







SPECIALIZACE: D.2.2 – VZDUCHOTECHNIKA, CHLAZENÍ			JAN LEZNAR - projekce VZT Kroftova 45, Brno, 616 00 Tel/Fax: +420 543 246 010 E-mail: leznar@projekce-vzt.cz
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	JAN LEZNAR		
VYPRACOVAL	JAN LEZNAR		

HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. VÁCLAV RIKAN		<div>PROJECT BUILDING</div> <div>PROJECT BUILDING S.R.O., ERBENOVA 8, 60200 BRNO</div>	
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MILAN TOMEK			
VYPRACOVAL	ING. JAN NĚMEC			
KONTROLOVAL	ING. MARIE BLÁŽKEOVÁ			
INVESTOR :	FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO, JIHLAVSKÁ 20, 625 00 BRNO		FORMÁT	
NÁZEV AKCE:	FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO – PDM REKONSTRUKCE ČÁSTI 1.NP A 3.NP BUDOVY R FN BRNO – PDM, ČERNOPOLNÍ 9, 613 00 BRNO		DATUM	ČERVEN 2017
MÍSTO:			STUPEŇ	DPS
ČÍSLO A NÁZEV OBJEKTU :			ČÍSLO ZAKÁZKY	0517
			SPECIALIZACE	D.2.2
NÁZEV VÝKRESU			MĚŘÍTKO	ČÍSLO VÝKRESU
TECHNICKÁ ZPRÁVA				D.2.2–001

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

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

Přílohy TZ:

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

1. ÚVOD

1.1 Výpočtové parametry klimatických poměrů

Místo :	Brno
Nadmořská výška :	227 m.n.m
Tlak vzduchu :	985 Pa
Teplota zima te min :	-13 °C
léto te max :	+32 °C

1. 2 Koncepční řešení a účel zařízení

Projektová dokumentace PS 02 Vzduchotechnika je zpracována na základě návrhu celkového řešení stavby FN Brno - PDM, Rekonstrukce části 1.NP a 3.NP budovy R. Řešené místnosti jsou situovány v 1.PP, 1.NP a 3.NP upravované části stávající budovy.

Návrh větrání a klimatizace místností byl proveden tak, aby byly zajištěny předepsané hodnoty vnitřní teploty, čistoty prostředí a hygienických výměn vzduchu v rekonstruovaných místnostech objektu.

Jedná se o teplovzdušné větrání místností šaten se zázemím v 1.PP, teplovzdušné větrání s chlazením vzduchu bezokenních místností chodeb a čekáren v 1.NP a podtlakové větrání rekonstruovaných hygienických zařízení v 3.NP. Navržené řešení a výměny vzduchu jsou v souladu s příslušnými hygienickými, zdravotnickými, bezpečnostními, požárními předpisy a normami platnými na území České republiky.

Rychlost vzduchu v zóně pobytu osob nepřesáhne 0,2 m/s. Hladina hluku v jednotlivých místnostech a venkovním prostoru bude odpovídat Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Minimální dávky vzduchu splňují ve všech případech hygienické požadavky nebo je překračují.

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

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

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 obydlených

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 68/210 Sb.

Nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

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. 3 Dělení vzduchotechniky na zařízení

- Zař. č.
1. Větrání 1.NP
 - 1a. Zdroj chladu zař. 1
 2. Větrání šaten v 1.PP
 3. Větrání hygienických zařízení v 3.NP
 4. Demontáže

2. CHARAKTERISTIKA ZAŘÍZENÍ

2. 1 Větrání 1.NP

Pro větrání a KLM je navržena malá kompaktní klimatizační jednotka, která zajišťuje filtraci čerstvého vzduchu (M5), rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla (s křížovým prouděním), ohřev pomocí vodního výměníku. Chlazení přívodního vzduchu je navrženo pomocí přímého výparníku s regulací 25 - 100%. S úpravou relativní vlhkosti není počítáno. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn ventilátory s ECmotory řízenými pomocí MaR (0 – 10V). Jednotka je navržena ve vnitřním provedení, umístěna ve strojovně VZT v 1.PP objektu.

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku $t_p = 19 - 25^{\circ}\text{C}$) je do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu, jako koncové elementy jsou uvažovány stavitelné přívodní vířivé vyústě 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 izolovanou ohebnou hadicí. Sání čerstvého vzduchu je navrženo přes nasávací objekt před fasádou, výfuk znehodnoceného vzduchu je přes výfukovou žaluzii ve otvoru po stávající VZT.

Koncepce VZT je navržena s přívodem vzduchu do chodeb s čekárnami a odvodem vzduchu z hygienického zázemí. Místnosti 1.13 a 1.16 jsou větrány přívodem a odvodem vzduchu.

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

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR, který je součástí dodávky jednotky zajišťující tyto funkce:

- ovládání klapky na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na provoz jednotky
- ovládání EC motorů signálem 0 - 10V od čidla konstantního přetlaku v přívodním potrubí zajišťující :

- řízení ohřevu přiváděného vzduchu (v zimním období) pomocí obtoku rekuperátoru a regulačního uzlu ohřívače, čidla v odvodním vzduchu
- protimrazovou ochranu vodního ohřívače
- protimrazovou ochranu rekuperátoru - obtok rekuperátoru
- regulace chlazení přiváděného vzduchu (v letním období) pomocí řízení kondenzační jednotky signálem 0 - 10V, čidla v odvodním vzduchu
- signalizace zanášení filtrů
- signalizace chodu jednotky a poruchových stavů
- časové řízení zařízení

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 chladícím výkonem 7kW regulovatelným v rozsahu 25% až 100%. Jednotka bude umístěna ve venkovním prostoru na střeše. Jednotka bude s přímým výparníkem ve VZT jednotce propojena pomocí měděného potrubí s tepelnou izolací s uzavřenými buňkami.

Součástí dodávky VZT je komunikační a řídicí box pro ovládání zdroje chladu pomocí nadřazeného systému MaR signálem 0 -10V.

2. 2 Větrání šaten v 1.PP

Zařízení řeší větrání šaten mužů a žen s hygienickým zázemím (sprcha, WC) v 1.PP s množstvím vzduchu odpovídajícím hygienickým požadavkům na šatní skříňky a zařizovací předměty ZTI. Pro větrání je navržena malá kompaktní klimatizační jednotka, která zajišťuje filtraci čerstvého vzduchu (M5), rekuperaci pomocí deskového výměníku tepla (s křížovým prouděním), ohřev pomocí vodního výměník. S úpravou relativní vlhkosti není počítáno. Přívod a odvod vzduchu je zajištěn ventilátory s ECmotory řízenými pomocí MaR (0 – 10V). Jednotka je navržena ve vnitřním provedení, umístěna ve strojovně VZT v 1.PP objektu.

Filtrovaný a v zimně ohříváný je do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným potrubím z pozinkovaného plechu, jako koncové elementy jsou uvažovány stavitelné přívodní výústky 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 izolovanou ohebnou hadicí. Sání čerstvého vzduchu je navrženo přes nasávací objekt před fasádou, výfuk znehodnoceného vzduchu je přes výfukovou žaluzii ve otvoru po stávající VZT.

Koncepce VZT je navržena s přívodem vzduchu do prostorů šaten a odvodem vzduchu z jednotlivých místností hygienického zázemí.

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.

Provoz zařízení bude řízen automaticky pomocí okruhů MaR, který je součástí dodávky jednotky zajišťující tyto funkce:

- ovládání klapek na přívodu a odvodu vzduchu ve vazbě na provoz jednotky
- ovládání EC motorů signálem 0 - 10V od čidla konstantního přetlaku v přívodním potrubí zajišťující :
- řízení ohřevu přiváděného vzduchu (v zimním období) pomocí obtoku rekuperátoru a regulačního uzlu ohřívače, čidla v odvodním vzduchu
- protimrazovou ochranu vodního ohřívače
- protimrazovou ochranu rekuperátoru - obtok rekuperátoru

- signalizace zanášení filtrů
- signalizace chodu jednotky a poruchových stavů
- časové řízení zařízení

2. 3 Větrání hygienických zařízení v 3.NP

Zařízení zajišťuje podtlakové větrání hygienických zařízení pro pacienty a personál muži a ženy v rekonstruované části budovy. Množství vzduchu bylo stanoveno dle hygienických požadavků na množství odváděného vzduchu pro jednotlivé zařizovací předměty ZTI (WC 50 m³/h, sprcha 150 m³/h, výtok teplé vody 30 m³/h).

Větrání je navrženo 3ks samostatnými potrubními ventilátory umístěné nad podhledy s se společným výfukem vyústěným do venkovního prostoru. Jedná se o samostatné větrání WC pacienti a invalidé ovládané pomocí pohybových čidel s časovým doběhem. Samostatné větrání WC a sprcha zaměstnanci ženy a samostatné větrání WC a sprcha zaměstnanci muži oboje ovládané pomocí tlačítek s časovým doběhem.

Vlastní odsávání je navrženo pomocí kovových talířových ventilů napojených na ventilátor pomocí kruhového potrubí a ohebných hadic vedených nad podhledem.

Prívod vzduchu je zajištěn z okolních místností štěrbinou pod dveřmi, nebo dveřními mřížkami.

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

2. 4 Demontáže

Součástí projektu jsou demontáže v prostorech nově budované strojovny VZT v1. Jedná se o demontáž stávající „stojaté“ jednotky KJC s navazujícím potrubím a vzt. elementy. Rozsah demontáží je uveden v Soupisu prací.

3. POKYNY PRO MONTÁŽ

- při montáži VZT zařízení musí být dodržovány platné předpisy týkající se ochrany zdraví a bezpečnosti při práci
- montáž všech VZT zařízení bude provedena odbornou montážní firmou. Navržená VZT zařízení budou montována podle montážních předpisů jednotlivých VZT
- rozvody VZT budou instalovány v součinnosti s ostatními profesemi – prostorové nároky
- spoje mezi potrubí budou dotěsněny
- 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
- ve spojích vzduchovodů musí být zajištěno trvalé vodivé spojení mezi potrubními díly
- díly potrubí musí být před montáží zbaveny všech nečistot
- ve strojovně vzduchotechniky bude mezi nohy rámu VZT jednotky a podlahu vložena tlumící pryž
- před zprovozněním zařízení musí být celý systém uzemněn

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 a pro výrobu chladu.

Pro ohřev vzduchu v tepelných výměnících vzduchotechnických jednotek bude sloužit topná voda s rozsahem pracovních teplot $t_{w1}/t_{w2} = 60/45^{\circ}\text{C}$.

Předpokládané instalované příkony:

El. energie 3,8kW

Topná voda 9,0kW

Instalované příkony jsou patrné také z tabulky zařízení, která je přílohou TZ.

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 začistění po montáži

- utěsnění a začistění 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 opatřené protipožární izolací).

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

- izolace vzduchotechnického potrubí (zajišťuje dodavatel vzt.)

- výpomocné práce při montáži vzduchotechniky

6. 2 Topenářské práce

- připojení všech regulačních uzlů výměníků tepla pro ohřev vzduchu vzduchotechnických jednotek
- rozvody topné vody

6. 3 Elektrotechnické práce

- zapojení a jištění jednotlivých vzt. zařízení, elektromotorů a jejich ovládání dle předaných podkladů

6. 4 Práce z oboru ZTI

- odvod kondenzátu od rekuperátorů a chladicích dílů jednotek

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 hluku od vzt. a chladicího zařízení do vnitřního a venkovního chráněného prostoru je vyřešen tak, aby byly splněny hygienické požadavky dle Nařízení vlády 272/2011 Sb.

8. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

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

V objektu je strojovna VZT navržena jako požární úsek a přechody VZT potrubí ze strojovny větší než 0,04m² budou opatřeny protipožárními klapkami ovládanými ručně a teplotně.

Prostupy přes požárně dělicí 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 opatřené protipožární izolací).

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.

Vzduchotechnika má charakter klimatizace, teplovzdušného větrání a odsávání, bez odsávání hořlavých plynů a par.

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. TECHNICKÉ DATA JEDNOTKY

Použité vzt. jednotky budou odpovídat požadavkům „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“ – platných od roku 2018.

1. Větrání 1.NP

Vzduchotechnická jednotka přívod/odvod 1300/1100m³/hod, Δp ext. 350/350Pa
vč. nožek a sifonů

Rozměry jednotky: 2300x455, výška 1800, váha: 295kg

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Přívod vzduchu									
sání	61	50	54	57	50	53	47	39	26
výtlač	86	66	73	82	78	79	76	71	64
Odvod vzduchu									
sání	57	42	48	54	48	46	38	31	25
výtlač	81	61	72	76	74	75	73	68	63
do okolí	63	45	52	59	58	53	48	37	25

Připojovací prvky

Vstupní hrdla		mm		přívod		odvod
Uzavírací klapky vč. servopohonu				Ø 315		Ø 315
Výstupní hrdla		mm		1x		1x
				Ø 315		Ø 315

Ventilátory

Vzduchové množství		m ³ /h		přívod		odvod
Externí statický tlak jednotky		Pa		1300		1100
Napětí (jmenovité)		V		350		350
Příkon (v pracovním bodě)		W		230		230
Max. příkon (pro dimenzování)		W		470		330
Max. proud (pro dimenzování)		A		780		780
				3,9		3,9

Rekuperační výměník

Vstupní teplota		°C		přívod		odvod
Výstupní teplota		°C		-15		20
Vstupní vlhkost		% r.h.		16,5		-7,4
Výstupní vlhkost		% r.h.		90		40
Účinnost rekuperace zimní (letní)		%		8		100
Výkon výměníku zimní (letní)		kW		90		
Tvorba kondenzátu l/h				14,2		
				5,2		

Vodní ohřívač

Topné médium voda				přívod		
Vstupní teplota (za rekuperací)		°C		16,5		
Výstupní teplota (za ohřívačem)		°C		25		
Topný výkon		kW		3,9/ max. 11		
Teplotní spád topného média		°C		60 / 45		
Průtok média		l/h		1855		
Tlaková ztráta		kPa		18,5		
Připojovací rozměr (regulační uzel)				1" vnitřní		

Přímý chladič

Vstupní teplota (za rekuperací)		°C		přívod		
Výstupní teplota (za chladičem)		°C		27,7		
Vstupní vlhkost (za rekuperací)		% r.h.		18,2		
Výstupní vlhkost (za chladičem)		% r.h.		57		
				80		

Chladicí výkon	kW	6,8/ max. 8,6	
Tvorba kondenzátu	l/h	4,9	
Typ chladiva		R410A	
Vypařovací teplota	°C	6	
Filtrace		přívod	odvod
Typ kazetový			
Třída filtrace		M5	M5

2. Větrání šaten 1.PP

Vzduchotechnická jednotka přívod/odvod 750/700m³/hod, Δp ext. 300/300Pa
vč. nožek a sifonů

Rozměry jednotky: 1800x384, výška 1120, váha: 135kg

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu LwA (dB)

	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Přívod vzduchu									
sání	62	45	49	61	54	48	43	36	25
výtlač	81	55	62	70	76	77	73	67	61
Odvod vzduchu									
sání	62	42	48	61	51	46	41	34	25
výtlač	79	52	60	69	73	75	72	65	60
do okolí	57	40	39	52	55	48	41	26	25

Hladina akustického tlaku LpA (dB)

do okolí	44	27	33	40	39	34	29	<25	<25
----------	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----

Připojovací prvky

Vstupní hrdla	mm	přívod	odvod
Uzavírací klapky vč. servopohonu		Ø 250	Ø 250
Výstupní hrdla	mm	1x	1x
Tlumící vložka	mm	350x200	350x200
		350x200	350x200

Ventilátory

Vzduchové množství	m ³ /h	přívod	odvod
Externí statický tlak jednotky	Pa	750	700
Napětí (jmenovité)	V	300	300
Příkon (v pracovním bodě)	W	230	230
Max. příkon (pro dimenzování)	W	271	223
Max. proud (pro dimenzování)	A	385	385
		2,5	2,5

Rekuperační výměník

Vstupní teplota	°C	přívod	odvod
Výstupní teplota	°C	-15	20
Vstupní vlhkost	% r.h.	15,1	-4,1
Výstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	9	100
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	85,9	
Tvorba kondenzátu l/h		7,8	
		2,7	

Vodní ohřívač

Topné médium voda		přívod	
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C		
Výstupní teplota (za ohřívačem)	°C	15,1	
Topný výkon	kW	26	
Teplotní spád topného média	°C	2,9/ max. 5,5	
Průtok média	l/h	60 / 45	
Tlaková ztráta	kPa	1080	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		60,1	
		1" vnitřní	

Filtrace

Typ kazetový

Třída filtrace

přívod

M5

odvod

M5

V Brně červen 2017


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

FN Brno dětská R - Tabulka místností																			
č.m	Účel místnosti	Plocha		s.v.	Objem	Požad. výměna	Požadavky	Split	Fan coil	Vzduchové parametry						Vnitřní prostředí		Č. zar	
		m ²	m							Výměn a	Požad. vzd	Privod. vzd	Odvod vzd	Tlakové pomery	Teplota přivodu vodu leto min °C	Teplota přivodu zima max °C	Teplota leto °C	Teplota zima °C	Privod
1.PP						x/h													
0.01	ŠATNA MUŽI	16,88	2,50	42,20			20m3/h na skříňku (13ks)												
0.02	HYGIEN. ZAZEMI MUŽI	8,66	2,50	21,65	5,0		ZTI 150m3/h			6,6		280	0	100	25		24	24	
0.03	ŠATNA ŽENY	17,09	2,50	42,73	1,0		20m3/h na skříňku (13ks)			12,0	108	0	260	-100					
0.04	HYGIEN. ZAZEMI ŽENY	7,26	2,50	18,15	5,0		ZTI 150m3/h			6,6	43	280	0	100	25		24	24	
0.05	STROJOVNA VZT	35,13	2,50	87,83						14,3	91	0	260	-100					
0.08	SPISOVNA ARCHIV	19,28	2,50	48,20															
1.61	VYTAHOVÁ ŠACHTA	6,38																	
1.NP																			
1.12	CHODBA	21,56	3,20	68,99	1,0														
1.13	DENNÍ MÍSTNOST ZAM.	6,99	3,20	22,37						2,2	69	150		100	20	22	26	22	
1.14	ČEKARNA STOMATOLOGIE	5,04	3,20	16,13	5,0					6,7	22	150	100	33	20	22	26	22	
1.15	STOMATOLOGIE	19,6	3,60	70,56						6,2	81	100	0	100	20	22			
1.16	ČEKARNA ZAVODNI LÉKAŘ	10,78	3,20	34,50	5,0					0,4		0	30	-100					
1.17	SESTRA ODBĚRY	13	3,60	46,80						8,7		250	300	-17					
1.18	AMBULANCE ZAVOD. LÉKAŘ	21,61	3,60	77,80															
1.19	ČEKARNA GASTRO	12,02	3,20	38,46	5,0					9,1	192	350	0	100	20	22			
1.20	WC PERSONAL	5,62	2,80	15,74	5,0		ZTI 130m3/h			8,3		0	130	-100					
1.21	UKLID	3,33	2,80	9,32			ZTI 60m3/h			6,4		0	60	-100					
1.22	WC ŽENY	4,2	2,80	11,76			ZTI 80m3/h			6,8		0	80	-100					
1.23	WC IMOBILNI	3,24	2,80	9,07			ZTI 80m3/h			8,8		0	80	-100					
1.24	WC MUŽI	3,34	2,80	9,35			ZTI 80m3/h			8,6		0	80	-100					
1.25	NUTRIČNÍ TERAPEUT	19,47	3,60	70,09															
1.26	NUTRIČNÍ TERAPEUT	14,56	3,60	52,42															
1.27	AMBULANCE GASTRO	21,56	3,60	77,62															
1.28	WC PERSONAL	4,67	3,60	16,81			okno												
1.61	VYTAHOVÁ ŠACHTA	6,48																	
3.NP																			
3.06	WC IMOBILNI	3,24	2,80	9,07			ZTI 80m3/h			8,8		0	80	-100					
3.08	WC PERSONAL MUŽI	4,78	2,80	13,38			ZTI 230m3/h			17,2		0	230	-100					
3.09	WC PERSONAL ŽENY	4,99	2,80	13,97			ZTI 230m3/h			16,5		0	230	-100					
3.10	WC PACIENTI	3,24	2,80	9,07			ZTI 130m3/h			14,3		0	130	-100					
3.11	UKLID	1,51	2,80	4,23			ZTI 30m3/h			7,1		0	30	-100					
Celkem zař 1. Čekárny												1 000	860						
Celkem zař 2. Šatny												560	520						
Celkem +20%												1200	1032						

Zařízení č. 1

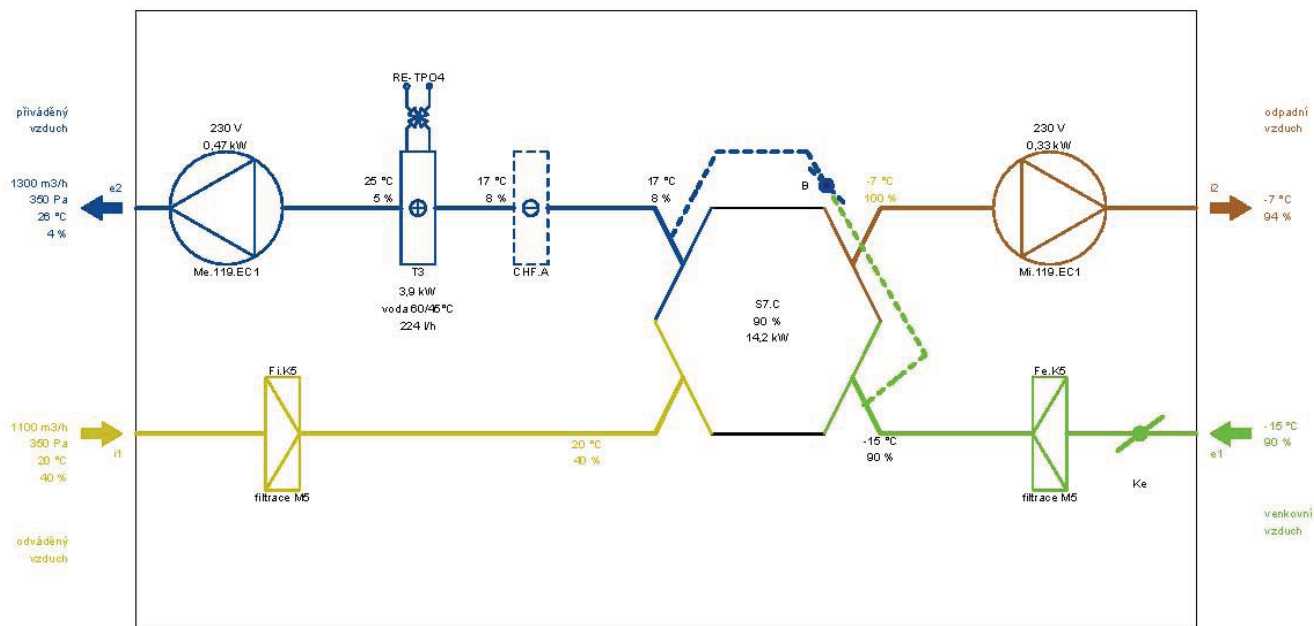
Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkce jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

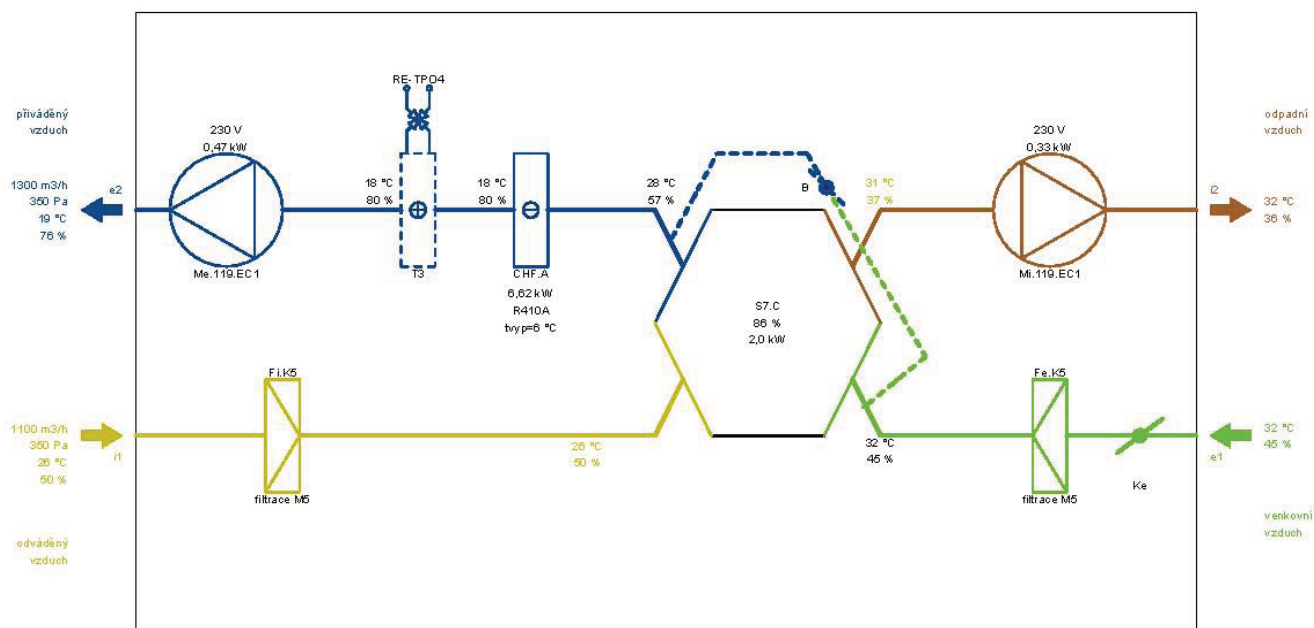
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)

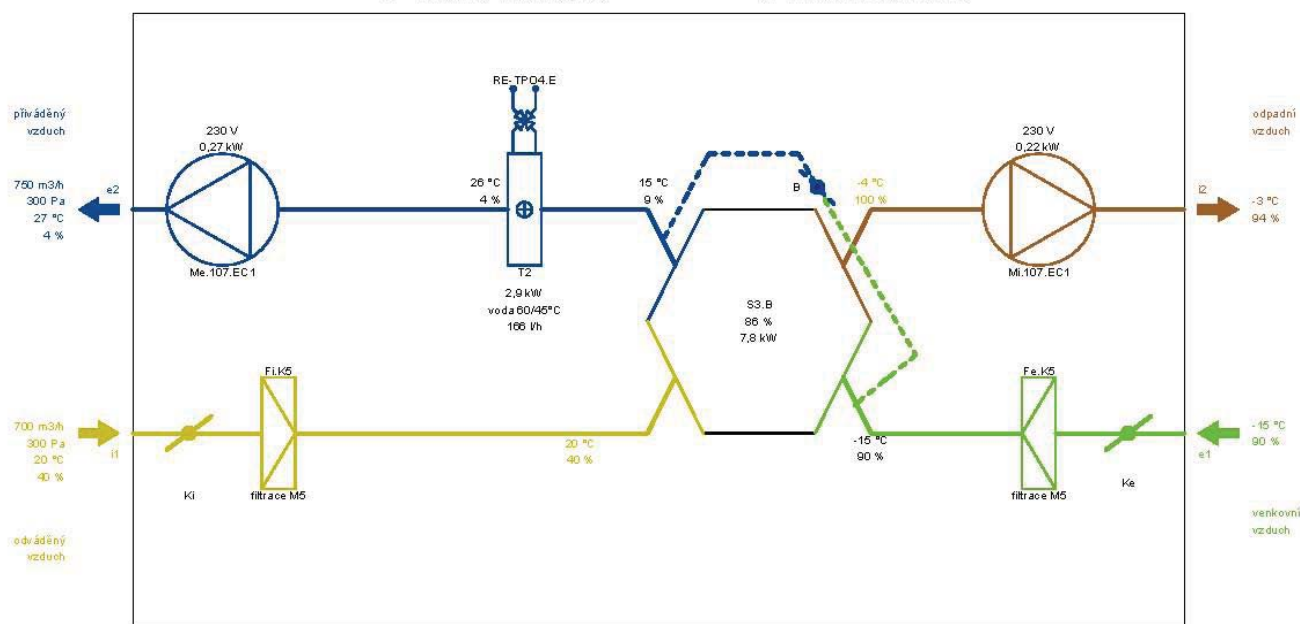


Zařízení č. 2

Zimní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)
i1 - odváděný vzduch (ETA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)
i2 - odpadní vzduch (EHA)



Poznámka: Schématické znázornění funkcí jednotky. Umístění vstupů a výstupů nemusí přesně souhlasit se skutečným provedením a konfigurací hrdel.

Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)
i1 - odváděný vzduch (ETA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)
i2 - odpadní vzduch (EHA)

