

Dokumentace pro provedení stavby – Zařízení vzduchotechniky, klimatizace

Technická zpráva

Obsah:

1. Identifikační údaje stavby
2. Podklady
3. Úvod a základní informace
4. Technický popis
5. Požadavky na jednotlivé profese
6. Pokyny pro montáž, bezpečnost a ochrana zdraví při práci
7. Technické parametry zařízení
8. Výpočet větrání kuchyně
9. Technický list jednotek MANDÍK
10. Technický list jednotky Elektrodesign

1. Technická zpráva

1. Identifikační údaje stavby

Název stavby:	Novostavba pobytového zařízení v ulici Sokolovská v Sokolově
Místo stavby:	p. č. 2273/6, 2272/5, 2273/7, 2273/8, 2273/9, 2273/10, 1742/1, k.ú. Sokolov
Investor:	Město Sokolov, Rokycanova 1929, 356 01 Sokolov
Hlavní zpracovatel:	AVZ Architektonická kancelář, ing. arch. Václav Zůna, Nemocniční 1897/49, Aš
Projektant profese:	Pavel Tezaur, Botanická 256, 362 63 Dalovice u K. Var

2. Podklady

Při návrhu VZT a klimatizace byly použity tyto podklady:

- Projekt stavební části
- Zadání a požadavky investora
- Podklady od výrobců VZT zařízení a klimatizace

- Větrání a klimatizace - Technický průvodce 1993 (autoři J. Chýský, K. Hemzal)
- Větrání a klimatizace (autoři M. Székayová, K. Ferstl, R. Nový)
- Vzduchotechnika (autoři G. Gebauer, O. Rubinová, H. Horká)
- Vzduchotechnika v příkladech 1 (autoři J. Hirš, G. Gebauer)
- Technická zařízení budov, vzduchotechnika cvičení (autoři L. Centnerová, K. Papež)

- Normy:

- ČSN 12 7010 - Navrhování větracích a klimatizačních zařízení.
- ČSN 73 0872 - Požární bezpečnost staveb - Ochrana staveb proti šíření požáru potrubím
- ČSN 73 0802 - Požární ochrana staveb - Nevýrobní objekty.
- ČSN 73 4108 - Šatny, umývárny, záchody.
- ČSN 73 0548 - Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů.
- ČSN EN 12 101-6 – Požární bezpečnost stavebních objektů

- Hygienické směrnice:

- Nařízení vlády č.178/2001 - NV kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
(novelizace NV č. 523/2002 Sb. Nařízení vlády č. 361523 / 2007 Sb. se změnami č.68/2010 Sb., 93/2012 Sb., 9/2013 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.)
- Nařízení vlády č.6/2003 – NV , kterou se stanoví hygienické limity...
- Nařízení vlády č. 38/2001 – NV o hygienických požadavcích ...
- Nařízení vlády č. 148/2006 – NV o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška 137/2004 Sb. se změnami č.602/2006 Sb. – hyg. požadavky na stravovací služby
- Vyhláška 6/2003 Sb. – hyg. požadavky pobytových místností některých staveb
- Vyhláška 410/2005 Sb. se změnami 343/2009 Sb. – hyg. požadavky na zařízení pro výchovu a vzdělávání dětí a mladistvých
- Vyhláška č. 23/2008 Sb. ve znění vyhlášky č. 268/2011 Sb. – o technických podmínkách požární ochrany staveb

Projektová dokumentace je zpracovaná podle zákona č. 183/2006 Sb. a vyhlášky č. 499/2006 Sb. a vyhlášky 268/2009 Sb. (změna 20/2012), 62/2013 Sb.

3. Úvod a základní informace

Parametry vzduchu:

Výpočtová teplota venkovní - zima

-15° C

- léto

+30° C

Relativní vlhkost – zima

90%

- léto

40%

Výpočtová teplota vnitřní - zima

20° C

- léto

26° C

Hladina akustického tlaku

40 dB(A) - pobytový prostor

Hladina akustického tlaku

35 dB(A) - pokoje

Kuchyň:

Výpočtová teplota vnitřní - zima

20° C

- léto

26° C (povoleno až 30° C)

Hladina akustického tlaku

55 dB(A) - pobytový prostor

Rychlost proudění vzduchu

0,3 m/s

Třída práce IIIa

Stanovení množství výměny vzduchu v jednotlivých prostorech.

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	1.PP:			
0.07	náhradní zdroj	53,0	265	5,0
	celkem		265	
0.08	sklad 4	99,0	100	1,0
	celkem		100	
	celkem		365	
0.09	šatna	43,5	280	6,4
	celkem		280	
0.10	sociální zázemí personálu baru	9,8	110	11,2
0.11	WC personálu baru	4,7	50	10,7
	celkem		160	
0.13	sociální zázemí personálu	9,8	110	11,2
0.14	WC personálu	4,7	50	10,7
	celkem		160	
0.16	sociální zázemí personálu	9,8	110	11,2
0.17	WC personálu	4,7	50	10,7
	celkem		160	
	celkem odvod sociální zázemí		480	

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	1.NP:			
1.03	recepce	23,7	50	2,1
	celkem		50	
1.04	zázemí recepce	27,0	20	0,7
	celkem		20	
1.06	předsíň WC personál Ž	8,1	30	3,7
1.06a	WC personál Ž	5,4	50	9,3
	celkem		80	
1.07	předsíň WC personál M	8,1	30	3,7
1.07a	WC personál M	5,4	50	9,3
	celkem		80	
1.13	místnost pro sklidičení	75,0	70	0,9
	celkem		70	
1.16	prádelna	55,0	250	4,5
	celkem		250	
1.17	sušárna prádla	52,0	1500	28,8
	celkem		2000	
1.18	sklad čistého prádla +mandl	60,0	300	5,0
	celkem		300	
1.21	předsíň WC prádelna	5,7	30	5,3
1.21a	WC prádelna	3,6	50	13,9
	celkem		80	
1.22	sklad pracích prostředků	13,0	30	2,3
	celkem		30	
1.23	centrální úklidová komora	13,0	65	5,0
	celkem		65	
1.24	sklad použitých inkontinentních pomůcek	10,0	100	10,0
	celkem		100	
1.25	kavárna	146,0	720	4,9
	celkem		720	
1.26	příruční sklad	6,8	35	5,1
	celkem		35	
1.27	WC Imobilní	11,7	50	4,3
	celkem		50	
1.28	WC M předsíň	3,5	30	8,6
1.29	WC M	5,9	50	8,5
	celkem		80	
1.30	WC Ž předsíň	9,9	30	3,0
1.31	WC Ž	3,4	50	14,9
	celkem		80	
1.32	úklid	6,3	35	5,6
	celkem		35	

číslo míst:	název:	objem místností [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	1.NP:			
1.35	čekárna	37,0	200	5,4
	celkem		200	
1.37	předsíň WC lékaře	4,7	30	6,4
1.37a	WC lékař	5,9	50	8,5
	celkem		80	
1.39	předsíň WC vrchní sestra	4,4	30	6,8
1.39a	WC vrchní sestra	5,4	50	9,3
	celkem		80	
1.42	společenský sál	193,0	750	3,9
	celkem		750	
1.44	chodba	130,0	130	1,0
	celkem		130	
1.46	kuchyň-varna	172,0	5300	30,8
	celkem		5300	
1.46a	kuchyň-mytí nádobí	60,0	2200	36,7
	celkem		2200	
1.47	hrubá přípravná zeleniny	27,0	135	5,0
	celkem		135	
1.48	sklad obalů a přepravek	10,0	50	5,0
	celkem		50	
1.49	sklad odpadků	10,0	100	10,0
	celkem		100	
1.50	hrubá přípravná a sklad zeleniny	28,0	115	4,1
	celkem		115	
1.52	úklid	6,8	35	5,1
	celkem		35	
1.53	sklad drogerie	11,0	55	5,0
	celkem		55	
1.54	šatna kuchaři	21,0	120	5,7
	celkem		120	
1.55	sociální zázemí kuchaři	10,0	150	15,0
	celkem		150	
1.56	WC kuchaři	3,7	50	13,5
	celkem		50	
	celkem		410	

číslo míst:	název:	objem místností [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	2.NP:			
2.04	úklid	6,3	35	5,6
	celkem		35	
2.05	místnost zdravotního personálu	32,0	60	1,9
	celkem		60	
2.06	WC předsíň zdravotního personálu	7,8	30	3,8
2.06a	WC zdravotního personálu	3,9	50	12,8
	celkem		80	
2.08	WC imobilní	15,6	50	3,2
	celkem		50	
2.10	koupelna 1	13,5	110	8,1
	celkem		110	
2.12	koupelna 2	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.14	koupelna 3	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.16	koupelna 4	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.18	koupelna 5	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.20	koupelna 6	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.22	koupelna 7	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.27	sklad čistých inkontinentních pomů	34,0	70	2,1
	celkem		70	
2.28	sklad invalidních vozíků	8,0	10	1,3
	celkem		10	
2.29	centrální koupelna	26,0	150	5,8
	celkem		150	
2.34	koupelna 8	13,5	110	8,1
	celkem		110	
2.37	koupelna 9	13,2	110	8,3
	celkem		110	
2.40	koupelna 10	13,2	110	8,3
	celkem		110	
2.45	koupelna 11	13,2	110	8,3
	celkem		110	
2.47	koupelna 12	13,0	110	8,5
	celkem		110	

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	2.NP:			
2.49	koupelna 13	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.51	koupelna 14	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.53	koupelna 15	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.55	koupelna 16	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.57	koupelna 17	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.59	koupelna 18	13,0	110	8,5
	celkem		110	
2.61	koupelna 19	13,0	110	8,5
	celkem		110	

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	3.NP:			
3.04	úklid	6,3	35	5,6
	celkem		35	
3.05	místnost zdravotního personálu	32,0	60	1,9
	celkem		60	
3.06	WC předsíň zdravotního personálu	7,8	30	3,8
3.06a	WC zdravotního personálu	3,9	50	12,8
	celkem		80	
3.08	WC imobilní	15,6	50	3,2
	celkem		50	
3.10	koupelna 20	13,5	110	8,1
	celkem		110	
3.12	koupelna 21	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.14	koupelna 22	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.16	koupelna 23	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.18	koupelna 24	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.20	koupelna 25	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.22	koupelna 26	13,0	110	8,5
	celkem		110	

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	3.NP:			
3.27	sklad čistých inkontinentních pomů	34,0	70	2,1
	celkem		70	
3.28	sklad invalidních vozíků	8,0	10	1,3
	celkem		10	
3.29	centrální koupelna	26,0	150	5,8
	celkem		150	
3.32	koupelna 27	13,5	110	8,1
	celkem		110	
3.34	koupelna 28	13,2	110	8,3
	celkem		110	
3.36	koupelna 29	13,2	110	8,3
	celkem		110	
3.38	koupelna 30	13,2	110	8,3
	celkem		110	
3.40	koupelna 31	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.42	koupelna 32	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.44	koupelna 33	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.46	koupelna 34	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.48	koupelna 35	13,0	110	8,5
	celkem		110	
3.50	koupelna 36	13,0	110	8,5
	celkem		110	

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	4.NP:			
4.04	úklid	6,3	35	5,6
	celkem		35	
4.05	místnost zdravotního personálu	32,0	60	1,9
	celkem		60	
4.06	WC předsíň zdravotního personálu	7,8	30	3,8
4.06a	WC zdravotního personálu	3,9	50	12,8
	celkem		80	
4.08	WC imobilní	15,6	50	3,2
	celkem		50	
4.10	koupelna 37	13,5	110	8,1
	celkem		110	

číslo míst:	název:	objem místnosti [m3]	Požadovaná výměna vzduchu [m3/h]	Poznámka: násobná výměna
	4.NP:			
4.12	koupelna 38	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.14	koupelna 39	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.16	koupelna 40	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.18	koupelna 41	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.20	koupelna 42	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.22	koupelna 43	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.27	sklad čistých inkontinentních pomů	34,0	70	2,1
	celkem		70	
4.28	sklad invalidních vozíků	8,0	10	1,3
	celkem		10	
4.29	centrální koupelna	26,0	150	5,8
	celkem		150	
4.32	koupelna 44	13,5	110	8,1
	celkem		110	
4.34	koupelna 45	13,2	110	8,3
	celkem		110	
4.36	koupelna 46	13,2	110	8,3
	celkem		110	
4.38	koupelna 47	13,2	110	8,3
	celkem		110	
4.40	koupelna 48	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.42	koupelna 49	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.44	koupelna 50	13,0	110	8,5
	celkem		110	
4.46	koupelna 51	13,0	110	8,5
	celkem		110	

Úklidová komora

5x/h

Předsín WC

30 m³/h/umyvadlo

WC

50 m³/h

Koupelna+WC

60-110 m³/h

Sprchy

110-150 m³/h

Čekárna

20 m³/h/os

Šatny

20 m³/h/os

Projektová dokumentace řeší větrání jednotlivých dotčených místností uvedených v tabulce stanovení množství vzduchu v jednotlivých prostorech. Projektová dokumentace je v souladu s výše uvedenými zákony a normami.

Vypočítaná roční spotřeba elektrické energie na provoz ventilátorů

37250 kW/rok

Tabulka tepelné zátěže a chladicího výkonu								typ jednotky/počet
číslo místnosti	název místnosti	vypočítaná tepelná zátěž (W) 7. měsíc	vypočítaná teplota přívodního vzduchu (°C)	chladicí výkon jednotky (zařízení) (kW)	množství vzduchu (m³/h)	Teplota v místnosti (°C)	Množství kondenzace (kg/h)	
125	kavárna	4400	18,0	5,60	624,00	26,0	3,0	S-56MY2E5A/1
142	spol. místnost	3675	21,0	5,60	1248,00	26,0	6,0	S-56MY2E5A/2
241	jídelna	5939	18,0	11,20	1248,00	26,0	4,0	S-56MY2E5A/2
Celkem tepelná zátěž		14014	Celkem chladicí výkon	22,40				

Vypočítaná roční spotřeba elektrické energie na chlazení při EER 3,0

24500 kWh/rok

4. Technický popis

1. ... Větrání kuchyně č. m. 1.46 (varna), 1.46a (mytí nádobí) [Přívod 5500 m³/h, odvod 5500 m³/h] :

Přívod čerstvého i odvod znehodnoceného vzduchu z kuchyně a pomocných provozů bude zajišťovat centrální VZT jednotka s rekuperací tepla například: MANDÍK typ M9 [poz.č. 1.1], umístěná na střeše objektu (POZOR: objednání jednotky dle dodavatele - přílohy technická specifikace, projektant stavby zajistí statický výpočet umístění jednotky!). Jednotka se skládá z deskového rekuperačního výměníku tepla s účinností 76% (dle množství vzduchu), odvodního lapače tuku a kapsového filtru M5, přívodního filtru F7 čerstvého vzduchu a dvou radiálních ventilátorů s plynulou regulací. Jednotka je pro letní období vybavena by-passem. Jednotka je vybavena elektrickým ohříváčem o výkonu **15 kW** a chladičem (přímým výparníkem, který slouží zároveň jako přehříváč v zimním období) o výkonu **12 kW** (při venkovní teplotě -15° C). Pro chlazení bude sloužit chladicí jednotka například: PANASONIC (viz odstavec 7. ...) o chladicím výkonu **22 kW**.

Při výpočtu této kuchyně dle směrnice VDI 2052 byl uvažován faktor současnosti 0,6.

Výchozí parametry kuchyně: optimální teplota vzduchu 15 až 26° C optimální relativní vlhkost 55 až 70 %. Provoz větrání je rozdělen regulačním klapkami na větrání digestoří a větrání odsávacím zákrytem.

Větrání kuchyně bude rovnotlaké s nuceným odvodem i přívodem vzduchu. Větrání bude splňovat požadavky stanovené ve výše jmenovaných zákonech. Zdroje tepla a páry jsou umístěny především na třech místech. Nad hlavními zdroji par a tepla se osadí kuchyňská nerezová digestoř [poz.č. 1.4] a nad myčkou nádobí a konvektomatem se osadí odsávací zákryt [poz.č. 1.5, 1.6].

Přívod vzduchu bude u obvodové stěny pomocí textilní půlkruhové vyústky například: Příhoda [poz.č. 1.11] zavěšené pod stropem.

Nasávání venkovního vzduchu bude přes žaluzii například: Mandík se síťkou proti ptactvu umístěnou v potrubí.

Odvod vzduchu bude potrubím vedeném nad střechu objektu. Odpadní vzduch bude vyfukován přes výfukový kus umístěný v potrubí do venkovního prostoru nad střechu objektu.

Potrubí přiznané bude opatřeno nátěrem snadno omyvatelným pro kuchyně (odstín určí architekt).

Potrubí bude čtyřhranné pozinkované sk. I pro přívod venkovního vzduchu do jednotky a do prostoru varny. Potrubí čtyřhranné sk. I pozink vodotěsné bude pro odvod z prostorů odsávání.

Jednotka bude vybavena digitálním regulačním modulem dodávka s jednotkou například: MANDÍK, uzavírací klapkou čerstvého vzduchu, čidlem prostorové teploty, čidlem teploty vzduchu v potrubí a dvěma čidly vlhkosti. Měření tlakové difference pro zanesení filtrů. Ovládání regulačních klapek bude regulátorem umístěným na zdi v kuchyni (bude řešeno v prováděcí PD).

Regulace:

Ovládání jednotky bude digitálním regulátorem. Tento regulátor bude ovládat regulační moduly.

Regulátor bude zajišťovat tyto funkce:

- nezávislé ovládání otáček každého ventilátoru v rozsahu 20-100%
- ochranu rekuperačního výměníku proti zamrznutí kondenzátu s automatickým rozmrazením
- ochranu ventilátorů proti studeným startům
- signalizaci zanesení filtrů
- protimrazovou ochranu ohřívače
- přesné nastavení týdenního provozu
- nastavení teploty v místnosti (zima 20° C, léto 26°C)
- zobrazení okamžitých hodnot

Regulace musí být řešena v samostatné PD MaR.

V odsávacím potrubí jsou umístěny regulační klapky se servopohonem [poz.č. 1.2 a 1.3], které bude ovládat obsluha dle potřeby.

1. 100% odsávání od digestoře – klapka pro odvod z prostoru mytí nádobí uzavřena
2. 100% odsávání z prostoru mytí nádobí – klapka z prostoru varny (digestoří) uzavřena
3. 70% odsávání od digestoří (varna) – klapka pro odvod z prostoru mytí nádobí otevřena 30%
4. 70% odsávání od prostoru mytí nádobí – klapka pro odvod z prostoru varny otevřena 50%

Osazení a kotvení jednotek, odvod kondenzátu:

Jednotka se osazuje ve sklonu směrem k odvodu kondenzátu (dle schématu dodaným s jednotkou). Potrubí pro odvod kondenzátu DN 32 ohebná hadice PE - izolovaná, která musí vyústit do kanalizace přes sifon výšky minimálně 150 mm.

Parametry jednotky:

Hlučnost ve vzdálenosti 1,0 m 53 dB(A)

Rozměry jednotky (LxŠxV) 5419x1050x2220 mm

Tlak přívod/odtah 370/370 Pa

H-X diagram zima:

Úprava - - - Typ úpravy: ZZT - REKUPERACE

Vstup-1: -15 [°C]; 90 [%]; 0.925 [g/kg]; -12.86 [kJ/kg]; 5500 [m3/h]

Výstup-1: 9.406 [°C]; 12.58 [%]; 0.925 [g/kg]; 11.83 [kJ/kg];

Vstup-2: 20 [°C]; 60 [%]; 8.855 [g/kg]; 42.67 [kJ/kg]; 5500 [m3/h]

Výstup-2: 2.824 [°C]; 97.02 [%]; 4.55 [g/kg]; 14.25 [kJ/kg];

Účinnost - termická: 75 / 69.73 [%]

Tepelný výkon celkový a citelný: 50.84 / -50.84 [kW]; 50.84 / -31.45 [kW]

Kondenzace: 0 / 27.75 [kg/h]

Úprava - - - Typ úpravy: OHŘEV

Vstup: 9.41 [°C]; 12.6 [%]; 0.925 [g/kg]; 11.83 [kJ/kg];

Výstup: 15 [°C]; 8.7 [%]; 0.925 [g/kg]; 17.49 [kJ/kg];

Tepelný výkon ohřevu: 11.65 [kW]

Úprava - - - Typ úpravy: OHŘEV

Vstup: 15 [°C]; 8.7 [%]; 0.925 [g/kg]; 17.49 [kJ/kg];

Výstup: 20 [°C]; 6.35 [%]; 0.925 [g/kg]; 22.55 [kJ/kg];

Tepelný výkon ohřevu: 10.41 [kW]

H-X diagram léto:

Úprava - - - Typ úpravy: CHLAZENÍ

Vstup: 32 [°C]; 45 [%]; 13.6 [g/kg]; 67.14 [kJ/kg]; 5500 [m3/h]

Výstup: 24 [°C]; 59.6 [%]; 11.3 [g/kg]; 52.91 [kJ/kg];

Tepelný výkon celkový: 24.3 [kW]; Tepelný výkon citelný: 14.11 [kW]; Množství zkondenzované vody: 14.4 [kg/h]

2. ... Větrání č. m. 1.35 [Přívod 200m³/h, odvod 200 m³/h] :

Přívod čerstvého i odvod znehodnoceného vzduchu do čekárny bude zajišťovat centrální VZT jednotka s rekuperací tepla například: Elektrodesign typ EHR 300/7 Ekonavent H BP [poz.č. 2.1] o vzduchovém výkonu 200 m³/h, umístěná pod stropem. (POZOR: zavěšení pod strop musí projednat projektant stavby se statikem). Jednotka se skládá z deskového rekuperačního výměníku tepla s účinností 91%, přívodního filtru F7, odvodního filtru G4 a dvou radiálních ventilátorů s plynulou regulací. Před jednotkou na přívodním potrubí čerstvého vzduchu bude umístěn elektrický ohříváč [poz.č. 2.6]-nastavena teplota -5° C. Jednotka je pro letní období vybavena by-passem.

Přívod vzduchu bude talířovými ventily například: Elektrodesign VST [poz.č. 2.4] umístěné v podhledu. Odvod vzduchu bude talířovými ventily například: Elektrodesign VEF [poz.č. 2.2] umístěné v podhledu. Přívod venkovního a odvod odpadního vzduchu do venkovního prostoru bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně. Potrubí SPIRO bude na přívodu venkovního vzduchu opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm.

Jednotka bude vybavena digitálním regulačním modulem dodávka s jednotkou například: Elektrodesign, uzavírací klapkou čerstvého vzduchu, čidlem prostorové teploty, čidlem teploty vzduchu. Měřením tlakového difference pro zanesení filtrů. Senzorem kvality vzduchu například: Elektrodesign SQA.

Regulace:

Ovládání jednotky bude digitálním regulátorem. Tento regulátor bude ovládat regulační moduly.

Regulátor bude zajišťovat tyto funkce:

- nezávislé ovládání otáček každého ventilátoru v rozsahu 20-100%
- ochranu rekuperačního výměníku proti zamrznutí kondenzátu s automatickým rozmrazením
- ochranu ventilátorů proti studeným startům
- signalizaci zanesení filtrů
- přesné nastavení týdenního provozu
- nastavení teploty v místnosti (zima - 24° C, léto 26°C)
- zobrazení okamžitých hodnot

Regulátor pro předehřev vzduchu bude zajišťovat tyto funkce:

- přívodní teplota -5° C

Regulace je řešena v samostatné PD MaR.

Osazení a kotvení jednotek, odvod kondenzátu:

Jednotka se osazuje ve sklonu směrem k odvodu kondenzátu (dle schématu dodaným s jednotkou). Potrubí pro odvod kondenzátu Ø 14 mm ohebná hadice PE - izolovaná, která musí vyústit do kanalizace přes sifon výšky minimálně 150 mm.

Parametry jednotky:

Hlučnost ve vzdálenosti 1,0 m 51 dB(A)

Rozměry jednotky (LxŠxV) 1388x700x324 mm

Tlak přívod/odtah 180/160 Pa

3. ... Větrání kavárna č. m. 1.25 [Přívod 720 m³/h, odvod 720 m³/h] :

Přívod čerstvého i odvod znehodnoceného vzduchu z kavárny bude zajišťovat centrální VZT jednotka s rekuperací tepla například: Elektrodesign typ Duovent Compact DV 800 [poz.č. 3.1], umístěná v1.NP pod stropem v m. č. 1.25. (POZOR: objednání jednotky dle přílohy technická specifikace, zavěšení pod strop musí projednat projektant stavby se statikem). Jednotka se skládá z deskového rekuperačního výměníku tepla s účinností 91% (dle množství vzduchu), odvodního kapsového filtru G4, přívodního filtru F7 čerstvého vzduchu a dvou radiálních ventilátorů s plynulou regulací. Jednotka je pro letní období vybavena by-passem. Jednotka je vybavena elektrickým ohřevem o výkonu **3 kW**.

Přívod vzduchu bude přívodními difuzory například: LINDAB typ LCP-250+MBB-250-250-S [poz.č. 3.6] umístěné v podhledu. Odvod vzduchu bude odvodními difuzory například: LINDAB typ LCP-250+MBB-250-250-E [poz.č. 3.5] umístěné v podhledu.

Přívod venkovního vzduchu do jednotky bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně.

Potrubí SPIRO bude na přívodu venkovního vzduchu opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm.

Odvod odpadního vzduchu z jednotky bude společným potrubím SPIRO vedeném nad střechu objektu, kde bude vyfukován přes výfukovou hlavici do venkovního prostoru.

Jednotka bude vybavena digitálním regulačním modulem dodávka s jednotkou například: Elektrodesign, uzavírací klapkou čerstvého vzduchu, čidlem prostorové teploty, čidlem teploty vzduchu. Měřením tlakového diference pro zanesení filtrů.

Regulace:

Ovládání jednotky bude digitálním regulátorem. Tento regulátor bude ovládat regulační moduly.

Regulátor bude zajišťovat tyto funkce:

- nezávislé ovládání otáček každého ventilátoru v rozsahu 20-100%
- ochranu rekuperačního výměníku proti zamrznutí kondenzátu s automatickým rozmrazením
- ochranu ventilátorů proti studeným startům
- signalizaci zanesení filtrů
- přesné nastavení týdenního provozu
- nastavení teploty v místnosti (zima - 24° C, léto 26°C)
- zobrazení okamžitých hodnot

Regulace je řešena v samostatné PD MaR.

Osazení a kotvení jednotek, odvod kondenzátu:

Jednotka se osazuje ve sklonu směrem k odvodu kondenzátu (dle schématu dodaným s jednotkou). Potrubí pro odvod kondenzátu Ø 14 mm ohebná hadice PE - izolovaná, která musí vyústit do kanalizace přes sifon výšky minimálně 150 mm.

Parametry jednotky:

Hlučnost ve vzdálenosti 1,0 m 33 dB(A)

Rozměry jednotky (LxŠxV) 1984x992x364 mm

Tlak přívod/odtah 250/280 Pa

4. ... Větrání č. m. 1.44, 1.52, 1.53, 1.54, 1.55, 1.56 [Přívod 410 m³/h, odvod 410 m³/h] :

Přívod čerstvého do prostoru chodby č.m. 1.44 (přetlakové) a odvod znehodnoceného vzduchu z místností č.m. 1.52, 1.52, 1.54, 1.55, 1.56 (podtlakové) bude zajišťovat centrální VZT jednotka s rekuperací tepla například: Elektrodesign typ Duovent Compact DV 500 [poz.č. 4.1], umístěná v1.NP pod stropem v m. č. 1.54. (POZOR: objednání jednotky dle přílohy technická specifikace, zavěšení pod strop musí projednat projektant stavby se statikem). Jednotka se skládá z deskového rekuperačního výměníku tepla s účinností 90% (dle množství vzduchu), odvodního kapsového filtru G4, přívodního filtru F7 čerstvého vzduchu a dvou radiálních ventilátorů s plynulou regulací. Jednotka je pro letní období vybavena by-passem. Jednotka je vybavena elektrickým ohřivačem o výkonu **2 kW**.

Přívod vzduchu bude přívodními talířovými ventily například: Elektrodesign typ VST 160 [poz.č. 4.7] umístěné v podhledu. Odvod vzduchu bude odvodními talířovými ventily například: Elektrodesign typ VEF 125 a 160 [poz.č. 4.2, 4.3] umístěné v podhledu.

Přívod venkovního vzduchu a odvod do venkovního prostoru do (z) jednotky bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně. Potrubí SPIRO bude na přívodu venkovního vzduchu opatřeno tepelnou izolací tl. 40 mm.

Jednotka bude vybavena digitálním regulačním modulem dodávka s jednotkou například: Elektrodesign, uzavírací klapkou čerstvého vzduchu, čidlem prostorové teploty, čidlem teploty vzduchu. Měřením tlakového diference pro zanesení filtrů.

Regulace:

Ovládání jednotky bude digitálním regulátorem. Tento regulátor bude ovládat regulační moduly.

Regulátor bude zajišťovat tyto funkce:

- nezávislé ovládání otáček každého ventilátoru v rozsahu 20-100%
- ochranu rekuperačního výměníku proti zamrznutí kondenzátu s automatickým rozmrazením
- ochranu ventilátorů proti studeným startům
- signalizaci zanesení filtrů
- přesné nastavení týdenního provozu
- nastavení teploty v místnosti (zima - 24° C, léto 26°C)
- zobrazení okamžitých hodnot

Regulace je řešena v samostatné PD MaR.

Osazení a kotvení jednotek, odvod kondenzátu:

Jednotka se osazuje ve sklonu směrem k odvodu kondenzátu (dle schématu dodaným s jednotkou). Potrubí pro odvod kondenzátu Ø 14 mm ohebná hadice PE - izolovaná, která musí vyústit do kanalizace přes sifon výšky minimálně 150 mm.

Parametry jednotky:

Hlučnost ve vzdálenosti 1,0 m 42 dB(A)

Rozměry jednotky (LxŠxV) 1620x678x364 mm

Tlak přívod/odtah 200/200 Pa

5. ... Přívod čerstvého vzduchu č. m. 1.17 (sušárna)[přívod 350 m³/h] :

Přívod čerstvého vzduchu do místnosti bude zajišťovat přívodní VZT jednotka například: Elektrodesign RME 500/250 F7 [poz.č. 5.1] o vzduchovém výkonu 350 m³/h, umístěná pod stropem v podhledu v č. m.

1.18 dle výkresu. (POZOR: objednání jednotky dle přílohy technická specifikace, zavěšení pod strop musí projednat projektant stavby se statikem). Jednotka se skládá přívodního filtru F7, radiálního ventilátoru s plynulou regulací a elektrický ohříváčem. Před jednotkou je umístěna uzavírací klapka těsná.

Přívod vzduchu do prostoru bude difuzorem například: LINDAB typ typ LCP-250+MBB-250-250-S [poz.č. 5.4] umístěný v podhledu.

Přívod venkovního vzduchu z venkovního prostoru bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně. Potrubí SPIRO bude na přívodu venkovního vzduchu opatřeno tepelnou izolací.

Jednotka bude vybavena digitálním regulačním modulem dodávka s jednotkou, uzavírací klapkou čerstvého vzduchu, čidlem prostorové teploty, čidlem teploty vzduchu. Měření tlakové difference pro zanesení filtrů.

Regulace:

Ovládání jednotky bude digitálním regulátorem. Tento regulátor bude ovládat regulační moduly.

Regulátor bude zajišťovat tyto funkce:

- ovládání otáček ventilátoru v rozsahu 50 a 100%
- ochranu ventilátoru proti studeným startům
- signalizaci zanesení filtru
- přesné nastavení týdenního provozu
- nastavení teploty v místnosti (zima - 20° C)
- zobrazení okamžitých hodnot
- ochranu vodního výměníku proti zamrznutí

Regulace bude řešena v samostatné prováděcí PD MaR. Jednotka bude spuštěna závislostí na sušičce (při provozu sušičky PT 5136musí vždy být spuštěna jednotka RME).

Parametry jednotky:

Hlučnost ve vzdálenosti 1,0 m 48 dB(A)

Rozměry jednotky (LxŠxV) 790x560x540 mm

Tlak přívod/odtah 200/200 Pa

6. ... Zdroj tepla a chladu pro částečné vytápění a chlazení m. č. 1.25, 1.42, 2.41[cirkulace 510-624 m³/h]:

Jako zdroj tepla a chladu bude sloužit venkovní jednotka například: PANASONIC VRF 3trubková ECOi MF2 6N typ U-8MF2E8 o chladičím výkonu **22,4 kW** a topném výkonu **25 kW** [poz.č. 6.1] umístěná na střeše objektu (POZOR: objednání jednotky dle dodavatele - přílohy technická specifikace, projektant stavby zajistí statický výpočet umístění jednotky!). Jednotlivé prostory budou vytápěny/chlazeny vnitřními kazetovými jednotkami například: PANASONIC typ S-56MY2E5A. Vnitřní jednotky s venkovní jednotkou budou propojené izolovaným Cu potrubím plyn/kapalina.

Parametry venkovní jednotky:

Chladičím výkon	22,4 kW
Topný výkon	25 kW
Množství vzduchu	10680 m³/h
Hladina akustického tlaku	57/54 dB(A)
Rozměry (VxŠxH)	1758x1000x930 mm
Hmotnost	269 kg

Jednotka bude regulována s regulátorem dodaným s jednotkou. Regulaci musí řešit PD MaR.

Parametry vnitřní kazetové jednotky typ S-56MY2E5A:

Chladicí výkon	5,6 kW
Topný výkon	6,3 kW
Množství vzduchu	510-624 m ³ /h
Hladina akustického tlaku	34-40 dB(A)
Rozměry (VxŠxH)	288x583x583 mm
Hmotnost	21 kg

7. ... Zdroj tepla a chladu pro VZT jednotku M9 pozice č. 1.1:

Jako zdroj tepla a chladu bude sloužit jednotka například: PANASONIC ECOi 6N typ U-10ME1E81 o chladicím výkonu **28 kW** [poz.č. 7.1] umístěná na střeše objektu (POZOR: objednání jednotky dle dodavatele - přílohy technická specifikace, projektant stavby zajistí statický výpočet umístění jednotky!). Jednotka bude s přímým výparníkem umístěným ve VZT jednotce propojená izolovaným Cu potrubím plyn/kapalina.

Parametry jednotky:

Chladicí výkon	28 kW
Topný výkon	31,5 kW
Množství vzduchu	10600 m ³ /h
Hladina akustického tlaku	59/56 dB(A)
Rozměry (VxŠxH)	1758x770x930 mm
Hmotnost	234 kg

Jednotka bude dodána s AHU kitem, s propojovací soupravou PAW-280MAH2. Regulaci musí řešit PD MaR.

8. ... Odvod vzduchu z m. č. 1.26 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektrodesign SP 120/1 [poz.č. 8.1], který bude umístěn do podhledu. Odpadní vzduch bude nasáván přes ventilátor. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střešou objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami.

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem.

9. ... Odvod vzduchu z koupelen [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru RM 100 ECOWATT [poz. č. 9.1], který bude umístěn pod stropem v odhledu (pozor: musí být pod ventilátorem montážní otvor pro přístup k ventilátoru). Odpadní vzduch bude nasáván přes talířové ventily VEF umístěné v podhledu a napojené na sběrné potrubí SPIRO. Odpadní vzduch bude odváděn potrubím SPIRO přes výfukovou hlavici nad střešou objektu do venkovního prostoru. Přívod vzduchu bude infiltrací dveřní spárou z pokojů (dodávka stavby, přívod do pokojů bude z venkovního prostoru prvky pro přívod vzduchu).

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem. Ve 4.NP budou ventilátory dodatečně ovládány čidlem CO₂.

10. ... Odvod vzduchu z m. č. 1.50 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektrodesign typ EBB 175 T [poz.č. 10.1], který bude umístěn na zeď pod strop. Odpadní vzduch bude nasáván přes ventilátor. Odpadní vzduch bude odváděn přes společné potrubí SPIRO ukončené výfukovou hlavici nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami.

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem.

11. ... Odvod vzduchu z m. č. 1.47, 1.49 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektrodesign BP 200/1 [poz.č. 11.1], který bude umístěn do podhledu. Odpadní vzduch bude nasáván přes ventilátor. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami.

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem.

12. ... Odvod vzduchu z m. č. 1.48, 1.03, 1.04, 2.05, 2.06, 3.05, 3.06, 4.05, 4.06 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektrodesign SP 120/1 [poz.č. 12.1], který bude umístěn do podhledu. Odpadní vzduch bude nasáván přes ventilátor. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude infiltrací dveřní spárou z chodby m. č. 1.44 pro m. č. 1.48.

Pro místnosti č. 2.05, 3.05, 4.05 bude přívod vzduchu přes požární uzávěr Mandík typ PSUM-90 300x315 umístěný ve zdi spodní hranou 200 mm nad podlahou.

Pro místnosti č. 2.06, 3.06, 4.06, bude dveřní mřížkou Systemair typ DMNJ-425x225 [poz.č. 25.2].

Pro místnosti č. 2.08, 3.08, 4.08, bude stěnovou mřížkou Systemair typ SMH1-225x125 [poz.č. 25.3].

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem.

13. ... Odvod vzduchu z m. č. 1.42 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektrodesign CAB 200 ECOWATT [poz.č. 13.1], který bude umístěn do podhledu. Odpadní vzduch bude nasáván přes difuzory například: Lindab typ LCP-250+MBB-250-250-E [poz.č. 13.3]. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude z venkovního prostoru prvky pro přívod vzduchu.

Ovládání ventilátoru bude spínačem a senzorem kvality vzduchu například: Elektrodesign SQA.

14. ... Větrání místnosti č. 1.37, 1.37a, 1.31, 1.32, 1.27, 1.28, 1.29, 1.06, 1.06a, 1.07, 1.07a, 1.23, 1.21, 1.21a, 2.06, 2.06a, [odvod – dle tabulky] :

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí diagonálního ventilátoru například: Elektrodesign TD 250/100 [poz.č. 14.1], který bude umístěn pod stropem v podhledu (pozor: musí být pod ventilátorem montážní otvor pro přístup k ventilátoru). Odpadní vzduch bude nasáván přes talířový ventil umístěný v potrubí SPIRO v podhledu. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude infiltrací dveřní spárou z pokojů (dodávka stavby, přívod do pokojů bude z venkovního prostoru prvky pro přívod vzduchu).

Ovládání ventilátoru bude spínačem s časovým doběhem (rozsah nastavení 2-20 min.). Proti proudění vzduchu zpět při nečinnosti ventilátoru je za ventilátorem umístěna zpětná těsná klapka.

15. ... Větrání místnosti č. 0.08 [odvod – dle tabulky] :

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí diagonálního ventilátoru například: Elektodesign TD 350/125 [poz.č. 15.1], který bude umístěn pod stropem. Odpadní vzduch bude nasáván přes mřížku umístěnou na konci tlumiče hluku. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami.

Ovládání ventilátoru bude spínačem s časovým doběhem (rozsah nastavení 2-20 min.). Proti proudění vzduchu zpět při nečinnosti ventilátoru je za ventilátorem umístěna zpětná těsná klapka.

16. ... Odvod vzduchu z místnosti č. m. 0.07 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektodesign RM 125 ECOWATT [poz. č. 16.1], který bude umístěn pod stropem. Odpadní vzduch bude nasáván přes mřížku umístěnou na konci tlumiče hluku. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami.

Ovládání ventilátoru bude spínačem s časovým doběhem (rozsah nastavení 2-20 min.). Proti proudění vzduchu zpět při nečinnosti ventilátoru je za ventilátorem umístěna zpětná těsná klapka.

17. ... Větrání místnosti č. 0.10, 0.11, 0.13, 0.14, 0.16, 0.17 [odvod – dle tabulky] :

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí diagonálního ventilátoru například: Elektodesign TD 350/125 [poz.č. 17.1], který bude umístěn pod stropem. Odpadní vzduch bude nasáván přes talířový ventil umístěný v potrubí SPIRO v podhledu. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, nad střechu objektu do venkovního prostoru.

Přívod vzduchu bude infiltrací dveřní spárou z pokojů (dodávka stavby, přívod do pokojů bude z venkovního prostoru prvky pro přívod vzduchu).

Ovládání ventilátoru bude spínačem s časovým doběhem (rozsah nastavení 2-20 min.). Proti proudění vzduchu zpět při nečinnosti ventilátoru je za ventilátorem umístěna zpětná těsná klapka.

19. ... Odvod vzduchu z m. č. 2.04, 3.04, 4.04 [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí axiálního ventilátoru například: Elektrodesign typ EDM 100 TZ [poz.č. 19.1], který bude umístěn na zdi pod stropem. Odpadní vzduch bude nasáván přes ventilátor. Odpadní vzduch bude odváděn přes protidešťovou přetlakovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně objektu do venkovního.

Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami.

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem.

20. ... Odvod vzduchu z m. č. 1.13, 2.27, 2.29, 3.27, 3.29, 4.27, 4.29, [odvod – dle tabulky]:

Větrání bude nucené podtlakové. Odvod vzduchu bude pomocí radiálního ventilátoru například: Elektrodesign BP 200/1 [poz.č. 20.1], který bude umístěn do podhledu. Odpadní vzduch bude nasáván přes ventilátor. Přívod vzduchu bude dveřními mřížkami. Odpadní vzduch bude odváděn centrálním potrubím SPIRO, přes protidešťovou přetlakovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně objektu do venkovního.

Ovládání ventilátoru bude spínačem se světlem s doběhem.

21. ... Odvod odpadního vzduchu č. m. 1.17 (sušárna), 1.18 mandlovna [odvod 1160 m³/h, 115 m³/h] :

Odvod vzduchu bude ventilátorem umístěným v sušičce a v mandlu. Celkem jsou instalovány tři sušičky (jedna sušička PT5136 je jako rezerva při poruše jedné ze dvou základních sušiček) a jeden mandl, který má vlastní odváděcí potrubí. Sušičky budou napojeny na společné nerezové vodotěsné sběrné kruhové potrubí a odpadní vzduch bude vyveden nad střechu objektu. Mandl bude napojen na nerezové vodotěsné sběrné kruhové potrubí a odpadní vzduch bude vyveden nad střechu objektu. Potrubí bude opatřeno

protipožární izolací EI45 tl. 40 mm. Každá sušička bude opatřena komínovou klapkou elektricky uzavíratelnou umístěnou v odpadním potrubí.

Parametry prostředí: Teplota okolí 15° - 40° C

Relativní vlhkost 30% - 90%

Maximální teplota odváděného vzduchu 80° C (sušička), 100° C (mandl)

Technické parametry sušičky MIELE PT8333:

Průtok vzduchu 430 m³/h

Maximální tlakový odpor 200 Pa

Technické parametry sušičky MIELE PT5136:

Průtok vzduchu 300 m³/h

Maximální tlakový odpor 320 Pa

Technické parametry mandl PM 1214:

Průtok vzduchu 115 m³/h

Maximální tlakový odpor 100 Pa

Přívod vzduchu pro sušičky PT 8333 bude přímo napojeným na sušičky potrubím SPIRO opatřeným tepelnou izolací z venkovního prostoru. Nasávání venkovního vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně a opatřené sítí proti hmyzu.

Přívod vzduchu pro sušičku PT 5136 bude přívodní jednotkou viz. 23. ...

Přívod vzduchu pro mandl bude přívodním prvkem čerstvého vzduchu například. Elektrodesign PPA umístěným v obvodové stěně pod stropem.

22. ... větrání č.m. 2.41, 2.43, 3.48, 4.48 [cirkulace: 150 m³/h] :

Větrání bude nucené rovnotlaké cirkulační. Nad elektrickým sporákem bude umístěna kuchyňská digestoř v nerezové provedení například: Elektrodesign HA 600 [poz.č. 22.1]. Digestoř bude vybavena tukovým a uhlíkovým filtračním zařízením. Ovládání digestoře bude spínačem umístěným na digestoři.

23. ... Přívod čerstvého vzduchu (č. m. 0.09, 0.21) [přívod 280] (č. m. 0.01, 0.07, 0.08,) [přívod 365 m³/h]:

Přívod čerstvého vzduchu do místnosti bude zajišťovat přívodní VZT jednotka například: Elektrodesign RME 500/250 F7 [poz.č. 23.1] o vzduchovém výkonu 70-500 m³/h, umístěná pod stropem v podhledu v č. m. 0.09, 0.21 dle výkresu. Jednotka se skládá z přívodního filtru F7, radiálního ventilátoru s plynulou regulací a elektrický ohříváčem. Před jednotkou je umístěna uzavírací klapka těsná.

Přívod vzduchu do prostoru pro 0.09 bude talířovým ventilem například: Elektrodesign VTS 160 [poz.č. 23.6] umístěné v podhledu a pro 0.21 SPIRO difuzorem například: Lindab Ventiduck typ VSR 200/1000 [poz.č. 23.4]

Přívod venkovního vzduchu z venkovního prostoru bude přes protidešťovou žaluzii umístěnou v obvodové stěně. Potrubí SPIRO bude na přívodu venkovního vzduchu opatřeno tepelnou izolací.

Jednotka bude vybavena digitálním regulačním modulem dodávka s jednotkou, uzavírací klapkou čerstvého vzduchu, čidlem prostorové teploty, čidlem teploty vzduchu. Měření tlakové difference pro zanesení filtrů.

Regulace:

Ovládání jednotky bude digitálním regulátorem. Tento regulátor bude ovládat regulační moduly.

Regulátor bude zajišťovat tyto funkce:

- ovládání otáček ventilátoru v rozsahu 50 a 100%
- ochranu ventilátoru proti studeným startům
- signalizaci zanesení filtru
- přesné nastavení týdenního provozu
- nastavení teploty v místnosti (zima - 20° C)
- zobrazení okamžitých hodnot
- ochranu vodního výměníku proti zamrznutí

Regulace bude řešena v samostatné prováděcí PD MaR.

Parametry jednotky:

Hlučnost ve vzdálenosti 1,0 m 48 dB(A)

Rozměry jednotky (LxŠxV) 790x560x540 mm

Tlak přívod/odtah 200/200 Pa

POZOR: před montáží je nutné projednat s dodavatelem sušiček a mandlu způsob odvodu vzduchu a přívodu vzduchu pro sušičky a odsouhlasit.

POZOR: Protidešťové žaluzie budou pozinkovaný plech a budou natřeny nátěrem (barevným odstínem) dle architekta.

Potrubí vedeno jednotlivými požárními úseky je opatřeno požární izolací EI45. Ostatní potrubí je opatřeno izolací tepelnou.

24. ... Větrání Evakuačního výtahu [Přívod 4150 m³/h] :

Evakuační výtah:

Objekt je čtyřpodlažní s jedním podzemním podlažím.

V souladu s čl. 9.6.5 ČSN 73 0835 evakuační výtah bude splňovat základní požadavky 4.4 ČSN 27 4014;2007, respektovat řídicí systémy čl. 4.7 ČSN 27 4014;2007, splňovat požadavky na napájení dle čl. 4.8 ČSN 27 4014;2007 a splňovat požadavky na elektrickou instalaci dle čl. 4.9 ČSN 27 4014;2007.

Výměna vzduchu bude minimálně 15ti násobná za hodinu.

Potrubí pro větrání evakuačního výtahu bude v nehořlavém provedení. Větrání má zajištěno náhradní zdroj elektrické energie (přepnutí na záložní zdroj bude samočinné). Ovládání přetlakové ventilace bude zajištěno tlačítky pod zasklením na každém podlaží.

Stanovení množství výměny vzduchu v jednotlivých prostorech.

číslo zařízení:	název:	objem místnosti [m ³]	Požadovaná výměna vzduchu [m ³ /h]	Poznámka: násobná výměna
1	Evakuační výtah	127,0	4150	32,7
	Celkem		4150	
2	Evakuační výtah	127,0	4150	32,7
	Celkem		4150	

Vstupní otvor výška 2 m x 2 = 4, šířka 1,3 m x 2 = 2,6

Průtok vzduchu netěsnostmi kolem zavřených dveří á 0,02 m² x 4, A= 0,08 m²

$Q = 0,83 \cdot A \cdot P^{1/R} = 0,83 \cdot 0,08 \cdot 25^{1/2} = 0,332 \text{ m}^3/\text{s}$

A – plocha (m²)

P – přetlak (25 Pa)

R – netěsnost kolem dveří (2)

Průtok vzduchu netěsnostmi kolem otevřených dveří $(4+1,3)*0,003+1,3*0,05$, $A=0,0809\text{ m}^2$

$Q = 0,83*A * P^{1/R} = 0,83*0,0809*25^{1/2} = 0,3357\text{ m}^3/\text{s}$

Q celkem = 0,6677 m³/s

Navýšení o 50% $0,6677 * 1,5 = 1,00155\text{ m}^3/\text{s}$

Navýšení o 15% $1,00155 * 1,15 = 1,152\text{ m}^3/\text{s} = 4147\text{ m}^3/\text{h}$

Evakuační výtah č. 1, 2:

Vypočítaný únik vzduchu netěsnostmi do prostoru schodiště

4147 m³/h

Větrání evakuačního výtahu bude přetlakové s přetlakem 25 Pa. Přívod čerstvého vzduchu bude pomocí axiálního ventilátoru Elektrodesign typ TCBT/4-450 H [poz. č. 24.1] (s frekvenčním měničem), který je umístěn na potrubí (umístěn na podstavci (soklovém tlumiči) s izolací dle dodavatele Elektrodesign. Nasávání venkovního vzduchu bude přes protidešťovou žaluzii (dodávka stavby) pro evakuační výtah č. 1 a přes protidešťovou žaluzii Mandík typ PDZM 800x800 pro evakuační výtah č. 2. Přívod vzduchu izolovaným potrubím do prostoru otvorem ve stěně ukončeným mřížkou. V potrubí před ventilátorem je umístěna uzavírací klapka těsná [poz. č. 24.2].

Priváděný vzduch bude přetlačován netěsnostmi do prostoru schodiště. Při vyšším tlaku než 25 Pa se otevře přetlaková klapka Systemair typ OVR-D 630x630 [poz. č. 24.8] umístěná v potrubí pod střešním prostorem a přebytečný vzduch bude přetlačen do venkovního prostoru nad střechu objektu. Před klapkou bude umístěna uzavírací klapka těsná se servopohonem Mandík typ [poz. č. 24.7]. Při spuštění ventilátoru se uzavírací klapka těsná otevře.

Regulace: Regulace zařízení bude řízena EPS.

Ochrana životního prostředí:

Odpadní vzduch je odváděn do venkovního prostoru. Do ovzduší nejsou vyfukovány žádné škodlivé látky.

Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím:

Projekt respektuje všechny požadavky platných hygienických směrnic a zákonů. Snížení vibrací od ventilátoru je řešeno pružnou vložkou nebo ohebným potrubím SONOFLEX. Hluk šířící se od ventilátorů potrubím je tlumen potrubím SONOFLEX a tlumiči hluku. Potrubí bude opatřeno tepelnou izolací dle výkresové dokumentace a výkazu výměr.

Ochrana zdraví a ochrana proti hluku a vibracím:

Výpočet hladiny akustického tlaku ve venkovním prostoru ve vzdálenosti 18 m (nejbližší objekt bytový dům jednotky například: Panasonic):

Akustický tlak do okolí ve vzdálenosti 1 m L_p dB(A)

56

Dle vzorce $L_2 = L_1 + 20 \log (r_1/r_2)$

$r_1 = 1\text{ m}$

$r_2 = 18\text{ m}$

Akustický tlak ve vzdálenosti 18 m L_p dB(A)

30

(platí při plném výkonu v době 10,00-20,00 hodin)

Požární bezpečnost:

Požární klapky v objektu nejsou umístěny dle ČSN 73 0872. Potrubí je opatřeno protipožární izolací tl. 40 mm **EI45** (veškeré stoupací potrubí, potrubí přívodu vzduchu do výtahové šachty)

EPS zajistí při požáru provoz větrání výtahových šachet a vypnutí veškerého zařízení, které nepatří do větrání evakuačních výtahů a uzavře požární uzávěry.

Potrubí Cu pro plyn/kapalinu vedené pod stropem v m. č. 1.02 a 1.41 bude opatřeno izolací ARMACELL typ Armaflex Protect EI60.

Projektant této projektové dokumentace prohlašuje, dle požadavku odstavce č. 2 §10 Vyhl. MV č. 246/2001 Sb., že vyhrazená požárně bezpečnostní zařízení jsou projektována v souladu s právními předpisy, normativními požadavky a průvodní dokumentací výrobce vyhrazeného požárně bezpečnostního zařízení, platnými v době vzniku projektu.

Před realizací je nutné aby byl způsob větrání odsouhlasen orgánem požární ochrany a připomínky musí být respektovány při provedení stavby.

Všechna navržená zařízení jsou použita v souladu s jejich určením a v souladu s pokyny výrobce k jejich používání.

Smyslem opatření je zabránit případnému šíření požáru ve vzduchotechnickém zařízení do dalších požárních úseků a splnit nároky na ČSN 73 0872.

V místech prostupu vzduchotechnického potrubí stavební požárně dělící konstrukcí bude protipožární izolace (viz výkresová dokumentace). Všechny prostupy požárně dělící konstrukcí budou těsněny požárním systémem HILTI.

Všechna tato zařízení jsou vyhrazenými druhy požárně bezpečnostních zařízení a vztahuje se na ně vyhláška 246/2001 sb.:

Montáž požárně bezpečnostních zařízení- musí být dodrženy podmínky vyplývající z ověřené projektové dokumentace. Osoba, která provedla montáž potvrdí splnění těchto požadavků před uvedením PBZ do provozu se provede funkční zkouška a kontrola provozuschopnosti PBZ. Následné revize se provádí dle podkladů výrobce PBZ. Nejméně 1x za rok.

TRANSPORT ZAŘÍZENÍ: Pro transport zařízení na střechu objektu bude nutné použít jeřábovou techniku.

5. Požadavky na jednotlivé profese

Stavba

- Zajistit prostupy pro potrubí VZT ve vodorovných a svislých konstrukcích a jejich následné dotěsnění, zajistit montážní otvory pro přístup k ventilátorům a montážní otvory pro přístup k ventilátorům
- Elektrické uzemnění VZT potrubí vč. zemnicí desky; VZT potrubí bude vodivě propojeno

Silnoproud, MaR

- Připojení elektromotorů ventilátorů, jednotky Mandík, Panasonic, regulačních klapek, elektrického ohříváče

EPS

- Připojení elektromotoru ventilátoru, uzavíracích klapek, tlak regulující zařízení, EZS, UPS, dodávka řídicí jednotky vč. čidel

Zdravotní instalace

- Odvést přes sifon kondenzát od jednotky například: Mandík (rekuperační výměník, chladič), elektrodesign (rekuperační výměník), odvod kondenzátu od jednotek PANASONIC, odvod kondenzátu od VZT potrubí (stoupací) z koupelen

Stavba v rozsahu celé akce zajistit tyto stavební úpravy:

- Zajistit prostupy pro potrubí VZT ve vodorovných a svislých konstrukcích a jejich následné dotěsnění
- Zajistit statické posouzení umístění jednotek vč. potrubí
- Elektrické uzemnění VZT potrubí vč. zemnicí desky; VZT potrubí bude vodivě propojeno
- prostupy ve stěnách a stropěch pro VZT potrubí (otvor na každé straně o 50mm větší, tzn. o 100mm větší než je rozměr potrubí).
- dozdnění a začištění otvorů po montáži vzduchotechniky
- obalení potrubí v místě prostupu stavební konstrukcí izolačním materiálem
- montážní trasy pro vedení vzduchotechnického potrubí, určí závěsné body ve stávající stropní konstrukci
- utěsnění střešních prostupů proti zatékání
- osazení stěnových a dveřních mřížek dle projektové dokumentace
- přístup k ventilátorům pro revize a případné opravy
- koordinovat činnost profesí na stavbě, vzhledem k možným kolizím zajistit, aby montáž VZT zařízení byla na stavbě jako první a následně ostatní profese

6. Pokyny pro montáž, bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Aby byly dodrženy projektové parametry výkonu, musí být vzduchotechnické zařízení provozováno v souladu s požadavky specifikovanými prováděcí projektovou dokumentací s následujícími připomínkami:

- provoz VZT musí být zabezpečován kvalifikovaným pracovníkem náležitě seznámeným s problematikou zařízení
- při údržbě jednotlivých zařízení a elementů musí být postupováno dle podkladů od výrobců
- kontrolovat stav všech hybných mechanismů

Pokyny pro montáž:

Veškeré vedení potrubí v podhledech, šachtách, v prostoru i jiných částech stavby musí být zkoordinováno s ostatním vedením. Rovněž musí být prováděna koordinace s ostatními profesemi.

Požadavky:

Při montáži potrubí, ventilátorů, vzduchotechnických jednotek a jiného zařízení je nutné řídit se pokyny výrobce, norem platných legislativních předpisů a obecných zásad či odborných doporučení. Návodů a požadavky výrobců musí být součástí každého dodávaného zařízení, výrobku a materiálu.

Zajištění stavby:

Při provádění drážek a prostupů do stěn a stropů pro nové rozvody je nutné brát ohled na statiku budovy. Při provádění těchto prací na stavebních konstrukcích by mohlo dojít k narušení stěn, což nesmí být připuštěno. Prostupy musí být vybaveny ocelovými chráničkami, které budou vhodně upevněny a zbylé části dostatečně pevně (např. dozdnění, nebo obetonování dle místních podmínek a stávajícího stavu) a budou plnit i funkci statického zajištění otvoru a konstrukce. Pro provádění projednaných otvorů se budou používat vrtačky s jádrovým vrtem, aby nebyly způsobeny nadměrné vibrace.

Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny z části na montáži z dodaného materiálu, dále se předpokládá využití některých typizovaných závěsů. Přesné umístění jednotlivých závěsů určí vedoucí montér VZT.

Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 341010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečným dotykovým napětím.

Pro vodivé spojení slouží min.2 vějířové podložky ČSN 321745.0 vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Vzduchovody v místě průchodu zdí musí být obaleny tlumící rohoží

Nasazení vyústek, vzduchotechnických ventilů a ostatních koncových elementů provést až těsně před uvedením zařízení do provozu.

Bezpečnost a ochrana zdraví při montáži

Stavbu a montáž zařízení může provádět pouze organizace odborně způsobilá a dodržující předpisy ve smyslu zákona č. 338/2005 Sb. „O státním odborném dozoru nad bezpečností práce“, vyhl. č. 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technického zařízení“, vyhl. č. 20/1979 Sb. Stavba bude prováděna v souladu s limity dle zákona 309/2006 Sb., NV č. 148/2006 Sb. ve znění NV č. 88/2004 Sb. a především pro provádění prací platí požadavky NV č. 591/2006 Sb.

Způsob zajištění ochrany zdraví a bezpečnost pracovníků bude běžný dle platných právních předpisů a bude prováděna dodavatelskou organizací dle jejich vnitřních směrnic a v souladu se zákonnými ustanoveními. Pravidelně je třeba školit obsluhující personál o bezpečnosti práce a vést prokazatelné záznamy o školení. Upozorňujeme na nutnost zvýšeného zabezpečení pracovníků pro práce ve výškách a zabezpečení okolního prostoru bezpečnostním pásmem proti ohrožení osob.

Před uvedením zařízení do provozu musí být provedeny všechny předepsané zkoušky a revize, které zabezpečí dodavatelské organizace. Zařízení musí být po uvedení do provozu vybaveno provozním řádem, který vydá provozovatel. Opravy zařízení smí vykonávat pouze odborní pracovníci dle příslušných předpisů.

Na potrubí vzduchotechnického zařízení musí být viditelně vyznačen směr proudění a zda potrubí slouží k výfuku nebo sání.

Závěr

Projekt byl zpracován podle platných norem a hygienických předpisů. Při montáži projektovaného zařízení postupovat tak, aby byly dodrženy všechny závazné požární, hygienické a bezpečnostní normy, předpisy a pokyny pro montáž od příslušného výrobce zařízení nebo materiálu. Materiál musí vyhovovat závazným českým normám a předpisům.

Účelem komplexního vyzkoušení je prokázat, že zařízení splňuje požadované funkce a je schopno trvalého provozu v daných klimatických podmínkách.

Před prováděním komplexního vyzkoušení musí být provedeno jednoduché mechanické přezkoušení funkce smontovaných zařízení podle podkladů dodavatelů jednotlivých elementů.

V rámci přípravy ke komplexnímu vyzkoušení musí být zkontrolována připravenost souvisejících profesí.

V průběhu komplexního vyzkoušení se provede:

- kompletní prohlídka celého zařízení a porovnání s projektovou dokumentací
- zaregulování systému dle projektovaných výkonů uvedených ve výkresové dokumentaci
- VZT zařízení se uvedou do provozu při běžných pracovních podmínkách

Součástí předávacího protokolu bude protokol vyzkoušení VZT zařízení. Dodavatel předá opravenou dokumentaci podle skutečného stavu a budou předány písemné podklady pro obsluhu:

1. důležitá bezpečnostní upozornění související s provozem instalovaných zařízení
2. návody k obsluze jednotlivých zařízení a celého systému vzduchotechniky a podmínky je dodavatel povinen dodržet garanční záruky
3. harmonogram výměny filtrů, revizí a oprav VZT zařízení
4. podklady pro vypracování provozního řádu
5. bude předán veškerý krátkodobě upotřebitelný materiál dodávaný společně s instalovaným materiálem a zařízením předepsané pomůcky náhradní díly.
6. budou předány pasparty vyhrazených technických zařízení včetně výchozí revize
7. ostatní podklady pro vypracování provozního řádu

- Při montáži je třeba dodržovat podrobné pokyny pro montáž jednotlivých strojů a elementů přiložených k dodávce nebo uvedených v jednotlivých normách
- Veškeré díly vzduchovodů s volnou přírubou budou upraveny na potřebnou délku dle situace při montáži
- Závěsy, případně podpěry potrubí budou zhotoveny na montáži z dodaného materiálu. Upevnění závěsů na úchytky zajišťované stavbou provede montáž
- Potrubí na závěsech nebo podpěrách bude podloženo pryží

- Spoje vzduchovodů musí být dle ČSN 341010 při montáži vodivě spojeny pro ochranu před nebezpečím dotykovým napětím
- Pro vodivé spojení slouží min. 2 vějířovité podložky ČSN 32 1745.0 vložené pod hlavu šroubu a pod matici na každém spoji. Tento spojovací materiál musí být kadmiován nebo pozinkován a dodán společně se vzduchovody
- Před montáží jednotlivých dílů z nich musí být odstraněny nečistoty
- Před a po montáži klapek je nutno vyzkoušet jejich funkci
- V místech vík požárních klapek musí být zajištěn přístup ze strany stavby
- Vzduchovody v místech průchodu zdí musí být obaleny tlumící tkaninou FIBREX
- Nasazení vyústek, vzduchotechnických ventilů a ostatních koncových elementů provést těsně před uvedením zařízení do provozu
- Veškeré odbočky, rozbočky a nástavce pro osazení distribučních elementů opatřit náběhovými a regulačními plechy pro možnost snazšího zregulování zařízení

7. Technické parametry zařízení

Číslo pozice	Název zařízení	Proud [A]	Příkon [kW/V]	Hmotnost [kg]	Množství [ks]
1.1	Jednotka VZT například: Mandik typ M9	2x4,4	2x2,2+15/3x400	1205	1
2.1	Jednotka VZT například: elektrodesign typ EHR 300/7 H BP	2x0,5	2x0,07/230	27	1
2.6	Elektrický ohřivač například: Elektrodesign MBE 160/1,4		1,4/230	12	1
3.1	Jednotka VZT například: elektrodesign typ Duovent Compact DV 800	2x1,8	2x0,42+3/3x400	153	1
4.1	Jednotka VZT například: elektrodesign typ Duovent Compact DV 500	2x1,65	2x0,36+2/3x400	112	1
5.1	Jednotka VZT například: elektrodesign typ RME 500/250 F7 Ekonovent	13	0,67+3/230	37	1
5.2	Elektronická uzavírací klapka například: Elektrodesign typ MSKT 250	MaR	0,01/230	6	1
6.1	Jednotka například: Panasonic ECOi MF2 6N typ U-8 MF2E8	8,95	5,24/3x400	269	1
6.2	Jednotka kazetová například: Panasonic typ S-56MY2E5A	0,25	0,04/230	21	5
7.1	Jednotka například: Panasonic ECOi MF2 6N typ U-10 MF1E81	12,1	7,78/3x400	234	1
8.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign SP120/1		0,02/230	2	1
9.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign RM 100 ECOWATT	0,4	0,061/230	4	51
10.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign typ EBB 175 T		0,026/230	2	1
11.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign typ BP 200/1		0,03/230	3	2
12.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign typ SP120/1		0,02/230	2	9
13.1	Radiální ventilátor izolovaný například: Elektrodesign CAB 200 ECOWATT	1,1	0,161/230	23	1
14.1	Diagonální ventilátor například: Elektrodesign TD 250/100	0,12	0,028/230	2	18
15.1	Diagonální ventilátor například: Elektrodesign TD 350/125	0,11	0,026/230	2	1
16.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign RM 125 ECOWATT	0,5	0,065/230	3	1
17.1	Diagonální ventilátor například: Elektrodesign TD 350/125	0,11	0,026/230	2	3
19.1	Axiální ventilátor například: Elektrodesign typ EDM 100 TZ		0,013/230	0,5	3
20.1	Radiální ventilátor například: Elektrodesign typ BP 200/1		0,03/230	3	10
21.4	elektricky ovládaná komínová klapka například: MUK 150	MaR	0,012/230	5	1
21.5	elektricky ovládaná komínová klapka například: MUK 180	MaR	0,012/230	5	2
21.6	elektricky ovládaná komínová klapka například: MUK 110	MaR	0,012/230	5	1
22.1	Kuchyňská digestoř například: Elektordesig typ HA 600	0,7	0,155/230	12	4
23.1	Jednotka VZT například: elektrodesign typ RME 500/250 F7 Ekonovent	13	0,67+3/230	37	2
23.2	Elektronická uzavírací klapka například: Elektrodesign typ MSKT 250	MaR	0,01/230	6	2
24.1	Axiální ventilátor například: Elektrodesign typ TCBT/4-450 H + frekvenční měnič VFVN 020-3L-2	1,1 EPS	0,526/3x400	21	2
24.2	Regulační klapka těsná Mandik typ RKKTM 450 P .46	EPS	0,06/230	8	2
25.1	Požární uzávěr Mandik typ PSUM -90 300x315	EPS	0,06/230	14	3

Celkem

58 kW

8. Výpočet větrání kuchyně:

Místnost: 1 - Kuchyně 1

Vstupní údaje: Rozměry: 7.500 x 7.200 x 3.200 m, 54.00 m², 172.80 m³
Druh provozu: Kuchyně v domovech
Počet denních porcí: 250
Faktor současnosti: 0.60 (dle VDI 2052)

Zadáno: Počet spotřebičů celkem: 5 z toho pod digestoří: 4
mimo digestoř: 1
Počet digestoří: 2

Vypočteno: Průtok vzduchu: 5298 m³/h
Výměna vzduchu: 30.66 1/hod (informativní údaj)

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Výrobce Model	Příkon [kW]	Způsob odsáv.	Počet [ks]	Příkon celkem [kW]	Citelné teplo [W]	Vlhkost [g/h]
32 - Elektrický konvektomat		19.50	1	1	19.50	1365	4290

Způsob odsávání: 1 - pod digestoří, 2 - z prostoru přes digestoř, 3 - z prostoru

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

Skupina pod digestoří	456 m ³ /h
Mimo digestoř (z prostoru)	46 m ³ /h
Mimo digestoř (přímo do potrubí)	0 m ³ /h
Celkem	502 m³/h

Přívod vzduchu digestoří	502 m ³ /h
Celkem	502 m³/h

Typ: STANDARD-S 2500 x 2000 mm, specifikace viz následující strana

Instalované spotřebiče

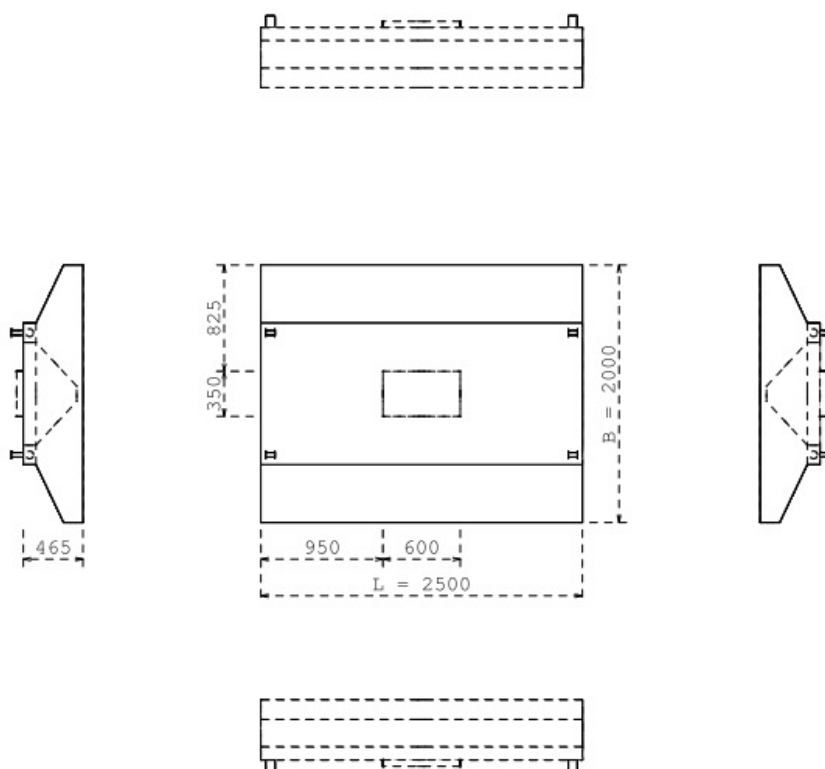
Pozice, název	Výrobce Model	Příkon [kW]	Způsob odsáv.	Počet [ks]	Příkon celkem [kW]	Citelné teplo [W]	Vlhkost [g/h]
37 - elektrický kotel 80 l		18.00	1	1	18.00	630	5292
40 - Sporák - plynový		23.00	1	2	46.00	11500	6762
41 - Výklopná pánev - elektrická		11.00	1	1	11.00	4950	6468
85 - Vodní lázeň - elektrická		2.50	3	1	2.50	313	735

Způsob odsávání: 1 - pod digestoří, 2 - z prostoru přes digestoř, 3 - z prostoru

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

Skupina pod digestoří	4278 m ³ /h
Mimo digestoř (z prostoru)	93 m ³ /h
Mimo digestoř (přímo do potrubí)	425 m ³ /h
Z toho 85 - Vodní lázeň - elektrická	425 m ³ /h
Celkem	4796 m³/h

Přívod vzduchu potrubím	4796 m ³ /h
Celkem	4796 m³/h



Připojovací hrdla Velikost: Rychlost vzduchu:	Přívod	Odtah 1 x 600 x 350 mm 5.8 m/s
Celková tlaková ztráta	Přívod	Odtah 67 Pa
Hmotnost digestoře: Počet závěsů:	160 kg 4 ks	
Příslušenství Tukové filtry :	STANDARD - 400x400 mm počet: 8 ks, jednotkový průtok filtrem: 535 m3/h/ks	
Osvětlení:	2 ks zářivkového osvětlení, celkový příkon: 72 W, 230 V	
Regulace:	Digestoř není vybavena regulací firmy ATREA s.r.o.	
Ostatní:	návod k obsluze a údržbě čisticí sada	

Místnost: 2 - Mytí

Vstupní údaje: Rozměry: 7.500 x 2.500 x 3.200 m, 18.75 m2, 60.00 m3
Druh provozu: Kuchyně v domovech
Počet denních porcí: 250
Faktor současnosti: 0.60 (dle VDI 2052)

Zadáno: Počet spotřebičů celkem: 2 z toho pod digestoří: 1
mimo digestoř: 1
Počet digestoří: 1

Vypočteno: Průtok vzduchu: 2117 m3/h
Výměna vzduchu: 35.28 1/hod (informativní údaj)

Instalované spotřebiče

Pozice, název	Výrobce Model	Příkon [kW]	Způsob odsáv.	Počet [ks]	Příkon celkem [kW]	Citelné teplo [W]	Vlhkost [g/h]
75 - Myčka		12.00	1	1	12.00	0	0
83 - zásobníky na talíře		1.50	3	2	3.00	375	0

Způsob odsávání: 1 - pod digestoří, 2 - z prostoru přes digestoř, 3 - z prostoru

Vypočtený průtok vzduchu podle směrnice VDI 2052

Skupina pod digestoří	1700 m ³ /h
Mimo digestoř (z prostoru)	55 m ³ /h
Mimo digestoř (přímo do potrubí)	362 m ³ /h
Z toho 83 - zásobníky na talíře	362 m ³ /h
Celkem	2117 m³/h
 Přívod vzduchu digestoří	 2117 m ³ /h
Celkem	2117 m³/h