

# NEMOCNICE S POLIKLINIKOU HAVÍŘOV

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

### Stavebník:

NEMOCNICE S POLIKLINIKOU  
HAVÍŘOV, příspěvková organizace  
Dělnická 1132/24, 736 01 Havířov

### Autorizační razítko:

### Generální projektant:

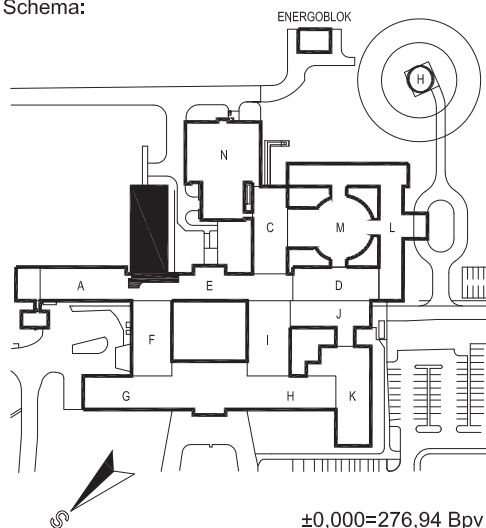
MEDICOPROJECT, s.r.o.  
Kroftova 45, 616 00 BRNO  
tel.: 541 211 409  
medicoproject@medicoproject.cz  
http://www.medicoproject.cz

### Hlavní inženýr projektu:

Ing. VLADIMÍR KUNDERA  
Ing. LUDĚK VACULA

Akce: **NsP Havířov - Rekonstrukce  
na gynekologicko-porodní oddělení  
- 3.NP, blok B**

### Schema:



### Zpracovatel částí:

JAN LEZNAR - projekce VZT  
Kroftova 45, Brno 616 00  
Tel./fax: +420 606 724 479  
E-mail: leznar@projekce-vzt.cz

### Zodpovědný projektant

JAN LEZNAR

### Vypracoval

JAN LEZNAR

### PARE:

### Soubor (PS):

PS 02 - Vzduchotechnika

### DATUM:

Prosinec 2021

### ZAKÁZK. ČÍSLO:

DPS-05-2021

### Část PD:

Vzduchotechnika

### Formát

### Stupeň

D.P.S.

### Příloha:

Technická zpráva

### Měřítka

Číslo přílohy

**D.3-01**

# **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

## **OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY**

1. Úvod
2. Charakteristika zařízení
3. Podmínky pro montáž
4. Zkoušky VZT zařízení
5. Energetická část
6. Požadavky na jiné profese
7. Protihluková zařízení
8. Protipožární opatření
9. Zajištění bezpečnosti práce
10. Technická data jednotky

Přílohy TZ:

1. Tabulka místností
2. Tabulka zařízení
3. Schéma jednotky

## **1. ÚVOD**

### **1. 1 Výpočtové parametry klimatických poměrů**

Místo :	Havířov
Nadmořská výška :	279 m.n.m
Teplota zima te 1% :	-17,8 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)
léto te 98% :	+32,3 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)

### **1. 2 Koncepční řešení a účel zařízení**

Zpracovaná dokumentace část Vzduchotechnika řeší klimatizační a vzduchotechnická zařízení na akci: NsP Havířov - Rekonstrukce na gynekologicko-porodní oddělení - 3.NP, blok B. Řešené místnosti jsou situovány v 3.NP, strojovna VZT v 5.NP v nově budované nástavbě.

Je uvažováno s nuceným větráním a klimatizací místností, které to nezbytně vyžadují po stránce technické, hygienické a které nelze vyvětrat přirozeně okny. Chlazení oběhovými jednotkami je uvažováno v pobytových místnostech, ve kterých je nutné zajistit v letním období teplotu  $24\pm 2^{\circ}\text{C}$  (dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb.)

Větrání bude zabezpečovat nucenou výměnu vzduchu v provozních, provozně-technických místnostech a v místnostech hygienického vybavení. Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, požárními předpisy a normami platnými na území České republiky. Při návrhu bude dbáno, aby prostory s odlišnými provozními podmínkami byly od sebe odděleny i po stránce vzduchotechniky. V zásadě jsou větrány prostory, které to nezbytně vyžadují z hlediska hygienického, funkčního, či technologického. Pro rozvod vzduchu se počítá s nízkotlakým systémem. Ovládání chodu klimatizace a její regulace včetně parních vyvíječů bude prostřednictvím nadřazeného systému MaR.

Navržené vzt. jednotky budou odpovídat požadavkům pro rok 2018 „Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a

Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek“ platící pro rok 2018.

### **1. 3 Použité předpisy a technické normy**

Podkladem pro zpracování byly výkresy půdorysy a řezy stavební části spolu s požadavky investora a koordinacemi se zpracovateli ostatních profesí. Součástí podkladů jsou příslušné zákony a prováděcí vyhlášky, české technické normy a podklady výrobců vzduchotechnických zařízení, zejména:

ČSN EN 12792 - Větrání budov - Značky, terminologie a grafické značky

ČSN 12 0017- Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení

ČSN EN 1505 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu

ČSN EN 1506 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu

ČSN EN 13180 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry a požadavky na pružné potrubí

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Pevnost a těsnost kovového plechového potrubí kruhového průřezu

ČSN EN 12237 - Větrání budov - Potrubí - Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání

ČSN EN 12236 - Větrání budov - Závěsy a uložení potrubí - Požadavky na pevnost

ČSN 12 2002 -Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky

ČSN 12 4000 - Vzduchotechnika. Odlučovače a filtry. Společná ustanovení

ČSN EN 779 - Filtry na odlučování částic pro všeobecné větrání - Stanovení filtračních parametrů

ČSN EN ISO 14698-1 - Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Regulace biologického znečištění - Část 1: Hlavní principy a metody

ČSN 12 7001 - Vzduchotechnická zařízení. Klimatizační jednotky. Řady základních parametrů

ČSN EN 1886 - Větrání budov - Potrubní prvky - Mechanické vlastnosti

ČSN EN 13053 - Větrání budov - Vzduchotechnické manipulační jednotky - Hodnocení a provedení jednotek a částí

ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení

ČSN EN 13465 - Větrání budov - Výpočtové metody pro stanovení průtoku vzduchu v obydlích

ČSN EN 12599 - Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních systémů

ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb

ČSN 73 0872 - Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením.

ČSN 73 0835 - Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení

ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů

Zákon 183/2006Sb. o územním plánování a stavebním řádu

Vyhláška 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

Vyhláška Ministerstva vnitra 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

Zákon 258/2001 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, vč. změn 254/2001 Sb. - 301/2009 Sb.

Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při

práci vč. změn 68/2010 Sb.

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

Vyhláška 432/2003 Sb. Ministerstva zdravotnictví, kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biolog. Expozičních testů a náležitostí hlášení prací s azbestem a biolog. činiteli.

Vyhláška Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb

Nařízení vlády 163/2002 Sb. kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, ve znění nařízení vlády č. 312/2005 Sb

Vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj 268/2009 Sb. o technických požadavcích na výstavbu

Nařízení komise (EU) č. 1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek

#### **1. 4 Dělení vzduchotechniky na zařízení**

- |        |    |                                     |
|--------|----|-------------------------------------|
| Zař.č. | 1. | Větrání porodního oddělení 3.NP     |
|        | 2. | Podtlakové větrání 5.NP             |
|        | 3. | Přesun stávajících zařízení         |
|        | 4. | Demontáž stávajících zařízení split |

## **2. CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ**

### **2.1 Větrání porodního oddělení 3.NP**

Zařízení řeší větrání prostorů pokojů, chodeb a hygienického zázemí ve 3.NP (Pro větrání a klimatizaci dotčených prostorů je navržena centrální sestavná klimatizační jednotka, umístěná v nově budované strojovně VZT v 5.NP.

Složení jednotky přívod: Filtrační komora (M5), přívodní ventilátor s EC motorem pro doregulování potřebného množství vzduchu, snížení výkonu v noční době a zajištění tlakových parametrů místností, rekuperátor ZZT, teplovodní ohřívač, vodní chladič s odlučovačem kapek, filtrační komora (F9). Jednotka je v hygienickém provedení a zajišťuje dvoustupňovou filtraci vzduchu. Odvod: Filtrační komora M5, rekuperátor ZZT, odvodní ventilátor s EC motorem pro doregulování potřebného množství vzduchu snížení výkonu v noční době a zajištění tlakových parametrů místností. Jednotka je pro možnost doregulování navržena s rezervou vzduchového výkonu cca 10%.

V potrubí za jednotkou je osazen parní zvlhčovač zajišťující vlhkost ve větraných prostorech nad 35% r.v. S případným letním odvlhčováním se neuvažuje. Součástí dodávky jednotky jsou i zápachové uzávěry z místa ZZT a chlazení.

Filtrovaný, tepelně a vlhkostně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku  $t_p = 19 - 24^{\circ}\text{C}$ ) je do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu, jako koncové elementy jsou uvažovány stavitelné přívodní vířivé výustě a talířové ventily. Odvod znehodnoceného vzduchu z jednotlivých místností je zajištěn pomocí potrubního rozvodu s osazenými koncovými elementy talířovými ventily.

Napojení koncových elementů bude zvukotlumící ohebnou hadicí. Sání čerstvého vzduchu je navrženo přes protidešťovou žaluzii na fasádě v 5.NP, výfuk znehodnoceného vzduchu je navržen obdobně.

Podrobné parametry zařízení vč. parametrů přívodního vzduchu jsou patrný z tabulky zařízení (příloha TZ) Množství vzduchu pro jednotlivé místnosti jsou patrný tabulky místností (příloha TZ) a výkresové části PD.

Zařízení je řízeno systémem MaR zajišťující tyto funkce:

- ovládání klapek na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na zpuštění/vypnutí jednotky
- ovládání motorů
  - pracovní režim - přívodní a odvodní ventilátor motory s frekvenčními měniči jsou řízen na pracovní výkon (řízení 0 - 10V), řízení na přetlak v přívodním a podtlak v odvodním potrubí
  - útlumový režim, ½ výkonu – přívodní a odvodní ventilátor motory s frekvenčními měniči jsou řízen na pracovní výkon (řízení 0 - 10V)
- Regulace teploty zima - pomocí obtoku rekuperátoru a regulačního uzlu vodního ohřivače, teplota odvodu (22 - 24°C)
- Regulace teploty léto - pomocí ovládání regulačního uzlu vodního chladiče, teplota odvodu (25-27°C)
- Regulace vlhčení (zima) - pomocí ovládání parního, vlhkost v odvodním potrubí cca 35%r.v. s bezpečnostním hygrostatem v přívodním potrubí hlídající max. přívodní vlhkost 60% r.v, provoz blokovat s chodem VZT jednotky
- Signalizace zanášení filtrů (filtr 1 - 3 v jednotce)
- Signalizace chodu jednotky
- Signalizace poruch. stavu.
- Časové řízení zařízení
- Signalizace stavu požárních klapek

Vypnutí jednotky od zabezpečovacího systému EPS

Poznámka:

Jelikož se v blízké budoucnosti bude řešit větrání dalších dvou podlaží je strojovna VZT plošně dimenzována pro osazení dalších dvou jednotek. Umístění jednotek vč. zvlhčovačů je tence zakresleno ve výkresové části.

## 2. 2 Podtlakové větrání 5.NP

Větrání zajišťuje odvod tepelných zisků a větrání místností s požadavky na výměnu vzduchu. Jedná se o strojovnu VZT v 5.NP budovy. Množství větracího vzduchu je navržen dle požadavků technologie. Odvod vzduchu zajišťují ventilátory vyfukující vzduch přes protidešťové žaluzie. Přívod vzduchu zajištěn pomocí potrubí s uzavírací klapkou.

Dále zařízení zajišťuje havarijní větrání strojovny chlazení v případě úniku chladiva. Odvod vzduchu zajišťuje ventilátor vyfukující vzduch přes protidešťové žaluzie. Přívod vzduchu

Parametry ventilátorů jsou patrné ze seznamu zařízení, množství a výměny vzduchu pro jednotlivé místnosti z příloh TZ a výkresové části PD.

Ovládání zajišťuje profese silnoproud u větrání strojoven pomocí termostatů, a pomocí vypínače u vstupu.

## 2. 3 Přesun stávajících zařízení

Vzhledem k nově osazovaným zařízením na střeše nad 4.NP je řešen přesun venkovní jednotky VRF (chladicí výkon 28kW) pro vnitřní jednotky ve 4.NP.

Vzhledem k rekonstrukci střechy nad 4.NP je řešena po dobu rekonstrukce demontáž venkovní kondenzační jednotky Split (chladicí výkon cca 5kW). Po skončení rekonstrukce opětovná montáž a zprovoznění.

Jedná se o odčerpání chladiva, demontáž přesun (vč. uskladnění). Opětovná montáž dopojení chladivového potrubí a kabeláže, tlakové zkoušky a doplnění chladiva.

## 2. 4 Demontáž stávajících zařízení split

Demontáž 2ks jednotek Split (venkovní, vnitřní jednotka + chladivové potrubí sloužící pro

chlazení místností v 3.NP. Prohlídka a posouzení jednotek k likvidaci, nebo k uskladnění a dalšímu použití. U nepoužitelných jednotek ekologická likvidace.

### **3. PODMÍNKY PRO MONTÁŽ**

- při montáži VZT zařízení musí být dodržovány platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci
- instalace všech použitých VZT elementů bude splňovat podklady dané výrobcem
- použité čtyřhranné VZT potrubí sk I. bude vyrobeno s kvalitního pozink. plechu dle ON 120405 s lištovými spoji s těsností dle předepsané třídy těsnosti potrubí vč. spojů
- použité kruhové VZT potrubí bude typ SPIRO s příslušnými tvarovkami, s těsností dle předepsané třídy těsnosti potrubí vč. spojů
- potrubí bude uloženo na závěsech, podpěrách a táhlech s ocelových profilů s povrchovou úpravou proti korozi, závěsy budou kotveny do stavebních konstrukcí
- závěsy potrubí budou provedeny v rozteči 2 – 3 m dle hmotnosti potrubí
- mezi závěs a potrubí bude vložena v celé ploše mechová pryž tl. 5 mm
- spojovací materiál vzduchovodů musí být pozinkován nebo kadmiován a musí být zajištěno trvalé vodivé spojení mezi potrubními díly
- u tlumících vložek a pružných nástavců je nutné v rámci montáže zajistit vodivé propojení
- instalace ohebných hadic bude splňovat podklady dané výrobcem
- vložky tlumičů hluku musí být v potrubí správně upevněny a zavěšeny
- díly potrubí musí být před montáží zbaveny všech nečistot
- vždy při přerušení práce, skončení směny, budou otevřené volné konce potrubí zakryty folií a zajištěny proti vnikání nečistot
- ve strojovně vzduchotechniky bude mezi nohy rámu vzt. jednotky a podlahu vložena antivybrační pryž min tl. 15 mm

### **4. ZKOUŠKY VZT. ZAŘÍZENÍ**

Zkoušky VZT zařízení se dělí na:

**Základní zkoušky**, které jsou součástí dokončení díla

**Komplexní zkoušky**, které provádí odborná firma na základě objednávky

#### **Základní zkoušky**

Základní zkoušky jsou součástí dokončení a předání díla. Zkoušky se dokladují formou písemného zápisu obsahující veškeré projektované, zkoušené a naměřené údaje.

#### **1. Montážní zkoušky**

Kontrola kompletnosti zařízení podle PD včetně souvisejících profesí.

Vizuální kontrola provedení spojů, závěsů, povrchových úprav, izolací, prostupů a prostor souvisejících s provozem vzt. zařízení.

Kontrola funkčnosti jednotlivých strojů zařízení a elementů před uvedením zařízení do provozu.

#### **2. Zkoušky chodu**

Ověření schopnosti dlouhodobého provozu zařízení.

Zkouškám předchází uvedení zařízení do provozu, nebo je jejich součástí.



Zkouška se provádí dle dohodnutých kritérií – minimálně 48 hodin nepřetržitého chodu.

Při zkouškách se provádí hrubá regulace zařízení.

### **3. Zaregulování**

Jedná se o doregulování vzduchových výkonových parametrů dle projektovaných hodnot jak ventilátorů a jednotek, tak i úseků potrubních tras a distribučních elementů.

## **5. ENERGETICKÁ ČÁST**

Elektrická energie je uvažována pro pohon elektromotorů VZT zařízení, výrobu páry pro vlhčení vzduchu a výrobu chladicí vody.

Pro ohřev vzduchu v tepelném výměníku vzduchotechnických jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot  $t_{w1}/t_{w2} = 70/50^{\circ}\text{C}$ .

Pro chlazení vzduchu v tepelném výměníku vzduchotechnických jednotek bude sloužit chladicí voda s rozsahem pracovních teplot  $t_{w1}/t_{w2} = 12/7^{\circ}\text{C}$ .

Přehled instalovaných výkonů je zřejmý z přílohy TZ č.2. Tabulka zařízení.

## **6. POŽADAVKY NA JINÉ PROFESE**

### **6. 1 Stavební práce a dodávky**

- provedení všech průrazů a otvorů pro průchod vzduchotechnických zařízení zdmi a stropy a jejich začištění po montáži
- utěsnění a začištění průchodů VZT zařízení zdmi a stropy
- prostupy přes požárně dělící stěny musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6 hmotou se stupněm hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěny, nemusí být však vyšší než 90 min (jedná se jak o PPK tak o prostupy potrubí o ploše menší než 40000 mm<sup>2</sup>)
- zajištění přívodu vzduchu do podtlakově větraných místností – dveře bez prahů a mřížky do dveří
- zajištění přívodu vzduchu do podtlakově větraných místností – dveře bez prahů a mřížky do dveří
- výpomocné práce při montáži vzduchotechniky

### **6. 2 Topenářské práce**

- připojení všech výměníků tepla pro ohřev a chlazení vzduchu vzduchotechnické jednotky včetně uzávěrů, čerpadel a armatur pro protimrazovou ochranu a regulaci teploty vzduchu
- rozvody topné vody včetně uzávěrů a čerpadel

### **6. 3 Rozvody chladu**

- strojovna chlazení s veškerými elementy a vybavením
- připojení výměníků chlazení jednotek fancoil včetně uzávěrů, a armatur pro regulaci průtoku chladicí vody
- rozvody chladicí vody

### **6. 4 Elektrotechnické práce**

- zapojení a jištění jednotlivých VZT zařízení, elektromotorů a jejich ovládání dle předaných podkladů
- provedení MaR u vzduchotechnického zařízení včetně regulace teploty a protizámrazové ochrany dle popisu u jednotlivých zařízení

- ochrana VZT zařízení přesahující úroveň střechy před účinky blesku

#### **6. 4 Práce z oboru ZTI**

- odvod kondenzátu od chladicích dílů jednotek
- odvod kondenzátu od rekuperačních dílů jednotek
- odvod kondenzátu od parního zvlhčovače
- odvod kondenzátu z potrubí se zvlhčováním
- odvod kondenzátu od chladicích zařízení fancoil

### **7. PROTIHLUKOVÁ OPATŘENÍ**

Použité jednotky budou od výrobce opatřeny odtlumením pohonných motorů, jak na vibrace, tak na hluk tepelnou a hlukovou izolací skříně. K zamezení šíření hluku VZT potrubím jsou použity tlumiče hluku do potrubí a to jak na přívodu, tak na odvodu VZT jednotek. Další útlum hluku je uvažován v kolenech, odbočkách a ohebných zvukotlumičích hadicích.

Útlum od VZT zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky na nemocniční areály dle Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

### **8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ**

Projektovaná VZT zařízení z požárního hlediska jsou řešena ve smyslu ČSN 73 0872 Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízeníům a dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb a ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení.

V objektu jsou přechody VZT potrubí se strojovny VZT opatřeny protipožárními klapkami, s odpovídající požární odolností.

Prostupy přes požárně dělící stěny musí být utěsněny dle ČSN 73 0802 čl. 8.6 hmotou se stupněm hořlavosti nejvýše C1. Požární odolnost utěsnění musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností stěny, nemusí být však vyšší než 90 min (jedná se jak o PPK tak o prostupy potrubí o ploše menší než 40000 mm<sup>2</sup>)

- zajištění přívodu vzduchu do podtlakově větraných místností – dveře bez prahů a mřížky do dveří

### **9. ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI PRÁCE**

Všechna navržená zařízení mají rotační části zakryty, ústí ventilátorů jsou chráněna. Všechny prostory jsou dostatečně osvětleny. Použitá zařízení jsou typového provedení - běžně používaná.

Před uvedením zařízení do provozu je uživatel povinen vypracovat provozní řád a tímto se řídit. Účelem provozního řádu je udržování VZT zařízení v bezvadném stavu zajišťující plnění projektovaných parametrů. Součástí provozního řádu je především určení poučené osoby pro pravidelné kontroly, čištění a drobnou údržbu VZT zařízení. Dále stanovení pravidelných prohlídek, servisu a údržby odbornou firmou. Součástí provozního řádu je provozní denník.

Při provozu a opravách VZT zařízení je nutné dodržovat platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci a veškerá bezpečnostní opatření vyplývající ze souvisejících norem, předpisů a technických podmínek jednotlivých elementů.

### **10. TECHNICKÁ DATA JEDNOTKY**

Navržené vzt. jednotky budou odpovídat požadavkům pro rok 2018 „Nařízení komise (EU) č.



1253/2014 ze dne 7. července 2014, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2009/125/ES, pokud jde o požadavky na ekodesign větracích jednotek“.

### Standard jednotek

- plášť v oblasti rosného bodu tepelně oddělen
- tloušťka steny pláště 60mm
- vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)
  - mechanická stabilita D2
  - těsnost pláště L2
  - těsnost obtoku filtru F9
  - tepelná izolace T2
  - faktor tepelných mostů TB2
  - součinitel prostupu tepla  $K = 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$

### Kvalita materiálu

- vnitřní plášť
  - Aluzinkovaný ocelový plech s
  - vstvou proti otiskům prstů (FeP02G AZ 185)
  - třída protikoroze ochrany III podle DIN 55928 část 8,
  - určeno pro venkovní instalaci
- vnější plášť
  - Polyesterem pásově povrstvený
  - pozinkovaný ocelový plech - barva RAL
  - 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 přes odnímatelné meziprofily
- zámky a panty mimo proud vzduchu, integrovány v profilu rámu
- dveře na přetlakové straně s pojistkou
- dveře na přetlakové straně s pojistkou
- plnoprofilové těsnění v EPDM kvalitě
- izolace minerální vlnou, nehořlavá, třída hořlavosti A1, bez freonů
- izolace bez použití lepidla
- panely a dveře rozebíratelné pro recyklaci
- transportní díly sešroubovatelné volitelně zvenku nebo zevnitř

### Zař 1.01

#### Klimatizační jednotka pro přívod a odvod

přívod/odvod 2200/2100 m<sup>3</sup>/h, 420/470Pa

rychlost v profilu přívodu 1,5 m/s, odvodu 1,4 m/s

Rozměr: 4280x760, výška 1760 hmotnost: 968 kg

Uspořádání nad sebou, na rámu a nožkách vč. kuličkových sifonů pro odvod kondenzátu

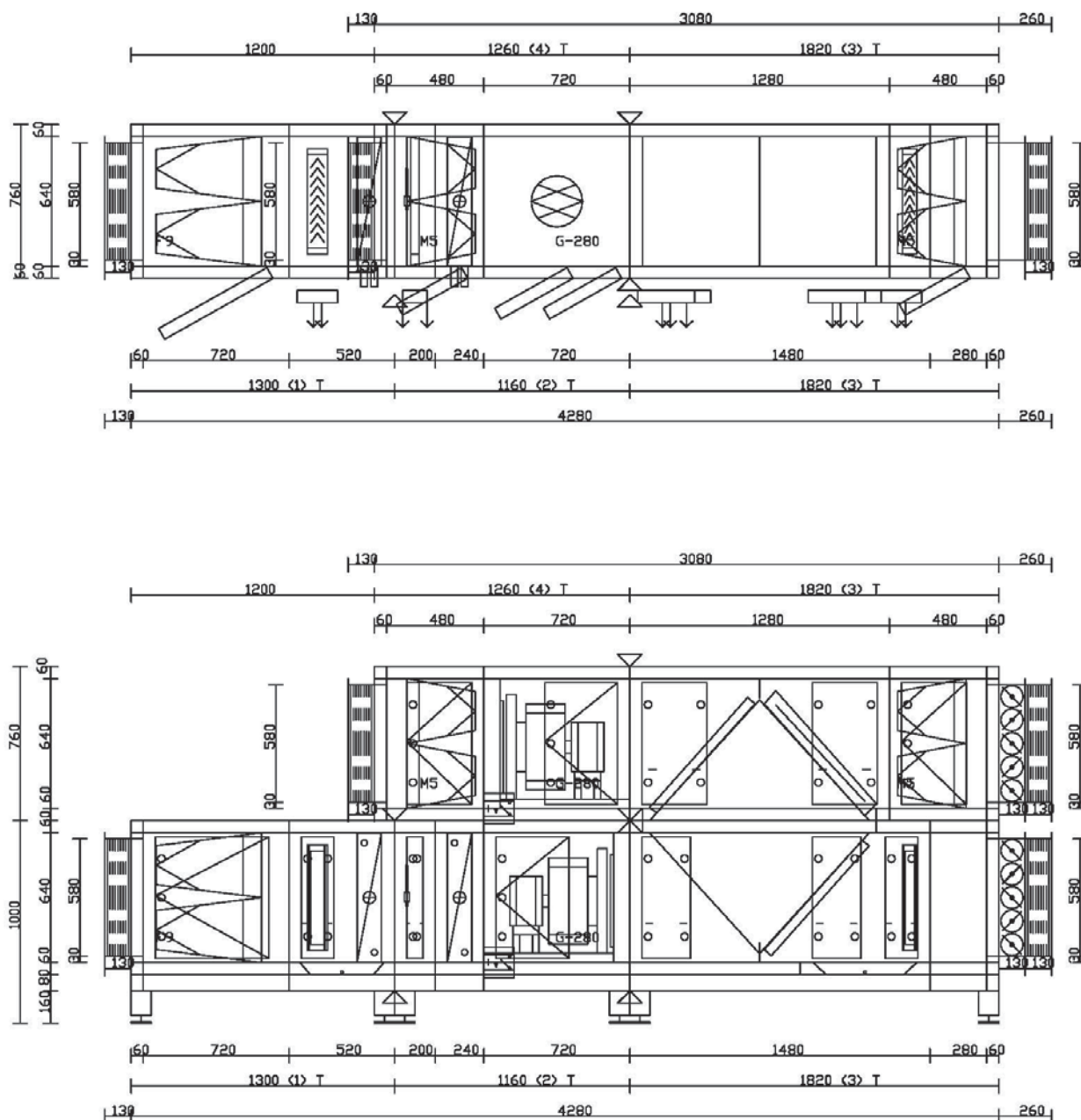
Příslušenství, sifony, rám pod jednotku a nožky

Třída rychlosti přívod/odvod V1/V1 (dle EN13053/A1)

Třída spotřeby elektrické energie P1/P1 (dle EN13053/A1)

Třída rekuperace H1 (dle EN13053/A1)

AHU Energy Efficiency Class A



### Skladba přívodní část:

- pružný spoj
- žaluziová klapka (servopohon dodávka MaR, min 15Nm)
- filtrační komora F5 (ePM10/65%), povrch 2,9 m<sup>2</sup>, tlaková ztráta – začátek 39 Pa, výměna 117 Pa, dimenzování 78 Pa
- rekuperační komora s bypassem, účinnost 81%, 22 kW, vzduch -15/14,8°C
- eliminátor kapek
- ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 2200m<sup>3</sup>/h, ext. 420Pa, výkon na hřídeli 0,71 kW; motor 1,1kW, 400 V, 2,5 A, PTC termistor, ovládaný frekvenčním měničem (dodávka MaR), provozní frekvence 54Hz, max. frekvence 63Hz
- vstup / výstup pro měření tlakové difference v uzavřeném kruhovém obvodu, měřicí nátrubky (plast)
- servisní vypínač
- komora vodního ohříváče 10,5 kW, vzduch 9,8/24 °C, voda 70/55 °C,  $\Delta p$  2,3 kPa
- komora s rámem a pletivovou mřížkou k upevnění čidel regulátoru a termostatů
- komora vodního chladiče 12 kW, vzduch 32/18 °C, voda 7/12 °C,  $\Delta p$  4,8 kPa

- eliminátor kapek
- filtrační komora F9 (ePM1/80%), povrch 6 m<sup>2</sup>, tlaková ztráta – začátek 94 Pa, výměna 194 Pa, dimenzování 144 Pa
- pružný spoj

Akustický výkon		Sací- strana	Výdechová- strana	Jednotka přes plášť
63 Hz	dB/dB(A)	63/ 37	71/ 45	59/ 33
125 Hz	dB/dB(A)	61/ 45	65/ 49	54/ 38
250 Hz	dB/dB(A)	66/ 57	67/ 58	48/ 39
500 Hz	dB/dB(A)	60/ 57	60/ 57	40/ 37
1000 Hz	dB/dB(A)	54/ 54	61/ 61	45/ 45
2000 Hz	dB/dB(A)	54/ 55	62/ 63	49/ 50
4000 Hz	dB/dB(A)	55/ 56	62/ 63	37/ 38
8000 Hz	dB/dB(A)	48/ 47	54/ 53	23/ 22
<b>Součet</b>	<b>dB/dB(A)</b>	<b>70/ 63</b>	<b>74/ 68</b>	<b>61/ 52</b>

#### Skladba odvodní část:

- pružný spoj
- filtrační komora M5, (ePM10/65%) povrch 2,9m<sup>2</sup>, tlaková ztráta – začátek 37 Pa, výměna 111 Pa, dimenzování 7 Pa
- ventilátor (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 2100 m<sup>3</sup>/h, ext. 470 Pa, výkon na hřídeli 0,53kW; motor 1,1kW, 400 V, 2,5A PTC termistor, ovládaný frekvenčním měničem (dodávka MaR), provozní frekvence 49Hz, max. frekvence 63Hz
- vstup / výstup pro měření tlakové difference v uzavřeném kruhovém obvodu, měřicí nátrubky (plast)
- servisní vypínač
- rekuperační komora s bypassem a eliminátor kapek
- multifunkční komora
- žaluziová klapka (servopohon dodávka MaR, min 15Nm)
- pružný spoj

Akustický výkon		Sací- strana	Výdechová- strana	Jednotka přes plášť
63 Hz	dB/dB(A)	62/ 36	69/ 43	57/ 31
125 Hz	dB/dB(A)	62/ 46	65/ 49	52/ 36
250 Hz	dB/dB(A)	68/ 59	68/ 59	46/ 37
500 Hz	dB/dB(A)	63/ 60	63/ 60	38/ 35
1000 Hz	dB/dB(A)	57/ 57	66/ 66	43/ 43
2000 Hz	dB/dB(A)	52/ 53	65/ 66	47/ 48
4000 Hz	dB/dB(A)	53/ 54	63/ 64	35/ 36
8000 Hz	dB/dB(A)	46/ 45	56/ 55	21/<20
<b>Součet</b>	<b>dB/dB(A)</b>	<b>71/ 65</b>	<b>75/ 71</b>	<b>59/ 50</b>

V Brně, prosinec 2021

  
**Jan LEZNAR**  
 projekce vzduchotechniky  
 IČO 47943611  
 Kroftova 45, 616 00 Brno  
 tel. 543246010

Tabuľka miestností						Požiadavky	Fancoil VYP	Fancoil návrh	Vzduchové parametry					Č. zar
č.m	Účel miestnosti	Plocha	s.v.	Objem	Požad. výme na				Výmena	Požad. vzd	Prívod. vzd	Odvod vzd	Tlakové pomery	
		m <sup>2</sup>	m	m <sup>3</sup>	x/h		kW	kW	x/h	m3/h	m3/h	m3/h	%	
3.NP														
301	CHODBA	99,90	2,70	269,73	1				1,5	270	400	0	100	1
302	ČISTIČÍ MÍSTNOST	7,20	2,68	19,30		Dle ZTI			3,9	60	0	75	-100	1
303	SKLAD	4,70	2,68	12,60		Okno								
304	STANOVIŠTĚ SESTER	15,80	2,68	42,34	4		1,36	1,6	5,3	169	225		100	1, 3
305	DMZ	10,00	2,68	26,80			1,07	1,2						1, 3
306	POKOJ M+D 1+1L NADSTANDARD	15,00	2,68	40,20		Dle osob	1,01	1,2	2,0	60	80	0	100	1, 3
307	HYGIENA PACIENTI	5,10	2,68	13,67		Dle ZTI			8,4	115	0	115	-100	1
308	POKOJ M+D 1+1L NADSTANDARD	14,70	2,68	39,40		Dle osob	0,98	1,2	2,0	60	80	0	100	1,3
309	HYGIENA PACIENTI	7,40	2,68	19,83		Dle ZTI			7,6	115	0	150	-100	1
310	HYGIENA ZAMĚSTNANCI	3,60	2,68	9,65		Dle ZTI			18,7	180	0	180	-100	1
311	NEOBSAŽENO													
312	NEOBSAŽENO													
313	WC ZAMĚSTNANCI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
314	PRACOVNA LÉKAŘE	9,50	2,68	25,46			1,02	1,2						1, 3
315	ČISTIČÍ MÍSTNOST, ÚKLID	9,40	2,68	25,19		Dle ZTI			4,0	90	0	100	-100	1
316	LODŽIE	2,70	2,68	7,24										
317	POKOJ M+D 2+2L	19,70	2,68	52,80		Dle osob	1,85	2,0	2,4	120	125	0	100	1, 3
318	HYGIENA PACIENTI	4,10	2,68	10,99		Dle ZTI			5,9	65	0	65	-100	1
319	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1, 3
320	POKOJ M+D 2+2L	19,80	2,68	53,06		Dle osob	1,86	2,0	2,4	120	125	0	100	1
321	HYGIENA PACIENTI	3,00	2,68	8,04		Dle ZTI			8,1	65	0	65	-100	1, 3
322	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
323	POKOJ M+D 2+2L	20,20	2,68	54,14		Dle osob	1,89	2,0	2,3	120	125	0	100	1, 3
324	HYGIENA PACIENTI	4,00	2,68	10,72		Dle ZTI			6,1	65	0	65	-100	1
325	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
326	POKOJ M+D 2+2L	20,10	2,68	53,87		Dle osob	1,89	2,0	2,3	100	125	0	100	1, 3
327	HYGIENA PACIENTI	3,00	2,68	8,04		Dle ZTI			8,1	65	0	65	-100	1
328	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
329	POKOJ M+D 2+2L	20,10	2,68	53,87		Dle osob	1,89	2,0	2,3	120	125	0	100	1, 3
330	HYGIENA PACIENTI	4,00	2,68	10,72		Dle ZTI			6,1	65	0	65	-100	1
331	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
332	POKOJ M+D 2+2L	20,10	2,68	53,87		Dle osob	1,89	2,0	2,3	120	125	0	100	1, 3
333	HYGIENA PACIENTI	3,00	2,68	8,04		Dle ZTI			8,1	65	0	65	-100	1
334	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
335	POKOJ M+D 2+2L	19,70	2,68	52,80		Dle osob	1,85	2,0	2,4	120	125	0	100	1, 3
336	HYGIENA PACIENTI	4,10	2,68	10,99		Dle ZTI			5,9	65	0	65	-100	1
337	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
338	POKOJ M+D 2+2L	19,60	2,68	52,53		Dle osob	1,84	2,0	2,4	120	125	0	100	1, 3
339	HYGIENA PACIENTI	3,00	2,68	8,04		Dle ZTI			8,1	65	0	65	-100	1
340	WC PACIENTI	1,60	2,68	4,29		Dle ZTI			11,7	50	0	50	-100	1
341	ČAJOVÁ KUCHÝNKA	7,40	2,68	19,83					5,0	20		100	-100	1
342	INSTAL. PROSTOR	2,20	2,68	5,90		Okno								
343	TECHNICKÁ M. SLP	3,10	2,68	8,31	1		0,58	1,1	3,0	8	0	25	-100	1, 3
344	SKLAD	3,20	2,68	8,58		Okno								
Větrání 3.NP											1 785	1 715		
Rezerva 20%											2 142	2 058		
Fancoil 14ks							20,96	23,5						
5.NP														
501	STROJOVNÁ CHLAZENÍ	26,00	3,00	78,00	10				10,3	780	0	800	-100	2
502	STROJOVNÁ VZT	57,20	3,00	171,60	4				4,7	686	0	800	-100	2
Podtlakové větrání 5.NP											0	1 600		





