$  % **67.6**

Prívod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:

$\eta_{statA}$  % **75.1**

Odvod: statická účinnost ventilátoru:

$\eta_{fan}$  % **67.8**

Odvod: statická účinnost vent. dle Nařízení (EU) 327/2011:

$\eta_{statA}$  % **75.1**

Měrný příkon větracích součástí:

SFP int / SFP int\_limit 2018 W/(m3/s ) **837 / 856**

Vnitřní tlaková ztráta větracích součástí: prívod / odvod

$\Delta P_s$  int sup /  $\Delta P_s$  int exh Pa **299 / 268**

Vnitřní tlaková ztráta nevětracích součástí: prívod / odvod

$\Delta P_s$  add sup /  $\Delta P_s$  add exh Pa **183 / 185**

Pro výkon a energetickou účinnost zařízení je velmi důležitá pravidelná výměna filtračních vložek. V technické specifikaci uvedené maximální doporučené koncové tlakové ztráty nemají být překročeny. V systému MaR je nutné použít diferenční manometr s optickým nebo akustickým upozorněním při dosažení koncové tlakové ztráty filtrů.



Přívodní část	Průřezová rychlost	m/s	<b>2.2</b>
---------------	--------------------	-----	------------

## Blok A

Koncová stěna	Průtok vzduchu	m3/h	<b>5850</b>	Tlaková ztráta	Pa	<b>2</b>
---------------	----------------	------	-------------	----------------	----	----------

Klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003 vnější 1x4 Nm Ukončení tlumicí vložka, příruba 30 mm

### Strana obsluhy:

Vypracoval: vypracováno: verze AhuMan 1.5.454.3 - rev.1643 ze dne 21.12.2023

strana: 1 / 5

vytištěno: verze AhuMan 1.5.454.3 - rev.1643 ze dne 21.12.2023

# Technická specifikace

Projekt	Nemocnice Bílina, kuchyně		
Číslo:	17JH598	Pozice:	1.
			22.1.2024

vpředu					
<b>Filtr</b>	Průtok vzduchu	<b>m3/h</b>	<b>5850</b>	Tlaková ztráta	<b>Pa</b> <b>129</b>

Složení filtrační vložky: 2 x 287 x 420 mm, 2 x 540 x 420 mm  
 Tlaková rezerva Pa 72  
 Třída filtrace, délka (F7) ePM10 75% - kapsový filtr 635 mm  
 Typ PFS (KS PAK 85) - syntetický  
 Filtrační plocha celkem m2 13.90  
 Plocha filtru na m2 průřezu m2/m2 19.24  
 Počáteční tlaková ztráta Pa 57  
 Max. povolená koncová tlaková ztráta Pa 450  
 Max. koncová tlak. ztráta dle EN13053 Pa 200  
 Energetická třída A

## Strana obsluhy:

vpředu, dveře s klikami a panty

obsluha filtrů z čisté strany, filtry v ližinách, vyjímatelné na stranu obsluhy

Blok B					
<b>Deskový rekuperátor</b>	Průtok vzduchu	<b>m3/h</b>	<b>5850</b>	Tlaková ztráta	<b>Pa</b> <b>242</b>

Osazena by-passová klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003 1x6 Nm, 2 Pa

Odvod kondenzátu DN32

Podtlak na sifonu

Pa -306

## Výpočtový bod pro zimní provoz

### Přívod

Vstupní teplota vzduchu °C -15.0  
 Vstupní vlhkost vzduchu % 90.0  
 Výstupní teplota vzduchu °C 14.0  
 Výstupní vlhkost vzduchu % 9.4  
 Nebezpečí namrzání při teplotě pod °C -9.0  
 Účinnost rekuperace % 78.4  
 Tepelný zisk kW 57.1

### Odvod

Vstupní teplota vzduchu °C 22.0  
 Vstupní vlhkost vzduchu % 30.0  
 Výstupní teplota vzduchu °C -2.4  
 Výstupní vlhkost vzduchu % 100.0  
 Množství kondenzátu l/h 13.0

## Výpočtový bod pro letní provoz

### Přívod

Vstupní teplota vzduchu °C 32.8  
 Vstupní vlhkost vzduchu % 32.0  
 Výstupní teplota vzduchu °C 27.8  
 Výstupní vlhkost vzduchu % 42.4  
 Množství kondenzátu l/h 0.0  
 Účinnost rekuperace % 72.9  
 Tepelný zisk kW 9.9

### Odvod

Vstupní teplota vzduchu °C 26.0  
 Vstupní vlhkost vzduchu % 40.0  
 Výstupní teplota vzduchu °C 31.0  
 Výstupní vlhkost vzduchu % 29.9

## Obecné technické informace

Suchá teplotní účinnost  $\eta_t$ , dry1:1 % 73.0

Energetická účinnost rekuperace  $\eta_e$  % 69.9

Lot 6

Třída účinnosti ZZT

ErP 2018

H2

výměník rekuperátoru ve standardním provedení, bez silikonu, SV-120/AX/0705

## Strana obsluhy:

vpředu, odnímatelný panel, připevněn upínkami

## Příslušenství:

Sifon s kuličkou -2000Pa/+500Pa HL136NGG

2 přiloženo

Blok C					
<b>Vodní ohřivač</b>	Průtok vzduchu	<b>m3/h</b>	<b>5850</b>	Tlaková ztráta	<b>Pa</b> <b>37</b>

Počet řad 2  
 Vstupní teplota vzduchu °C 14.0  
 Vstupní vlhkost vzduchu % 9.4  
 Vstupní absolutní vlhkost vzduchu g/kg 0.94  
 Výstupní teplota vzduchu °C 20.0 (max. 27.6)  
 Výstupní vlhkost vzduchu % 6.4  
 Výstupní absolutní vlhkost vzduchu g/kg 0.94  
 Výkon kW 11.7 (max. 26.5)  
 Osazen rám pro kapiláru 1/4"-E1-2-L-0

Topné médium voda  
 Teplota média °C 70.0/50.0  
 Průtok média m3/h 0.51  
 Tlaková ztráta média kPa 0.19  
 Vnitřní objem výměníku dm3 5.8  
 Hmotnost výměníku kg 23  
 Připojka média DN32  
 Průřezová rychl. na lamelové ploše m/s 2.95  
 Kód: HW-BR.G-2.0-690-798-2R-10-Cu0,35-Al0,15-FeZn-1-Cu 1

## Strana obsluhy:



## Technická specifikace

Projekt	Nemocnice Bílina, kuchyně		
Číslo:	17JH598	Pozice:	1.
			22.1.2024

vpředu, odnímatelný panel, připevněn upínkami

Přímý chladič		Průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	5850	Tlaková ztráta	Pa	70
Osazen eliminátor kapek	Pa	22	Odvod kondenzátu		DN32		
Počet řad		3	Podtlak na sifonu		Pa	-655	
Vstupní teplota vzduchu	°C	32.8	Chladicí médium		°C	R410A	
Vstupní vlhkost vzduchu	%	32.0	Výparná teplota média			7.0	
Výstupní teplota vzduchu	°C	22.0	Počet okruhů			1	
Výstupní vlhkost vzduchu	%	60.1					
Výkon	kW	21.5	Množství kondenzátu		l/h	0.0	
tlaková ztráta suchého výměníku	Pa	48	tlaková ztráta mokrého výměníku		Pa	48	
Průřezová rychl. na lamelové ploše	m/s	3.19	Vnitřní objem výměníku		dm <sup>3</sup>	5.9	
			hmotnost výměníku		kg	16	
			Kód: DX-BR.G-3.4-705-722-3R-4-Cu0,35-Al0,15-Al-1-Cu				

16/22-E0-1-L-0

### Strana obsluhy:

vpředu, odnímatelný panel, připevněn upínkami

### Příslušenství:

Sifon s kuličkou -2000Pa/+500Pa HL136NGG 1 přiloženo

### Blok D

Ventilátor	Průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	5850	Tlaková ztráta	Pa	2
nahoře: tlumicí vložka, příruba 30 mm				Pa	0	
Typ ventilátorového agregátu :				Pa	849	
GR45I-ZID.DG.CR, 1 ks, způsob řízení : 0-10V DC				Pa	832	
Motor s EC technologií				Pa	17	
kompozitové oběžné kolo typ ZABluefin				Pa	7	
Průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	5850		P_SFP(SFPv)	W/(m <sup>3</sup> /s )	1127
Externí tlaková ztráta	Pa	350		Třída SFP		SFP3
Jmenovité parametry:				Parametry v pracovním bodě:		
Napětí	V	3~400		Napětí	V	400
Frekvence	Hz	50		Frekvence	Hz	50
Příkon	kW	2.40		Systémový příkon	kW	2.07
Proud	A	3.90		Proud	A	3.12
Otáčky	ot/min	2050		Otáčky / Otáčky max.	ot/min	1938 / 2050
Motor: EC blue s integrovaným řízením, třída účinn.IE5				Účinnost agregátu	%	69.0
k-faktor: 220, diferenční tlak v dýze při jmenovitém průtoku: 707 Pa						
Ochrana vinutí: aktivní teplotní management						
LwA				Oktávové pásmo [Hz] / Lw [dB]		
dB(A)	63	125	250	500	1000	2000
součet	4000	8000				
akustický výkon do výtlačku	81.5	72.2	87.8	78.6	79.8	76.8
akustický výkon do sání	60.5	63.5	75.0	62.3	51.1	46.5
akustický výkon do okolí	56.3	72.2	70.3	53.0	52.2	42.6

### Strana obsluhy:

vpředu, dveře s klikami a panty, uzamykatelné

Poznámka: Vliv zabudování ventilátoru je zahrnut do výpočtu pracovního bodu. Ventilátor je dimenzován na tlakovou ztrátu suchého chladiče.

Odvodní část		Průřezová rychlost	m/s	2.2
--------------	--	--------------------	-----	-----

### Blok B

Deskový rekuperátor	Průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	5850	Tlaková ztráta	Pa	240
---------------------	----------------	-------------------	------	----------------	----	-----

### Příslušenství:

Sifon s kuličkou -2000Pa/+500Pa HL136NGG 2 přiloženo

### Blok E

Koncová stěna	Průtok vzduchu	m <sup>3</sup> /h	5850	Tlaková ztráta	Pa	2
---------------	----------------	-------------------	------	----------------	----	---

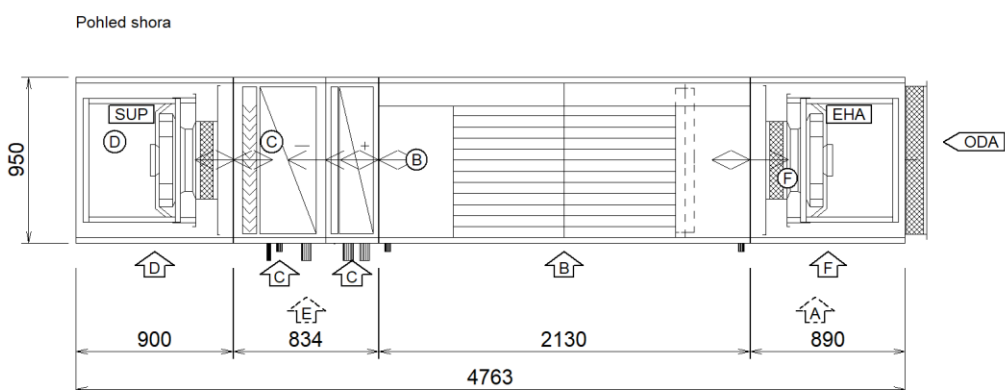
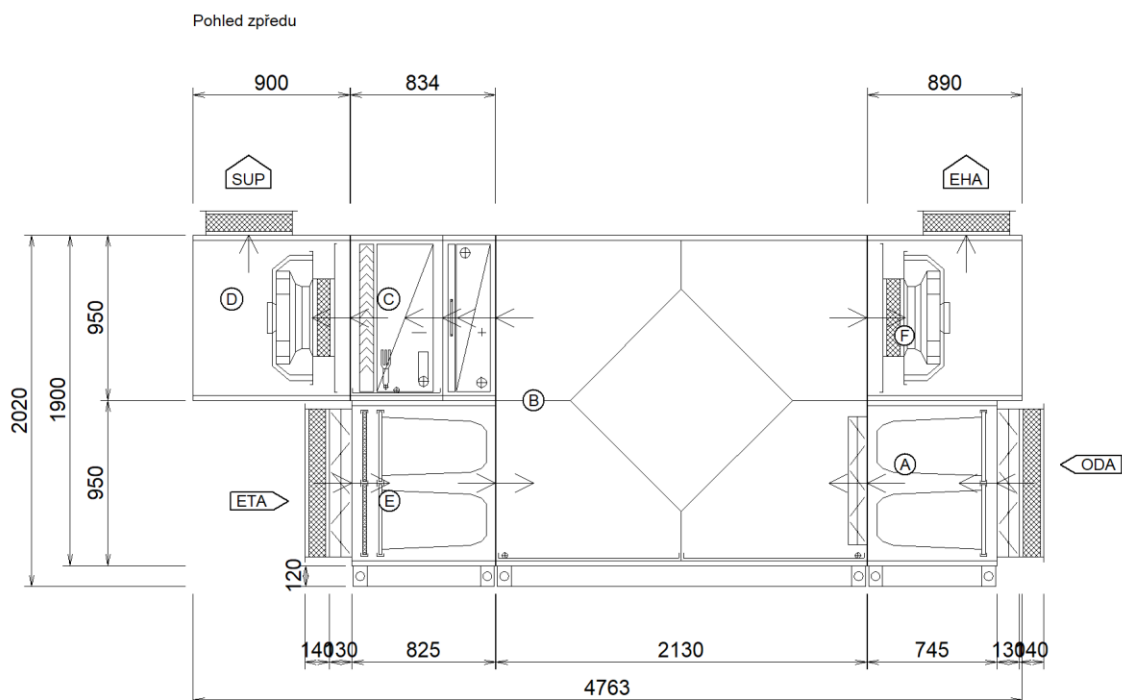
Klapka, těsnostní třída 2 EN1751:2003 vnější 1x4 Nm Ukončení tlumicí vložka, příruba 30 mm

Vypracoval: vypracováno: verze AhuMan 1.5.454.3 - rev.1643 ze dne 21.12.2023 strana: 3 / 5  
vytištěno: verze AhuMan 1.5.454.3 - rev.1643 ze dne 21.12.2023



## Technická specifikace

Projekt	Nemocnice Bílina, kuchyně		22.1.2024
Číslo:	17JH598	Pozice: 1.	



VxŠ: ODA=850x850 mm, SUP=500x650 mm, ETA=850x850 mm, EHA=500x650 mm

Blok	Část	Rozměry zařízení (DxŠxV) mm	Obrysové rozměry (DxŠxV) mm	Hmotnost kg	Přepravní rozměry (DxŠxV) včetně palety *) mm	Přepravní hmotnost včetně palety *) kg
A	přívod	745 x 950 x 1070	1015 x 1050 x 1070	92	1015 x 1050 x 1070	92
B	přívod	2130 x 950 x 2020	2130 x 1050 x 2020	409	2170 x 1090 x 2180 *) KPA	461
C	přívod	834 x 950 x 950	834 x 1100 x 950	117	1000 x 1200 x 1110 *) EUR-2	142
D	přívod	900 x 950 x 950	900 x 1050 x 1090	122	1000 x 1200 x 1250 *) EUR-2	147
E	odvod	825 x 950 x 1070	1095 x 1050 x 1070	109	1095 x 1050 x 1070	109
F	odvod	890 x 950 x 950	890 x 1050 x 1090	121	1000 x 1200 x 1250 *) EUR-2	146
Paleta pro doplňky a regulaci (je-li součástí dodávky)				5	1200 x 800 x 1200 *) EUR-1	25