



PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY

Investor:
NEMOCNICE HUSTOPEČE p.o.
BRNĚNSKÁ 716/41, HUSTOPEČE PSČ 693 01
Tel. +420 519 407 311 <http://www.nemocnicehustopece.cz/>

Profese:

VZT

Zpracovatel dílu:

JAN LEZNAR - projekce VZT, Kroftova 45, 616 00 Brno

Tel: +420 543 246 010

E-mail: leznar@tiscali.cz

Autorizace:

Odpovědný projektant:

JAN LEZNAR

Vypracoval:

JAN LEZNAR

Kontroloval:

JAN LEZNAR

Akce:

NEMOCNICE HUSTOPEČE

ÚPRAVA BÝVALÝCH PROSTOR JIP NA REHABILITAČNÍ PRACOVISTĚ

Zakázkové číslo:

JDS 17 - 2017

Paré:

Datum:

07 - 2017

Formát:

Objekt:

VZDUCHOTECHNIKA

PS 02

Stupeň:

DSP + DPS

Obsah:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

Číslo výkresu:

D2.02-001

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
4. Schémata chlazení

1. ÚVOD

1.1 Výpočtové parametry klimatických poměrů

Místo :	Hustopeče
Nadmořská výška :	196 m.n.m
Tlak vzduchu :	1013hPa
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 Nemocnice Hustopeče - Úprava bývalých prostor JIP na rehabilitační pracoviště. Řešené místnosti jsou situovány v 1.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 s chlazením vzduchu bezokenních místností chodeb a čekáren v 1.NP a podtlakové větrání hygienických zařízení v zázemí šatny. 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 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 68/210 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. Podtlakové větrání
3. Chlazení pobytových místností

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 EC motory řízenými pomocí MaR (0 – 10V). Jednotka je navržena ve vnitřním provedení, umístěna ve místnosti skladu (m.č. 110) zavěšená pod stropem nad podhledem..

Filtrovaný a tepelně upravený vzduch (teplota přívodního vzduchu dle požadavku $t_p = 19 - 25^{\circ}\text{C}$) je do obsluhovaných prostor transportován čtyřhranným a kruhovým 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 žaluzii před fasádou, výfuk znehodnoceného vzduchu je přes výfukovou žaluzii.

Koncepce VZT je navržena s přívodem vzduchu do chodeb s čekárnami a evidence. Odvod vzduchu je navržen z hygienického zázemí. Místnosti 105 je větrána přívodem i odvodem 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.

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 zajišťující konstantní nastavený průtok vzduchu

- 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 5kW 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 Podtlakové větrání

Zařízení zajišťuje podtlakové větrání hygienických zařízení v zázemí šatny. 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 2ks samostatnými nástěnnými ventilátory umístěnými ve větraných místnostech s 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 sprchy s WC a předsíní a samostatné větrání úklidové komory. Oboje větrání je ovládané pomocí tlačítek s časovým doběhem.

Přívod vzduchu je zajištěn z okolních místností štěrbinou pod dveřmi. 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. 3 Chlazení pobytových místností

Pobytové místnosti s vyšší tepelnou zátěží v 1.NP budou chlazeny pomocí jednotek VRV. Pro chlazení je navržen chladivový systém s proměnným průtokem chladiva skládající se ze 1ks venkovní kondenzační jednotky a 11ks vnitřních výparníkových jednotek. Venkovní kondenzační jednotka s nominálním chladícím výkonem 22,4kW je umístěna na konzole na stěně budovy, vnitřní jednotky jsou umístěny v chlazených místnostech. Umístění vnitřních jednotek je patrné z výkresové části a přílohy TZ - Tabulka místností. Schéma zařízení je součástí přílohy TZ.

Zařízení je standardně vybaveny 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 samostatně autonomním infra ovladačem.

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 patrné ze soupisu prací tabulky místností (příloha TZ) a výkresové části PD.

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 se závitových tyčí, podpěrách a táhlech s ocelových profilů s povrchovou úpravou proti korozi, závěsy budou kotveny do stavebních konstrukcí
- z důvodu špatné nosnosti desky kryjící žebírkový strop v části budovy bude kotvení potrubí v některých místnostech provedeno dle popisu v Soupisu prací
- 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 8,9kW

Topná voda 3,0kW

Instalované příkony jsou patrný 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 začištění po montáži
- utěsnění a začištění průchodů vzt. zařízení zdmi a stropy
- 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 regulačního uzlu výměníku tepla pro ohřev vzduchu vzduchotechnické jednotky
- 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
- odvod kondenzátu od vnitřních chladicích jednotek VRV

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

Řešená část objektu je jeden požární úsek, vzt. potrubí a zařízení neprostupuje požárně dělícími konstrukcemi.

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 750/700m³/hod, Δp ext. 300/300Pa vč. sifonů. Pro zavěšení pod strop.

Rozměry jednotky: 1800x980, výška 3840, váha: 135kg

Akustické parametry:

Hladina akustického výkonu L_{wA} (dB)

	Total	63	125	250	500	1 k	2 k	4 k	8 k
Přívod vzduchu									
sání	62	47	50	60	54	48	44	36	25
výtlač	82	57	62	70	77	78	74	67	62
Odvod vzduchu									
sání	62	42	48	61	51	46	41	34	25
výtlač	79	52	60	69	73	75	72	65	60
do okolí	58	43	40	52	55	48	42	26	25

Hladina akustického tlaku L_{pA} (dB) v 1m

do okolí	47	32	29	41	44	37	31	<25	<25
Připojovací prvky						přívod			odvod

Vstupní hrdla	mm	Ø 250	Ø 250
Uzavírací klapky vč. servopohonu		1x	1x
Výstupní hrdla	mm	350x200	350x200
Tlumicí vložka	mm	350x200	350x200
Ventilátory		přívod	odvod
Vzduchové množství	m ³ /h	750	700
Externí statický tlak jednotky	Pa	300	300
Napětí (jmenovité)	V	230	230
Příkon (v pracovním bodě)	W	299	223
Max. příkon (pro dimenzování)	W	385	385
Max. proud (pro dimenzování)	A	2,5	2,5
Rekuperační výměník		přívod	odvod
Vstupní teplota	°C	-15	20
Výstupní teplota	°C	15,1	-4,1
Vstupní vlhkost	% r.h.	90	40
Výstupní vlhkost	% r.h.	9	100
Účinnost rekuperace zimní (letní)	%	85,9/79	
Výkon výměníku zimní (letní)	kW	7,8/0,8	
Tvorba kondenzátu l/h		2,7	
Vodní ohřívač		přívod	
Topné médium voda			
Vstupní teplota (za rekuperací)	°C	15,1	
Výstupní teplota (za ohřívačem)	°C	26	
Topný výkon	kW	2,9/ max. 5,5	
Teplotní spád topného média	°C	60 / 45	
Průtok média	l/h	1080	
Tlaková ztráta	kPa	60,1	
Připojovací rozměr (regulační uzel)		1" vnitřní	
Filtrace		přívod	odvod
Typ kazetový			
Třída filtrace		M5	M5

V Brně červen 2017


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

Hustopeče rehabilitace																
č.m	Účel místnosti	Plocha	s.v.	Objem	Požad. výměna	Požadavky	vysátané teplo	split výkon	split typ	Parametry přívodního vzduchu				Č. zař.		
		m2	m	m3	x/h					m3/h	Požad. vzd	Přívod. vzd	Odvod vzd	Tlak. poměry	Přívod	Odvod
							kW	kW			x/h	m3/h	m3/h	%		
1.NP																
101	CEKARNA	76,94	3,00	230,82	2,0						2,2	462	500	0	100	1
102	VYSETROVNA	18,75	3,10	58,13			1,5	1,9	20							
103	PŘEVLEKÁRNA	6,4	2,90	18,56							5,4		0	100	-100	1
104	ELEKTROLÉČBA	36,87	3,10	114,30			2,9	3,1	32							
105	LASER	8,01	2,80	22,43	4,0						4,5	90	100	100	0	1
106	MAGNETOTERAPIE	11,91	2,60	30,97			1,5	1,9	20							
107	VODOLEČBA	19,05	2,60	49,53			1,7	2,4	25							
108	EVIDENCE / KARTOTÉKA	5,62	2,60	14,61							3,4		50	0	100	1
109	INDIVIDUÁLNÍ CVIKY	20,75	2,60	53,95			1,6	2,4	25							
110	SKLAD	7,99	2,60	20,77	1,0						1,2	21	0	25	-100	1
111	INDIVIDUÁLNÍ CVIKY	13,81	3,00	41,43			1,0	1,5	15							
112	INDIVIDUÁLNÍ CVIKY	17,04	3,00	51,12			1,5	1,9	20							
113	INDIVIDUÁLNÍ CVIKY	12,64	3,00	37,92			1,0	1,5	15							
114	INDIVIDUÁLNÍ CVIKY	11,79	3,00	35,37			1,0	1,5	15							
115	INDIVIDUÁLNÍ CVIKY	22,58	3,00	67,74			1,9	2,4	25							
116	MASAŽE	11,09	3,00	33,27			0,9	1,5	15							
117	DMZ	10,47	2,60	27,22												
118	SATNA	12,91	2,60	33,57												
119	PŘEDSIN	3,59	2,60	9,33												
120	KABINA WC	1,18	2,60	3,07		Die ZTI					16,3	50	0	50	-100	2
121	SPRCHA	0,81	2,60	2,11		Die ZTI					71,2	150	0	150	-100	2
122	PŘEDSIN WC ŽENY	1,81	2,60	4,71		Die ZTI					6,4	30	0	30	-100	1
123	KABINA WC ŽENY	1,56	2,60	4,06		Die ZTI					12,3	50	0	50	-100	1
124	WC IMOBILNÍ / ŽENY / SPRCHA	5,4	2,60	14,04		Die ZTI					14,2	150	0	200	-100	1
125	PŘEDSIN WC MUŽI	3,06	2,60	7,96		Die ZTI					3,8	30	0	30	-100	1
126	PISOAR	1,81	2,60	4,71		Die ZTI					5,3	25	0	25	-100	1
127	KABINA WC MUŽI	1,15	2,60	2,99		Die ZTI					16,7	50	0	50	-100	1
128	ÚKLID	1,48	2,60	3,85		Die ZTI					7,8	30	0	30	-100	2
1. Větrání 1.NP																
1. Větrání 1.NP +10%													650	610	6	
2. Podtlakové větrání													728	683	6	
3. Chlazení		11ks					16,5	22,0	227				0	230		

Příloha TZ č. 3
Schema jednotky

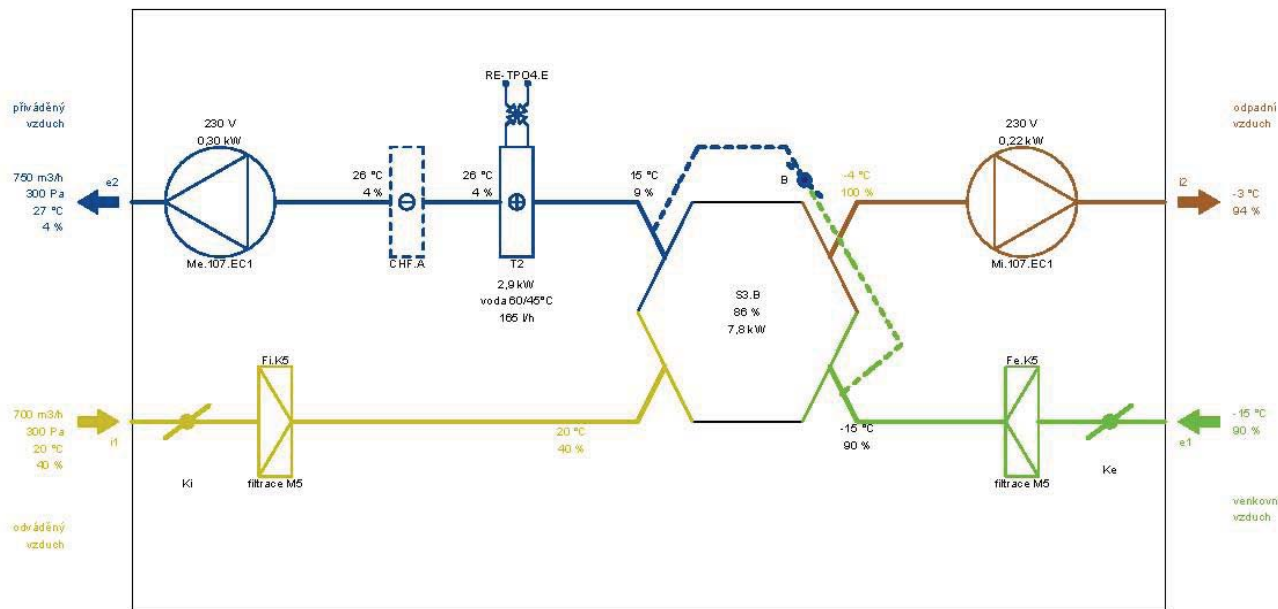
Zimní provoz

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.

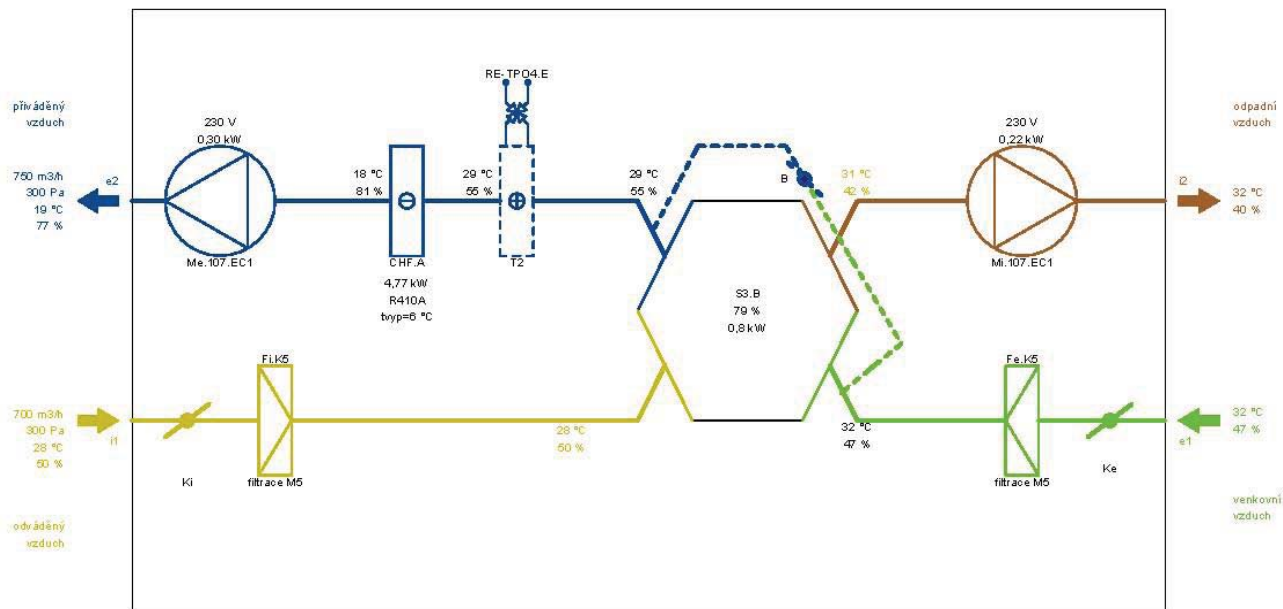
Letní provoz

e1 - venkovní vzduch (ODA)

e2 - přiváděný vzduch (SUP)

i1 - odváděný vzduch (ETA)

i2 - odpadní vzduch (EHA)



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

Scema chlazení

