

TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA

Stavebník : Nemocnice Břeclav, příspěvková organizace
U Nemocnice 3066/1,
690 02 Břeclav

Akce : Urgentní příjem - příprava

Stupeň : Dokumentace pro vydání SP a DPS
Vypracoval : Jan Leznar
Zakázkové číslo : 27/21
Číslo přílohy : 27/21-D.1.4.2.a
Datum : 03/2022

Počet stran: 16 + přílohy

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 VZT jednotek

Přílohy TZ:

1. Tabulka místností
2. Tabulka zařízení
3. Tabulka požárních klapek
4. Tabulka VRV
5. Schéma VRV

1. ÚVOD

1. 1 Výpočtové parametry klimatických poměrů

Místo :	Břeclav
Nadmořská výška :	165 m.n.m
Teplota zima te (1%)	-15,1 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)
léto te (98%)	+31,9 °C (dle ČSN 12 7010 Z1)

1. 2 Koncepční řešení a účel zařízení

Zpracovaná dokumentace část Vzduchotechnika a chlazení řeší klimatizační a vzduchotechnická zařízení na akci: Nemocnice Břeclav, p.o. - Urgentní příjem - příprava. Řešené místnosti jsou situovány v 1.NP stávajícího objektu.

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.) a v místnostech s vývinem tepla od technologických zařízení.

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.

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 1507 - Větrání budov - Kovové plechové potrubí pravoúhlého průřezu - Požadavky na pevnost a těsnost

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 12220 - 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 14644-1 - Čisté prostory a příslušné řízené prostředí - Část 1: Klasifikace čistoty vzduchu

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 vč. změny Z1

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 speciální vyšetřovny

1a Zdroj chladu pro zař. 1

1b. Vlhčení pro zař. 1

2. Větrání urgentního příjmu

2a Zdroj chladu pro zař. 2

2b. Vlhčení pro zař. 2

3. Chlazení VRV

4. Chlazení Split

5. Dveřní clona

6. Úpravy stávajících zařízení

2. CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

2. 1 Větrání speciální vyšetřovny

Zařízení řeší větrání a klimatizaci speciální vyšetřovny včetně zázemí umístěné v 1.NP. Přívod i odvod vzduchu zajišťuje sestavná vzduchotechnická jednotka v hygienickém provedení umístěná ve strojovně VZT v 1.PP. Jednotka zajišťuje filtraci, ohřev, chlazení a vlhčení vzduchu.

Složení jednotky přívod: ventilátor, filtrační komory F5 a F9, rekuperátor ZZT, teplovodní ohřívač, přímý chladič. Odvod: Filtrační komora F5, rekuperátor ZZT, odvodní ventilátor. Jednotka zajišťuje dvoustupňovou filtraci. Ventilátory budou osazeny motory s frekvenčními měniči pro regulaci výkonu, udržování konstantního množství vzduchu při zanášení filtrů a tlumený provoz. V potrubí za jednotkou je osazen parní zvlhčovač s elektrickým odporovým vyvíječem páry zajišťující vlhkost v prostoru sálu nad 35% r.v.

Přívod vzduchu do místnosti je navržen pomocí vzduchotechnického potrubí s odbočkami pro laminární strop ve specializované vyšetřovně a čisté nástavce v zázemí s filtry H13. Odvod

vzduchu z místností je navržen pomocí vzduchotechnického potrubí s odbočkami pro jednotlivé přírodní vířivé vyústky, talířové ventily a komfortní vyústky. Distribuční a odsávací elementy jsou osazeny v podhledu a napojeny zvukotlumícími hadicemi.

Potrubí je vedené ze strojovny v 1.PP a na přechodech přes požárně dělící konstrukce opatřeno požárními klapkami.

Pro zamezení přenosu hluku mimo strojovnu jsou v potrubí za a před jednotkou osazeny tlumiče hluku.

Potrubí ve strojovně a přírodní potrubí v celé délce bude opatřeno tepelnou izolací. Tato izolace slouží také ke snížení hluku pronikající přes stěny potrubí.

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

Provoz jednotky bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR zajišťující tyto funkce:

- ovládání klapky na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na provoz jednotky
- ovládání motorů - pracovní režim - přírodní a odvodní ventilátor v chodu na vyšší otáčky
 - útlumový režim - přírodní a odvodní ventilátor v chodu na nižší otáčky
- ovládáním frekvenčních měničů signálem 0 - 10V od měření průtoku vzduchu
- řízení ohřevu (v zimním období) přiváděného vzduchu pomocí obtoku rekuperátoru a topenářského regulačního uzlu ohříváče ve vazbě na teplotu v referenční místnosti
- „Speciální vyšetřovna“ s omezením maxima v přírodním potrubí
- protimrazovou ochranu vodního ohříváče
- řízení chlazení (v letním období) přiváděného vzduchu pomocí regulace kondenzační jednotky signálem 0 - 10V na teplotu v referenční místnosti „Speciální vyšetřovna“ s omezením minima v přírodním potrubí
- řízení vyvíječe páry (signálem 0 - 10V) pro zvlhčování vzduchu ve vazbě na vlhkost v odvodním potrubí s bezpečnostním hygrostatem v přírodním potrubí hlídající max. přírodní vlhkost.
- signalizace zanášení filtrů (1. až 3. stupeň filtrace)
- signalizace chodu jednotky
- signalizace poruch. stavu.
- časové řízení zařízení
- signalizace zavření požárních klapky
- vypnutí zařízení signálem od EPS

Sání čerstvého vzduchu je společné se zař. 2, přes společnou protidešťovou žaluzii na fasádě. Výfuk vzduchu je společný se zař. 2, potrubím se šikmým kusem před fasádou. Sání a výfuk je dostatečně daleko, aby nedocházelo k zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu.

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

2. 1a Zdroj chladu pro zař. 1

Jako zdroj chladu pro klimatizační jednotku je navržena venkovní kondenzační jednotka s příslušenstvím pro provoz s přímým výparníkem. S výkonem $Q_{ch} = 5,8 - 15,8 \text{ kW}$. Provedení zdroje chladu je v provedení inverter s řízením chladicího výkonu. Jednotka bude umístěna na

střeše. Jednotka bude s přímým výparníkem ve VZT jednotce propojena pomocí měděného potrubí s tepelnou izolací s uzavřenými buňkami.

Ovládání zdroje chladu je pomocí řídicího boxu ovládaného nadřazeným systémem MaR signálem 0 - 10V.

2. 1b Vlhčení pro zař. 1

Zvlhčování vzduchu v zimním období nad úrovní vlhkosti 35% r.v. v zákrokovém sálu bude zajišťovat odporový zvlhčovač vzduchu (20 kg/h) umístěný ve strojově VZT. Distribuce páry je navržena v potrubí za VZT jednotkou. Odporový parní vyvíječ bude kompletně sestavený v korozi odolné skříni pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou, nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar. Regulace parního výkonu je plynulá 4 až 100% pomocí signálu 0 - 10V s MaR. Beznapěťové kontakty pro dálkové hlášení provozních stavů (provoz, servis, porucha, stand-by).

Dodávkou VZT je i v rámci dodávky parního vyvíječe jeho propojení na distributory páry osazenými v potrubí.

2. 2 Větrání urgentního příjmu

Zařízení řeší větrání jednotlivých provozů, hygienického zázemí a ostatních místností s požadavky na výměny vzduchu v prostorách urgentního příjmu. Pro větrání je navržena centrální sestavná klimatizační jednotka, umístěná ve strojovně VZT v 1.PP.

Složení jednotky přívod: ventilátor, filtrační komory F5 a F9, rekuperátor ZZT, teplovodní ohřivač, dvou okruhový přímý chladič. Odvod: Filtrační komora F5, rekuperátor ZZT, odvodní ventilátor. Jednotka zajišťuje dvoustupňovou filtraci. Ventilátory budou osazeny motory s frekvenčními měniči pro regulaci výkonu, udržování konstantního množství vzduchu při zanášení filtrů a tlumený provoz. V potrubí za jednotkou je osazen parní zvlhčovač s elektrickým odporovým vyvíječem páry zajišťující vlhkost v prostoru sálu nad 30% r.v.

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.

Potrubí je vedené ze strojovny v sousední budově. Na přechodech přes požárně dělící konstrukce opatřeno požárními klapkami.

Pro zamezení přenosu hluku mimo strojovnu jsou v potrubí za a před jednotkou osazeny tlumiče hluku.

Potrubí ve strojovně a přívodní potrubí v celé délce bude opatřeno tepelnou izolací. Tato izolace slouží také ke snížení hluku pronikající přes stěny potrubí.

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

Provoz jednotky bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR zajišťující tyto funkce:

- ovládání klapky na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na provoz jednotky
- ovládání motorů
 - pracovní režim - přívodní a odvodní ventilátor v chodu na vyšší otáčky
 - útlumový režim - přívodní a odvodní ventilátor v chodu na nižší otáčky
- ovládáním frekvenčních měničů signálem 0 - 10V od měření přetlaku v přívodním a podtlaku v odvodním potrubí
- řízení ohřevu (v zimním období) přiváděného vzduchu pomocí obtoku rekuperátoru a

topenářského regulačního uzlu ohřívače ve vazbě na teplotu v přívodním potrubí

- protimrazovou ochranu vodního ohřívače
- řízení chlazení (v letním období) přiváděného vzduchu pomocí regulace kondenzační jednotky signálem 0 - 10V na teplotu v přívodním potrubí
- řízení vyvíječe páry (signálem 0 - 10V) pro zvlhčování vzduchu ve vazbě na vlhkost v odvodním potrubí s bezpečnostním hygrostatem v přívodním potrubí hlídající max. přívodní vlhkost.
- signalizace zanášení filtrů (1. a 2. stupeň filtrace)
- signalizace chodu jednotky
- signalizace poruch. stavu.
- časové řízení zařízení
- signalizace zavření požárních klappek
- vypnutí zařízení signálem od EPS

Sání čerstvého vzduchu je společné se zař. 1, přes společnou protidešťovou žaluzii na fasádě. Výfuk vzduchu je společný se zař. 1, potrubím se šikmým kusem před fasádou. Sání a výfuk je dostatečně daleko, aby nedocházelo k zpětnému nasávání znehodnoceného vzduchu.

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.

2. 2a Zdroj chladu pro zař. 2

Jako zdroj chladu pro klimatizační jednotku je navržena venkovní kondenzační jednotka s příslušenstvím pro provoz s přímým výparníkem. S výkonem $Q_{ch} = 7,6 - 20,9 \text{ kW}$. Provedení zdroje chladu je v provedení inverter s řízením chladicího výkonu. Jednotka bude umístěna na střeše. Jednotka bude s přímým výparníkem ve VZT jednotce propojena pomocí měděného potrubí s tepelnou izolací s uzavřenými buňkami.

Ovládání zdroje chladu je pomocí řídicího boxu ovládaného nadřazeným systémem MaR signálem 0 - 10V.

2. 2b Vlhčení pro zař. 2

Zvlhčování vzduchu v zimním období nad úroveň vlhkosti 35% r.v. v expektaci bude zajišťovat odporový zvlhčovač vzduchu (24 kg/h) umístěný ve strojově VZT. Distribuce páry je navržena v potrubí za VZT jednotkou. Odporový parní vyvíječ bude kompletně sestavený v korozi odolné skříni pro montáž na svislou konstrukci. Automaticky produkuje sterilní a minerálů prostou vodní páru o atmosférickém tlaku. Je konstruován pro provoz s běžnou pitnou vodou, nebo plně demineralizovanou vodou o tlaku 1 až 10 bar. Regulace parního výkonu je plynulá 4 až 100% pomocí signálu 0 - 10V s MaR. Beznapěťové kontakty pro dálkové hlášení provozních stavů (provoz, servis, porucha, stand-by).

Dodávkou VZT je i v rámci dodávky parního vyvíječe jeho propojení na distributory páry osazenými v potrubí.

2. 3 Chlazení VRV

Chlazení oběhovými jednotkami je uvažováno v obytných místnostech, ve kterých je nutné zajistit v letním období teplotu $24 \pm 2^\circ\text{C}$ (dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví 6/2003 Sb.) a v místnostech s požadavkem technologie na chlazení. Pro chlazení je navržen chladivový systém s proměnným průtokem chladiva.

Venkovní kondenzační jednotka je umístěna na střeše budovy nad 2.NP. Vnitřní jednotky (8 ks) jsou umístěny v chlazených místnostech. Umístění vnitřních jednotek je patrné z výkresové

části a přílohy TZ - Tabulka VRV.

Zařízení je standardně vybaveno tepelným čerpadlem s možností přitápění v zimním a přechodném období.

Propojení venkovních a vnitřních je provedeno pomocí měděného potrubí s odbočkami pro jednotlivé vnitřní jednotky. Jako chladicí médium je použito chladivo R410A. V trase s potrubím mezi venkovní a vnitřními jednotkami je veden komunikační kabel. Měděné potrubí bude v celé délce izolováno pryžovou izolací s uzavřenými buňkami.

Jednotky budou ovládány autonomně pro každou místnost infračervenými ovladači. Pro každý systém je navržen adaptér pro monitorování zařízení nadřazeným systémem MaR.

Projekt silnoproud řeší silové připojení venkovních jednotek jištěným kabelem a silové připojení vnitřních jednotek jištěným kabelem - prosmyčkováním.

Odvod kondenzátu zajišťuje profese ZTI.

Podrobné parametry zařízení, chladicí výkony jsou patrný tabulky místností (příloha TZ) a výkresové části PD

2. 4 Chlazení Split

Pro zajištění teploty pod 25°C je v technické místnosti (SLP a UPS) navržen systém přímého chlazení split s kondenzační jednotkou umístěnou nad střechou budovy nad 2.NP. Chladicí výkon je navržený 2,5kW s celoročním provozem chlazení do venkovní teploty -15°C. Měděné potrubí bude v celé délce izolováno pryžovou izolací s uzavřenými buňkami.

Ovládání zařízení bude autonomní infraovladačem.

Část silnoproud zajišťuje napájení vnitřních jednotek. Gravitační odvod kondenzátu od vnitřních jednotek přes zápchovou uzávěru je dodávkou profese ZTI.

2. 5 Dveřní clona

V chodbě (101) je nad vstupními dveřmi navržena dveřní clona zabraňující vnikání venkovního chladného vzduchu. Clona je navržena o šířce 2 m, pracuje s cirkulačním vzduchem a je vybavena výměníkem ks topným výkonem 18kW napojeným na ÚT s topnou vodou 65/45°C.

Zapnutí a ovládání výkonu ventilátoru budou součástí clony a umístěny v recepci. Po zapnutí a nastavení výkonu ventilátoru je spouštění clony automatické pomocí prostorového termostatu v chodbě.

Podrobné parametry zařízení jsou patrný z tabulky zařízení (příloha TZ).

2. 6 Úpravy stávajících zařízení

Zařízení řeší úpravy potrubí stávající VZT jednotky ve strojovně VZT v 1.PP nutné pro umístění nových zařízení.

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 (bude předepsáno v dalším stupni PD)
- použité kruhové VZT potrubí bude typ SPIRO s příslušnými tvarovkami, s těsností dle předepsané třídy těsnosti potrubí vč. spojů (bude předepsáno v dalším stupni PD)
- odbočky a rozbočky čtyřhranného potrubí budou vybaveny regulačními plechy

- 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 antivibrační pryž min tl. 25 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 uvedení 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. Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických a klimatizačních jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $t_{w1}/t_{w2} = 60/55^{\circ}\text{C}$.

Přehled instalovaných výkonů je zřejmý s 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 mm²)
- 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 vzduchu vzduchotechnických jednotek včetně uzávěrů, čerpadel a armatur pro protimrazovou ochranu a regulaci teploty vzduchu
- rozvody topné vody

6. 3 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 dílu jednotek
- odvod kondenzátu z potrubí se zvlhčováním
- odvod kondenzátu od chladicích zařízení VRV
- přívod pitné vody k parním zvlhčovačům
- odvod kondenzátu od parních zvlhčovačů

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 zařízením a dále pak ve smyslu ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb a ČSN 73 0835 Požární bezpečnost staveb. Budovy zdravotnických zařízení.

Nově navržené VZT jednotky jsou v případě požáru vypínány signálem EPS.

V objektu jsou přechody nově navrženého VZT potrubí přes jiné požární úseky větší než 0,04 m² opatřeny protipožárními klapkami ovládanými EPS, nebo jsou v celé délce opatřeny protipožární izolací 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 o požární klapky, prostupy potrubí opatřené protipožární izolací a prostupy potrubí s plochou menší než 0,04m²).

Součástí montáže zařízení bude značení potrubí dle Vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb dle § 9 odst.5.

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 JEDNOTEK

Navržené jednotky musí 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“.

- plášť v oblasti rosného bodu tepelně oddělen
- tloušťka steny pláště 60mm
- vlastnosti pláště podle prEN 1886 (2007)
 - Třída požární ochrany A1, ohnivzdornost podle normy EN 13501
 - mechanická stabilita D2
 - těsnost pláště L2
 - těsnost obtoku filtru F9
 - tepelná izolace T2
 - faktor tepelných mostů TB2
 - součinitel prostupu tepla $K = 0,57 \text{ W/m}^2\text{K}$
 - maximální vnitřní netěsnost 0.5 %
 - celý plášť tepelně oddělen

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

1.01 Větrání speciální vyšetřovny

Klimatizační jednotka pro přívod a odvod, přívod/odvod 2550/2250 m³/h, 750/450Pa
rychlost v profilu přívodu 1,4 m/s, odvodu 1,3 m/s, hygienické použití

Rozměr: 4080x1080, výška 1760 hmotnost: 1035 kg

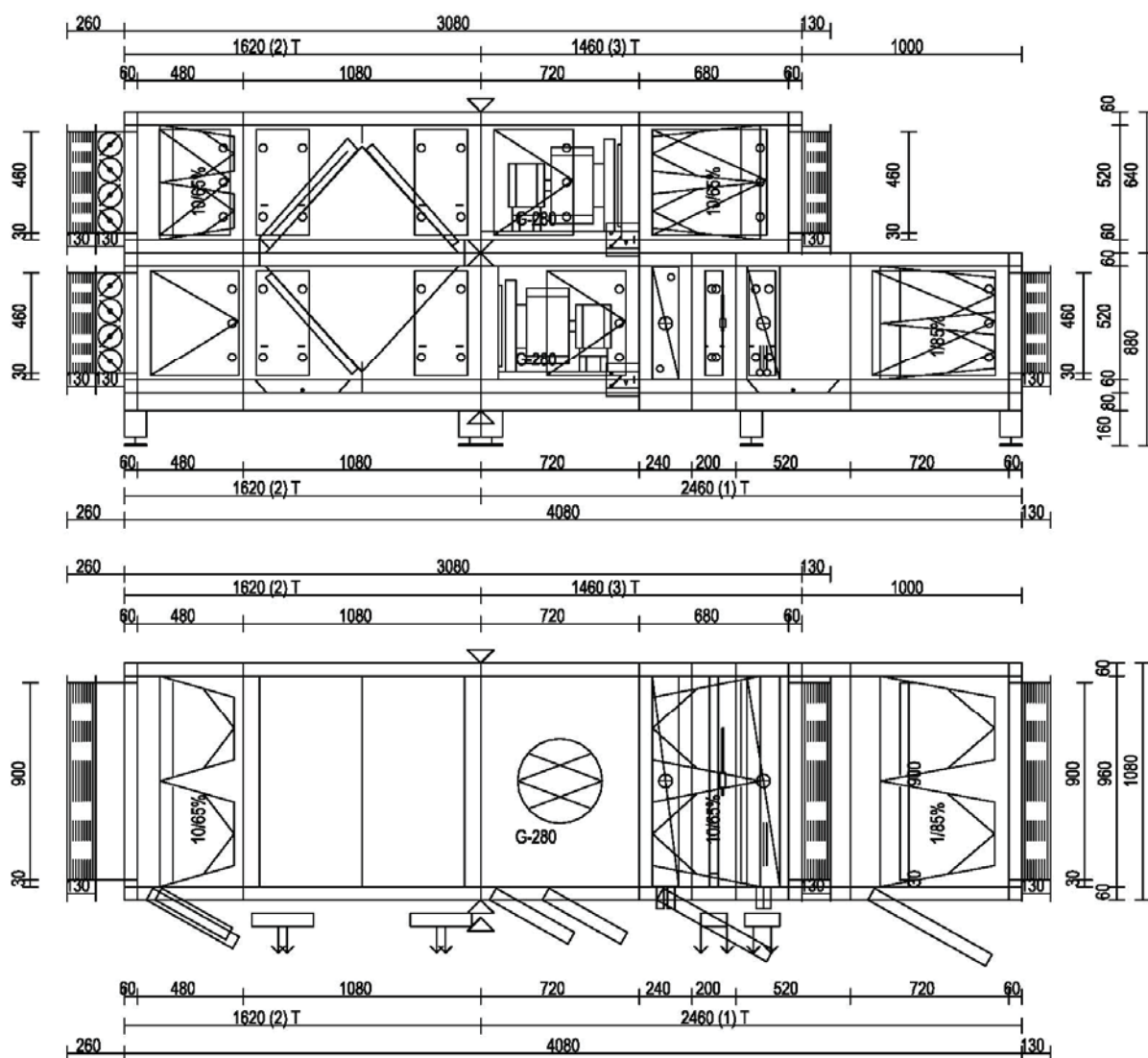
Uspořádání nad sebou, na rámu a nožkách

Příslušenství, sifony, rám pod jednotku a nožky

Třída rychlosti přívod/odvod V1/V1 (dle EN13053/A1 2020)

Třída spotřeby elektrické energie P1/P1 (dle EN13053/A1 2020)

Třída rekuperace H2 (dle EN13053/A1 2020)



Skladba přívodní část:

- pružný spoj
- žaluziová klapka (servopohon dodávka MaR, min 15Nm)
- filtrační komora M5, ePM10/65%, povrch 8,7m2, tlaková ztráta – začátek 36 Pa, výměna 108 Pa, dimenzování 72 Pa, účinnost EM 50 %, stupeň odloučení AM 96.0 %
- rekuperační komora s bypassem, účinnost 78%, 25,2 kW, vzduch -16/13,5°C (servopohon 15Nm), Kulový sifon DN 40 max. 2000 Pa podtlak
- ventilátor s motorem (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 2550 m3/h, ext. 750 Pa, příkon pracoviště 1,38 kW; motor 1,5kW, 400 V, 3,5 A, otáčky jmenovité 2900 ot/min, provozní frekvence 63Hz, max. frekvence 70Hz, včetně frekvenčního měniče IP 55
- servisní spínač
- komora ohříváče 14,1 kW, vzduch 8,5/25 °C, voda 65/45°C, Δp 6,4 kPa
- Komora s rámem a pletivovou mřížkou k upevnění čidel regulátoru a termostatů
- komora chladiče přímý výparník, vzduch 32/18°C, 14,9/ 12,5kW, výparná teplota 6°C, kulový sifon DN 40, max. 1630 Pa přetlak
- eliminátor kapek
- filtrační komora F9, ePM1/85%, povrch 5,9 m2, tlaková ztráta – začátek 87 Pa, výměna 187 Pa, dimenzování 137 Pa, účinnost EM 95 %, stupeň odloučení AM 99.8 %
- pružný spoj

Akustický výkon		Sací- strana	Výdechová- strana	Jednotka přes plášť
63 Hz	dB/dB(A)	67/ 41	75/ 49	63/ 37
125 Hz	dB/dB(A)	65/ 49	69/ 53	58/ 42
250 Hz	dB/dB(A)	70/ 61	70/ 61	52/ 43
500 Hz	dB/dB(A)	64/ 61	63/ 60	44/ 41
1000 Hz	dB/dB(A)	58/ 58	63/ 63	49/ 49
2000 Hz	dB/dB(A)	58/ 59	66/ 67	53/ 54
4000 Hz	dB/dB(A)	59/ 60	66/ 67	41/ 42
8000 Hz	dB/dB(A)	52/ 51	58/ 57	27/ 26
Soucet	dB/dB(A)	74/ 67	78/ 72	65/ 56

Skladba odvodní část:

- pružný spoj
- filtrační komora M5, ePM10/65%, povrch 9,17m², tlaková ztráta – začátek 29 Pa, výměna 87 Pa, dimenzování 58 Pa, účinnost EM 50 %, stupeň odloučení AM 96.0 %
- ventilátor s motorem (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 2250 m³/h, ext. 450Pa, příkon pracoviště 0,72 kW; motor 1,1kW, 400 V, 2,5 A, otáčky jmenovité 2900 ot/min, provozní frekvence 50Hz, max. frekvence 63Hz, včetně frekvenčního měniče IP 55
- servisní spínač
- rekuperační komora s bypassem, eliminátor kapek, kulový sifon DN 40 max. 2000 Pa podtlak
- 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)	61/ 35	69/ 43	57/ 31
125 Hz	dB/dB(A)	60/ 44	65/ 49	52/ 36
250 Hz	dB/dB(A)	67/ 58	68/ 59	46/ 37
500 Hz	dB/dB(A)	62/ 59	63/ 60	38/ 35
1000 Hz	dB/dB(A)	61/ 61	66/ 66	43/ 43
2000 Hz	dB/dB(A)	57/ 58	65/ 66	47/ 48
4000 Hz	dB/dB(A)	57/ 58	63/ 64	35/ 36
8000 Hz	dB/dB(A)	51/ 50	56/ 55	21/<20
Soucet	dB/dB(A)	71/ 66	75/ 71	59/ 50

2. 2 Větrání urgentního příjmu

Klimatizační jednotka pro přívod a odvod, přívod/odvod 3250/3350 m³/h, 450/450Pa, hygienické použití, rychlost v profilu přívodu 1,5 m/s, odvodu 1,5 m/s, hygienické použití
Rozměr: 4400x1080, výška 1760 hmotnost: 1161 kg

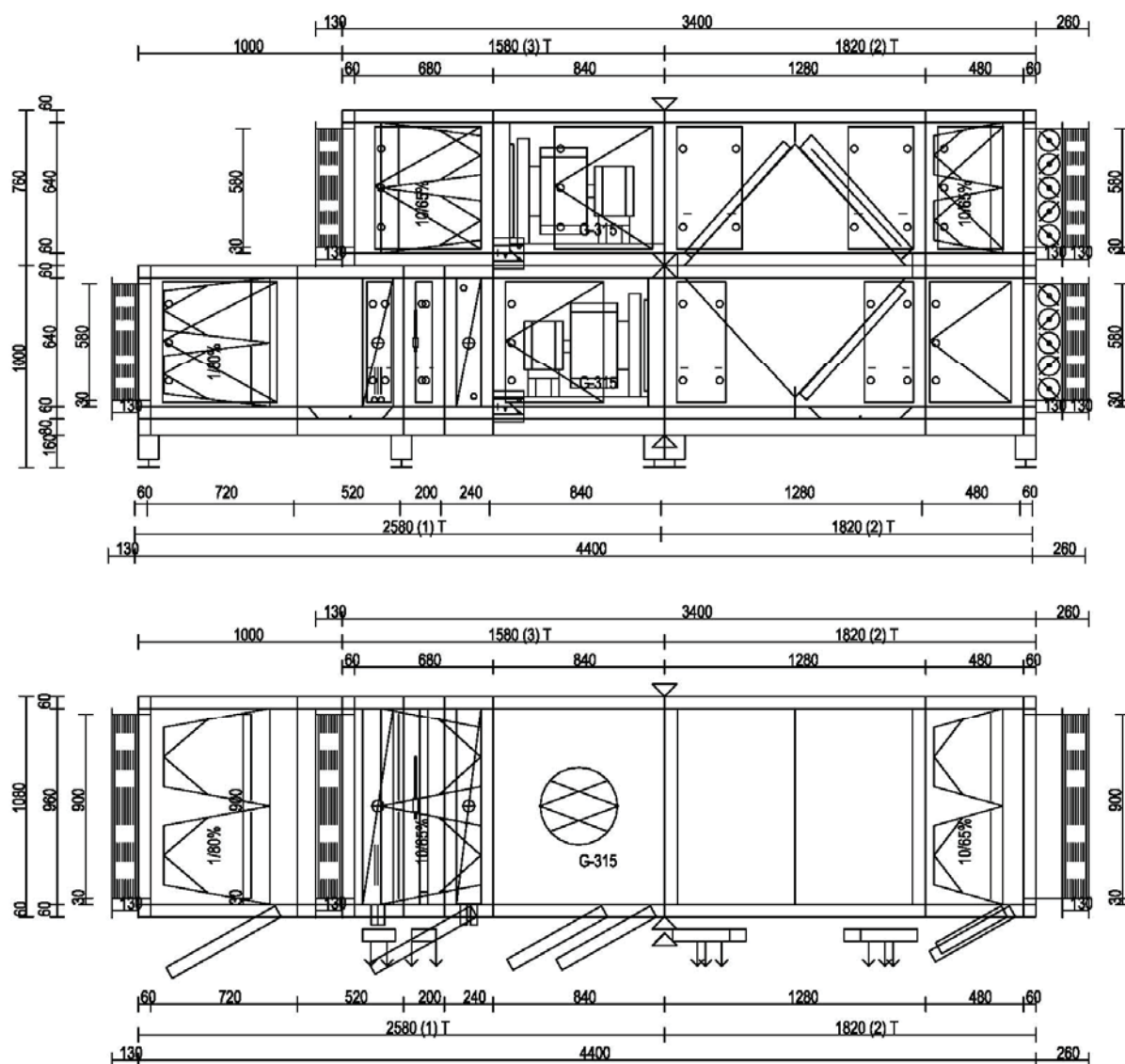
Uspořádání nad sebou, na rámu a nožkách

Příslušenství, sifony, rám pod jednotku a nožky

Třída rychlosti přívod/odvod V1/V1 (dle EN13053/A1 2020)

Třída spotřeby elektrické energie P1/P1 (dle EN13053/A1 2020)

Třída rekuperace H2 (dle EN13053/A1 2020)



Skladba přívodní část:

- pružný spoj
- žaluziová klapka (servopohon dodávka MaR, min 15Nm)
- filtrační komora M5, ePM10/65%, povrch 4,4m², tlaková ztráta – začátek 39 Pa, výměna 117 Pa, dimenzování 78 Pa, účinnost EM 50 %, stupeň odloučení AM 96 %
- rekuperační komora s bypassem, účinnost 83 %, 34,4 kW, vzduch -16/15,5°C (servopohon 15Nm), Kulový sifon DN 40 max. 2000 Pa podtlak
- ventilátor s motorem (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 3250 m³/h, ext. 450 Pa, příkon pracoviště 1,26 kW; motor 1,5kW, 400 V, 3,5 A, otáčky jmenovité 2900 ot/min, provozní frekvence 51Hz, max. frekvence 57Hz, včetně frekvenčního měniče IP 55
- servisní spínač
- komora ohříváče 14,7 kW, vzduch 10,5/24 °C, voda 65/45°C, Δp 1,8 kPa
- Komora s rámem a pletivovou mřížkou k upevnění čidel regulátoru a termostatů
- komora chladiče přímý výparník, vzduch 32/18°C, 17,3/ 14,8kW, výparná teplota 6°C, kulový sifon DN 40, max. 1630 Pa přetlak
- eliminátor kapek
- filtrační komora F9, ePM1/85%, povrch 8,7 m², tlaková ztráta – začátek 93 Pa, výměna 193 Pa, dimenzování 143 Pa, účinnost EM 95 %, stupeň odloučení AM 99.8 %

- pružný spoj

Akustický výkon		Sací- strana	Výdechová- strana	Jednotka přes plášť
63 Hz	dB/dB(A)	66/ 40	74/ 48	62/ 36
125 Hz	dB/dB(A)	64/ 48	68/ 52	57/ 41
250 Hz	dB/dB(A)	69/ 60	69/ 60	51/ 42
500 Hz	dB/dB(A)	63/ 60	62/ 59	43/ 40
1000 Hz	dB/dB(A)	57/ 57	62/ 62	48/ 48
2000 Hz	dB/dB(A)	57/ 58	65/ 66	52/ 53
4000 Hz	dB/dB(A)	58/ 59	65/ 66	40/ 41
8000 Hz	dB/dB(A)	51/ 50	57/ 56	26/ 25
Součet	dB/dB(A)	73/ 66	77/ 71	64/ 55

Skladba odvodní část:

- pružný spoj
- filtrační komora M5, ePM10/65%, povrch 6,3 m², tlaková ztráta – začátek 39 Pa, výměna 117 Pa, dimenzování 78 Pa, účinnost EM 50 %, stupeň odloučení AM 96.0 %
- ventilátor s motorem (volnoběžné kolo bez spirální skříně), 3350 m³/h, ext. 450Pa, příkon pracoviště 1,05 kW; motor 1,1kW, 400 V, 2,5 A, otáčky jmenovité 2900 ot/min, provozní frekvence 48Hz, max. frekvence 51Hz, včetně frekvenčního měniče IP 55
- servisní spínač
- rekuperační komora s bypassem, eliminátor kapek, kulový sifon DN 40 max. 2000 Pa podtlak
- 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)	65/ 39	73/ 47	61/ 35
125 Hz	dB/dB(A)	64/ 48	69/ 53	56/ 40
250 Hz	dB/dB(A)	71/ 62	72/ 63	50/ 41
500 Hz	dB/dB(A)	66/ 63	67/ 64	42/ 39
1000 Hz	dB/dB(A)	65/ 65	70/ 70	47/ 47
2000 Hz	dB/dB(A)	61/ 62	69/ 70	51/ 52
4000 Hz	dB/dB(A)	61/ 62	67/ 68	39/ 40
8000 Hz	dB/dB(A)	55/ 54	60/ 59	25/ 24
Součet	dB/dB(A)	75/ 70	79/ 75	63/ 54

V Brně, březen 2022


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

Nem. Břeclav UP Tabulka místností						Požadavky	VRV vyp.	VRV nom.	Vzduchové parametry					Č. zař.
č.m	Účel místnosti	Plocha	s.v.	Objem	Poža vý me				Výme na	Požad vzd	Privod vzd	Odvod vzd	Tlako vpom e	
		m ²	m	m ³	x/h									
101	CHODBA	184,40	2,90	534,76		CLONA								
102	HALA, CEKARNA	249,10	2,90	722,39		Dle osob			1,4	800	1 000	650	35	2
103	CHODBA	5,10	2,80	14,28	8,0				8,8	114	125	100	20	1
104	SPECIALNI VYŠETŘOVNA	36,40	2,80	101,92	15,0				18,2	1 529	1 850	1650	11	1
105	STERILNÍ SKLAD	7,50	2,85	21,38	6,0				7,0	128	150	100	33	1
106	MYTÍ LÉKAŘŮ	4,60	2,80	12,88	8,0				9,7	103	125	100	20	1
107	OČISTA PACIENTŮ	7,90	2,80	22,12		Dle ZTI			4,5	100	0	100	-100	2
108	SESTERNA	23,70	2,80	66,36	3,0		2,65	3,2	3,4	199	225	175	22	2
109	DEKONTAMINACE	5,90	2,80	16,52	8,0				9,1	132	0	150	-100	2
110	VYŠETŘOVNA CHIRURGIE	23,10	2,85	65,84		Dle osob	2,77	3,2	2,3	100	150	100	33	2
111	VYŠETŘOVNA INTERNA	22,10	2,85	62,99		Dle osob	2,65	3,2	2,4	100	150	100	33	2
112	PŘEDSÍN	12,50	2,80	35,00	1,0				2,1	35	75	0	100	2
113	OBSERVAČNÍ LŮŽKA	30,90	2,85	88,07	8,0				9,1	705	800	700	13	2
114	ČISTICI MISTNOST	9,80	2,60	25,48		Dle ZTI			3,9	90	0	100	-100	2
115	CHODBA	77,40	2,60	201,24		Stávající								
116	NEOBSAZENO													
117	WC P. IMOBILNÍ	4,30	2,60	11,18		Dle ZTI			7,2	80	0	80	-100	2
118	PŘEDS. WC ZAM.	2,60	2,60	6,76		Dle ZTI			4,4	30	0	30	-100	2
119	WC ZAMĚSTNANCI	1,60	2,60	4,16		Dle ZTI			12,0	50	0	50	-100	2
120	PŘÍJEM PACIENTŮ	16,70	2,90	48,43		Dle osob	2,18	2,5	4,1	100	200	0	100	2
121	KARTOTÉKA	9,30	2,90	26,97	0,5				0,9	13	0	25	-100	2
122	DMZ	23,00	2,95	67,85		okno	2,71	3,2	3,7		250	0	100	2
123	INSPEKČNÍ POKOJ	17,50	2,95	51,63		okno	2,07	2,5						
124	PŘEDS. HYGIENA ZAM.	2,60	2,60	6,76		Dle ZTI			22,2	150	0	150	-100	2
125	SPRCHA ZAM.	2,20	2,60	5,72										
126	WC ZAMĚSTNANCI	1,60	2,60	4,16		Dle ZTI			12,0	50	0	50	-100	2
127	WC ZAMĚSTNANCI	1,60	2,60	4,16		Dle ZTI			12,0	50	0	50	-100	2
128	T. M. SLP, UPS	5,70	2,60	14,82	0,5	Split -15°C	1,78	2,5	1,7	7	0	25	-100	2
129	PŘEDS. WC P. MUŽI	2,40	2,60	6,24		Dle ZTI			4,8	30	0	30	-100	2
130	WC PACIENTI - MUŽI	4,60	2,60	11,96		Dle ZTI			2,1	25	0	25	-100	2
131	WC PACIENTI - MUŽI	1,30	2,60	3,38		Dle ZTI			14,8	50	0	50	-100	2
132	WC PACIENTI - MUŽI	1,30	2,60	3,38		Dle ZTI			14,8	50	0	50	-100	2
133	PŘEDS. WC P. ŽENY	5,90	2,60	15,34	4,0	Dle ZTI			3,9	60	0	60	-100	2
134	WC PACIENTI - ŽENY	1,30	2,60	3,38		Dle ZTI			14,8	50	0	50	-100	2
135	WC PACIENTI - ŽENY	1,30	2,60	3,38		Dle ZTI			14,8	50	0	50	-100	2
136	WC PACIENTI - ŽENY	1,30	2,60	3,38		Dle ZTI			14,8	50	0	50	-100	2
137a	INSPEKČNÍ POKOJ	16,20	2,95	47,79		Okno	2,39	2,5						
137b	SKLAD	2,50	2,80	7,00										
138	VYTAH	7,20												
139	ZÁZEMÍ RECEPCE	4,80	2,90	13,92	0,5				1,8	7	25	0	100	2
140a	WC ZAMĚSTNANCI	3,80	2,90	11,02		Dle ZTI			7,3	80	0	80	-100	2
140b	UKLID	2,50	2,90	7,25		Dle ZTI			4,1	30	0	30	-100	2
141	RECEPCE	13,80	2,90	40,02	8,0	Dle osob	2,00	2,5	2,5	80	100	0	100	2
Zař. 1 Větrání zákrokového sálu											2 250	1 950		
Zař. 2 Větrání urgentního příjmu											2 975	3 010		
Zař.3 Chlazení VRV							19,4	22,8						
Zař..4 Chlazení Split							1,8	2,5						
Zař. 5 Dveřní clona 1,5m - 1 ks														
Zař. 1 Větrání zákrokového sálu						+ 13%					2 543	2 204		
Zař. 2 Větrání urgentního příjmu						+ 10%					3 243	3 281		

Nem. Břeclav Urgentní příjem																			
Č. zar..	Nazov zariadenie	Jednotka/ ventilátor	Počet	Vzduchový výkon				Parametry privodního vzd.				Energie				č. místností			
				Množství vzd	Cirkulace	Čerstvý vzd	Rekuperace	Zíma	Leto	Vlhčení	Filtrace	Topení	Chlazení	Vlhčení	Chlazení				
			ks	m³/h	%	m³/h	%	°C	°C	%	kg/h	kW	kW	kW	kW				
1	Větrání speciální vyšetřovny	K - jednotka - přívod - odvod	1	2 550	0	2 550	0,65	25	18		F5, F9, H13 F5	14,1							
1a	Zdroj chladu		1										16,2						
1b	Vlhčení								39	19				15,0					
2	Větrání UP	K - jednotka - přívod - odvod	1	3 250	0	3 250	0,65	24	19		F5, F9 F5	14,7				1,50	400		
2a	Zdroj chladu		1										17,3		5,8				
2b	Vlhčení		1						37	23				18,1					
3	Chlazení VRV	Venkovní jednotka Vnitřní jednotky	1 8										22,4		6,2		400		
4	Chlazení Split	Venkovní jednotka Vnitřní jednotky	1 1										2,5		0,9		230		
5	Dveřní clona	2m	1									18,0				0,92	230		
6	Upravy stávajících zařízení																		
	CELKOVÝ SOUČET									42		46,8	58,4	33,1	18,8		6,5		
															58,4				

Nem. Břeclav UP- tabulka požárních klapek						
NP	Zař. č.	umístění klapky		Druh	Ovládání	Počet
		m.č	m.č			
1.NP	1.	strojovna VZT	strop	PK	EPS, MaR. Silnoprud	2
	2	strojovna VZT	strop	PK	EPS, MaR. Silnoprud	2
	2	128	EPS	PSU	EPS, MaR. Silnoprud	2
Celkem 1.NP						6

Nem. Břeclav UP		potřeba chladu	VRV nom. výkon	VRV max. výkon	počet jedm.	Předpokládaný typ VRV Daikin	El. příkon max. (230V)
		kW	kW	kW	ks		W
108	SESTERNA	2,70	3,20	3,60	1	FXAQ32	40
110	VYŠETŘOVNA CHIRURGIE	2,80	3,20	3,60	1	FXAQ32	40
111	VYŠETŘOVNA INTERNA	2,70	3,20	3,60	1	FXAQ32	40
120	PŘIJEM PACIENTŮ	2,20	2,50	2,80	1	FXAQ25	30
122	DMZ	2,70	3,20	3,60	1	FXAQ32	40
123	INSPEKČNÍ POKOJ	2,10	2,50	2,80	1	FXAQ25	30
137a	INSPEKČNÍ POKOJ	2,40	2,50	2,80	1	FXAQ25	30
141	RECEPCE	2,30	2,50	2,80	1	FXAQ25	30
Celkem		19,90	22,80	25,60	8		280

