


STUDIJNÍ PROGRAM:	KATEDRA:	JMÉNO STUDENTA:	Fakulta stavební ČVUT 	
INTELIGENTNÍ BUDOVOVY	K125	Bc. Lukáš Hovorka		
ROČNÍK:	VYUČUJÍCÍ:			
2	doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.			
AKCE:	VZDĚLÁVACÍ CENTRUM A DEPOZITÁŘ ARCHEOLOGIE Porta coeli 1001, 666 02 Předklášteří		FORMÁT:	-
OBSAH:	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU – SO.01 VZDUCHOTECHNICKÁ ZAŘÍZENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA		MĚŘÍTKO:	-
			DATUM:	09/2019
			OBSAH:	D.1 D.1.4.3 D.1.4.3.a

Obsah

1	Referenční objekt.....	3
1.1	Popis objektu.....	3
2	Podklady	5
3	Okrajové podmínky	6
4	Navrhovaný stav	7
4.1	Návrh množství vzduchu.....	7
4.2	Koncepční návrh	8
4.2.1	Centrální větrání depozitářů.....	8
4.2.2	Decentrální větrání pracovních a vedlejších prostor.....	8
4.2.3	Centrální větrání edukačního centra	9
4.2.4	Větrání prostor vstupní haly	9
4.3	Vzduchotechnika horních depozitářů.....	9
4.3.1	Popis systému	9
4.3.2	Úprava vzduchu	10
4.4	Vzduchotechnika pravých a levých depozitářů.....	10
4.4.1	Popis systému	11
4.4.2	Úprava vzduchu	11
4.5	Vzduchotechnika dolních depozitářů.....	12
4.5.1	Popis systému	12
4.5.2	Úprava vzduchu	13
4.6	Vzduchotechnika zázemí a pracoviště	13
4.6.1	Popis systému	14
4.6.2	Úprava vzduchu	14
4.7	Vzduchotechnika edukačního centra.....	14
4.7.1	Popis systému	15

4.7.2	Úprava vzduchu.....	15
4.8	Vzduchotechnika vstupní haly, recepce a jejího zázemí	16
4.8.1	Popis systému	16
4.8.2	Úprava vzduchu.....	16
4.9	Protihluková opatření	17
4.10	Požární zabezpečení.....	17
4.11	Požadavky na ostatní profese.....	17
4.12	Koordinace	18
5	Uvedení do provozu	19
6	Závěr.....	20
6.1	Právní předpisy a normy	20
6.2	BOZP	20
6.3	Přílohy	21

1 Referenční objekt

1.1 Popis objektu

Řešený objekt je situován coby soliterní hmota ve střední části zahrady parku v obci Předklášteří. Objekt není součástí uliční fronty ani souboru staveb. Objekt nesousedí přímo s dalšími objekty



Obr. 1 Katastrální situace

Severní hlavní hmota objektu má tři nadzemní podlaží a jedno podzemní podlaží. Na hlavní budovu navazuje jednopodlažní, nepodsklepený krček spojující hlavní hmotu objektu. V bezprostřední blízkosti objektu je umístěný rozsáhlý zpevněný manipulační dvůr a vstupní prostor objektu je napojený přístupovou komunikací na veřejnou dopravní síť.

Rekonstruovaný objekt využívaný pro zatřídění, zpracování, ošetření, konzervace a dlouhodobé uložení archeologických nálezů a exponátů. Na toto využití navazuje badatelská a osvětová činnost. Objekt ve vysokém tepelně izolačním standardu s kvalitními podmínkami vnitřního prostředí. Zastavěná plocha objektu dosahuje 888 m², obestavěný prostor činí 8340 m³ a užitná plocha je 1920 m².

Číslo	Název	Plocha	Objem
SO.01_1. PP			
	VÝTAH	6 m ²	79,61 m ³
0.01	CHODBA	49 m ²	177,33 m ³
0.02	BADATELNA	20 m ²	71,03 m ³
0.03	KUCHYŇKA	14 m ²	52,53 m ³
0.04	PRACOVNA	17 m ²	60,93 m ³
0.05	STROJOVNA TEPLA A CHLADU	32 m ²	117,52 m ³
0.06	SKLAD	16 m ²	59,29 m ³
0.07	ŠPINAVÁ DÍLNA – KOVO	35 m ²	125,66 m ³
0.08	DIGITALIZAČNÍ PRACOVNÍŠTĚ	12 m ²	42,42 m ³
0.09	ŠPINAVÁ DÍLNA – KERAMIKA	21 m ²	75,52 m ³
0.10	ČISTÁ DÍLNA – KERAMIKA	26 m ²	94,76 m ³
0.11	PRACOVNA	13 m ²	47,96 m ³
0.12	ČISTÁ DÍLNA – KOVO	27 m ²	96,58 m ³
0.13	SERVEROVNA	10 m ²	37,39 m ³
0.14	STROJOVNA VZT 1	73 m ²	263,32 m ³
0.15	SKLAD IT	2 m ²	8,44 m ³
0.16	SPRCHA	1 m ²	5,23 m ³
0.17	CHODBA	3 m ²	12,09 m ³
0.18	WC MUŽI	2 m ²	5,55 m ³
0.19	WC DÁMY	2 m ²	5,55 m ³
0.20	SCHODIŠTĚ	6 m ²	21,24 m ³
SO.01_SNÍŽENÁ 1. NP			
1.15	DEPOZITÁŘ	136 m ²	814,05 m ³
1.16	DEPOZITÁŘ	21 m ²	70,13 m ³
1.17	STROJOVNA VZT 2	21 m ²	70,28 m ³
1.18	ZÁZEMÍ RECEPCE	9 m ²	32,05 m ³
1.19	CHODBA	17 m ²	57,36 m ³
1.20	CHODBA	4 m ²	13,50 m ³
1.21	ODPADY	4 m ²	15,13 m ³
1.22	WC	2 m ²	6,35 m ³
1.23	RECEPCE	20 m ²	66,62 m ³
1.24	VSTUPNÍ HALA	29 m ²	96,60 m ³
SO.01_1. NP			
	ŠACHTA STOUPAČEK	3 m ²	28,84 m ³
	LEVÁ ŠACHTA	1 m ²	10,20 m ³
	PRAVÁ ŠACHTA	1 m ²	10,20 m ³
1.01a	CHODBA	11 m ²	33,91 m ³
1.01b	CHODBA	20 m ²	62,52 m ³
1.01c	CHODBA	13 m ²	40,90 m ³
1.02	SCHODIŠTĚ	21 m ²	69,48 m ³
1.03	DEPOZITÁŘ	34 m ²	110,35 m ³
1.04	DEPOZITÁŘ	73 m ²	232,52 m ³
1.05	DEPOZITÁŘ	53 m ²	169,16 m ³
1.06	SKLAD MOBILIÁŘE	14 m ²	46,31 m ³
1.07	PŘÍJEM NOVÝCH AKVIZIC	20 m ²	65,50 m ³

Číslo	Název	Plocha	Objem
1.08	DEPOZITÁŘ	73 m ²	232,52 m ³
1.09	DEPOZITÁŘ	31 m ²	99,47 m ³
1.10	WC INVALIDÉ	3 m ²	10,03 m ³
1.11	CHODBA	4 m ²	11,88 m ³
1.12	ÚKLID	3 m ²	8,45 m ³
1.13	WC MUŽI	8 m ²	25,49 m ³
1.14	WC DÁMY	8 m ²	25,49 m ³
SO.01_2. NP			
2.01a	CHODBA	11 m ²	33,89 m ³
2.01b	CHODBA	20 m ²	62,48 m ³
2.01c	CHODBA	13 m ²	40,88 m ³
2.02	SCHODIŠTĚ	21 m ²	69,48 m ³
2.03	DEPOZITÁŘ	34 m ²	110,38 m ³
2.04	PRACOVNA	18 m ²	56,88 m ³
2.05	DEPOZITÁŘ	73 m ²	232,52 m ³
2.06	DEPOZITÁŘ	53 m ²	169,19 m ³
2.07	DEPOZITÁŘ	31 m ²	99,49 m ³
2.08	KUCHYŇKA	16 m ²	46,31 m ³
2.09	DEPOZITÁŘ	73 m ²	232,52 m ³
2.10	BADATELNA	20 m ²	65,50 m ³
2.11	CHODBA	3 m ²	10,66 m ³
2.12	SPRCHA	1 m ²	4,61 m ³
2.13	WC MUŽI	2 m ²	4,90 m ³
2.14	WC DÁMY	2 m ²	4,90 m ³
SO.01_3. NP			
3.01a	CHODBA	11 m ²	33,91 m ³
3.01b	CHODBA	20 m ²	62,52 m ³
3.01c	CHODBA	13 m ²	40,90 m ³
3.02	SCHODIŠTĚ	21 m ²	66,27 m ³
3.03	CHODBA	3 m ²	10,02 m ³
3.04	UČEBNA	34 m ²	110,35 m ³
3.05	DEPOZITÁŘ	73 m ²	232,52 m ³
3.06	CHODBA	4 m ²	12,80 m ³
3.07	UČEBNA	38 m ²	121,62 m ³
3.08	UČEBNA	31 m ²	99,47 m ³
3.09	KUCHYŇKA	16 m ²	46,31 m ³
3.10	BADATELNA	20 m ²	65,50 m ³
3.11	VSTUP NA STŘECHU	4 m ²	12,80 m ³
3.12	PRACOVNA	18 m ²	56,88 m ³
3.13	DEPOZITÁŘ	73 m ²	232,52 m ³
3.14	SPRCHA	1 m ²	4,61 m ³
3.15	CHODBA	3 m ²	10,66 m ³
3.16	WC MUŽI	2 m ²	4,90 m ³
3.17	WC DÁMY	2 m ²	4,90 m ³
3.18	ÚKLID	2 m ²	5,43 m ³

Obr. 2 Referenční architektonický model



Obr. 3 Výkaz místností

2 Podklady

Ke zpracování projektové dokumentace byl proveden průzkum objektu, byly použity příslušné normy, projektová dokumentace stávajícího stavu a typové podklady výrobců, zejména:

- katalog výrobce vzduchotechnického potrubí
- katalogy výrobce vzduchotechnického zařízení
- katalogy výrobce distribučních elementů

3 Okrajové podmínky

Při návrhu větrání byly uvažovány následující parametry vnějšího prostředí:

Zimní období

- venkovní výpočtová teplota	-13,5 °C
- venkovní relativní vlhkost	90 %
- zimní entalpie	12,82 KJ/kg

Letní období

Venkovní výpočtová teplota	32 °C
Venkovní relativní vlhkost	40 %
Letní entalpie	63,81 KJ/kg

Vzduchotechnická zařízení budou splňovat následující na nejvýše přípustné hladiny hluku dle NV 50/2000 a novelizace 272/2011

Chráněný venkovní prostor

6:00 – 22:00 – 50 dB

22:00 – 6:00 – 40 dB

Vnitřní výpočtové teploty a řízení vnitřní relativní vlhkosti je uvedeno v příslušných výkresech

Chráněné vnitřní prostředí: Obytné místnosti 35 dB

Prostory depozitářů nejsou určeny pro pobyt osob. Veškeré zdroje hluku jsou navrženy tak, aby splnily výše uvedenou hladinu hluku s výjimkou depozitářů.

Vzduchotechnické jednotky jsou pro splnění výše uvedených parametrů vybaveny kulisovými a kruhovými tlumiči hluku.

4 Navrhovaný stav

4.1 Návrh množství vzduchu

TABULKA MÍSTNOSTÍ VZT – 1. PP													
Číslo	Název	Plocha	Objem	Dle intenzity větrání		Dle dávky vzduchu na osobu				Dle plochy		Nárazové větrání	Qpož
				n	Qn	Plocha na osobu	Počet osob	Venkovní vzduch na osobu	Qos	Venkovní vzduch na plochu	Qa		
	VÝTAH	5,76 m ²	79,61 m ³	0,5	39,81 m ³ /h	28,57 m ²	0,20	8,50 m ³ /h	1,71 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	6,32 m ³ /h	0,00 m ³ /h	39,81 m ³ /h
0.01	CHODBA	48,85 m ²	177,33 m ³	0,5	88,67 m ³ /h	10,00 m ²	4,89	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	53,60 m ³ /h	0,00 m ³ /h	88,67 m ³ /h
0.02	BADATELNA	19,57 m ²	71,03 m ³	0,3	21,31 m ³ /h	20,00 m ²	0,98	8,50 m ³ /h	8,31 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	21,47 m ³ /h	0,00 m ³ /h	21,47 m ³ /h
0.03	KUCHYŇKA	14,47 m ²	52,53 m ³	0,5	26,27 m ³ /h	1,43 m ²	10,13	12,74 m ³ /h	129,08 m ³ /h	0,91 L/(s·m ²)	47,64 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
0.04	PRACOVNA	16,79 m ²	60,93 m ³	0,3	18,28 m ³ /h	20,00 m ²	0,84	8,50 m ³ /h	7,13 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	18,42 m ³ /h	0,00 m ³ /h	18,42 m ³ /h
0.05	STROJOVNA TEPLA A CHLADU	32,38 m ²	117,52 m ³	0,5	58,76 m ³ /h	33,33 m ²	0,97	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	71,05 m ³ /h	0,00 m ³ /h	71,05 m ³ /h
0.06	SKLAD	16,33 m ²	59,29 m ³	0,3	17,79 m ³ /h	10,00 m ²	1,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	17,92 m ³ /h	0,00 m ³ /h	17,92 m ³ /h
0.07	ŠPINAVÁ DÍLNA – KOVO	34,62 m ²	125,66 m ³	0,5	62,83 m ³ /h	5,00 m ²	6,92	8,50 m ³ /h	58,81 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	37,98 m ³ /h	0,00 m ³ /h	62,83 m ³ /h
0.08	DIGITALIZAČNÍ PRACOVNÍSTĚ	11,68 m ²	42,42 m ³	0,3	12,72 m ³ /h	20,00 m ²	0,58	8,50 m ³ /h	4,96 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	12,82 m ³ /h	0,00 m ³ /h	12,82 m ³ /h
0.09	ŠPINAVÁ DÍLNA – KERAMIKA	20,81 m ²	75,52 m ³	0,5	37,76 m ³ /h	5,00 m ²	4,16	8,50 m ³ /h	35,35 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	22,83 m ³ /h	0,00 m ³ /h	37,76 m ³ /h
0.10	ČISTÁ DÍLNA – KERAMIKA	26,10 m ²	94,76 m ³	0,5	47,38 m ³ /h	5,00 m ²	5,22	8,50 m ³ /h	44,35 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	28,64 m ³ /h	0,00 m ³ /h	47,38 m ³ /h
0.11	PRACOVNA	13,21 m ²	47,96 m ³	0,3	14,39 m ³ /h	20,00 m ²	0,66	8,50 m ³ /h	5,61 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	14,50 m ³ /h	0,00 m ³ /h	14,50 m ³ /h
0.12	ČISTÁ DÍLNA – KOVO	26,61 m ²	96,58 m ³	0,5	48,29 m ³ /h	5,00 m ²	5,32	8,50 m ³ /h	45,20 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	29,19 m ³ /h	0,00 m ³ /h	48,29 m ³ /h
0.13	SERVEROVNA	10,30 m ²	37,39 m ³	0,3	11,22 m ³ /h	33,33 m ²	0,31	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	11,30 m ³ /h	0,00 m ³ /h	11,30 m ³ /h
0.14	STROJOVNA VZT 1	72,54 m ²	263,32 m ³	0,5	131,66 m ³ /h	33,33 m ²	2,18	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	159,19 m ³ /h	0,00 m ³ /h	159,19 m ³ /h
0.15	SKLAD IT	2,33 m ²	8,44 m ³	0,5	4,22 m ³ /h	28,57 m ²	0,08	8,50 m ³ /h	0,69 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	2,55 m ³ /h	0,00 m ³ /h	4,22 m ³ /h
0.16	SPRCHA	1,44 m ²	5,23 m ³	2	10,45 m ³ /h	10,00 m ²	0,14	8,50 m ³ /h	1,22 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	3,16 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
0.17	CHODBA	3,33 m ²	12,09 m ³	0,5	6,04 m ³ /h	10,00 m ²	0,33	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	3,65 m ³ /h	30,00 m ³ /h	30,00 m ³ /h
0.18	WC MUŽI	1,53 m ²	5,55 m ³	2	11,11 m ³ /h	10,00 m ²	0,15	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h
0.19	WC DÁMY	1,53 m ²	5,55 m ³	2	11,11 m ³ /h	10,00 m ²	0,15	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h
0.20	SCHODIŠTĚ	5,85 m ²	21,24 m ³	0,5	10,62 m ³ /h	33,33 m ²	0,18	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	12,84 m ³ /h	0,00 m ³ /h	12,84 m ³ /h

TABULKA MÍSTNOSTÍ VZT – 1. NP													
Číslo	Název	Plocha	Objem	Dle intenzity větrání		Dle dávky vzduchu na osobu				Dle plochy		Nárazové větrání	Qpož
				n	Qn	Plocha na osobu	Počet osob	Venkovní vzduch na osobu	Qos	Venkovní vzduch na plochu	Qa		
1.15	DEPOZITÁŘ	135,67 m ²	814,05 m ³	0,3	244,21 m ³ /h	20,00 m ²	6,78	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	537,27 m ³ /h	0,00 m ³ /h	537,27 m ³ /h
1.16	DEPOZITÁŘ	20,70 m ²	70,13 m ³	0,3	21,04 m ³ /h	20,00 m ²	1,04	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	81,98 m ³ /h	0,00 m ³ /h	81,98 m ³ /h
1.17	STROJOVNA VZT 2	20,75 m ²	70,28 m ³	0,5	35,14 m ³ /h	33,33 m ²	0,62	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	45,53 m ³ /h	0,00 m ³ /h	45,53 m ³ /h
1.18	ZÁJMĚ RECEPTIONE	9,46 m ²	32,05 m ³	0,5	16,02 m ³ /h	1,43 m ²	6,62	12,74 m ³ /h	84,39 m ³ /h	0,91 L/(s·m ²)	31,14 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
1.19	CHODBA	16,93 m ²	57,36 m ³	0,5	28,68 m ³ /h	10,00 m ²	1,69	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	18,58 m ³ /h	0,00 m ³ /h	28,68 m ³ /h
1.20	CHODBA	3,98 m ²	13,50 m ³	0,5	6,75 m ³ /h	10,00 m ²	0,40	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	4,37 m ³ /h	0,00 m ³ /h	6,75 m ³ /h
1.21	ODPADY	4,47 m ²	15,13 m ³	0,5	7,56 m ³ /h	28,57 m ²	0,16	8,50 m ³ /h	1,33 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	4,90 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
1.22	WC	1,88 m ²	6,35 m ³	2	12,7 m ³ /h	10,00 m ²	0,19	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	80,00 m ³ /h	80,00 m ³ /h
1.23	RECEPCE	19,67 m ²	66,62 m ³	0,5	33,31 m ³ /h	3,33 m ²	5,90	12,74 m ³ /h	75,18 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	21,58 m ³ /h	0,00 m ³ /h	75,18 m ³ /h
1.24	VSTUPNÍ HALA	28,52 m ²	96,60 m ³	0,5	48,3 m ³ /h	3,33 m ²	8,56	12,74 m ³ /h	109,02 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	31,29 m ³ /h	0,00 m ³ /h	109,02 m ³ /h
	ŠACHTA STOUPAČEK	2,83 m ²	28,84 m ³	0,5	14,42 m ³ /h	28,57 m ²	0,10	8,50 m ³ /h	0,84 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	3,10 m ³ /h	0,00 m ³ /h	14,42 m ³ /h
	LEVÁ ŠACHTA	1,00 m ²	10,20 m ³	0,5	5,1 m ³ /h	28,57 m ²	0,04	8,50 m ³ /h	0,30 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	1,10 m ³ /h	0,00 m ³ /h	5,10 m ³ /h
	PRAVÁ ŠACHTA	1,00 m ²	10,20 m ³	0,5	5,1 m ³ /h	28,57 m ²	0,04	8,50 m ³ /h	0,30 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	1,10 m ³ /h	0,00 m ³ /h	5,10 m ³ /h
1.01a	CHODBA	10,60 m ²	33,91 m ³	0,5	16,95 m ³ /h	10,00 m ²	1,06	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	11,63 m ³ /h	0,00 m ³ /h	16,95 m ³ /h
1.01b	CHODBA	19,54 m ²	62,52 m ³	0,5	31,26 m ³ /h	10,00 m ²	1,95	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	21,44 m ³ /h	0,00 m ³ /h	31,26 m ³ /h
1.01c	CHODBA	12,78 m ²	40,90 m ³	0,5	20,45 m ³ /h	10,00 m ²	1,28	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	14,03 m ³ /h	0,00 m ³ /h	20,45 m ³ /h
1.02	SCHODIŠTĚ	20,71 m ²	69,48 m ³	0,5	34,74 m ³ /h	33,33 m ²	0,62	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	45,45 m ³ /h	0,00 m ³ /h	45,45 m ³ /h
1.03	DEPOZITÁŘ	34,48 m ²	110,35 m ³	0,3	33,11 m ³ /h	20,00 m ²	1,72	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	136,56 m ³ /h	0,00 m ³ /h	136,56 m ³ /h
1.04	DEPOZITÁŘ	72,66 m ²	232,52 m ³	0,3	69,76 m ³ /h	20,00 m ²	3,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	287,74 m ³ /h	0,00 m ³ /h	287,74 m ³ /h
1.05	DEPOZITÁŘ	52,86 m ²	169,16 m ³	0,3	50,75 m ³ /h	20,00 m ²	2,64	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	209,33 m ³ /h	0,00 m ³ /h	209,33 m ³ /h
1.06	SKLAD MOBILIÁŘE	14,47 m ²	46,31 m ³	0,3	13,89 m ³ /h	10,00 m ²	1,45	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	15,88 m ³ /h	0,00 m ³ /h	15,88 m ³ /h
1.07	PŘÍJEM NOVÝCH AKVIZIC	20,47 m ²	65,50 m ³	0,3	19,65 m ³ /h	20,00 m ²	1,02	8,50 m ³ /h	8,69 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	22,46 m ³ /h	0,00 m ³ /h	22,46 m ³ /h
1.08	DEPOZITÁŘ	72,66 m ²	232,52 m ³	0,3	69,76 m ³ /h	20,00 m ²	3,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	287,74 m ³ /h	0,00 m ³ /h	287,74 m ³ /h
1.09	DEPOZITÁŘ	31,08 m ²	99,47 m ³	0,3	29,84 m ³ /h	20,00 m ²	1,55	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	123,10 m ³ /h	0,00 m ³ /h	123,10 m ³ /h
1.10	WC INVALIDĚ	3,14 m ²	10,03 m ³	2	20,06 m ³ /h	10,00 m ²	0,31	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	80,00 m ³ /h	80,00 m ³ /h
1.11	CHODBA	3,71 m ²	11,88 m ³	0,5	5,94 m ³ /h	10,00 m ²	0,37	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	4,07 m ³ /h	0,00 m ³ /h	5,94 m ³ /h
1.12	UKLID	2,64 m ²	8,45 m ³	0,5	4,22 m ³ /h	28,57 m ²	0,09	8,50 m ³ /h	0,78 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	2,90 m ³ /h	30,00 m ³ /h	30,00 m ³ /h
1.13	WC MUŽI	7,97 m ²	25,49 m ³	2	50,98 m ³ /h	10,00 m ²	0,80	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	160,00 m ³ /h	160,00 m ³ /h
1.14	WC DÁMY	7,97 m ²	25,49 m ³	2	50,98 m ³ /h	10,00 m ²	0,80	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	135,00 m ³ /h	135,00 m ³ /h

TABULKA MÍSTNOSTÍ VZT – 2. NP													
Číslo	Název	Plocha	Objem	Dle intenzity větrání		Dle dávky vzduchu na osobu				Dle plochy		Nárazové větrání	Opož
				n	Qn	Plocha na osobu	Počet osob	Venkovní vzduch na osobu	Qos	Venkovní vzduch na plochu	Qa		
2.01a	CHODBA	10,59 m ²	33,89 m ³	0,5	16,94 m ³ /h	10,00 m ²	1,06	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	11,62 m ³ /h	0,00 m ³ /h	16,94 m ³ /h
2.01b	CHODBA	19,53 m ²	62,48 m ³	0,5	31,24 m ³ /h	10,00 m ²	1,95	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	21,43 m ³ /h	0,00 m ³ /h	31,24 m ³ /h
2.01c	CHODBA	12,77 m ²	40,88 m ³	0,5	20,44 m ³ /h	10,00 m ²	1,28	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	14,02 m ³ /h	0,00 m ³ /h	20,44 m ³ /h
2.02	SCHODIŠTĚ	20,71 m ²	69,48 m ³	0,5	34,74 m ³ /h	33,33 m ²	0,62	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	45,45 m ³ /h	0,00 m ³ /h	45,45 m ³ /h
2.03	DEPOZITÁŘ	34,49 m ²	110,38 m ³	0,3	33,11 m ³ /h	20,00 m ²	1,72	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	136,59 m ³ /h	0,00 m ³ /h	136,59 m ³ /h
2.04	PRACOVNA	17,78 m ²	56,88 m ³	0,3	17,06 m ³ /h	20,00 m ²	0,89	8,50 m ³ /h	7,55 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	19,50 m ³ /h	0,00 m ³ /h	19,50 m ³ /h
2.05	DEPOZITÁŘ	72,66 m ²	232,52 m ³	0,3	69,76 m ³ /h	20,00 m ²	3,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	287,74 m ³ /h	0,00 m ³ /h	287,74 m ³ /h
2.06	DEPOZITÁŘ	52,87 m ²	169,19 m ³	0,3	50,76 m ³ /h	20,00 m ²	2,64	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	209,37 m ³ /h	0,00 m ³ /h	209,37 m ³ /h
2.07	DEPOZITÁŘ	31,09 m ²	99,49 m ³	0,3	29,85 m ³ /h	20,00 m ²	1,55	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	123,11 m ³ /h	0,00 m ³ /h	123,11 m ³ /h
2.08	KUCHYŇKA	14,47 m ²	46,31 m ³	0,5	23,15 m ³ /h	1,43 m ²	10,13	12,74 m ³ /h	129,08 m ³ /h	0,91 L/(s·m ²)	47,64 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
2.09	DEPOZITÁŘ	72,66 m ²	232,52 m ³	0,3	69,76 m ³ /h	20,00 m ²	3,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	287,74 m ³ /h	0,00 m ³ /h	287,74 m ³ /h
2.10	BADATELNA	20,47 m ²	65,50 m ³	0,3	19,65 m ³ /h	20,00 m ²	1,02	8,50 m ³ /h	8,69 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	22,46 m ³ /h	0,00 m ³ /h	22,46 m ³ /h
2.11	CHODBA	3,33 m ²	10,66 m ³	0,5	5,33 m ³ /h	10,00 m ²	0,33	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	3,65 m ³ /h	30,00 m ³ /h	30,00 m ³ /h
2.12	SPRCHA	1,44 m ²	4,61 m ³	2	9,22 m ³ /h	10,00 m ²	0,14	8,50 m ³ /h	1,22 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	3,16 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
2.13	WC MUŽI	1,53 m ²	4,90 m ³	2	9,79 m ³ /h	10,00 m ²	0,15	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h
2.14	WC DÁMY	1,53 m ²	4,90 m ³	2	9,79 m ³ /h	10,00 m ²	0,15	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h

TABULKA MÍSTNOSTÍ VZT – 3. NP													
Číslo	Název	Plocha	Objem	Dle intenzity větrání		Dle dávky vzduchu na osobu				Dle plochy		Nárazové větrání	Opož
				n	Qn	Plocha na osobu	Počet osob	Venkovní vzduch na osobu	Qos	Venkovní vzduch na plochu	Qa		
3.01a	CHODBA	10,60 m ²	33,91 m ³	0,5	16,95 m ³ /h	10,00 m ²	1,06	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	11,63 m ³ /h	0,00 m ³ /h	16,95 m ³ /h
3.01b	CHODBA	19,54 m ²	62,52 m ³	0,5	31,26 m ³ /h	10,00 m ²	1,95	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	21,44 m ³ /h	0,00 m ³ /h	31,26 m ³ /h
3.01c	CHODBA	12,78 m ²	40,90 m ³	0,5	20,45 m ³ /h	10,00 m ²	1,28	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	14,03 m ³ /h	0,00 m ³ /h	20,45 m ³ /h
3.02	SCHODIŠTĚ	20,71 m ²	66,27 m ³	0,5	33,14 m ³ /h	33,33 m ²	0,62	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	45,45 m ³ /h	0,00 m ³ /h	45,45 m ³ /h
3.03	CHODBA	3,13 m ²	10,02 m ³	0,5	5,01 m ³ /h	10,00 m ²	0,31	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	3,44 m ³ /h	0,00 m ³ /h	5,01 m ³ /h
3.04	UČEBNA	34,48 m ²	110,35 m ³	0,5	55,18 m ³ /h	1,54 m ²	22,42	30,00 m ³ /h	672,46 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	37,84 m ³ /h	0,00 m ³ /h	672,46 m ³ /h
3.05	DEPOZITÁŘ	72,66 m ²	232,52 m ³	0,3	69,76 m ³ /h	20,00 m ²	3,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	287,74 m ³ /h	0,00 m ³ /h	287,74 m ³ /h
3.06	CHODBA	4,00 m ²	12,80 m ³	0,5	6,4 m ³ /h	10,00 m ²	0,40	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	4,39 m ³ /h	0,00 m ³ /h	6,40 m ³ /h
3.07	UČEBNA	38,00 m ²	121,62 m ³	0,5	60,81 m ³ /h	1,54 m ²	24,70	30,00 m ³ /h	741,10 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	41,70 m ³ /h	0,00 m ³ /h	741,10 m ³ /h
3.08	UČEBNA	31,08 m ²	99,47 m ³	0,5	49,74 m ³ /h	1,54 m ²	20,21	30,00 m ³ /h	606,16 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	34,11 m ³ /h	0,00 m ³ /h	606,16 m ³ /h
3.09	KUCHYŇKA	14,47 m ²	46,31 m ³	0,5	23,15 m ³ /h	1,43 m ²	10,13	12,74 m ³ /h	129,08 m ³ /h	0,91 L/(s·m ²)	47,64 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
3.10	BADATELNA	20,47 m ²	65,50 m ³	0,3	19,65 m ³ /h	20,00 m ²	1,02	8,50 m ³ /h	8,69 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	22,46 m ³ /h	0,00 m ³ /h	22,46 m ³ /h
3.11	VSTUP NA STŘECHU	4,00 m ²	12,80 m ³	0,5	6,4 m ³ /h	28,57 m ²	0,14	8,50 m ³ /h	1,19 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	4,39 m ³ /h	0,00 m ³ /h	6,40 m ³ /h
3.12	PRACOVNA	17,78 m ²	56,88 m ³	0,3	17,06 m ³ /h	20,00 m ²	0,89	8,50 m ³ /h	7,55 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	19,50 m ³ /h	0,00 m ³ /h	19,50 m ³ /h
3.13	DEPOZITÁŘ	72,66 m ²	232,52 m ³	0,3	69,76 m ³ /h	20,00 m ²	3,63	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	1,10 L/(s·m ²)	287,74 m ³ /h	0,00 m ³ /h	287,74 m ³ /h
3.14	SPRCHA	1,44 m ²	4,61 m ³	2	9,22 m ³ /h	10,00 m ²	0,14	8,50 m ³ /h	1,22 m ³ /h	0,61 L/(s·m ²)	3,16 m ³ /h	150,00 m ³ /h	150,00 m ³ /h
3.15	CHODBA	3,33 m ²	10,66 m ³	0,5	5,33 m ³ /h	10,00 m ²	0,33	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	3,65 m ³ /h	30,00 m ³ /h	30,00 m ³ /h
3.16	WC MUŽI	1,53 m ²	4,90 m ³	2	9,79 m ³ /h	10,00 m ²	0,15	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h
3.17	WC DÁMY	1,53 m ²	4,90 m ³	2	9,79 m ³ /h	10,00 m ²	0,15	0,00 m ³ /h	0,00 m ³ /h	0,00 L/(s·m ²)	0,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h	50,00 m ³ /h
3.18	ÚKLID	1,70 m ²	5,43 m ³	0,5	2,71 m ³ /h	28,57 m ²	0,06	8,50 m ³ /h	0,50 m ³ /h	0,30 L/(s·m ²)	1,86 m ³ /h	30,00 m ³ /h	30,00 m ³ /h

4.2 Koncepční návrh

4.2.1 Centrální větrání depozitářů

Modulární vzduchotechnické jednotky zajišťují cirkulaci vzduchu, přívod max 10 % čerstvého vzduchu a jeho filtraci. Jednotky zajišťují ohřev nebo chlazení, odvlhčení a dohřev směsi čerstvého a cirkulačního vzduchu.

4.2.2 Decentrální větrání pracovních a vedlejších prostor

Podstropní kompaktní rovnotlaké jednotky zajišťují přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu s využitím 75% rekuperace. Hygienické prostory jsou řešeny podtlakově.

4.2.3 Centrální větrání edukačního centra

Modulární vzduchotechnická jednotky zajišťují cirkulaci vzduchu, přívod max 10 % čerstvého vzduchu a jeho filtraci. Jednotky zajišťují ohřev nebo chlazení, bez úpravy vlhkosti, dohřev směsi čerstvého a cirkulačního vzduchu. Uvažováno se 75 % rekuperace.

4.2.4 Větrání prostor vstupní haly

Podstropní kompaktní rovnotlaká jednotka zajišťuje přívod čerstvého vzduchu a odvod znehodnoceného vzduchu s využitím 75% rekuperace. Dále zajišťuje nucený odvod vzduchu z prostor odpadů.

4.3 Vzduchotechnika horních depozitářů

Rovnotlaká modulární jednotka je umístěna v místnosti strojovny 2. Zařízení je pružně osazeno na podlaze strojovny a skládá se z následujících komponentů:

- 2xEC ventilátor s plynulou regulací výkonu
- teplovodní ohřívač o spádu 55/45 °C
- vodní chladič o spádu 10/15 °C
- 2x kapsový filtr třídy F7 – 1x odvod vzduchu, 1x přívod vzduchu
- kapsový filtr třídy F9
- eliminátor kapek
- směšovací komora – přísávání 10 % čerstvého vzduchu
- regulátor konstantního průtoku
- pružné napojení manžetou na potrubí

4.3.1 Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván do potrubí přes síť proti hmyzu a prochází kulisovým tlumičem hluku. V jednotce projde regulátorem konstantního průtoku, kapsovým filtrem třídy F7, cirkulační komorou, kde se přísává 90 % cirkulačního vzduchu, EC ventilátorem a výparníkem vodního chlazení. Za výparníkem chlazení je osazen eliminátor kapek, teplovodní ohřívač o spádu 55/45 °C a je vyčištěn kapsovým filtrem třídy F9. Teplotní spád topné vody ohřívače bude regulován třicestným směšovacím ventilem a bude se měnit v závislosti na požadovaném výkonu ohřívače. Směšovací uzel včetně části měření a regulace (dále MaR) je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky. Vzduch je do

obsluhovaného prostoru rozváděn kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk. I. Distribuci vzduchu do depozitářů zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky. Odvod vzduchu také zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky s kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk.I. Odpadní vzduch je do jednotky nasáván přes pružnou manžetu, kapsový filtr třídy F7 a EC ventilátor. Za ventilátorem je osazena cirkulační komora a následuje pružná manžeta napojení na čtyřhranné ocelové potrubí. Vzduch prochází kulisovým tlumičem hluku a je vyfukován nad střechu objektu přes ukončení proti vniknutí deště a sítí proti hmyzu. Na cirkulační klapce je pevně nastaveno 10 % čerstvého vzduchu.

Obdélníkové dvouřadé vyústky jsou opatřeny regulačními klapkami R1 s protiběžnými listy.

4.3.2 Úprava vzduchu

Zimní období

10 % čerstvého vzduchu je v jednotce smícháno s 90 % cirkulačního vzduchu a ohřátý v teplovodním ohříváči o spádu 55/45 °C na teplotu interiéru (18 °C). V případě požadavku na odvlhčení je v provozu výparník chlazení. Po odvlhčení je zajištěno ohřátí přívodního vzduchu na teplotu interiéru pomocí teplovodního ohříváče

Letní období

10 % čerstvého vzduchu je v jednotce smícháno s 90 % cirkulačního vzduchu a ochlazen v výparníku chlazení. V případě požadavku na odvlhčení bude vzduch upraven v výparníku chlazení. Po odvlhčení je zajištěno ohřátí přívodního vzduchu na teplotu interiéru pomocí teplovodního ohříváče.

4.4 Vzduchotechnika pravých a levých depozitářů

Rovnotlaká modulární jednotka je umístěna v místnosti strojovny 1. Zařízení je pružně osazeno na podlaze strojovny a skládá se z následujících komponentů:

- 2xEC ventilátor s plynulou regulací výkonu
- teplovodní ohříváč o spádu 55/45 °C
- vodní chladič o spádu 10/15 °C
- 2x kapsový filtr třídy F7 – 1x odvod vzduchu, 1x přívod vzduchu

- kapsový filtr třídy F9
- eliminátor kapek
- směšovací komora – přísávání 10 % čerstvého vzduchu
- regulátor konstantního průtoku
- pružné napojení manžetou na potrubí

4.4.1 Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván do potrubí přes síť proti hmyzu a prochází kulisovým tlumičem hluku. V jednotce projde regulátorem konstantního průtoku, kapsovým filtrem třídy F7, cirkulační komorou, kde se přísává 90 % cirkulačního vzduchu, EC ventilátorem a výparníkem vodního chlazení. Za výparníkem chlazení je osazen eliminátor kapek, teplovodní ohřivač o spádu 55/45 °C a je vyčištěn kapsovým filtrem třídy F9. Teplotní spád topné vody ohřivače bude regulován třicestným směšovacím ventilem a bude se měnit v závislosti na požadovaném výkonu ohřivače. Směšovací uzel včetně části měření a regulace (dále MaR) je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky. Vzduch je do obsluhovaného prostoru rozváděn kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk. I. Distribuci vzduchu do depozitářů zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky. Odvod vzduchu také zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky s kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk.I. Odpadní vzduch je do jednotky nasáván přes pružnou manžetu, kapsový filtr třídy F7 a EC ventilátor. Za ventilátorem je osazena cirkulační komora a následuje pružná manžeta napojení na čtyřhranné ocelové potrubí. Vzduch prochází kulisovým tlumičem hluku a je vyfukován nad střechu objektu přes ukončení proti vniknutí deště a sítě proti hmyzu. Na cirkulační klapce je pevně nastaveno 10 % čerstvého vzduchu.

Obdélníkové dvouřadé vyústky jsou opatřeny regulačními klapkami R1 s protiběžnými listy.

4.4.2 Úprava vzduchu

Zimní období

10 % čerstvého vzduchu je v jednotce smícháno s 90 % cirkulačního vzduchu a ohřátý v teplovodním ohřivači o spádu 55/45 °C na teplotu interiéru (18 °C). V případě požadavku na odvlhčení je v provozu výparník chlazení. Po odvlhčení je zajištěno ohřátí přívodního vzduchu na teplotu interiéru pomocí teplovodního ohřivače

Letní období

10 % čerstvého vzduchu je v jednotce smícháno s 90 % cirkulačního vzduchu a ochlazen v výparníku chlazení. V případě požadavku na odvlhčení bude vzduch upraven v výparníku chlazení. Po odvlhčení je zajištěno ohřátí přívodního vzduchu na teplotu interiéru pomocí teplovodního ohříváče.

4.5 Vzduchotechnika dolních depozitářů

Rovnotlaká modulární jednotka je umístěna v místnosti strojovny 1. Zařízení je pružně osazeno na podlaze strojovny a skládá se z následujících komponentů:

- 2xEC ventilátor s plynulou regulací výkonu
- teplovodní ohříváč o spádu 55/45 °C
- vodní chladič o spádu 10/15 °C
- 2x kapsový filtr třídy F7 – 1x odvod vzduchu, 1x přívod vzduchu
- kapsový filtr třídy F9
- eliminátor kapek
- směšovací komora – přísávání 10 % čerstvého vzduchu
- regulátor konstantního průtoku
- pružné napojení manžetou na potrubí

4.5.1 Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván do potrubí přes síť proti hmyzu a prochází kulisovým tlumičem hluku. V jednotce projde regulátorem konstantního průtoku, kapsovým filtrem třídy F7, cirkulační komorou, kde se přísává 90 % cirkulačního vzduchu, EC ventilátorem a výparníkem vodního chlazení. Za výparníkem chlazení je osazen eliminátor kapek, teplovodní ohříváč o spádu 55/45 °C a je vyčištěn kapsovým filtrem třídy F9. Teplotní spád topné vody ohříváče bude regulován třicestným směšovacím ventilem a bude se měnit v závislosti na požadovaném výkonu ohříváče. Směšovací uzel včetně části měření a regulace (dále MaR) je součástí dodávky vzduchotechnické jednotky. Vzduch je do obsluhovaného prostoru rozváděn kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk. I. Distribuci vzduchu do depozitářů zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky. Odvod vzduchu také zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky s kombinací

kruhového a čtyřhranného potrubí sk.I. Odpadní vzduch je do jednotky nasáván přes pružnou manžetu, kapsový filtr třídy F7 a EC ventilátor. Za ventilátorem je osazena cirkulační komora a následuje pružná manžeta napojení na čtyřhranné ocelové potrubí. Vzduch prochází kulisovým tlumičem hluku a je vyfukován nad střechu objektu přes ukončení proti vniknutí deště a sítí proti hmyzu. Na cirkulační klapce je pevně nastaveno 10 % čerstvého vzduchu.

Obdélníkové dvouřadé vyústky jsou opatřeny regulačními klapkami R1 s protiběžnými listy.

4.5.2 Úprava vzduchu

Zimní období

10 % čerstvého vzduchu je v jednotce smícháno s 90 % cirkulačního vzduchu a ohřátý v teplovodním ohříváči o spádu 55/45 °C na teplotu interiéru (18 °C). V případě požadavku na odvlhčení je v provozu výparník chlazení. Po odvlhčení je zajištěno ohřátí přívodního vzduchu na teplotu interiéru pomocí teplovodního ohříváče

Letní období

10 % čerstvého vzduchu je v jednotce smícháno s 90 % cirkulačního vzduchu a ochlazen v výparníku chlazení. V případě požadavku na odvlhčení bude vzduch upraven v výparníku chlazení. Po odvlhčení je zajištěno ohřátí přívodního vzduchu na teplotu interiéru pomocí teplovodního ohříváče.

4.6 Vzduchotechnika zázemí a pracoviště

Rovnotlaké podstropní jednotky jsou umístěny v chodbách nebo v 1. PP ve strojovně VZT 1 a skládají se z těchto komponentů:

- 2xEC ventilátor s plynulou regulací výkonu
- 2x filtr třídy G4
- deskový protiproudý výměník zpětného získávání tepla
- by-passová klapka
- 2x uzavírací klapka

4.6.1 Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván ze střechy objektu přes ukončení potrubí proti vniku dešťové vody a sítí proti hmyzu. Sací a výfukové potrubí slouží pro zařízení mají zařízení společná.

Přívodní vzduch projde přes filtr třídy G4, deskový rekuperátor ZZT, přívodní ventilátor. Odvodní vzduch prochází stejnými komponenty v opačném pořadí.

Vzduch je přiváděn do prostor chodeb ventily, pracovišť perforovaným potrubím. Odvod vzduchu je talířovými ventily nad jednotlivými zařizovacími předměty nebo ventily na chodbách či stěnovými mřížkami na pracovištích. Prostup vzduchu mezi jednotlivými místnostmi je proveden hliníkovými dveřními mřížkami o rozměru 500x200mm.

Pro rozvod vzduchu je použito kruhové a flexi potrubí sk. I

4.6.2 Úprava vzduchu

Zimní období

Přívodní vzduch je vyčištěn ve filtru G4, předehřátý v rekuperaci ZZT.

Letní období

Přívodní vzduch je vyčištěn ve filtru G4 a obtokem přiváděn do interiéru.

Nastavení parametrů jednotky je možné přímo na ovladači jednotky nebo v centrálním počítači umístěném v recepci. Ovládací panel bude umístěn ve výšce 1,2m ale musí být umístěny ve stejné výšce jako vypínače osvětlení

4.7 Vzduchotechnika edukačního centra

Rovnotlaká modulární jednotka je umístěna v místnosti strojovny VZT 1. Zařízení je pružně osazeno na podlaze strojovny a skládá se z následujících komponentů:

- 2xEC ventilátor s plynulou regulací výkonu
- teplovodní ohřívač o spádu 55/45°C
- vodní chladič o spádu 10/15°C
- 2x kapsový filtr třídy F7 – 1x odvod vzduchu, 1x přívod vzduchu
- kapsový filtr třídy F9
- eliminátor kapek

- protiproudý deskový výměník zpětného získávání tepla s by-passovou klapkou
- směšovací komora s cirkulační klapkou a pohonem
- pružné napojení na potrubí

4.7.1 Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván sacím potrubím. Vzduch prochází kulisovým tlumičem. V jednotce projde vstupní uzavírací klapkou, kapsovým filtrem třídy F7, deskovým protiproudým rekuperátorem, cirkulační komorou, EC ventilátorem s plynulou regulací výkonu a teplovodním ohřivačem. Za ohřivačem je vodní chladič o spádu 10/15°C, eliminátor kapek a filtr třídy F9. Teplotní spád topné vody ohřivače bude regulován třícestným směšovacím ventilem a bude se měnit v závislosti na požadovaném výkonu ohřivače. Teplotní spád chladicí vody ohřivače bude regulován třícestným směšovacím ventilem a bude se měnit v závislosti na požadovaném výkonu chladiče. Vzduch je do obsluhovaného prostoru edukačního centra rozváděn kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk. I. Distribuci vzduchu do edukačního centra zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky umístěné přímo v potrubí. Vyústky jsou vybaveny regulací R1 s protiběžnými listy. V místě prostupu potrubí obvodovou konstrukcí strojovny vzduchotechniky a výstupu z instalační šachty jsou osazeny požární klapky EIS 60 se servopohonem napojeným na systém EPS. Odvod vzduchu také zajišťují komfortní dvouřadé obdélníkové vyústky s kombinací kruhového a čtyřhranného potrubí sk. I. Prostup přes požárně dělicí konstrukce je proveden servoklapkami EIS 60. Odpadní vzduch je do jednotky nasáván přes pružnou manžetu, kapsový filtr třídy F7, EC ventilátor, protiproudý rekuperátor a filtr třídy F7. Vzduch následně prochází servoklapkou výfuku a přes pružnou manžetu do vzduchotechnického potrubí. Tlumení hluku je zajištěno kulisovým tlumičem a potrubí je ukončeno nad střechou objektu proti vniknutí deště se sítí proti hmyzu.

4.7.2 Úprava vzduchu

Zimní období

Čerstvý vzduch je přiveden do jednotky, kde je přefiltrován, předehřát v rekuperátoru a ohřátý v teplovodním ohřivači na teplotu interiéru.

Letní období

Čerstvý vzduch je přiveden do jednotky, kde je přefiltrován a ochlazen ve vodním chladiči.

Nastavení parametrů jednotky je možné přímo ve strojovně vzduchotechniky, a nebo v centrálním počítači umístěném v recepci. Ovládání jednotek ve strojovnách bude pomocí ovládacích prvků rozvaděče u jednotky.

4.8 Vzduchotechnika vstupní haly, recepce a jejího zázemí

Rovnotlaká podstropní jednotka je umístěna v ve strojovně VZT 2 a skládají se z těchto komponentů:

- 2xEC ventilátor s plynulou regulací výkonu
- 2x filtr třídy G4
- deskový protiproudý výměník zpětného získávání tepla
- by-passová klapka
- 2x uzavírací klapka

4.8.1 Popis systému

Čerstvý vzduch je nasáván ze střechy objektu přes ukončení potrubí proti vniku dešťové vody a sítí proti hmyzu. Sací a výfukové potrubí slouží pro zařízení mají zařízení společná.

Přívodní vzduch projde přes filtr třídy G4, deskový rekuperátor ZZT, přívodní ventilátor. Odvodní vzduch prochází stejnými komponenty v opačném pořadí.

Vzduch je přiváděn do prostor chodeb ventily, vyústkami v recepci. Odvod vzduchu je talířovými ventily na chodbě či zázemí recepce a vyústkami v hlavní hale. Prostup vzduchu mezi jednotlivými místnostmi je proveden hliníkovými dveřními mřížkami o rozměru 500x200mm.

Pro rozvod vzduchu je použito kruhové a flexi potrubí sk. I

4.8.2 Úprava vzduchu

Zimní období

Přívodní vzduch je vyčištěn ve filtru G4, předehřátý v rekuperaci ZZT.

Letní období

Přívodní vzduch je vyčištěn ve filtru G4 a obtokem přiváděn do interiéru.

Nastavení parametrů jednotky je možné přímo na ovladači jednotky nebo v centrálním počítači umístěném v recepci. Ovládací panel bude umístěn ve výšce 1,2m ale musí být umístěny ve stejné výšce jako vypínače osvětlení

4.9 Protihluková opatření

Akusticky budou izolovány veškeré rozvody vedené ve strojovně vzduchotechniky až po obvodové konstrukce a co včetně tlumičů hluku. Pro tyto účely bude použita minerální izolace tl. 60 mm s hliníkovou folií pro zabránění kondenzace vodních par. Spoje budou důkladně přelepeny hliníkovou lepicí páskou. U zařízení mimo strojovnu vzduchotechniky (podstropní jednotky) bude akusticky izolováno potrubí od jednotky po tlumič hluku včetně minerální izolací tl. 60 mm.

4.10 Požární zabezpečení

Objekt je rozdělen na jednotlivé požární úseky viz projekt Požárně bezpečnostní řešení. Prostup požárně dělicími konstrukcemi je zajištěn požárními klapkami EIS 60 s odolností 60 min. V místě vedení potrubí přes CHUC je potrubí chráněno protipožárním podhledem. Požární klapky jsou zapojeny do systému EPS. EPS při případném požáru odstaví provozní větrání a uzavře požární klapky. Větrání CHUC je řešeno přirozeným větráním okenními otvory. V ostatních prostorech není požární větrání požadováno. V případě osazení požární klapky mimo požárně dělicí konstrukci bude potrubí mezi požární klapkou a požárně dělicí konstrukcí opatřeno požární minerální izolací s odolností shodnou s požární klapkou.

4.11 Požadavky na ostatní profese

Architektonicko stavební řešení:

Stavební připravenost pro průrazy potrubí, šachty potrubí, pohledy

Stavebně konstrukční řešení:

Posouzení únosnosti střechy v místě uložení jednotky

Požárně bezpečnostní řešení:

Požární podhledy, průrazy pro požární klapky

Zdravotně technické instalace:

Příprava studené vody pro zvlhčovače jednotek, příprava odpadního potrubí pro odvod kondenzátu

Odběrná plynová zařízení:

–

Vytápění a chlazení:

Příprava otopné a chladicí vody pro ohřivače, resp. chladiče jednotek

Měření a regulace:

Napojení regulačních a uzavíracích zařízení, řízení otáčky ventilátorů vzduchotechnických jednotek, čidla pro zajištění správného mikroklimatu.

Silnoproudá elektrotechnika:

Napojení jednotek, regulačních a uzavíracích zařízení

4.12 Koordinace

Veškeré trasy vzduchotechniky budou koordinovány s ostatními profesemi a technologickým zařízeními, při zachování normových předpisů a obecných platností zejména respektování prostorového uspořádání.

5 Uvedení do provozu

Zkouškou chodu se ověřuje schopnost dlouhodobého chodu zařízení ve smyslu dohodnutých kritérií a písemně potvrzuje kvalifikované uvedení zařízení do provozu. Zvýšený důraz je kladen na jedno z kritérií - správné nastavení proudové ochrany elektromotorů ventilátorů - čímž se dosáhne jak bezpečného chodu motoru, tak jeho optimalizace v dané soustavě.

Zaregulování výkonových parametrů (míněno vzduchových) představuje konečné nastavení průtoků vzduchu ve všech potrubních úsecích, a hlavně na distribučních elementech - vyústkách - podle projektovaných hodnot, aby vzduchotechnické zařízení plnilo tu funkci, která mu byla projektem předurčena.

Další doporučené zkoušky

- hlukové poměry,
- mikroklimatické parametry,
- funkce systémů MaR,
- požární klapky,
- těsnost vzduchovodů,
- tlakové poměry (přetlakové a podtlakové větrání),
- koncentrace škodlivin,
- nebezpečné koncentrace hořlavých aerosolů, plynů, par a prachů,
- případně další specifické zkoušky (měření vibrací, měření přítomnosti mikroorganismů, měření elektroiontového mikroklimatu apod.)

6 Závěr

6.1 Právní předpisy a normy

ČSN EN 16798-17 Energetická náročnost budov - Větrání budov - Část 17: Návod pro přejímky větracích a klimatizačních systémů (Modul M4-11, M5-11, M6-11, M7-11)

ČSN EN 16798-3 Energetická náročnost budov - Větrání budov - - Část 3: Větrání nebytových budov - Základní požadavky na větrací a klimatizační zařízení (Moduly M5-1, M5-4)

ČSN EN 12599 Větrání budov - Zkušební postupy a měřicí metody pro přejímky instalovaných větracích a klimatizačních zařízení

ČSN EN 15251 Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, tepelného prostředí, osvětlení a akustiky

6.2 BOZP

Při provádění veškerých navrhovaných stavebních a montážních prací je nezbytné řídit se závaznými ustanoveními platných norem a podmínkami bezpečnosti práce obsažené v Zákoníku práce a vyhláškách Státního úřadu inspekce práce.

Jedná se zejména o tyto předpisy:

- Zákon č. 183/2006 Sb., stavební zákon
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb

- Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 77/1965 Sb., o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů

Stavbu budou provádět osoby s příslušnou odborností a zkušeností.

Všichni zúčastnění pracovníci musí být s předpisy seznámeni před zahájením prací.

Kvalita volených materiálů a technologických postupů bude podléhat platným předpisům ČR.

6.3 Přílohy

Bez příloh