

DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

MÍSTO STAVBY: Na Pěšině 2842, Břeclav

KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ: Břeclav

Parc.č.: st.p. parc.č.3361, 4644, poz.p. parc.č.2581/44, 3724/1, 2581/1

ZADAVATEL A INVESTOR PROJEKTU

**Město Břeclav, nám. T.G.Masaryka 3, 690 81
Břeclav, IČ - DIČ: 00283061**

LOGO FIRMY



ODSOUHLASENO INVESTOREM

+0,000 = 158,52 m.n.m. Bpv

COPYRIGHT:

TENTO VÝKRES JE AUTOROVÝM DUŠEVNÍM VLASTNICTVÍM A NESMÍ BÝT BEZ JEHO SVOLENÍ KOPÍROVÁN NEBO ZPŘÍSTUPNĚN TŘETÍM OSOBÁM (ODVOLÁVÁME SE NA ZÁKON O AUTORSKÉM PRÁVU A PRÁVECH SOUVISEJÍCÍCH S AUTORSKÝM PRÁVEM).

AUTOR PROJEKTU:

VYPRACOVAL:

Jaromíra Plchutová DiS.

KONTROLOVAL:

Jiří Šetina DiS.

HL.INŽ.PROJEKTU

Ing. Jaroslav Kratochvíla

NÁZEV PROJEKTU:

Přístavba Domova seniorů Břeclav - kuchyně

GENERÁLNÍ PROJEKTANT



**Měšťanská 3992/109
695 01 Hodonín,
www.firmaplus.cz
tel: +420 518 120 022**

PROJEKTANT SPECIALISTA: HTK a.s.

**Pražákova 39
619 00 Brno
www.htk-as.cz
tel: +420 541 222 842**

LOGO FIRMY



Pražská třída 293
500 04 Hradec Králové
Tel.: 495 510 398
e-mail: info@htk-as.cz

VYPRACOVAL:

Ing. Jaroslav Kofroň

KONTROLOVAL:

Ing. Jaroslav Kofroň

PROFESE:

D.1.4.2 VZDUCHOTECHNIKA

AUTORIZAČNÍ RAZÍTKO

NÁZEV STAVEBNÍHO OBJEKTU: SO 01 PŘÍSTAVBA KUCHYNĚ

OBSAH VÝKRESU:

Technická zpráva

DATUM:
07/2018

MĚŘÍTKO:
-

Č.ZAK.:

055-17

ČÍSLO VÝKRESU.:

D1.4.2.1.01

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2.	ÚVOD	3
3.	ROZDĚLENÍ A ROZSAH PROJEKTU	3
4.	PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ	4
5.	VÝPOČTOVÉ A NÁVRHOVÉ PODKLADY	4
5.1.	Vnější podmínky	4
5.2.	Vnitřní parametry prostředí	4
5.3.	Hluk a protipožární ochrana	5
5.4.	Dimenzování jednotlivých zařízení dle typu prostorů	5
5.5.	Připojky energií	5
5.6.	Provoz zařízení	6
6.	ZPŮSOB DIMENZOVÁNÍ PRVKŮ VZT	6
6.1.	VZT jednotky	6
6.2.	Systém	7
6.3.	Potrubní rozvody	7
6.4.	Výměníky	7
7.	NORMY A PŘEDPISY	7
8.	POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	8
8.1.	Větrání hygienických zařízení	8
8.2.	Větrání technických místností	8
8.3.	Větrání šaten M+Ž v 2.NP (VZT 06)	9
8.4.	Větrání kuchyně v 2.NP (VZT 11)	9
8.5.	Větrání kanceláří v 3.NP (VZT 30)	10
9.	CHLAZENÍ	11
9.1.	Chlazení pro kuchyni	11
9.2.	Chlazení vybraných místností (VZT 20 – 24, 40 – 45)	11
10.	POTŘEBA ENERGIE	12
11.	OVLÁDÁNÍ A REGULACE	12
12.	HLUK	12
13.	POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ	12
14.	KOMPONENTY VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ	13
14.1.	Potrubní rozvody	13
14.2.	Nátěry	13
14.3.	Izolace	13
15.	POŽADAVKY NA PROFESE	14
15.1.	Stavba	14
15.2.	M+R	14
15.3.	EPS	15
15.4.	ELEKTRO	16
15.5.	ÚT	16
15.6.	Chlazení	16
15.7.	ZTI	16
16.	BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE	17
17.	TABULKA HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ	17

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Domov seniorů, Břeclav
Část:	Přístavba kuchyně
Investor:	Stavební firma PLUS s r.o.
Adresa:	Měšťanská 3992/109 695 01 Hodonín
Generální projektant:	Stavební firma PLUS s r.o.
Adresa:	Měšťanská 3992/109 695 01 Hodonín
Profese:	VZDUCHOTECHNIKA
Projektant:	HTK a.s. Pražská třída 293/12 500 04 Hradec Králové
Zodpovědný projektant:	Ing. Jaroslav Kofroň
Vypracoval:	Ing. Jaroslav Kofroň
E-mail:	kofron@htk-as.cz ;
Datum:	06.09.2018

2. ÚVOD

Projektová dokumentace ve stupni DPS (dokumentace pro provedení stavby) je vypracována pro investora stavební firmu PLUS s.r.o., Hodonín.

Projekt je řešen dle zadání a požadavků formulovaných v průběhu projekčních prací zadavatelem. Návrh řešení je proveden v souladu s platnou legislativou, příslušnými normami a předpisy.

Vzduchotechnické a klimatizační zařízení řeší větrání šaten, kuchyně, příprav, skladů, technických místností a WC, **přístavby kuchyně v domově seniorů v Břeclavi**. Vzduchotechnické zařízení (VZT) je navrženo podle stavební dispozice, předpokládaného využití prostorů, požadavků investora, dále na základě konzultací s ostatními profesemi a v souladu s hygienickými předpisy a platnými normami.

Projekt řeší větrání a případně chlazení vnitřních prostor objektu ve spolupráci s navazujícími profesemi zejména ÚT, CHL a M+R, ale i dalšími.

Projekt je zpracován na požadované úrovni, tj. DPS, včetně potřebných písemností a výkresů.

3. ROZDĚLENÍ A ROZSAH PROJEKTU

Projekt a navržené prvky vzduchotechniky jsou rozděleny do několika samostatných částí. Jednotlivé části jsou značeny následovně:

- VZT-01 Větrání WC zaměstnanců v 1.NP
- VZT-02 Větrání šatny a WC v 1.NP
- VZT-03 Větrání skladu I v 1.NP
- VZT-04 Větrání skladu II v 1.NP
- VZT-05 Větrání místnosti na rozloučenou v 1.NP
- VZT-06 Větrání šaten Ž+M v 2.NP
- VZT-10 Větrání WC + úklid v 2.NP
- VZT-11 Větrání kuchyně v 2.NP
- VZT-12 Větrání WC kuchyně v 2.NP
- VZT-20 Chlazení školící místnosti v 1.NP
- VZT-21 Chlazení administrativy kuchyně v 2.NP

- VZT-22 Chlazení administrativy skladu v 2.NP
- VZT-23 Chlazení kanceláře kuchyně v 2.NP
- VZT-24 Chlazení denní místnosti v 2.NP
- VZT-30 Větrání kanceláří v 3.NP
- VZT-31 Větrání WC v 3.NP
- VZT-40 Chlazení kanceláře 3.10
- VZT-41 Chlazení zasedačky 3.09
- VZT-42 Chlazení kanceláře 3.12
- VZT-43 Chlazení kanceláře 3.08
- VZT-44 Chlazení kanceláře 3.13
- VZT-45 Chlazení kanceláře (serverovny) 3.14

4. PODKLADY PRO ZPRACOVÁNÍ

Návrh řešení vzduchotechniky je zpracován na základě předaných podkladů a zadání řešení. Dále byly pro zpracování předány výkresy stavebního provedení (půdorysy a řezy) odsouhlasené investorem.

□ VÝPOČTOVÉ A NÁVRHOVÉ PODKLADY

5.1. Vnější podmínky

Zařízení vzduchotechniky a klimatizace je navrženo na tyto vnější podmínky:

	□ m a	L é t o
Tlak v □ d □ c □ □	98, □ k □ a	
Nadmořská výška	157 m.n.m (Břeclav)	
Teplota v □ d □ c □ □	-12 °C (-15 °C □ ro v □ d □ c □ o t e c □ n □ k □ □	32 °C
□ ntal □ e v □ d □ c □ □	-12, □ k □ □ k □ s.v.	63,2 k □ □ k □ s.v.
Relativní vlhkost	9 □ □	40 □
Měrná vlhkost vzduchu	1,0 □ □ k □ s.v. □ m □ n □ m □ m □	10, □ □ □ k □ s.v. □ m a □ □ m □ m □

5.2. Vnitřní parametry prostředí

Zařízení je navrženo na parametry vnitřního prostředí uvedené souhrnně v následující tabulce:

□ rostor	Výpočtová zimní teplota	Požadovaná zimní teplota	Výpočtová letní teplota	Požadovaná letní teplota	Požadovaná vl □ kost	Poznámka
kancelářské □ rostory	22	m □ n.22	24	24 ± 2	neřízená	□ 1 □
kancelářské □ rostory 3. □ □	22	m □ n.22	24	24 ± 2	neřízená	□ 2 □

denní místnost	20	mín. 20	24	24±2	neřízená	□1□
kuchyně	22	22±2	2□	24±2	neřízená	□3□
hygienická zařízení	20	mín. 1□	neřízená		neřízená	□4□
šatny	22	mín. 20	neřízená		neřízená	□□□
technické místnosti	10	mín. 10	max. 40		neřízená	dle specifických požadavků

Poznámka:

*1) – přirozené větrání okny

*2) – množství čerstvého vzduchu dle počtu osob (min. 50 m³/h,os)

*3) – množství čerstvého vzduchu dle kuchyňské technologie (min. 70 m³/h,os)

*4) – podtlakové větrání dimenzované dle příslušných norem

*5) – větrání dimenzované dle příslušných norem (20 m³/h, šatní místo)

Uvažovaná množství odtahovaného vzduchu:

1. WC 50 m³/hod na mísu
2. sprchy 150 m³/hod na sprchu
3. pisoár 25 m³/hod na státní
4. umývadlo 30 m³/hod na výlevku
5. šatní místo 20 m³/hod na skříňku (přívod)

5.3. Hluk a protipožární ochrana

Zařízení jsou navržena v souladu s platnými vyhláškami – viz další text.

5.4. Dimenzování jednotlivých zařízení dle typu prostorů

Přesný způsob dimenzování je vždy uveden u popisu konkrétního zařízení. Většina zařízení je ovšem dimenzována dle požadavků investora a v souladu s platnou legislativou. Obecně je dimenzování provedeno dle uvedeného popisu.

Kuchyně – přívod a odvod vzduchu je navržen hlavně dle kuchyňské technologie, s přívodem vzduchu min. 70 m³/h,os pro zaměstnance;

Kanceláře v 3.NP – přívod vzduchu je navržen dle platných hygienických předpisů ve výši 50 m³/hod na osobu;

Šatny – přívod a odvod vzduchu je navržen dle platných hygienických předpisů ve výši 20 m³/hod na skříňku (přívod);

Hygienická zařízení – jsou dimenzována dle platných hygienických norem (viz výše);

Strojovny a technologické prostory – v prostorech bude zajištěna minimálně výměna 0,5 x/h, ale většina prostor bude dimenzována individuálně dle technologických požadavků (tepelných zisků);

5.5. Přípojky energií

Pro vzduchotechniku je k dispozici elektrická energie z NN sítě 400/230V/50Hz a centrálně připravená topná voda z CZT 70/50°C pro VZT jednotky.

Požadavky na připojení na energie byly předány navazujícím profesím.

5.6. Provoz zařízení

U centrálních zařízení, která zajišťují přívod čerstvého vzduchu, se předpokládá provoz dle potřeby, tj. po dobu provozní doby objektu. V době mimo provozní dobu objektu je možné tato VZT zařízení provozovat v útlumovém režimu (s minimálním přísunem čerstvého vzduchu, nebo pouze s cirkulací a vytápěním při extrémně nízkých venkovních teplotách), případně je úplně vypnout, když nebude požadavek na topení a chlazení.

Místní systémy budou spouštěny dle potřeby větraných prostor.

Havarijní systémy budou spouštěny příslušným bezpečnostním systémem.

6. ZPŮSOB DIMENZOVÁNÍ PRVKŮ VZT

6.1. VZT jednotky

Obecné požadavky na dimenzování klimatizačních jednotek:

(Zařízení pro kuchyni nemusí být ve shodě s požadavky ErP 2018 (EKODESIGN, dle nařízení komise EU č. 1253/2014, protože se jedná pouze o technologické větrání kuchyně bez jídelny).

- rychlost proudění vzduchu v průřezu jednotky dle ČSN EN 13053 (třída V4) :
 $w = \text{do } 2,5 \text{ ms}^{-1}$
- rychlost proudění vzduchu přes výměníky :
 $w = \text{do cca } 3,5 \text{ ms}^{-1}$
- maximální tlakové ztráty na vodním ohříváči na straně vzduchu
 $\Delta p_v = 60 \text{ Pa}$
- maximální tlakové ztráty na vodním ohříváči na straně vody
 $\Delta p_w = 15 \text{ kPa}$
- maximální tlakové ztráty na chladiči na straně vzduchu
 $\Delta p_v = 150 \text{ Pa}$
-

Minimální konstrukční parametry jednotek dle ČSN1886:

- Termická izolace: třída T3(M)
- Faktor tepelných mostů: třída TB3(M)
- Netěsnost skříně: třída L2 (M)
- Netěsnost mezi filtrem a rámem: třída F9
- Mechanická stabilita: třída D2(M)

Sestavy jednotek musí splňovat kromě obecných požadavků následující požadavky:

- komory ohříváče a chladiče musí umožňovat snadné čištění (volný prostor mezi výměníky);
- jednotky musí mít rám nebo nohy tak, aby se do prostoru mezi podlahu strojovny a spodek jednotky vešly sifony pro odvod kondenzátu z rekuperátoru a chladiče (výška cca 250 mm);
- součástí dodávky jednotek budou sifony pro odvod kondenzátu;
- součástí dodávky jednotek budou revizní vypínače ventilátorů;
- všechny uzavírací klapky na klimatizačních jednotkách musí být těsné;
- jednotlivé komory jednotek s potřebou vizuální kontroly budou mít vnitřní osvětlení a budou vybaveny snímatelnými panely (úspora místa při otevírání);
- všechny jednotky budou na VZT potrubí napojeny přes pružné vložky, jejichž součástí bude vodivé překlenutí těchto tlumících vložek;
- VZT jednotka pro kuchyni bude navržena tak, aby max. hladina akustického výkonu do okolí (na plášti jednotky, součet obou ventilátorů!) byla do **75 dB(A)**;

6.2. Systém

Vzduchotechnika je řešena nízkotlakým systémem. Klimatizace je řešena systémem s proměnným průtokem chladicího média (freon R410a MIX).

Objekt je rozdělen na dílčí části, které jsou z hlediska strojního zařízení vzduchotechniky řešeny nezávisle. Vlastní návrh dílčích částí je zpracován individuálně dle potřeb a podmínek provozu. Jednotlivé části VZT zařízení jsou umístěny v různých prostorech objektu. Popis jednotlivých dílčích systémů je uveden dále v textu.

6.3. Potrubní rozvody

Potrubní rozvody jsou navrženy s ohledem na tlakové ztráty, průtokové rychlosti a vlastní hluk. Při dimenzování je použita metoda konstantní tlakové ztráty. S ohledem na hluk jsou použity maximální rychlosti proudění 4-7 m/s v hlavních trasách a v koncových částech cca 2-5 m/s. Potrubní rozvody, které jsou vedeny viditelně, byly navrženy dle požadavku architekta.

6.4. Výměníky

Ohřev vzduchu je navržen z teploty nasávaného vzduchu – 15°C na teplotu přívodního vzduchu.

Při chlazení je výkon výměníku vypočítán z parametrů přívodního vzduchu (entalpie 63,2 kJ/kg) na teplotu za výměníkem, tj. včetně započítání kondenzace o cca 1,5°C na tepelné ztráty ohřevem ve ventilátoru a potrubní trase.

□ NORMY A PŘEDPISY

Projektová dokumentace je zpracována zejména v souladu s následujícími předpisy, normami a technickou literaturou:

- Větrání a klimatizace – J.Chyský, K.Hemzal a kol. (1993)
- Technika prostředí – Doc.Ing. Richard Nový, Csc. a kolektiv (2000)
- ČSN EN 12831 – Tepelné soustavy v budovách – Výpočet tepelného výkonu vydaná 3/2005 opr.1 z 8/2005
- ČSN 06 0210 – Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů vydaná 4/1986
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení vydaná 6/2014, změna Z1 1/2016
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty vydaná 5/2009, změna Z1 2/2013, změna Z2 7/2015
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízením vydaná 1/1996
- ČSN 73 4108 – Hygienická zařízení a šatny, vydaná 2/2013
- ČSN EN 15665/Z1 – Požadavky na větrání obytných budov vydaná 11/2009, změna Z1 2/2011
- ČSN EN 13779 – Větrání nebytových budov – Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení vydaná 7/2010, opr.1 1/2013
- Zákon 258/2000 Sb. – O ochraně veřejného zdraví vč. novelizací
- Zákon 183/2006 Sb. – O územním plánování a stavebním řádu vč. novelizací
- Zákon 100/2001 Sb. – O posuzování vlivů na životní prostředí vč. novelizací
- Zákon 262/2006 Sb. – Zákoník práce vč. novelizací
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vč. novelizací

- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, ve znění nařízení vlády č. 68/2010 Sb. vč. novelizací
- Nařízení vlády 268/2009 Sb. – o technických požadavcích na stavby (vč. novelizací)
- Vyhláška 6/2003 Sb., kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzikálních a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí pobytových místností některých staveb
- Vyhláška 137/2004 Sb. – o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných (vč. novelizace 602/2006 Sb.)
- Technické podklady výrobců vzduchotechnických zařízení

8. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

8.1. Větrání hygienických zařízení

8.1.1. Popis systému

Pro větrání hygienických zařízení je navržen podtlakový systém. Odsávání je provedeno pomocí radiálních ventilátorků do kruhového potrubí, SPIRO potrubí, ohebných hadic a talířových ventilů, umístěných pod stropem hygienických zařízení. Výfuk vzduchu je proveden nad střechou 2.NP. Potrubní systém je vybaven dalšími potřebnými díly – tlumiči hluku, zpětnými klapkami atd. Náhrada odsávaného vzduchu je řešena přes dveřní mřížky nebo přes požární větrací mřížky se servo pohony z okolních prostor. Jejich chod bude řízen pohybovými čidly, nebo od světla, případně ručně.

8.1.2. Dimenzování

Dimenzování podtlakového větrání je provedeno dle platných hygienických norem (50 m³/h – WC; 25 m³/h – pisoár; 30 m³/h – výtok teplé vody, 150 m³/h – sprcha, 50 m³/h – úklid). Výkony jednotlivých zařízení jsou uvedeny v tabulce hlavních zařízení, která je připojena na konci této technické zprávy.

8.1.3. Ovládání

Zařízení budou provozována většinou společně s větracím systémem jiných částí budovy, jeho zapojení a ovládání zajistí profese Elektro (EI) pohybovými čidly nebo společně se světly a s nastavitelným doběhem.

8.2. Větrání technických místností

8.2.1. Popis systému

Pro odvod vzduchu z technických místností byly navrženy potrubní ventilátory s potrubním rozvodem. Jejich chod bude řízen termostaty s možností ručního ovládání. Výfuk vzduchu je proveden nad střechou 2.NP. Potrubní systém je vybaven dalšími potřebnými díly – tlumiči hluku, zpětnými klapkami atd. Náhrada odsávaného vzduchu je řešena přes dveřní mřížky nebo přes požární větrací mřížky se servo pohony z okolních prostor.

8.2.2. Ovládání

Místnosti budou větrány nárazově a podtlakově. Zařízení budou ovládána jednak teplotními prostorovými čidly, jednak je může ovládat obsluha ručně dle potřeby (zapojení a ovládání včetně potřebné kabeláže zajišťuje profese EI). Automaticky se při zvýšení teploty v místnosti na cca +28°C ventilátor spustí, při poklesu teploty na cca +26°C se ventilátor vypne. Teploty lze nastavit dle požadavku obsluhy i na jiné hodnoty.

8.3. Větrání šaten M+Ž v 2.NP (VZT 06)

8.3.1. Popis systému

Větrání šaten, sprch a WC mužů a žen bude zajištěno pomocí nuceného přívodu upraveného vzduchu a nuceného odtahu vzduchu. Samostatné zařízení bude provozováno zejména při příchodu a odchodu pracovníků. Bude spouštěno v nastavených časových intervalech.

Základní úprava vzduchu bude provedena pomocí sestavné jednotky ve vnitřním provedení umístěné ve skladu v 1.NP.

Čerstvý vzduch bude nasávaný z vnějšího prostředí přes sací žaluzii do VZT jednotky. Jednotka bude sestavená na přívodu z filtrace M5, systému ZZT (deskový rekuperátor), směšování, ohřivače a ventilátoru s EC motorem. Na odtahu bude umístěný filtr M5, ventilátor s EC motorem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání a pružnými manžetami.

Upravený vzduch bude dopravován potrubím napojeným na vířivé výustě v podhledu.

Znehodnocený vzduch bude odsáván z prostorů WC, sprch a případně šaten. Přívod vzduchu do odsávaných prostorů bude zajištěný podtlakem z okolních prostor (šatna v přetlaku a hygienické zázemí v podtlaku). Odváděný vzduch bude vyfukován mimo objekt.

V potrubním rozvodu budou umístěny další potřebné elementy, tj. zejména regulační klapky, tlumiče hluku apod.

8.3.2. Dimenzování

Výkon zařízení je navržen dle příslušných hygienických norem, tj. s ohledem na počet šatních míst (20 m³/h na šatní místo) a dle počtu zařizovacích předmětů. Přiváděný vzduch bude upraven v zimním a přechodném období na teplotu cca +23°C, v letním období je předpoklad přívodu upraveného vzduchu o teplotě vzduchu venkovního (bez chlazení).

Celkové odsávané množství vzduchu z hygienického zázemí je stanoveno podle zařizovacích předmětů (150 m³/h na sprchu, 50 m³/h na WC, 25 m³/h na pisoár a 50 m³/h na úklidovou místnost a 30 m³/h na umyvadlo).

Do všech VZT rozvodů budou vloženy podle potřeby tlumiče hluku, které zajistí splnění požadovaných hodnot akustických tlaků v pracovním i venkovním prostředí.

8.3.3. Ovládání

Uvedené zařízení bude řízené systémem M+R. Předpokládáme, že chod zařízení bude řízený časovým programem podle provozu objektu.

8.4. Větrání kuchyně v 2.NP (VZT 11)

8.4.1. Zařízení

Pro varnu a její zázemí v 2.NP objektu je určeno zařízení označené VZT-11. Větrání je zajištěno pomocí nuceného přívodu upraveného vzduchu a odtahu vzduchu; zařízení dále zajišťuje přívod hygienického minima čerstvého vzduchu.

8.4.2. Větrací systém

Základní úprava vzduchu bude provedena pomocí centrální sestavné jednotky ve vnitřním provedení umístěné ve skladu v 1.NP pod kuchyní.

Čerstvý vzduch bude nasávaný z vnějšího prostředí z fasády přes sací žaluzii a tlumiče hluku do centrální VZT jednotky. Centrální jednotka bude sestavená na přívodu z filtrace F7, systému ZZT (deskový rekuperátor), směšování, teplovodního ohřivače (médium topná voda 70/50°C), volné komory pro

možnost čištění výměníků, přímého výparníku (freon R410a MIX) a ventilátoru s frekvenčním měničem. Na odtahu bude umístěn předfiltr G3 (nerezový odlučovač tuku), filtr M5, ventilátor s frekvenčním měničem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání a pružnými manžetami.

Upravený vzduch bude dopravován tepelně a požárně izolovaným potrubním rozvodem vedeným přes strop v 1.NP a bude rozveden potrubím s napojením na vířivé výustě. Odtah vzduchu bude proveden přes potrubí s výustkami pro místnosti v zázemí kuchyně a kuchyňské zákryty ve varně (dodávka VZT). Odtahové potrubí bude tepelně izolováno a bude vedeno v půdním prostoru nad kuchyní. Odváděný vzduch bude vyfukován nad rampou v 1.NP mimo objekt.

8.4.3. Dimenzování

Přívod čerstvého vzduchu je navržen zejména s ohledem na kuchyňskou technologii, požadované výměny vzduchu pro místnosti v zázemí kuchyně a také dle požadavku hygienických předpisů (min. 70 m³/h,os).

Tepelný výkon ohřívače VZT jednotky pro kuchyni je navržen s uvažováním přívodu čerstvého vzduchu při venkovní teplotě – 15°C při množství 16.560 m³/h.

Přiváděný vzduch do kuchyně bude upraven v zimě na teplotu cca +23°C, v letním období bude upraven na teplotu až cca +16°C.

8.4.4. Provoz zařízení a požadavky na M+R

Uvedená zařízení budou řízena systémem M+R a předpokládá se, že chod zařízení bude řízený časovým programem podle provozu objektu.

Systém M+R zajistí zejména tyto funkce zařízení:

- řízení výkonu výměníků vzduchotechniky (ohřev a chlazení) dle teploty odtahovaného vzduchu v závislosti na teplotě vnějšího vzduchu, s kontrolou teploty přívodního vzduchu; chlazení je navrženo přímým výparníkem (chladiivo freon R410a MIX) a ohřev je navržen teplovodním výměníkem (médium topná voda 70/50°C);
- chod zařízení při požadavku větrání, topení či chlazení jinak časový program (provozní doba);
- kontrola poruchových veličin, zejména zanesení filtrů, chod ventilátorů, motorů aj.;
- sledování stavu protipožárních klappek;
- řízení směšování dle vnější teploty a druhu provozu zařízení (s ohledem na energetickou úspornost); využití zejména mimo hlavní provoz kuchyně; při provozu kuchyně (ani při útlumovém režimu) směšování nepoužívat!
- pomocí frekvenčních měničů ventilátorů VZT jednotky pro kuchyni zabezpečit plný nebo útlumový provoz VZT;
- noční vychlazování přívodem venkovního neohřívaného vzduchu;

8.5. Větrání kanceláří v 3.NP (VZT 30)

8.5.1. Popis systému

Větrání kanceláře bude nucené upravovaným vzduchem. Kanceláře nelze větrat okny, protože hrozí nebezpečí vnikání zápachu z odpadů, který je skladován u objektu. Čerstvý vzduch bude nasávaný z vnějšího prostředí přes sací žaluzii do VZT jednotky. Jednotka bude sestavená na přívodu z filtrace M5, systému ZZT (deskový rekuperátor), směšování, ohřívače a ventilátoru s EC motorem. Na odtahu bude umístěn filtr M5, ventilátor s EC motorem a výměník ZZT. Jednotka bude dále vybavena uzavíracími klapkami na sání a pružnými manžetami.

Upravený vzduch bude dopravován potrubím s vyústkami. Přiváděný vzduch bude odcházet přetlakem přes mřížky do chodby, kde bude odsáván přes hygienická zařízení.

VZT jednotka bude řízena systémem M+R (centrální ovladač s časovým programem) podle provozu kanceláře.

8.5.2. Dimenzování

Dimenzování vzduchového výkonu a množství čerstvého vzduchu je provedeno dle počtu osob a množství čerstvého vzduchu 50 m³/h na osobu. Přiváděný vzduch bude upraven v zimním a přechodném období na teplotu cca +24°C, v letním období bude mít přiváděný vzduch teplotu venkovní, ale bude zajištěna klimatizace místnosti.

8.5.3. Ovládání

Uvedené zařízení bude řízené systémem M+R. Předpokládáme, že chod zařízení bude řízený časovým programem podle provozu objektu.

9. CHLAZENÍ

9.1. Chlazení pro kuchyni

Zdrojem chladu budou celkem čtyři vzduchem chlazené kondenzační jednotky (invertor), s připojovacím rozhraním pro tepelné výměníky a plynulou regulací výkonu. Každá kondenzační jednotka je určena pro jeden chladicí okruh ve výparníku VZT jednotky. Jedna jednotka bude řídicí (*master*) a tři další budou podřízené (*slave*). Kondenzační jednotky budou umístěny pod rampou v 1.NP a budou propojeny s přímým výparníkem VZT jednotky izolovaným svazkem Cu potrubí a komunikačně-napájecím kabelem.

VZT jednotka a kondenzační jednotky budou řízeny systémem M+R (centrální ovladač s časovým programem) podle provozu kuchyně.

9.2. Chlazení vybraných místností (VZT 20 – 24, 40 – 45)

9.2.1. Popis systému

Pro zajištění tepelného mikroklima v místnostech, kde je na základě požadavku investora požadována klimatizace, budou v podhledu umístěny kazetové jednotky typu SPLIT Invertor s funkcí tepelného čerpadla, které zajistí dle potřeby (a ročního období) buď dochlazování prostor, nebo jejich přitápění (v zimním období vytápění místností většinou zajišťuje profese ÚT).

Vzduchem chlazené kondenzační jednotky budou umístěny na střeše objektu nad 2.NP. Vnitřní a vnější jednotky budou vzájemně propojeny Cu potrubím a komunikačně-napájecím kabelem. Zařízení budou vybavena vlastními ovládacími systémy s IR ovladači. Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek bude proveden přes zápachový uzávěr a napojen na kanalizaci (zajistí profese ZTI).

Klimatizační SPLIT systémy napájí, zapojuje a jistí profese Elektro (EI), která zajistí u daného systému napájení venkovních jednotek na střeše; propojení vnitřních a vnějších jednotek je v dodávce profese VZT. Větrání klimatizovaných místností v 2.NP bude zajišťováno přirozeným způsobem okny. V 3.NP bude větrání místností nucené, zajišťované zařízením VZT 30.

10. POTŘEBA ENERGIE

Podrobné údaje o potřebách jednotlivých zařízení jsou uvedeny v tabulce výkonů VZT zařízení, která je součástí této dokumentace a je uvedena na konci této technické zprávy. Uvedené údaje byly předány příslušným souvisejícím profesím.

Celkem je pro ohřev vzduchu třeba cca 65 kW tepla (topná voda 70/50°C), pro chlazení vzduchu cca 155 kW chladu (freon R410a MIX)

Pro provoz všech zařízení je třeba cca 71 kW elektrické energie.

Celý systém je navržen, tak, aby se minimalizovala spotřeba energií.

11. OVLÁDÁNÍ A REGULACE

Většina zařízení bude řízena a ovládána systémem M+R. Požadavky na připojení a funkci systémů jsou uvedeny v textu TZ, funkce zařízení byla vzájemně konzultována se specialistou M+R. Základní popis funkce jednotlivých systémů a zařízení včetně základních požadavků na M+R je uvedena v popisu jednotlivých zařízení.

Některé dílčí zařízení, např. místní malé ventilátory, zapojuje, jistí a napájí profese Elektro (EI) dle předaných požadavků. Pokud je systém vybaven vlastním ovládáním, tak je to vždy zdůrazněno.

12. □□□□

Zařízení vzduchotechniky je navrženo v souladu s nařízením vlády 272/2011 Sb. – O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací vč. novelizací.

Do projektu jsou navržena následující opatření, která zabraňují šíření akustické energie od zdrojů hluku, tj. zejména ventilátorů, ale i dalších prvků do chráněných prostorů ve smyslu uvedené vyhlášky:

- do potrubí budou vloženy tlumiče hluku
- ventilátory a další prvky vyzařující akustickou energii budou pružně uloženy pomocí odpovídajících izolátorů
- potrubí bude pružně zavěšeno pomocí pryžových podložek
- návrh potrubí a potrubních dílů bude proveden s ohledem na možnost vzniku sekundárních zdrojů akustické energie
- ventilátory a jednotky budou na potrubí napojeny přes pružné manžety
- na potrubí v kritických částech objektu budou použity akustické izolace
- do projektu budou vybrána a navržena přednostně taková VZT zařízení, která jsou z hlediska akustiky příznivá

Vzhledem k typu objektu lze konstatovat, že v objektu by měly být dodrženy následující hladiny akustického tlaku A:

kanceláře	50 dB
kuchyně	65 dB
šatny	60 dB
hygienická zařízení	60 dB
technické prostory	70 dB
vně objektu	50 dB (přes den v chráněných prostorech)

13. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Dle rozdělení objektu na požární úseky budou při průchodu VZT potrubí z jednoho požárního úseku do druhého osazeny do VZT potrubí požární klapky, pokud bude průřez potrubí větší než 0,04 m², popř.

bude VZT potrubí obaleno protipožární izolací s příslušnou odolností (pokud potrubí bude pouze procházet jiným úsekem a nebude v něm mít vyústění).

Při průchodu VZT potrubí požárně dělící stěnou zajistí profese VZT dotěsnění prostupu materiálem s příslušnou požární odolností.

Projekt je řešen v souladu s příslušnými normami zejména ČSN 73 0872 – Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením. Do projektu jsou navrženy tato opatření:

- Potrubí procházející mezi požárními úseky budou opatřena protipožárními klapkami se servopohony 230 V, s termoelektrickým spouštěcím čidlem, s pomocnými spínači se signalizací polohy klapky, s třídou požární odolnosti EI60/90/120S (dle EN 15650).
- Části potrubí procházející jiným PÚ a nebudou-li mít v tomto úseku vyústění, budou protipožárně izolovány. Odolnost bude upřesněna dle umístění.
- Veškeré prostupy, požární větrací mřížky se servo pohony apod., umístěné ve stěně s požární odolností, budou provedeny ve schváleném atestovaném provedení.
- Systémy vzduchotechniky budou napojeny na bezpečnostní systémy, tj. EPS a M+R.

14. KOMPONENTY VZDUCHOTECHNICKÉHO ZAŘÍZENÍ

14.1. Potrubní rozvody

V projektu je uvažováno jak s použitím čtyřhranného potrubí, tak s použitím kruhových potrubí. Potrubní díly musí být provedeny z kvalitního pozinkovaného plechu odpovídající tloušťky (potrubí sk.I – nízkotlaké systémy). Z akustických a tlakových důvodů musí být veškeré tvarovky provedeny bez ostrých přechodů a hran s maximálním využitím pozvolných přechodů a oblouků s velkými poloměry. Tlumiče hluku, kolena, rozbočky a další díly musí být vybaveny vnitřními náběhy.

Větší potrubní díly musí být dostatečně tuhé s prolisy, aby bylo zabráněno vzniku sekundární hlučnosti vibracemi. V případě nutnosti musí být větší potrubní díly vybaveny atypickými výztuhami.

Potrubí bude zavěšováno a spojováno typovými prvky, tj. přírubami s rohovníky, spojkami apod. Veškeré potrubí a spoje musí být provedeny dostatečně těsně.

Přetlakové části vzduchovodů s dopravou znečištěného vzduchu musí být řešeny v těsném provedení (třída těsnosti C dle Eurovent).

Na potrubí budou nalepeny v dostatečném množství orientační šipky proudění vzduchu a čísla zařízení.

14.2. Nátěry

Potrubní rozvody budou provedeny z pozinkovaného plechu bez aplikací nátěru. Také veškeré upevňovací, závěsové a spojovací prvky budou v pozinkovaném, případně nerezovém provedení.

14.3. Izolace

Tepelnou izolací z minerální vlny tloušťky min. 40 mm budou izolována nasávací potrubí vnitřních jednotek, dále potom potrubí přivádějící chlazený vzduch a některé části přívodních potrubí, která procházejí prostorami s rozdílnou teplotou vzduchu a nepřivádějí do těchto prostor vzduch.

Nasávací potrubí čerstvého vzduchu venkovních jednotek a přívodní potrubí ve venkovním prostoru budou opatřena minerální vlnou tl. 100 mm a oplechována.

Kde to bude situace vyžadovat, budou použity protihlukové izolace, které (oproti tepelným izolacím) budou opatřeny ještě jednou vrstvou pozinkovaného plechu (oplechování izolace).

Protipožární izolace potrubí bude použita pouze na VZT potrubí, která vyžadují protipožární opatření a pouze v těch místnostech, kterými potrubí pouze prochází a neslouží k větrání této místnosti (jinak budou muset být nad průřez potrubí větší než 0,04 m² osazeny protipožární klapky).

Veškeré měděné potrubí s chladičem je nutno velmi pečlivě tepelně zaizolovat. U tepelné izolace musí být zajištěna parotěsnost. Aby izolace měla životnost stejnou jako potrubí, je nutno použít izolačních materiálů z pěněného syntetického kaučuku, určeného pro chladicí techniku, s parametry: $\mu \geq 7000$, $\lambda \leq 0,036$.

Veškeré potrubí, které bude opatřeno tepelnou izolací, je nutno ukládat na závěsy a podpěry s pevnou izolační vložkou, aby bylo zabráněno vzniku tepelných mostů a současně zajištěna parotěsnost.

Na potrubí s chladičem je možno lepit izolaci až po provedení tlakové zkoušky.

1 □ POŽADAVKY NA PROFESE

Veškeré požadavky VZT na návazné profese byly zasílány e-mailem. Dle vývoje zakázky a upřesňování podkladů byly požadavky pro profese průběžně aktualizovány.

15.1. Stavba

- zajistí dopravní a montážní cesty včetně případných montážních otvorů;
- zajistí koordinaci rozvodů a zařízení VZT s ostatními profesemi;
- prověří a zajistí statické řešení s ohledem na umístění VZT;
- zajistí pro uložení jednotek VZT akustické přerušení základů a závěsů od stavebních konstrukcí kvůli zamezení přenosu hluku a vibrací do stavby;
- zajistí v objektu dostatečně prostorné strojovny s kvalitní tepelnou izolací;
- zajistí přístupy ke klapkám, regulátorům, ventilátorům a dalším komponentům v podhledech a šachtách;
- zajistí podříznutí vnitřních dveří (cca 20 mm) u hygienických zařízení pro možnost přívodu vzduchu jako náhradu za vzduch odsátý;
- zajistí svislé šachty pro VZT potrubí a potrubí chladiče dle výkresů VZT a výsledků provedených koordinací;
- zajistí dostatečný prostor v podhledech hygienických zařízení (cca 400mm) pro možnost umístění odtahových ventilátorů a potrubních rozvodů;
- zajistí provedení veškerých prostupů (vybourání a zazdění) pro trasy VZT potrubí; tyto prostupy budou o 50 mm větší na každou stranu, než je jmenovitý rozměr potrubí;
- eventuelní průchody VZT potrubí střešním pláštěm musí být stavbou po montáži proti dešťově zaizolovány;

15.2. M+R

- projekt M+R bude řešen samostatně a zajistí napojení, řízení a ovládání větracího a chladicího zařízení dle předaných podkladů, uvedeného popisu zařízení a výkonové tabulky; předpokládá se, že chod zařízení bude stálý při požadavku na větrání, topení či chlazení, jinak dle časového programu;
- profese M+R zajistí řízení a regulaci centrálních VZT jednotek, které mají možnost snižování a zvyšování vzduchového výkonu pomocí frekvenčních měničů u elektromotorů ventilátorů, dále jsou vybavena možností směšování (zejména v přechodném a zimní období);
- profese M+R zajistí spouštění VZT jednotky pro kuchyni (zařízení VZT-11) současně se spuštěním technologie kuchyně – plynové spotřebiče; také zajistí blokaci chodu kuchyňské technologie dokud nebude VZT jednotka pro kuchyni v chodu;

- frekvenční měniče ventilátorů (dodávka M+R) budou umístěny ve strojovně VZT v blízkosti VZT jednotky pro kuchyni;
- profese M+R zajistí řízení frekvenčních měničů v povoleném rozsahu stability VZT soustavy (tepelná ochrana motorů, vyloučení kritických frekvencí na přenos chvění do stavebních konstrukcí, proti mrazové ochrany ZZT, kontroly chodu druhého ventilátoru přívodní/odsávací části (tlakové poměry v objektu);
- profese M+R zajistí řízení směšování dle vnější teploty a druhu provozu zařízení (s ohledem na energetickou úspornost); využití zejména za extrémních vnějších podmínek nebo mimo hlavní provoz jednotlivých částí objektu; při plném provozu směšování vůbec nepoužívat nebo omezit na minimum;
- součástí dodávky profese M+R budou veškerá čidla teploty ať již venkovní, prostorová, nebo do VZT potrubí s funkcí řídicí nebo omezovací; dále čidlo proti mrazové ochrany teplovodních ohříváčů; dále snímače tlakové difference na filtrech a ventilátorech (zanášení filtrů, kontrola funkce ventilátorů) – snímače budou osazeny na všech filtrech ve VZT jednotkách; součástí snímačů tlakové difference budou i odběry pro snímání tlaku, jejichž montáž do pláště VZT jednotek si zajistí profese M+R;
- profese M+R zajistí řízení výkonu výměníků vzduchotechniky (ohřev a chlazení) dle teploty odtahovaného vzduchu v závislosti na teplotě vnějšího vzduchu, s kontrolou teploty přívodního vzduchu;
- profese M+R zajistí za příznivých venkovních teplot (v rozmezí cca +16 až +24°C) vychlazování při vypnutém strojním chlazení, pouze přívodem venkovního neohřívaného vzduchu (tzv. „freecooling“);
- ventilátorové komory klimatizačních jednotek budou od výrobce vybaveny průchodkami pro kabely; všechny ostatní průchodky do VZT jednotek a VZT potrubí budou dodávkou profese M+R;
- profese M+R zajistí doplnění servopohonů na klapky VZT, které bude ovládat (s výjimkou požárních klapek, kde je servo součástí dodávky klapky);
- součástí dodávky profese M+R budou servopohony klapek (s výjimkou požárních klapek); minimálně u servopohonů na sání čerstvého vzduchu do klimatizačních jednotek budou osazeny servopohony s havarijní funkcí (pružinou);
- elektromotory ventilátorů pro menší místnosti budou vybaveny termokontakty (dodávka VZT);
- součástí dodávky požárních klapek (tím dodávkou VZT) budou servopohony 230 V a koncové spínače pro signalizaci polohy; připojení koncových spínačů včetně příslušné kabeláže na řídicí systém zajistí M+R;
- profese M+R zajistí monitoring stavu požárních klapek otevřeno/zavřeno; při uzavření požární klapky zajistí blokaci chodu příslušného provozního VZT zařízení;
- profese M+R bude mít ve své dodávce veškeré kabeláže; VZT nebude mít ve své dodávce žádné kabeláže;

15.3. EPS

- profese EPS zajistí vypnutí VZT v případě požáru;
- zajistí ovládání protipožárních klapek se servem a signalizaci polohy (v potrubí i v požárních předělech);

15.4. ELEKTRO

- zajistí silové připojení všech elektromotorů ventilátorů a chladících zařízení (venkovních kondenzačních jednotek) ve spolupráci s M+R dle předaných požadavků ve výkonové tabulce a technické zprávě;
- zajistí napojení a ovládání dalších VZT zařízení (mimo těch, které zajišťuje M+R) dle předaných podkladů;
- zajistí ovládání odtahových ventilátorů pomocí pohybových čidel, termostatů, světelných spínačů nebo ručně; rovněž zajistí časově nastavitelný doběh těchto odtahových zařízení;
- zajistí napojení vnitřního osvětlení těch komor sestavných jednotek, které vyžadují vizuální kontrolu;
- zajistí zemnění všech spotřebičů VZT, ochranu před nebezpečným dotykovým napětím a ochranu před účinky statické elektřiny;

15.5. ÚT

- zajistí napojení ohřívače VZT jednotky VZT 11 sestavou armatur k plynulému řízení výkonu výměníku na rozvod topné vody 70/50°C dle předaných podkladů a v dostatečném množství; jednotky s nasáváním venkovního vzduchu musí být vybaveny čerpadlem;
- topná voda musí být chemicky a mechanicky upravena tak, aby nedocházelo k zanášení výměníků produkty koroze, ani k usazování vodního kamene ve výměníku; směšovací regulační uzel k sestavné VZT jednotce ve strojovně VZT bude součástí dodávky ÚT;
- regulace ohřívačů VZT jednotek kvalitativní – trojcestné směšovací ventily dodá ÚT, servopohony dodá M+R, oběhová čerpadla profese ÚT;
- ohřívací komory VZT jednotek budou ukončeny připojovacími trubkami s přírubou nebo šroubením; součástí dodávky VZT nebudou u ohřívačů žádné uzavírací ani regulační ventily, ať již ruční nebo automatické; ohřívače nebudou vybaveny odvodu vzdušňovacími ani vypouštěcími ventily (budou součástí dodávky ÚT);
- profese ÚT zajistí temperaci vzduchu na hygienických zařízeních a v dalších prostorách, kde je navrženo nucené odsávání a není zajišťován přívod ohřívajícího vzduchu;

15.6. Chlazení

- je součástí VZT a zajistí napojení venkovních kondenzačních jednotek včetně potřebných armatur ve spolupráci s M+R;
- zajistí napojení čtyř okružového přímého výparníku (chladiče) VZT jednotky pro kuchyni na potrubí s chladičem (freon R410a MIX);

15.7. ZTI

- zajistí odvod vody a kondenzátu od všech zdrojů, a to: chladič v jednotce pro kuchyni VZT 11 ve strojovně VZT v 1.NP, deskové výměníky ZTI jednotek VZT 06, VZT 11 a VZT 30, vnějších kondenzačních jednotek VZT 11.50 – 54 pro jednotku VZT 11, vnitřní a vnější chladící jednotky VZT 20 – 24 a 40 – 45, vertikální potrubní rozvody, výfuk z kuchyně – dno VZT potrubí; napojení přes sifony (dodávka ZTI); minimální dimenze pro napojení jednotlivého odvodu kondenzátu DN 20, napojení do kanalizace nikoli

přímo, ale přes vzduchové přerušení přes odkapávací nádoby (dodávka ZTI); pro zajištění správného odtoku vody je nutné instalovat odvodní potrubí tak, aby jeho sklon byl cca 2% (2 cm na 1 m) bez jakýchkoliv vzestupných úseků; dále potom zajistí odvod kondenzátu od kuchyňských digestoří (celkem 4 ks), min. dimenze DN 25 (viz tabulka výkonů);

- zajistí přívod pitné vody do strojovny VZT (umývadlo, hadice);
- zajistí odpadní guly ve strojovně VZT; je potřeba použít vpusti s protizápachovou uzávěrkou suchou (klapkou apod.).

16. BEZPEČNOST A HYGIENA PRÁCE

Při montáži, zaregulování a následně při obsluze a údržbě zařízení je třeba se řídit všemi obecně platnými normami a předpisy bezpečnosti práce.

Vlastní instalaci provede odborná firma s oprávněním provádět montážní a instalační práce v daném oboru. Při zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví se vychází ze zákona č. 262/2006 Sb. Zákoníku práce a zákona č. 309/2006 Sb. Zákona o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, který doplňuje nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přičemž se do vydání zvláštních prováděcích právních předpisů postupuje též podle nařízení vlády č. 362/2005 Sb. O bližších požadavcích na bezpečnost práce a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky a podle nařízení vlády č. 101/2005 Sb. O podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí atd., včetně případných dalších norem podle příslušného oboru.

Obsluhu a údržbu zařízení bude provádět pouze odbornou firmou zaškolená obsluha.

Opravy, údržbu a instalace elektrického zařízení zejména motorů ventilátorů a dalších souvisejících zařízení smí provádět pouze pracovník s odbornou kvalifikací, který za tyto práce přebírá záruku a vyhovuje zejména ČSN 33 2000 a ČSN 34 3205, vyhlášce č. 183/2006 Sb. a dalším platným předpisům.

1□ TABULKA HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ

TABULKA HLAVNÍCH ZAŘÍZENÍ VZDUCHOTECHNIKY

Projekt: **Dům seniorů Břeclav - přístavba kuchyně**

Vypracoval: Ing. Jaroslav Kofroň

Stupeň PD: **DPS**

Datum: **27.7.2018**

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájí a zapojuje / Ovládá		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování

VZT 01 - Větrání WC zam. v 1.NP

1.1	Potrubní ventilátor PRIO 160EC POT1	1									EI/EI	1,6	Větrání WC; EI zajistí spouštění pohybovými čidly nebo světly a ručně + doběh
podhled WC	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		185	200			230 / 50	0,077	0,659			DN 160	

VZT 02 - Větrání šatny a WC v 1.NP

2.1	Potrubní ventilátor PRIO 160EC POT1	1									EI/EI	1,6	Větrání WC; EI zajistí spouštění pohybovými čidly nebo světly a ručně + doběh
podhled WC	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		230	200			230 / 50	0,077	0,659			DN 160	

VZT 03 - Větrání skladu I v 1.NP

3.1	Potrubní ventilátor PRIO 200EC POT1	1									EI/EI	2,4	Větrání skladu; EI zajistí ovládání termostatem a ručně + doběh
pod stropem skladu	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		780	200			230 / 50	0,117	0,921			DN 200	

VZT 04 - Větrání skladu II v 1.NP

4.1	Potrubní ventilátor PRIO 250EC-L POT1	1									EI/EI	3,1	Větrání skladu; EI zajistí ovládání termostatem a ručně + doběh
pod stropem skladu	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		1350	200			230 / 50	0,171	1,17			DN 250	

4.10	Lamelová požární klapka FDML 500x500-.40-TPM 130/17	1	675				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)		Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 1.NP	Lamelová požární klapka se servopohonem BFL 230-T + 2 mřížky											500x500	

4.11	Lamelová požární klapka FDML 500x500-.40-TPM 130/17	1	675				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)		Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 1.NP	Lamelová požární klapka se servopohonem BFL 230-T + 2 mřížky											500x500	

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájení a ovládání		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování

VZT 05 - Větrání místn. na rozloučenou v 1.NP

5.1	Potrubní ventilátor PRIO 160EC POT1	1									EI/EI	1,6	Větrání místnosti; EI zajistí spouštění pohybovými čidly nebo světly a ručně + doběh
podhled místnosti	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		525	200			230 / 50	0,077	0,659			DN 160	

5.10	Lamelová požární klapka FDML 500x500-.40-TPM 130/17	1	525				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)		Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 1.NP	Lamelová požární klapka se servopohonem BFL 230-T + 2 mřížky											500x500	

VZT 06 - Větrání šaten Ž+M v 2.NP

6.1	Kompaktní VZT jednotka s deskovým protiproudým rekuperátorem a teplovodním ohřevem VERSO-CF-1300-F-WDH-R1-M5/M5-C5.1-X	1	1200	220	1,8		400/50	0,38	2,50		MaR/MaR	175	Přívod vzduchu do šaten, ohříváč teplovodní dimenzován na 1200 m ³ /h čerstvého vzduchu při vnější teplotě -15°C a teplotě přívodu +24°C, při použití deskového rekuperátoru;
sklad dílny 1.20 v 1.NP	Kompaktní jednotka pro instalaci pod strop ve vnitřním provedení s deskovým protiproudým rekuperátorem a teplovodním ohřevem. Přívodní část: uzavírací klapka na servo (LM24-dodávka VZT), vzduchový filtr compactFilter, třída filtrace M5; deskový výměník tepla GS45-800; vodní ohříváč vzduchu DH-315; ventilátor EC R3G 250-RO40-78; odvodní část: vzduchový filtr compactFilter, třída filtrace M5; ventilátor EC R3G 250-RO40-78, uzavírací klapka na servo (LM24-dodávka VZT); ovládání KOMFOVENT C5.1;		1200	220	vodní výměník 60/40°C; tlaková ztráta 2,99 kPa; připojení R1/2"		400/50	0,38	2,50			1650x1100 x527(v)	

6.10	Požární klapka PKTM 90-C 315x250.40 TPM 018/01	1	1200				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)	16	Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 2.NP	Požární klapka se servopohonem BFL 230-T											315x250	

6.11	Požární klapka PKTM 90-C 400x200.40 TPM 018/01	1									EI / EPS (MaR - pouze monitoring)	16	Odvod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 2.NP	Požární klapka se servopohonem BFL 230-T		1200				230 / 50	0,005	0,004			400x200	

VZT 10 - Větrání WC + úklid v 2.NP

10.1	Potrubní ventilátor PRIO 160EC POT1	1									EI/EI	1,6	Větrání WC; EI zajistí spouštění pohybovými čidly nebo světly a ručně + doběh
podhled WC	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		340	200			230 / 50	0,077	0,659			DN 160	

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájení a zapojuje / Ovládá		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování

VZT 11 - Větrání kuchyně v 2.NP

11.1	Sestavná obousměrná větrací jednotka AeroMaster XP ATYP - výška 17, šířka 28	1	16560	350	61,0	116,1	400 / 50	11,00	21,35		MaR/MaR	2534	Větrání kuchyně; ohříváč dimenzován na 16560 m ³ /h čerstvého vzduchu při venkovní teplotě -15°C, teplotě za rekuperátorem +12,0°C a teplotě za ohříváčem +23°C; chladič dimenzován z teploty +32°C a 40% r.v. na teplotu za chladičem +16°C a 88,3% r.v.
strojovna VZT v 1.NP	sestava ve vnějším provedení pro přívod a odtah vzduchu nad sebou; přívod : uzavírací klapka na servo (bez serva), filtrační komora F7, deskový rekuperátor, směšovací komora, ventilátor s frekvenčním měničem (FM - dodávka M+R), teplovodní ohříváč 80/60°C; přímý výparník 4 okružový, eliminátor kapek a kondenzátní vana; odtah : tukový předfiltr G3, filtr M5, ventilátor s frekvenčním měničem (FM - dodávka M+R), směšovací komora (viz přívod), odvodní část deskového rekuperátoru, výfuková komora s uzavírací klapkou na servo (bez serva); akustický výkon 74,0 dB(A);		16560	400	vodní výměník 80/60°C; tlaková ztráta 2,1 kPa; připojení DN50	přímý výparník; freon R410A (mix); připojení 4x 28/35mm; výparná teplota +6°C;	400 / 50	11,00	21,35			5551x1775x2180(v)	
11.2	Kuchyňská digestoř nerezová odsávací, dvouřadá, závěsná 6,4x2,4m (rozměrový ATYP)	1									EI/EI	524	odtah vzduchu z varny; osvětlení bude spouštěno současně s osvětlením místnosti;
varna K.9 - gastro položka 132	Nerezový kuchyňský zákryt typu STANDARD, s 16 ks kazetových tukových filtrů 400x400 mm s vícevrstevného tahokovu s účinností zachytu až 88%, se zářivkovým osvětlením 2x72W/230V s připojovací svorkovnicí; 2 odsávací hrdla obdélníkového průřezu 500x400 mm umístěné shora; závěsy pomocí tyčí M10; odvod kondenzátu 4x DN25; (dodávka VZT)		8160	70			230 / 50	0,144				6400x2400x465(v)	
11.3	Kuchyňská digestoř nerezová odsávací, dvouřadá, závěsná 2,8x1,5m (rozměrový ATYP)	1									EI/EI	141	odtah vzduchu z varny; osvětlení bude spouštěno současně s osvětlením místnosti;
varna K.9 - gastro položka 133	Nerezový kuchyňský zákryt typu STANDARD, s 4 ks kazetových tukových filtrů 400x400 mm s vícevrstevného tahokovu s účinností zachytu až 88%, se zářivkovým osvětlením 2x72W/230V s připojovací svorkovnicí; 2 odsávací hrdla obdélníkového průřezu 400x200 mm umístěné shora; závěsy pomocí tyčí M10; odvod kondenzátu 2x DN25; (dodávka VZT)		2100	65			230 / 50	0,144				2800x1500x465(v)	
11.4	Kuchyňská digestoř nerezová odsávací, dvouřadá, závěsná 2,4x1,5m (rozměrový ATYP)	1									EI/EI	122	odtah vzduchu z varny; osvětlení bude spouštěno současně s osvětlením místnosti;
vařené maso K.8 - gastro položka 65	Nerezový kuchyňský zákryt typu STANDARD, s 4 ks kazetových tukových filtrů 400x400 mm s vícevrstevného tahokovu s účinností zachytu až 88%, se zářivkovým osvětlením 2x72W/230V s připojovací svorkovnicí; 1 odsávací hrdlo obdélníkového průřezu 500x200 mm umístěné shora; závěsy pomocí tyčí M10; odvod kondenzátu 2x DN25; (dodávka VZT)		1950	65			230 / 50	0,144				2400x1500x465(v)	

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájí a zapojuje / Ovládá		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování
11.5	Kuchyňská digestoř nerezová odsávací, dvouřadá, závěsná 2,1x1,4m (rozměrový ATYP)	1									EI/EI	108	odtah vzduchu z varny; osvětlení bude spouštěno současně s osvětlením místnosti;
těsto K.5 - gastro položka 117	Nerezový kuchyňský zákryt typu STANDARD, s 4 ks kazetových tukových filtrů 400x400 mm s vícevrstevného tahokovu s účinností zachytu až 88%, se zářivkovým osvětlením 2x72W/230V s přípojevací svorkovnicí; 1 odsávací hrdlo obdélníkového průřezu 400x200 mm umístěné shora; závěsy pomocí tyčí M10; odvod kondenzátu 2x DN25; (dodávka VZT)		1620	60			230 / 50	0,144				2100x1500x465(v)	
11.10	Požární klapka PKTM 90-C 1400x500.40 TPM 018/01	1	16560				230 / 50	0,008	0,005		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)	53	Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
pod stropem strojovny VZT	Požární klapka se servopohonem BF 230-T											1400x500	
11.11	Požární klapka PKTM 90-C 1400x500.40 TPM 018/01	1									EI / EPS (MaR - pouze monitoring)	53	Odvod vzduchu, zavřeno v případě požáru
pod stropem strojovny VZT	Požární klapka se servopohonem BF 230-T		16560				230 / 50	0,008	0,005			1400x500	
11.20	Lamelová požární klapka FDML 300x300-.40-TPM 130/17	1	230				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)		Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 2.NP místn. 2.21	Lamelová požární klapka se servopohonem BFL 230-T + 2 mřížky											300x300	
11.21	Lamelová požární klapka FDML 300x300-.40-TPM 130/17	1	250				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)		Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 2.NP místn. 2.22	Lamelová požární klapka se servopohonem BFL 230-T + 2 mřížky											300x300	
11.22	Lamelová požární klapka FDML 300x300-.40-TPM 130/17	1	200				230 / 50	0,005	0,004		EI / EPS (MaR - pouze monitoring)		Přívod vzduchu, zavřeno v případě požáru
nad podlahou 2.NP místn. 2.23+2.24	Lamelová požární klapka se servopohonem BFL 230-T + 2 mřížky											300x300	

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájení a zapojuje / Ovládá		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování

11.50	Venkovní kondenzační jednotka PUHZ-ZRP250YKA	1	8 400		31,5*	28,0*	400 / 50	8,34	11,5		EI / MaR	141	Chlazení kuchyně; provoz bude řídit M+R;
fasáda objektu	Vzduchem chlazená venkovní kondenzační jednotka s chladičem R410a pro přímý výparník VZT jednotky (propojeno Cu potrubím); 1 hermetický scroll kompresor, 1 chladicí okruh, inverter, výparná teplota 7°C; včetně řídicí elektroniky PAC-IF013 B-E s integrovaným ModBus rozhraním; řídicí signál 0-10V; řízení výkonu;				topný výkon při reverzaci chodu při venkovní teplotě +7°C	přímý výparník; freon R410A (mix);				jištění 32A		1050x330 x1338(v)	

11.51-53	Venkovní kondenzační jednotka PUHZ-ZRP250YKA	3	8 400		31,5*	28,0*	400 / 50	8,34	11,5		EI / MaR	141	Chlazení kuchyně; provoz bude řídit M+R;
fasáda objektu	Vzduchem chlazená venkovní kondenzační jednotka s chladičem R410a pro přímý výparník VZT jednotky (propojeno Cu potrubím); 1 hermetický scroll kompresor, 1 chladicí okruh, inverter, výparná teplota 7°C; včetně řídicí elektroniky PAC-SIF013 B-E s integrovaným ModBus rozhraním; řídicí signál 0-10V; řízení výkonu;				topný výkon při reverzaci chodu při venkovní teplotě +7°C	přímý výparník; freon R410A (mix);				jištění 32A		1050x330 x1338(v)	

VZT 12 - Větrání WC kuchyně v 2.NP

10.1	Potrubní ventilátor PRIO 160EC POT1	1									EI/EI	1,6	Větrání WC; EI zajistí spuštění pohybovými čidly nebo světly a ručně + doběh
podhled WC	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		210	200			230 / 50	0,077	0,659			DN 160	

VZT 20 - Chlazení školící místnosti v 1.NP

20.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA35VAL + SUZ-KA35VA	2			4,0*	3,5	230 / 50	1,087	4,9		EI / VZT	20+35	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 21 - Chlazení admin. kuchyně v 2.NP

21.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA25VAL + SUZ-KA25VA	1			3,2*	2,5	230 / 50	0,82	3,5		EI / VZT	20+30	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 22 - Chlazení admin. skladu v 2.NP

22.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA35VAL + SUZ-KA35VA	1			4,0*	3,5	230 / 50	1,087	4,9		EI / VZT	20+35	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájení a ovládání		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování

VZT 23 - Chlazení kanc. kuchyně v 2.NP

23.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA25VAL + SUZ-KA25VA	1			3,2*	2,5	230 / 50	0,82	3,5		El / VZT	20+30	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); El zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 24 - Chlazení denní místnosti v 2.NP

24.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA25VAL + SUZ-KA25VA	1			3,2*	2,5	230 / 50	0,82	3,5		El / VZT	20+30	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); El zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 30 - Větrání kanceláří v 3.NP

30.1	Kompaktní VZT jednotka s deskovým protiproudým rekuperátorem a teplovodním ohřevem VERSO-CF-1300-F-WDH-R1-M5/M5-C5.1-X	1	1040	220	1,5		400/50	0,38	2,50		MaR/MaR	175	Přívod vzduchu do kanceláří, ohříváč teplovodní dimenzován na 1040 m³/h čerstvého vzduchu při vnější teplotě -15°C a teplotě přívodu +24°C, při použití deskového rekuperátoru;
Chodba 3.02 v 3.NP	Kompaktní jednotka pro instalaci pod strop ve vnitřním provedení s deskovým protiproudým rekuperátorem a teplovodním ohřevem. Přívodní část: uzavírací klapka na servo (LM24-dodávka VZT), vzduchový filtr compactFilter, třída filtrace M5; deskový výměník tepla GS45-800; vodní ohříváč vzduchu DH-315; ventilátor EC R3G 250-RO40-78; odvodní část: vzduchový filtr compactFilter, třída filtrace M5; ventilátor EC R3G 250-RO40-78, uzavírací klapka na servo (LM24-dodávka VZT); ovládání KOMFOVENT C5.1;		940	220	vodní výměník 60/40°C; tlaková ztráta 2,57 kPa; připojení R1/2"		400/50	0,38	2,50			1650x1100 x527(v)	

VZT 31 - Větrání WC v 3.NP

31.1	Potrubní ventilátor PRIO 160EC POT1	1									El/EI	1,6	Větrání WC; El zajistí spouštění pohybovými čidly nebo světly a ručně + doběh
podhled WC	Radiální ventilátor do kruhového potrubí s pláštěm z kompozitního materiálu; ochrana motoru je zabudována v elektronice motoru		240	200			230 / 50	0,077	0,659			DN 160	

VZT 40 - Chlazení kanceláře 3.10

40.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA25VAL + SUZ-KA25VA	1			3,2*	2,5	230 / 50	0,82	3,5		El / VZT	20+30	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); El zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 41 - Chlazení zasedačky 3.09

41.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA35VAL + SUZ-KA35VA	1			4,0*	3,5	230 / 50	1,087	4,9		El / VZT	20+35	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); El zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

Zařízení		Množství	Vzduchový výkon	Externí tlak	Výměníky		Elektrické parametry				Napájení a zapojuje / Ovládá		Poznámka
Pozice	Typ zařízení	ks	Přívod (m3/h)	Přívod (Pa)	Topný výkon (kW)	Chladicí výkon (kW)	Napětí	Příkon	Proud	Startovací proud		Hmotnost (kg)	Účel zařízení
Umístění	Popis zařízení		Odtah (m3/h)	Odtah (Pa)	Parametry výměníku	Parametry výměníku	V / Hz	kW	A	A		Rozměr (mm)	Způsob dimenzování

VZT 42 - Chlazení kanceláře 3.12

42.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA50VAL + SUZ-KA50VA	1			5,0*	4,6	230 / 50	1,55	8,0		EI / VZT	20+54	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 840x330x880(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 20A		viz. poznámka	

VZT 43 - Chlazení kanceláře 3.08

43.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA35VAL + SUZ-KA35VA	1			4,0*	3,5	230 / 50	1,087	4,9		EI / VZT	20+35	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 44 - Chlazení kanceláře 3.13

44.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA25VAL + SUZ-KA25VA	1			3,2*	2,5	230 / 50	0,82	3,5		EI / VZT	20+30	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

VZT 45 - Chlazení kanceláře 3.14

45.1	Split systém inverter s funkcí tepelného čerpadla SLZ-KA35VAL + SUZ-KA35VA	1			4,0*	3,5	230 / 50	1,087	4,9		EI / VZT	20+35	Chlazení místnosti; vnitřní kazetová jednotka 570x570x235(v), vnější jednotka 800x285x550(v); EI zapojuje vnější jednotku na střeše;
podhled místnosti	Split systém s vnitřní kazetovou jednotkou, venkovní jednotkou (propojeno Cu potrubím) a IR dálkovým ovladačem;				tepelné čerpadlo	přímý výparník				jištění 10A		viz. poznámka	

pozn.: parametry jsou uvedené vždy pro jeden ks VZT zařízení

CELKEM

65 kW

155 kW

71 kW