

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Datum : 03. 2013

Čís. zakázky : 01/11 - C1

AIP : Ing. A. Jurica

Vypracoval : Ing. T. Ferenc

Stupeň : PD k žádosti o stavební povolení / DPS

Akce : **Revitalizace nemocnice v Sokolově,
Slovenská 545, Sokolov,
PAVILON "C" - stavební úpravy 1.NP.
ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY
TECHNICKÁ ZPRÁVA**

01/11-C1.-F.-TPS.02-01

1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE O VZDUCHOTECHNICKÉM ZAŘÍZENÍ, ZADÁNÍM PODKLADY

1.1. Stručná charakteristika a základní koncepce navrhovaného zařízení:

Navržené vzduchotechnické zařízení bude zajišťovat nucenou výměnu vzduchu v prostorách nemocnice v Sokolově – Pavilon "C" – 1.NP. Výměna vzduchu bude zajištěna pomocí centrální větrací vzduchotechnické jednotky a pomocí ventilátorů umístěných v objektu. Ostatní prostory budou větrány přirozeně okny. Součástí stavebních úprav bude také demontáž souvisejících vzduchotechnických zařízení, včetně rozvodů a příslušenství.

1.2. Výchozí podklady pro návrh zařízení:

Projekt zařízení vzduchotechniky vychází ze stavebních podkladů, požadavků investora a uživatele.

Další podklady:

- Zákon č. 258/2000 Sb. „O ochraně veřejného zdraví“ ve znění zákona č. 274/2003 Sb.
- 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 při práci
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
- Vyhláška č. 277/2007 Sb. „O kontrole klimatizačních systémů“
- ČSN 01 3454 „Výkresy vzduchotechnických zařízení“
- ČSN 12 0000 „Vzduchotechnická zařízení – názvosloví“
- ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
- ČSN EN 779 „Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů“
- ČSN EN 13779 „Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větr. a klimatiz. zařízení: 2007/10
- veškerá vzduchotechnická zařízení musí být navržena s ohledem na hluk a vibrace, požární bezpečnost, ochranu osob, životního a pracovního prostředí. Navržená vzduchotechnická zařízení nejsou určena pro požární provoz (odtah kouře)

1.3. Navazující projekty:

Ke komplexnosti projektu vzduchotechniky patří:

- projekt elektroinstalace v té části, která řeší připojení elektromotorů ventilátorů.
- projekt ÚT zajišťuje připojení ohřívачů vzduchu na topné médium. Napojení na chladicí médium je součástí této dokumentace.
- projekt ZTI zajišťuje odvod kondenzátu

1.4. Klimatické podmínky místa stavby, parametry vnitřního mikroklimatu:

	<u>zima</u>	<u>léto</u>
Teplota venkovního vzduchu	-15°C	32°C
Teplota vnitřního vzduchu	+21°C	negarantováno
Entalpie vzduchu	-9,2 kJ/kg	+56kJ/kg
Relativní vlhkost venkovního prostř.	90%	32%
Relativní vlhkost vnitřního prostř.	40-60%	40-60%
Měrná vlhkost vzduchu	1g/kg s.v.	

1.5. Výchozí podklady pro dimenzování zařízení, požadavky na přívod čerstvého vzduchu a odvětrání místností

V prostoru hygienického zařízení je výkon větracího zařízení stanoven dle specifických výměn takto:

- klozetová mísa (min.) 50 m³/hod

–	předsíň u WC – (pro jedno umyvadlo), dřez	30 m ³ /hod
–	šatna (šatní skříňka)	20 m ³ /hod
–	sprcha	150 - 200 m ³ /hod
–	pisár	25 m ³ /hod
–	výlevka	30 m ³ /hod
–	umyvadlo	30 m ³ /hod
–	přívod vzduchu na 1 osobu	25-50 m ³ /hod
Viz. Nařízení vlády č. 361/2007		

2. POPIS A ZÁKLADNÍ KONCEPCE VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

2.1. Seznam instalovaného zařízení

Zařízení č. 1: Větrání prostor v 1.NP.

Zařízení č. 1A: Úprava rozvodů chlazení .

Zařízení č. 1B: Úprava rozvodů topné vody.

Zařízení č. 2: Odvod vzduchu z úklidové komory a skladu ZM

Zařízení č. 3: Demontáže stávajícího zařízení VZT.

Zařízení č. 4: Úprava stávajících vyústek v podhledu v 1.PP

Pozn.: ostatní prostory v objektu budou větrány přirozeně

2.2. Zařízení č. 1: Větrání prostor v 1.NP.

2.2.1. Umístění strojovny úpravy vzduchu:

Pro přívod čerstvého vzduchu do oddělení je navržena vzduchotechnická jednotka (vzduchový výkon: $Q_p=4.500 \text{ m}^3/\text{h}$ / $Q_o=4.400 \text{ m}^3/\text{h}$), která bude umístěná ve strojovně vzduchotechniky v 5. NP na místě demontované stávající jednotky pro přívod vzduchu do části prostoru v 1.NP. Čerstvý vzduch bude v jednotce filtrován (třída – I.st.-G4 a II.st.-F7), dohříván deskovým výměníkem ZZT (účinnost min 50,0%, dohříván vodním ohřívačem ($Q_t = 28,7 \text{ kW}$) a chlazen vodním chladičem ($Q_{ch} = 18,0 \text{ kW}$).

2.2.2. Umístění nasávání a výfuku vzduchu:

Sání čerstvého venkovního vzduchu bude ze střechy objektu (úroveň 5.NP na severozápad) a bude ukončeno sacím potrubím o rozměrech 900x750 mm. Potrubí bude nově navrženo dle tvaru stávajícího sacího potrubí a bude ukončeno ve stejné vzdálenosti jako původní mimo rovinu střešního pláště. Sání vzduchu bude vyvedeno nad volný prostor, nebude nad střešním prostorem s hořlavou krytinou.

Odvod vzduchu bude od jednotky také nad střechu (úroveň 5.NP) a bude napojeno na stávající výfukové potrubí společné pro další zařízení ve strojovně vzt v 5.NP. Nasávání a výfuk vzduchu je od sebe dostatečně vzdálen, aby nedošlo k zpětnému nasávání odpadního vzduchu.

2.2.3. Způsob uchycení a zavěšení ventilátoru a potrubí:

Vzduchotechnické potrubí bude vedeno kromě strojovny VZT pod stropem v podhledu a nebude nikde viditelné. Zavěšení bude řešeno pomocí objímek či podpěr, které budou ukotveny závitovými tyčemi a montážními úhelníky do stropních konstrukcí. Přenos vibrací od ventilátorů bude zamezen pomocí pružných manžet mezi jednotkou a potrubím. Objímky na uchycení potrubí budou opatřeny gumovou vložkou.

2.2.4. Popis způsobu větrání prostoru, distribuce vzduchu

Ve větraném prostoru bude zajištěna maximální výměna vzduchu 1 - 10x/h. Větrání je navrženo dle počtu osob, předepsané výměny nebo intenzity větrání a také k částečnému uchlazení tepelných zisků v letním období. Upravený vzduch bude dopravován pomocí potrubí s kulisovými tlumiči hluku s náběhy do interiéru. Větrání prostoru bude mírně přetlakové se 100% čerstvého

vzduchu, v jednotce nemůže dojít k cirkulaci vzduchu. Distribuce přírodního čerstvého vzduchu bude pomocí vířivých anemostatů velikosti 600x600 a 500x500 s přípojovací skříní a klapkou. Napojení na anemostat bude boční, vodorovné. Sání odpadního vzduchu bude přes talířové ventily, stropní anemostaty typově stejných a komfortní jednořadě výústky s regulací. Chodby, čekárny a recepce budou větrány s přetlakem vzduchu a s odvodem vzduchu stropními elementy. Zákrokový sál a stacionář bude větrán rovnotlakově. Velká část odsávaného vzduchu bude odváděna také přes hygienická zařízení, úklidové komory a sklady. Dveře těchto místností budou opatřeny mřížkami v dolní části dveří nebo spárou vytvořenou mezi dveřmi a podlahou. Odvod vzduchu v zákrokovém sálu bude situován u podlahy pro přednostní odvod plynů těžších než vzduch. Odvod vzduchu z ústředny EPS bude přes protipožární talířový ventil velikosti $\phi 160$ mm. Přívod vzduchu do prostoru ústředny EPS bude přes protipožární stěnový uzávěr 200x215 mm. Přívod a odvod vzduchu bude vyregulován pomocí škrtících klapek na jednotlivých větvích a pomocí koncových distribučních elementů.

2.2.5. Popis způsobu provozu a regulace zařízení:

Chod jednotky a režimy větrání budou řízeny systémem regulace, který bude součástí dodávky vzt jednotky. Provoz jednotky bude dle provozu ambulantního oddělení, cca 7:00-16:00. Ovladač bude umístěn v 1.NP – bude upřesněno dle volby investora.

2.2.6. Koncepce a rozsahy potrubních sítí, rozvodů tepla a chladu a jejich příslušenství:

Vzduchotechnické potrubí bude čtyřhranné sk. I, kruhové spiro a ohebné sonoflex a bude izolované tepelnou izolací tl. 50 mm s hliníkovou ochrannou folií v místnosti strojovny, resp. izolací tl. 20 mm v ostatních místnostech v 1.NP. Rozvody topné vody pro napojení vzduchotechniky jsou popsány v samostatné části PD – Zařízení pro vytápění stavby. Potrubí VZT bude provedené s těsností třídy "C". Potrubí ve venkovním prostředí nebude izolované. Na sacím potrubí ve strojovně bude proveden odvod kondenzátu.

Vzhledem k stavebním úpravám pouze v 1.NP bude nově navržené zařízení vzduchotechniky řešeno následovně:

1. Stoupací potrubí VZ1 bude v 1.NP-4.NP zanecháno v původním stavu, vyčištěno a použito k přívodu vzduchu. Stávající požární klapky (PK1 a PK4) budou zrevidovány a ponechány. Dále bude napojeno nové potrubí.
2. Stoupací potrubí VZ2 a VZ3 bude v 1.NP-4.NP zanecháno v původním stavu, vyčištěno a použito k odvodu vzduchu. Stávající požární klapky (PK2, PK3, PK5 a PK6) budou zrevidovány a ponechány. Dále bude napojeno nové potrubí.
3. Napojení na stoupací potrubí VZ4 bude v 1.NP zrušeno a nově bude stávající rozvod z hygienických zařízení napojen na odvod vzduchu přes stoupací potrubí VZ3. **Tato úprava bude řešena v prostoru, který není předmětem této PD, bude nutné demontovat a opětovně namontovat kazetový podhled!!!**
4. Napojení na stoupací potrubí VZ5 bude v 1.NP zrušeno a nově bude stávající rozvod z hygienických zařízení napojen na centrální odvod vzduchu.

2.3. Zařízení č. 1A: Úprava rozvodů chlazení.

Pro chlazení vzduchu ve vzduchotechnické jednotce umístěné ve strojovně vzduchotechniky bude použito vodní chlazení, které je napojeno na stávající jednotku. Rozvody chladicí vody jsou navrženy z polotvrdých trubek měděných dimenze Cu 35x1,5 včetně kaučukové izolace tl. 35 mm. Potrubí bude napojeno na stávající rozvod z oceli ve strojovně vzduchotechniky.

Před jednotkou bude na potrubí instalován směšovací a regulační uzel s předepsanými armaturami: kulové kohouty DN32, vypouštěcí k. DN15, AOV, kompenzátory vibrací, teploměry, tlakoměry, automatický vyvažovací a regulační ventil s pohonem 0-10V nebo trojcestný směšovací s pohonem 0-10V a oběhové čerpadlo.

Dodavatel VZT zajistí kompletní dodávku směšovacího regulačního uzlu včetně čerpadla.

2.4. Zařízení č. 1B: Úprava rozvodů topné vody.

Pro dohřev vzduchu bude použit rozvod topné vody, který je napojen na stávající jednotku.

Před jednotkou bude na potrubí instalován směšovací a regulační uzel s předepsanými armaturami, které zajistí dodavatel vytápění, včetně montáže celého zařízení-. Směšovací trojcestný ventil s pohonem a oběhové čerpadlo dodá dodavatel VZT.

2.5. Zařízení č. 2: Odvod vzduchu z úklidové komory a skladu ZM

Prostory úklidové komory a skladu bez možnosti přirozeného větrání budou větrány podtlakově - přísáváním vzduchu z okolních místností mřížkou ve dveřích. Pro odvod vzduchu budou použity potrubní radiální ventilátory v plastovém provedení (např. TD 250/100, vzduchový výkon: $Q_0=50 \text{ m}^3/\text{h}-100\text{Pa}$).

Ventilátory budou umístěny v podhledu a budou připojeny na potrubí pomocí pružných manžet. Vzduchotechnické rozvody budou provedeny z kruhového potrubí spiro. V místnosti budou pro odvod vzduchu instalovány odvodní kovové talířové ventily KK100 včetně montážních kroužků. Na straně výfuku bude umístěna zpětná klapka RSK. Výfuk znehodnoceného vzduchu bude vyveden stoupacím potrubím spiro přes 2.NP nad střechu objektu, kde bude potrubí ukončeno stávající hlavicí. Stoupací potrubí bude opatřeno tepelnou izolací s protipožární odolností EI30 tl. 40 mm a bude opatřeno odvodem kondenzátu do kanalizace.

Spouštění ventilátorů bude přes světlo místnosti.

2.6. Zařízení č. 3: Demontáže stávajícího zařízení VZT.

Demontáž stávajícího zařízení vzt lze rozdělit následovně:

1. Strojovna VZT – 5.NP

Demontáž přívodní a odvodní jednotky pro 1.NP – výkon cca 4000 m³/hod. Demontáž odvodního ventilátoru pro 1.NP – výkon cca 1000 m³/hod. Demontáž veškerých souvisejících rozvodů vzduchotechniky včetně izolací. Dále budou demontovány přípojovací rozvody topné vody a chlazení včetně armatur a izolací a související zařízení MaR.

Ve strojovně bude dále demontováno původní zařízení pro rekuperaci vzduchu, které nebylo nikdy uvedeno do provozu.

2. Strojovna VZT – 1.PP – nukleární medicína

Demontáž přívodní jednotky pro 1.NP. Demontáž veškerých souvisejících rozvodů vzduchotechniky včetně izolací. Dále budou demontovány přípojovací rozvody topné vody a chlazení včetně armatur a izolací a související zařízení MaR.

Rozvod VZT (přívod z exteriéru) bude zaslepen u podlahy, rozvody topné a chladicí vody budou ukončeny stávajícími uzavíracími ventily nebo také zaslepeny.

3. Demontáž rozvodů – 1.NP (část pravá – chodby, pův. cytostatika, ředírna)

Demontáž veškerých rozvodů vzduchotechniky včetně izolací, filtrů 3. stupně a distribučních elementů.

4. Demontáž rozvodů – 1.NP (část levá– chodby, nukleární medicína)

Demontáž veškerých rozvodů vzduchotechniky včetně izolací, filtrů 3. stupně a distribučních elementů.

5. Strojovna VZT – 2.NP – nukleární medicína

Demontáž veškerých rozvodů vzduchotechniky a odvodních radiálních ventilátorů.

Stavební úpravy střechy a fasády spojené s demontáží větracích elementů.

Otvory u protidešťových žaluzií budou provizorně zakryty tepelně izolačním materiálem.

2.7. Zařízení č. 4: Úprava stávajících vyústek v podhledu v 1.PP

V prostoru 1.PP (chodby, šatny, zázemí, sterilizace) dojde k výměně vodovodních rozvodů v

podhledech a vzhledem k typu podhledů bude nutné je nahradit novými kazetovými podhledy. Větrací výústky umístěné v podhledech bude nutné demontovat a zpětně namontovat. Při možné kolizi výústky s nosnou částí podhledu bude nutné upravit připojovací potrubí.

Ve výkazu výměr je počet demontovaných výústek a odhadovaný počet úprav připojovacího potrubí.

3. POŽADAVKY NA ENERGIE A MÉDIA, PŘEHLED PARAMETRŮ A NAVRŽENÝCH VÝKONŮ

Ozn.	Provoz	Q [m3/hod]	EP [kW]	U [V]	I [A]	T [kW]	CH [kW]	Spouštění	Počet zařízení
1	P	4500	4,05	3x400	7,65	28,7	18	MaR VZT	1
1	O	4000	3,07	3x400	5,86	-	-	MaR VZT	1
2	P+O	50	0,03	230	0,11	-	-	světlo	2

Použité zkratky a symboly:

O - odvod vzduchu

C - cirkulace vzduchu

U - napětí

T - max. výkon teplovodního ohřívače

CH - max. výkon chlazení

P - přívod vzduchu

EP - max. elektrický příkon

I - max. odběr proudu

CH - max. výkon chlazení

3.1. Podrobné požadavky – ÚT:

Účinnost ZZT (rekuperace tepla) – 50%

Potřeba tepla na ohřev vzduchu Q: 28,70 kW

Připojení: DN25 - směšovací uzel jednotky (Dodávka a montáž armatur a potrubí, izolace)

VZT zajistí čerpadlo a směšovací trojcestný ventil

Teplotní spád: 80/60°C

3.2. Podrobné požadavky – CH (součást VZT):

Potřeba chladu Q: 18,00 kW

Připojení: DN40 - směšovací uzel jednotky (Dodávka a montáž kompletního regulačního uzlu, čerpadla a potrubí a izolace).

Teplotní spád: 7/14°C

3.3. Obecné požadavky – stavba:

- zhotovení otvorů pro prostupy VZD potrubí ve stavebních konstrukcích. Světlost otvoru bude o min. 50mm větší než je světlost otvoru vzt potrubí.
- zhotovení revizních dvířek (příp. volný podhled) pro obsluhu a údržbu ventilátorů
- začistění a utěsnění prostupů
- drobná stavební a zednická výpomoc při dokončovacích pracích

3.4. Obecné požadavky – elektro:

- zapojení dle pokynů výrobce všech vzduchotechnických zařízení dle PD
- zemnění všech elektrospotřebičů, provedení hromosvodů od potrubí mimo objekt
- ochrana před nebezpečným dotykovým napětím
- ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny
- přívod el. energie k VZD zařízením
- zajistit vypínač s ochranou nastavenou na jmenovitý proud motoru

3.5. Obecné požadavky – MaR : (dodávka zařízení VZT)

Zařízení č. 1: - ovládání a regulace ventilátorů

- regulace teploty a množství přiváděného vzduchu dle čidla CO₂ v potrubí
- ovládání oběhového čerpadla u směšovacích ventilů
- ovládání servopohonů
- signalizace zanesení filtrů (doporučená koncová tlaková diference - 200Pa)
- protimrazová ochrana teplovodního výměníku
- ovládání zařízení pro chlazení vzduchu

3.6. Obecné požadavky – ZTI :

- odvod kondenzátu DN15 ze stoupacího potrubí (VZ6).
- odvod kondenzátu od vzt jednotky (přes zápachovou uzávěru potrubím u podlahy ukončit u stávající vpusti nebo napojit na stávající stoupací potrubí)

4. BILANCE SPOTŘEBY ENERGIÍ, PROVOZNÍ DOBA ZAŘÍZENÍ

Zařízení č. 1: - Potřeba elektrické energie na provoz:

Výkon: 3,0 kW (prům. 70% výkon)

Doba větrání: 8 hod denně → max. 2160 hodin/rok

CELKEM:

6 500 kWh/rok

- Potřeba tepla na ohřev vzduchu:

Výkon: 10,0 kW (prům. zimní teplota 4°C a prům. 70% výkon)

Doba větrání: 8 hod denně → max. 1 500 hodin/rok

CELKEM:

15 000 kWh/rok

- Potřeba energie na chlazení:

Výkon: 10,0 kW (prům. 50% výkon)

Doba větrání: 8 hod denně → cca. 300 hodin/rok

CELKEM:

3 000 kWh/rok

Zařízení č. 2: - Potřeba elektrické energie:

Výkon: 2x 0,03 kW

Doba větrání: cca 1 hod denně → max. 270 hodin/rok

CELKEM:

20 kWh/rok

CELKEM: 0,04x 365 =

15 kWh za rok

Celková potřeba tepla na provoz VZT:

~ 15 000 kWh/rok

Celková potřeba chladu na provoz VZT:

~ 3 000 kWh/rok

Celková potřeba elektrické energie na provoz VZT:

~ 6 520 kWh/rok

5. HLUKOVÉ PARAMETRY VE VNITŘNÍM A VENKOVNÍM PROSTŘEDÍ

Zařízení č. 1: Hladina hluku bude snížena pomocí tlumičů hluku v potrubí délky 1,5 m a 1,0 m. Dále budou veškeré distribuční elementy pro přívod vzduchu opatřeny připojovacími hadicemi s protihlukovými vlastnostmi délky 1-2 m. Přenos vibrací od vzt jednotky ve strojovně bude zamezen připojením potrubí u jednotky bude přes pružné manžety. Při možném přenosu vibrací do podlahové konstrukce bude jednotka uložena na pružné podložce.

Akustický tlak L_w [dB(A)] na výtlaku a sání v interiéru : méně než 40 dB

Akustický tlak L_w [dB(A)] na výtlaku a sání v exteriéru (střecha objektu) : méně než 60 dB

Akustický tlak L_w [dB(A)] v okolí ve strojovně VZT : 65 dB

Zařízení č. 2: nebude řešena ochrana proti hluku, připojení potrubí bude přes pružné vložky.

Akustický tlak L_w [dB(A)] na sání v interiéru : méně než 40 dB

Akustický tlak L_w [dB(A)] v místnosti : 50 dB
Provoz zařízení: dle provozu (max 8 hod. denně)

6. NÁVRH OCHRANY ZDRAVÍ

Vzduchotechnické zařízení bude produkovat pouze CO₂, vodní páry a zápachy . Veškerý odvod odpadního vzduchu je navržen na střeše objektu.

7. ŘEŠENÍ POŽÁRNÍ BEZPEČNOSTI VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

Ochrana větracího systému před šířením požáru je v souladu s normou ČSN 730872 a ČSN 730802.

Zařízení č. 1 :

Strojovna vzduchotechniky bude řešena jako samostatný požární úsek. Na stoupacím potrubí vedoucí do 1.NP budou zachovány stávající protipožární klapky – značeny PK1, PK2 a PK3. Klapky jsou v provedení teplotním a jsou osazeny na podlahové konstrukci. V 1.NP budou na prostupu instalační šachty pro stoupacím potrubí VZ1-3 zachovány stávající protipožární klapky – značeny PK4, PK2 a PK6. Klapky jsou v provedení teplotním a jsou osazeny na podlahové konstrukci. Klapka PK7 na dělicí stěně bude zachována.

Dále v případě, kde potrubí bude procházet instalační šachtou nebo samostatným požárním úsekem bude nutné potrubí chránit izolací s požární odolností min. EI30 bez ohledu na průřezovou plochu. Přesah izolace bude min. 500 mm požárně dělicí stěnu.

Odvod vzduchu z ústředny EPS bude přes protipožární talířový ventil připojený tvrdým potrubím spiro opatřeným protipožární izolací EI30 s odolností EI30. Přívod vzduchu do prostoru ústředny EPS bude přes protipožární stěnový uzávěr.

Otvory pro sání vzduchu splňuje následující vzdálenosti:

- vodorovně min. 1,5m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- svisle min. 3,0 m od požárně otevřených ploch obvodových stěn
- sání je vyvedeno do volného prostoru, mimo oblast nad střechou s hořlavou konstrukcí (řešeno dle stávajícího stavu)

V případě požáru bude VZT jednotka samočinně vypnuta signálem ze systému EPS.

Zařízení č. 2 :

Vzhledem k tomu, že potrubí od těchto zařízení prochází šachtou společně s ostatními zařízeními, bude potrubí opatřeno protipožární izolací s odolností EI30 v tloušťce min. 40 mm. Potrubí bude přesahovat za požárně dělicí konstrukci min. 500 mm.

Na vzduchotechnickém potrubí bude viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku či sání vzduchu (dle vyhlášky č. 23/2008 Sb. - O technických podmínkách požární ochrany staveb).

8. ZPŮSOB OCHRANY ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Vzduchotechnické zařízení nebude mít negativní účinky na životní prostředí. Ve vzduchotechnické jednotce budou osazeny filtry s filtrační tkaninou s životností 1-2 roky dle provozu. Použité filtrační materiály musí být likvidovány dle vyhlášky MŽP o nakládání s odpady č. 383/2001.

9. POŽADAVKY NA MONTÁŽ

- při montáži jednotlivých zařízení postupovat podle pokynů pro montáž dodávaných se zařízením

- na každý spoj bude použit kadmiový materiál pro vodivé spojení
- montáž musí být prováděna za dodržování bezpečnostních předpisů. Montáž a uvedení do provozu musí být provedena kvalifikovaným odborným technikem dle montážních předpisů a záručních podmínek uvedených v technické dokumentaci dodavatele větracího a klimatizačního zařízení.
- VZT zařízení budou namontována dle kót v PD, popřípadě dle skutečných poměrů na stavbě
- přírubové spoje ocelového potrubí budou těsněny gumovým těsněním nebo tmelem. Alespoň ½ šroubů přírubových spojů bude mít pod hlavou šroubu a pod maticí ozubenou podložku dle ČSN 021744 k zajištění vodivého spojení
- vzť potrubí bude zavěšeno, podepřeno na závěsech či konzolách podle místních podmínek a zvyklostí montážní čety po cca 2 – 4 m.

10. POŽADAVKY NA UVEDENÍ DO PROVOZU

- po kompletní montáži bude zařízení zaregulováno na projektové parametry a zhotoven protokol o zaregulování
- budou provedeny případné předepsané zkoušky požadované stavebním úřadem, dotčenými orgány státní správy nebo obecně závaznými předpisy a normami nebo investorem (měření hluku, zaregulování, provozní zkoušky systému topení, revize elektro).

11. POŽADAVKY NA OBSLUHU A ÚDRŽBU

- Vzduchotechnické zařízení musí být udržováno trvale v dobrém stavu i v případě, že některé části byly i delší dobu v klidu. Údržbu zajišťuje odborný servis dodavatele zařízení. Pokyny pro údržbu jsou uvedeny v průvodní dokumentaci dodavatele zařízení.
- U všech zařízení je třeba provádět pravidelnou kontrolu a údržbu, tj.:

- prohlídku zařízení – 3x-4x ročně
- podrobnou kontrolu (revizi) – 2 x ročně
- odstranění zjištěných nedostatků - průběžně

Mezi pravidelné úkony obsluhy patří zejména tyto kontroly:
spouštění a odstavování zařízení

kontrola funkce hlavních prvků a jejich příslušenství

ventilátor poslechově

koncové prvky opticky a sluchově

kontinuální kontrola odběru elektrické energie

Název zařízení: PAVILON C – 1.NP
Pozice zákazníka: 1
údaje o jednotce 1

funkce

Odvod
objemový proud

4400 m³/h
Rychlost

3.0 m/s
Třída rychlosti

V7
(DIN/EN13053/A1-2012-02)

Třída spotřeby elektrické energie

P1
(DIN/EN13053/A1-2012-02)

údaje o jednotce 2

funkce

Přívod
objemový proud

4500 m³/h
Rychlost

3.1 m/s
Třída rychlosti

V7
(DIN/EN13053/A1-2012-02)

Třída spotřeby elektrické energie

P1
(DIN/EN13053/A1-2012-02)

Eurovent-

AHU Energy Efficiency Class

E

Graf teploty Eurovent
10.0 °C
RLT Energie Effizienz Klasse

-

Třída rekuperace

H5
(DIN/EN13053/A1-2012-02)

SFPv (EN 13779)

4.42 KW/m3/s

Způsob použití:

Standard
Místo instalace:

Vnitřní instalace
Směr vzduchu:

Horizontální
Uspořádání:

Nad sebou

Díl 1

- plášť ve standardním provedení
- tloušťka steny pláště 60mm
- vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)
- mechanická stabilita D2
- těsnost pláště L2
- těsnost obtoku filtru F9
- tepelná izolace T3
- faktor tepelných mostů TB3
- součinitel prostupu tepla
panelovou výplní K = 0,57 W/m2K

Hodnoty vloženého útlumu podle DIN EN 1886

Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000

[dB] 17 21 27 30 31 31 40

Kvalita materiálu

- vnitřní plášť

Aluzinkovaný ocelový plech s
vstvou proti otiskům prstů (FeP02G AZ 185)
třída protikorozní ochrany III podle DIN 55928 část 8,
určeno pro venkovní instalaci

- vnější plášť

Polyesterem pásově povrstvený
pozinkovaný ocelový plech - barva RAL 9002 šedobílá

- vestavěné prvky

Ocelový plech pozinkovaný nebo ekvivalentní

- rámové profily

Hliník AlMgSi 0,5

Díl 2

- plášť ve standardním provedení
- tloušťka steny pláště 60mm
- vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)
- mechanická stabilita D2
- těsnost pláště L2
- těsnost obtoku filtru F9
- tepelná izolace T3
- faktor tepelných mostů TB3
- součinitel prostupu tepla
panelovou výplní K = 0,57 W/m2K

Hodnoty vloženého útlumu podle DIN EN 1886

Hz] 125 250 500 1000 2000 4000 8000

[dB] 17 21 27 30 31 31 40

Kvalita materiálu

- vnitřní plášť

Aluzinkovaný ocelový plech s
vrstvou proti otiskům prstů (FeP02G AZ 185)
třída protikorozní ochrany III podle DIN 55928 část 8,
určeno pro venkovní instalaci

- vnější plášť
- Polyesterem pásově povrstvený
- pozinkovaný ocelový plech - barva RAL 9002 šedobílá
- vestavěné prvky
- Ocelový plech pozinkovaný nebo ekvivalentní
- rámové profily
- Hliník AlMgSi 0,5
- provedení pláště
- dělený plášť
- rámová konstrukce - hliníkové profily AlMgSi 0,5
- sendvičové panely, demontovatelné zvenku
- vnitřní prostor pro instalaci min. 35mm,
- pro potrubí a kabeláž
- vnitřní strana hladká, bez šroubů a rámových
- prvků
- obslužné strany celoplošně přístupné díky
- odnímatelným meziprofilům
- zámky a panty mimo proud vzduchu,
- integrovány v profilu rámu
- od 1500mm výšky jednotky klika k otvírání
- dveří i uvnitř
- dveře na přetlakové straně s pojistkou
- plnoprofilové těsnění v EPDM kvalitě
- izolace minerální vlnou, nehořlavá, třída hořlavosti A1
- (DIN 4102, Ö-NORMA B3800), bez freonů
- izolace bez použití lepidla
- panely a dveře rozebíratelné pro recyklaci
- pro ochranu životního prostředí
- transportní díly sešroubovatelné volitelně zvenku nebo zevnitř
- díky svorníku integrovanému
- v rámu
- přepravní závěsná oka (volitelná)
- pro transportní díly do 1500kg na vrchní straně jednotky
- přes 1500kg na základovém rámu jednotky

001 - 3 Sada
Přepravní oka, max. 1500 kg
(sada 4 kusy)
Ke zvedání přes (nad) střechem,
k jednorázovému použití

002 - 1 Sada
Kryt z nerezové oceli pro místa pokročilého dělení profilů
(automatický návrh a výběr)

003 - 1 Sada
Základní rám, pozinkovaný - výška 80 mm
volná výška podlahy 80 mm

004 - 6 Sada
Nohy jednotky - pozinkované
Výška 160mm, zatížení max. 250 kg/noha

přívod

005 - 1 ks
Pružný spoj
namontováno na čelní zeď
Připojovací profil s 4-otvorovým šroubením
v pozinkovaném provedení

flexibilní PVC-EVS-80Se-připojovací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

006 - 1 ks
Žaluziová klapka
přes průřez jednotky
vnější
namontováno na čelní zeď
Standardní pozink protichůdný
profilováno příznivě k proudu - rámy a listy žaluzie
pozink - pohon přes oboustranně
uspořádaná antistatická umělohmotná ozubená kola z PA6
samomazné polyamidové ložisko
Tlaková ztráta Pa 9

007 - 1 ks
Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky
s připojovací přírubou na potrubí

009 - 1 ks
Počet nutných ovládacích motorů na straně stavby
- min. točivý moment 15Nm každý motor

011 - 1 ks
Komora kapsového filtru
Filtrační třída: F5 podle EN 779
- filtrace částic
- tepelná odolnost do 80°C
- materiál filtru: syntetická vlákna
- buňky kapsového filtru
- rám filtru: ocelový plech, pozinkovaný
- upínání přes pružinové západky
k těsnícímu pásu ve vestavěném rámu
- vestavěný rám, standardní svorky
provedení: pozinkováno
- snímací rám filtru izolovaný
od pláště

Filtr		
třída		M5
Médium syntetická vlákna		
Rám filtru pozinkovaný		
účinnost EM	%	47
stupeň odloučení AM	%	98.0
kapsa		
plocha/povrch	m²	4.00
Počet / velikost		
Stk./mm		
1/592x592x360		

Počet / velikost

Stk./mm

0/0x0x0

Počet / velikost

Stk./mm

0/0x0x0

Počet / velikost

Stk./mm

0/0x0x0

Vestavěný rám, standardní svorky

provedení: pozinkováno
Tlaková ztráta

začátek	Pa	76
konec doporučení	Pa	200
konec maximum	Pa	450
dimenzování	Pa	138

012 - 1 ks
Rekuperační komora
systém Ecoplat s obtokem (bypasssem)
- vestavěno v SX_přístroji
- standardní deskový výměník
- výrobce: Heatex
- uspořádání nad sebou
- obtoková klapka Al, vestavěná, protiběžná,
k regulaci teploty a k ochraně proti námaze
- výměnné desky z přírodního hliníku, profilované
- podlaha jednotky z ušlechtilé oceli 1.4301 s panelem
s vanou a odtokem k úplnému vypuštění
kondenzátu, nakloněný
- hrdlo pro odtok kondenzátu
- proudy čerstvého a odpadního vzduchu vedeny odděleně
k zabránění smíšení vzduchů
rekuperace (energie)

výpočet pro:		léto zima
faktor zpětného získávání tepla		0.47 0.52
účinnost	%	47.3
výkon	52.1	

celková	kW	3.5
tepelný výměník	30.4	

deska		
provedení	Standard	
rozteč lamel	mm	6.00
Hmotnost	kg	25
výpočet zima		

Vzduch		
přívod		
Odvod		
objemový proud	m³/h	4500
Tlaková ztráta	Pa	360
Aktivní plocha	m²	0.30
vstup	0.30	

teplota / relativní vlhkost	°C/%	-
15.0/90	24.0/45	
absolutní vlhkost	g/kg	0.9
	8.4	
výstup		

teplota / relativní vlhkost	°C/%	5.3/17
	7.8/99	
absolutní vlhkost	g/kg	0.9
	6.5	
množství kondenzátu	kg/h	0.0
	9.5	

výpočet léto		
vstup		
teplota / relativní vlhkost	°C/%	
	32.0/50	
absolutní vlhkost	g/kg	14.9
	27.0/46	
výstup	10.2	

500 Hz	dB/dB(A)	83/ 80	87/ 84	500 Hz	dB/dB(A)	78/ 75	78/ 75
1000 Hz	dB/dB(A)	77/ 77	88/ 88	1000 Hz	60/ 57 dB/dB(A)	71/ 71	73/ 73
2000 Hz	dB/dB(A)	78/ 79	86/ 87	2000 Hz	58/ 58 dB/dB(A)	71/ 72	74/ 75
4000 Hz	dB/dB(A)	76/ 77	82/ 83	4000 Hz	55/ 56 dB/dB(A)	68/ 69	71/ 72
8000 Hz	dB/dB(A)	72/ 71	76/ 75	8000 Hz	51/ 52 dB/dB(A)	64/ 63	64/ 63
Součet	dB/dB(A)	87/ 85	93/ 92	Součet	36/ 35 dB/dB(A)	81/ 79	84/ 80
motor ~21324~Effizienzklasse IE2 jmenovitý výkon motoru				017 - 1 ks Nastavovač dveří - pozinkovaný Protinárázová pojistka dveří a nastavovací zařízení			
jmenovité otáčky motoru				018 - 1 ks Frekvenční měnič IP55 - dodáván volně k plynulé regulaci počtu otáček motoru, s momentovou čarou (průběhem momentu) přizpůsobenou větráku měnič v měničové technice možné zatížení motoru 100% napájecí napětí 3x380-480 / 50Hz zkrat, uzemnění připojí pevně na výstup krytí IP 55 odrušení dle EN55011 třída B nebo EN61800-3 C1 nastavitelný min. a max. rozsah otáček omezení proudu nastavitelné elektronickou kontrolou motoru a motorovým termistorem (PTC analýza) nastavitelné akcelerační a decelerační (zpožďovací) rampy rozsah frekvence do 120Hz potlačení frekvence pro 4 frekvence RS 485 rozhraní (interface) USB interface 2 analogové vstupy 0..10V/0..20mA 4 digitální vstupy 24V 2 digitální terminály, volitelný vstup/výstup 1 analogový výstup 2 programovatelné relé výstupy interní pomocné napájecí napětí odrušení podle VDE 0875 N integrováný regulátor PID alfanumerický displej pro zobrazení (zprávu, signalizaci, oznámení) a programování zobrazení a dotaz např. na požadovanou hodnotu, skutečnou hodnotu, frekvenci, motorový proud, motorové napětí, točivý moment motoru, výkon motoru, ochranu motoru, ochranu měniče instalace měniče frekvence uvnitř jednotky odstíněný kabel k měniči frekvence (zásobování energií, ochrana motoru) Možnost specifického programování pro použití měniče jako zdroje pro DDC systém (0...10V) Signalizace otáček Upozornění: řídící vodiče jsou vedeny odstíněně.			
Počet pólů				2			
Napětí/frekvence				V/Hz 3x400/50			
proud				A 7.65			
krytí				IP55			
třída izolace							
THCL155 Konstrukce							
Velikost				112			
ochrana vinutí termistor				PTC			
data frekvenční měnič							
jmenovitý výkon motoru				kW			
Napětí/frekvence				V/Hz 3x400/50			
Provoz.frekvence frekv.měníče				Hz 56			
provozní frekvence max.				Hz 64			
Akustický výkon Jednotka				Sací- Výdechová- venkovní strana strana jednotka			
63 Hz	dB/dB(A)	72/ 46	77/ 51				
125 Hz	62/ 36 dB/dB(A)	68/ 52	75/ 59				
250 Hz	61/ 45 dB/dB(A)	73/ 65	74/ 66				
	60/ 52						

019 - 1 ks
Komora ohřivače
Médium: teplá voda / solanka
tepelný výměník
- lamely: hliník
- vzdálenost lamel: 2,5 mm
- potrubí a sběrač: měď
- rámová konstrukce: pozinkovaná ocel
- poloha přípojky:
 na vnější straně jednotky
- odvzdušňovací a vypouštěcí ventil
- druh přípojky:
 ocelové hrdlo s vnějším závitem o jmenovitém
 průměru 100, ocelové hrdlo bez závitu o
 jmenovitém průměru 125
- médium-mezní hodnoty:
 max. tlak / teplota 16 barů / 110°C
tepelný výměník

materiál

Rám ocel, pozinkovaná
provedení potrubí měděné potrubí
lamely hliník
systém žebrovaní trubek

SD251/117		
počet řad / okruhů	RR/WW	2/2
rozteč lamel	mm	2.50
přípojky uvnitř / vně		vnější
Počet přípojek vstup	DN	1 x 40
Počet přípojek výstup	DN	1 x 40
obsah vody	l	3

Vzduch

objemový proud	m³/h	4500
Tlaková ztráta	Pa	103
rychlost přítoku	m/s	5.07

vstup

teplota / relativní vlhkost	°C/%	
	3.0/90.0	
absolutní vlhkost	g/kg	4.2

výstup

teplota / relativní vlhkost	°C/%	
	22.0/25.8	
absolutní vlhkost	g/kg	4.2
výkon		
celková	kW	28.7
Médium		
voda / glykol		Voda
podíl glykolu	%	0
Průtočné množství	kg/h	
	1232.0	
objemový proud	m³/h	1.3
sání/výfuk	°C/°C	80.0/
60.0		
rychlost proudění	m/s	0.180
Tlaková ztráta	kPa	0.2
maximální přípustný tlak	bar	16.0
maximální přípustná teplota	°C	110

020 - 1 ks
Komora s rámem čidel
s pletivovou mřížkou
vytažitelné po vodičích lištách
provedení: pozinkováno
- k upevnění čidel regulátoru a termostatů
- obslužná dvířka

021 - 1 ks
Komora chladiče
Médium: studená voda / solanka (nemrznoucí směs)
tepelný výměník
- lamely: hliník
- vzdálenost lamel: 2,5 mm
- potrubí a sběrač: měď
- rámová konstrukce: pozinkovaná ocel
- poloha přípojky:
 na vnější straně jednotky
- odvzdušňovací a vypouštěcí ventil
- druh přípojky:
 ocelové hrdlo s vnějším závitem o jmenovitém
 průměru 100, ocelové hrdlo bez závitu o
 jmenovitém průměru 125
- médium-mezní hodnoty:
 max. tlak / teplota 16 barů / 110°C
- podlaha jednotky z ušlechtilé oceli 1.4301 s panelem
 s vanou a odtokem k úplnému vypuštění
 kondenzátu, nakloněný
- hrdlo pro odtok kondenzátu
tepelný výměník

				voda / glykol			Voda
materiál				podíl glykolu	%	0	
				Průtočné množství	kg/h		
				objemový proud	2477.7 m³/h	2.5	
				sání/výfuk	°C/°C	6.0/	
				12.0			
				rychlost proudění	m/s	0.710	
				Tlaková ztráta	kPa	4.1	
				maximální přípustný tlak	bar	16.0	
				maximální přípustná teplota	°C	110	
			022 - 1 ks				
			Eliminátor TA1/100				
			pro rychlost vzduchu v >= 3,6-5,6m/s				
			v jednotkách SX mohou být samostatně				
			vytažitelné od výměníku tepla				
			Lamely z polypropylenu (PPTV, teplotně odolné				
			do 85°C				
			- ve šroubovaném AlMg3-rámu				
			- v SX jednotkách zvlášť vytažitelné z tepelného výměníku				
			Tlaková ztráta	Pa	56		
			023 - 1 ks				
			Vysoký panel vany(nádrže) na kondenzát s náklonem do všech stran				
			Vnitřní vrstva ušlechtilá ocel (1.4301)				
			024 - 1 ks				
			Kulový sifon DN 40				
			max. 2000 Pa podtlak				
			Samoplnící sifon s plovákovou koulí				
			025 - 1 ks				
			Komora kapsového filtru				
			Filtrační třída: F7 podle EN 779				
			- filtrace částic				
			- tepelná odolnost do 80°C				
			- materiál filtru: syntetická vlákna				
			- buňky kapsového filtru				
			- rám filtru: umělá hmota				
			- upínání přes pružinové západky				
			k těsnícímu pásu ve vestavěném rámu				
			- vestavěný rám, standardní svorky				
			provedení: pozinkováno				
			- snímací rám filtru izolovaný				
			od pláště				
			Filtr				
			třída		F7		
			Médium syntetická vlákna				
			Rám filtru plastový				
			účinnost EM	%	85		

Rám ocel, pozinkovaná provedení potrubí měděné potrubí lamely hliník systém žebrování trubek			
SD251/112	RR/WW	3/6	
počet řad / okruhů			
rozteč lamel	mm	2.50	
přípojky uvnitř / vně		vnější	
Počet přípojek vstup	DN	1 x 32	
Počet přípojek výstup	DN	1 x 32	
obsah vody	l	3	
Vzduch			
objemový proud	m³/h	4500	
Tlaková ztráta	Pa	152	
rychlost přítoku	m/s	4.69	
vstup			
teplota / relativní vlhkost	°C/%		
	32.0/40.0		
absolutní vlhkost	g/kg	11.9	
výstup			
teplota / relativní vlhkost	°C/%		
	22.0/68.9		
absolutní vlhkost	g/kg	11.4	
množství kondenzátu	kg/h	2.7	
výkon			
celková	kW	17.3	
citelný	kW	15.1	
Médium			

stupeň odloučení AM	%	99.0
kapsa		
plocha/povrch	m²	5.30
Počet / velikost	Stk./mm 1/592x592x534	
Počet / velikost	Stk./mm 0/0x0x0	
Počet / velikost	Stk./mm 0/0x0x0	
Počet / velikost	Stk./mm 0/0x0x0	
Vestavěný rám, standardní svorky		
provedení: pozinkováno Tlaková ztráta		
začátek	Pa	159
konec doporučení	Pa	200
konec maximum	Pa	450
dimenzování	Pa	180

026 - 1 ks
Nastavovač dveří - pozinkovaný
Protinárazová pojistka dveří a nastavovací zařízení

027 - 1 ks
Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky s přípojevací přírubou na potrubí

028 - 1 ks
Pružný spoj
namontováno na čelní zeď
Přípojevací profil s 4-otvorovým šroubením
v pozinkovaném provedení
flexibilní PVC-EVS-80Se-přípojevací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

odvod

029 - 1 ks
Pružný spoj
namontováno na čelní zeď
Přípojevací profil s 4-otvorovým šroubením
v pozinkovaném provedení
flexibilní PVC-EVS-80Se-přípojevací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1

teplotní stálost -20°C až +80°C

030 - 1 ks
Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky s přípojevací přírubou na potrubí

032 - 1 ks
Komora kapsového filtru
Filtrační třída: G4 podle EN 779
- filtrace částic
- tepelná odolnost do 80°C
- materiál filtru: syntetická vlákna
- buňky kapsového filtru
- rám filtru: umělá hmota
- upínání přes pružinové západky
k těsnicímu pásu ve vestavěném rámu
- vestavěný rám, standardní svorky
provedení: pozinkováno
- snímací rám filtru izolovaný
od pláště

Filtr		
třída		G4
Médium syntetická vlákna Rám filtru plastový		

účinnost EM	%	0
-------------	---	---

stupeň odloučení AM	%	90.0
---------------------	---	------

kapsa		
plocha/povrch	m²	1.80
Počet / velikost	Stk./mm	1/592x592x360
Počet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0
Počet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0
Počet / velikost	Stk./mm	0/0x0x0

Vestavěný rám, standardní svorky

provedení: pozinkováno
Tlaková ztráta

začátek	Pa	35
konec doporučení	Pa	200
konec maximum	Pa	250
dimenzování	Pa	118

033 - 1 ks
Ventilátorová komora
vysoce výkonný ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně)
- Ziehl-Abegg série ER-C 225./1.1000

jednostranně sací oběžné kolo			
- dozadu zahnuté, svařované, povrstvené lopatky, 7 lopatek			
- přímý pohon, volnoběžný			
- s normovaným motorem IEC vhodným k 0-100%ní regulaci			
otáček přes frekvenční měnič			
- vyvážení podle DIN ISO 1940			
stupeň jakosti G 6,3			
- údaje o výkonu podle DIN 24 166			
- třída přesnosti 2			
- rozsah použití -20 C° až +40 °C			
- jednotka oběžného kola montovaná na U-/C- profilech			
- tlakově zatížený tlumič chvění			
- celý agregát je výsuvný a vymontovatelný			
- vyrovnání potenciálu - ukostření			
- servisní dvířka			
ventilátor		Typ	
		ER35C-	
2DN.E7.1R-CZD			
Vzduch			
objemový proud		m³/h	4400
tlaková vrstva	bar	1.013	
teplotní vrstva	°C	20	
tlak			
suma externí		Pa	550
tlaková ztráta jednotka		Pa	605
celková		Pa	1227
ventilátor			
dynamický		Pa	72
statický		Pa	1155
komora		Pa	0
účinný tlak na trysku		Pa	1322
Počet otáček skutečný		1/min	2958
Počet otáček max.		1/min	3354
účinnost		%	73.9
výkon na hřídeli		kW	2.03
SFPv		kW/m³/s	1.92
pracoviště P_elektrický		kW	2.48
~21636~incl. Frequenzumformer			
P_elektrický max. podle RAL		kW	3.07

výkon na hřideli	kW	0.00	
akustický výkon - nezhodnocený		dB	92
akustický výkon - A-zhodnocený		dB(A)	90
Akustický výkon ventilátor			
		Sací-Výdechová-strana strana	
63 Hz	dB/dB(A)	70/ 43	76/ 49
125 Hz	dB/dB(A)	68/ 52	75/ 59
250 Hz	dB/dB(A)	81/ 72	85/ 76
500 Hz	dB/dB(A)	78/ 75	84/ 81
1000 Hz	dB/dB(A)	74/ 74	85/ 85
2000 Hz	dB/dB(A)	75/ 76	82/ 83
4000 Hz	dB/dB(A)	73/ 74	80/ 81
8000 Hz	dB/dB(A)	69/ 68	74/ 72
Součet	dB/dB(A)	85/ 82	91/ 89
motor ~21324~Effizienzklasse IE2			
jmenovitý výkon motoru		kW	3.00
jmenovité otáčky motoru		1/min	2890
Počet pólů			2
Napětí/frekvence		V/Hz	
proud		3x400/50 A	5.86
krytí			IP55
třída izolace			
THCL155			
Konstrukce			
Velikost			100
ochrana vinutí			PTC
termistor			
data frekvenční měnič			
jmenovitý výkon motoru		kW	
Napětí/frekvence		V/Hz	
		3x400/50	

Provoz.frekvence frekv.měníče		Hz	51
provozní frekvence max.		Hz	58
Akustický výkon Jednotka			
		Sací- Výdechová- venkovní strana strana jednotka	
63 Hz	dB/dB(A) 59/ 32	69/ 42	74/ 47
125 Hz	dB/dB(A) 58/ 42	67/ 51	72/ 56
250 Hz	dB/dB(A) 64/ 55	80/ 71	81/ 72
500 Hz	dB/dB(A) 57/ 54	77/ 74	79/ 76
1000 Hz	dB/dB(A) 55/ 55	72/ 72	79/ 79
2000 Hz	dB/dB(A) 51/ 52	72/ 73	75/ 76
4000 Hz	dB/dB(A) 49/ 50	70/ 71	72/ 73
8000 Hz	dB/dB(A) 34/ 32	66/ 65	66/ 64
Součet	dB/dB(A) 67/ 61	83/ 80	86/ 83

034 - 1 ks
Nastavovač dveří - pozinkovaný
Protinárazová pojistka dveří a nastavovací zařízení

035 - 1 ks
Frekvenční měnič IP55 - dodáván volně
k plynulé regulaci počtu otáček motoru,
s momentovou čarou (průběhem momentu) přizpůsobenou
větráku
měnič v měničové technice
možné zatížení motoru 100%
napájecí napětí 3x380-480 / 50Hz
zkrat, uzemnění připojí pevně na výstup
krytí IP 55
odrušení dle EN55011 třída B nebo EN61800-3 C1
nastavitelný min. a max. rozsah otáček
omezení proudu nastavitelné elektronickou
kontrolou motoru a motorovým termistorem
(PTC analýza)
nastavitelné akcelerační a decelerační
(zpoždovací) rampy
rozsah frekvence do 120Hz
potlačení frekvence pro 4 frekvence
RS 485 rozhraní (interface)
USB interface
2 analogové vstupy 0..10V/0..20mA
4 digitální vstupy 24V
2 digitální terminály, volitelný vstup/výstup
1 analogový výstup
2 programovatelné relé výstupy

interní pomocné napájecí napětí
odrušení podle VDE 0875 N
integrováný regulátor PID
alfanumerický displej pro zobrazení (zprávu, signalizaci,
oznámení) a programování
zobrazení a dotaz např. na požadovanou hodnotu,
skutečnou hodnotu, frekvenci, motorový proud,
motorové napětí, točivý moment motoru,
výkon motoru, ochranu motoru,
ochranu měniče
instalace měniče frekvence uvnitř jednotky
odstíněný kabel k měniči frekvence
(zásobování energií, ochrana motoru)
Možnost specifického programování pro použití
měniče jako zdroje pro DDC systém (0...10V)
Signalizace otáček
Upozornění: řídicí vodiče jsou
vedeny odstíněně.

036 - 1 ks
Rekuperační komora
systém Ecoplat s obtokem (bypassem)

037 - 1 ks
Multifunkční komora
pro standardně vestavěné části
délka komory

mm 200

038 - 1 ks
Čelní stěna s otvorem přes celý profil jednotky
s přípojevací přírubou na potrubí

039 - 1 ks
Pružný spoj
namontováno na čelní zeď
Přípojevací profil s 4-otvorovým šroubením
v pozinkovaném provedení
flexibilní PVC-EVS-80Se-přípojevací hrdlo,
vzduchotěsné a pevné v tahu
chování při hoření podle DIN 4102 B2
klasifikace materiálu EN 13501 - 1
vyrovnání napětí podle EN 60204 - 1
teplotní stálost -20°C až +80°C

040 - 1 ks
Počet nutných ovládacích motorů na straně stavby
- min. točivý moment 15Nm každý motor

041 - 1 ks
Žaluziová klapka
přes průřez jednotky
vnější
namontováno na čelní zeď
Standardní pozink protichůdný
profilováno příznivě k proudu - rámy a listy žaluzie
pozink - pohon přes oboustranně
uspořádaná antistatická umělohmotná ozubená kola z PA6
samomazné polyamidové ložisko
Tlaková ztráta Pa 9

délka/Šířka/Výška

mm
3960/760/1760

Hmotnost

kg 864

Počet Transportní celky

- 3