


TECHNICKÁ ZPRÁVA

Kreslil	Bc. VRKOSLAV Roman	Zodpovědný projektant	Bc. VRKOSLAV Roman	HIP	KOŠEK Radim
Investor		Dodavatel		Účel	Paré
Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i Hudcova 296/70, 621 00 Brno Tel: +420 533 332 501 E-mail: vri@vri.cz		 RRT Cleanrooms spol. s r.o. Havlíčková 1940/16, 466 01 Jablonec nad Nisou Tel: +420 602 112 175 E-mail: radim.kosek@rrtcr.cz www.rrtcr.cz		RDS	
				Datum	Zaří 2022
Stavba	Oprava a údržba laboratoře - uvedení do původního stavu			Číslo zakázky	22129
Místo stavby	VÚVeL Brno				
Obsah výkresu	VZDUCHOTECHNIKA TECHNICKÁ ZPRÁVA			Měřítko 5x A4	Číslo výkresu 22129 - VZT- 01

VÚVeI BRNO

TZB – KLIMATIZACE ČISTÉHO PROSTORU

Název akce: VÚVeL Brno – oprava laboratoře Milkom
KLIMATIZACE ČISTÉHO PROSTORU

Místo: Hudcova 296/70, 621 00 Brno

Stupeň: Realizační projekt

Datum: 09/2022

Vypracoval: Bc. Roman VRKOSLAV

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ÚVOD

1.1 Rozsah projektu

Tento projekt je realizačním projektem TZB (technického zařízení budov), kteří řeší profese – vzduchotechnika, vytápění a chlazení pro novou vestavbu čistých prostor. Veškerá zařízení jsou navržena tak, aby kompenzovala tepelnou zátěž haly a udržovala hodnoty mikroklimatu v předepsaných hodnotách.

1.2 Podklady pro zpracování projektu

- a) stavební podklady
- b) požadavky investora k řešení VZT zařízení

1.3 Výchozí předpisy, normy a směrnice

Tato dokumentace vzduchotechnického zařízení odpovídá svou koncepcí základním platným českým normám, předpisům a směrnicím :

ČSN EN ISO 14163 Akustika. Směrnice pro snižování hluku tlumiči.

ČSN 01 3454 Technické výkresy – Instalace – Vzduchotechnika, klimatizace.

ČSN 06 0210 Výpočet tepelných ztrát budov při ústředním vytápění.

ČSN 12 0017 Metody měření a hodnocení hluku vzduchotechnických zařízení. Všeobecná ustanovení.

ČSN EN 1505 Větrání budov. Kovové plechové potrubí a armatury pravoúhlého průřezu. Rozměry.

ČSN EN 1506 Větrání budov. Kovové plechové potrubí a armatury kruhového průřezu. Rozměry.

ČSN EN 12 220 Větrání budov. Potrubí. Rozměry kruhových přírub pro všeobecné větrání.

ČSN 12 2002 Ventilátory. Všeobecné bezpečnostní požadavky.

(možnost aplikace na čtyřhranné vzduchovody) –

nabíráje PK 12 0036 Metoda měření těsnosti vzduchovodů a třídy těsnosti.

Nařízení vlády č.148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění zákona č.258/2000 Sb.

Nařízení vlády č. 93/2012 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci

- EN ISO 14644 Čisté prostory a přidružená řízená prostředí
 - EN ISO 14698 Čisté prostory a řízená prostředí – Kontrola biologické kontaminace
 - US Federal standard 209 e Airbone Partikulate Cleanlines Classes in clean rooms and Clean Zones
 - 91/356/EEC The Rules Governing Medicinal Products in the European community, Volume IV: Good Manufacturing Practice for medicinal products (vč. doplňků)
 - IES –RP CC-006-84-T Testing Clean Rooms, Recommended Practice
 - BS 5295 Environmental Cleanlines in Enclosed Spaces
-

2. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

2.1 Výpočtové parametry venkovního prostředí

léto: teplota $t = 32^{\circ}\text{C}$
vlhkost $\text{RH} = 45\%$

zima: teplota $t = -12^{\circ}\text{C}$
vlhkost $\text{RH} = 90\%$

2.2 Parametry vnitřního prostředí

Požadované parametry vnitřního prostředí: léto $t_i = 22 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $\text{RH} 30\%-60\%$
zima $t_i = 22 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $\text{RH} 30\%-60\%$

3. POPIS JEDNOTLIVÝCH ZAŘÍZENÍ

VZDUCHOTECHNIKA

Zařízení 1 – klimatizace čistého prostoru

Ke klimatizaci nově vzniklých čistých prostor bude sloužit nová cirkulační klimatizační jednotka CIC. Tato jednotka bude v hygienickém venkovním provedení a je ve složení:

- pružná manžeta
- filtrační komora F7, včetně šikmého trubicového manometru
- ventilátorová komora 1.900 m³/h, 1300 Pa, motor 2,2 kW, 400V včetně FM
- chladicí komora s přímým výparem 8 kW, R32
- ohřívací komora elektrická 12 kW, 230 V
- filtrační komora F9, včetně šikmého trubicového manometru
- pružná manžeta

Nově instalovaná jednotka bude umístěna vně objektu vedle plánovaného čistého prostoru. VZT jednotka bude nasávat venkovní vzduch vně strojovny a po jeho smísení s cirkulačním vzduchem a další vzduchové úpravě (třístupňová filtrace, topení, chlazení, vlhčení) bude upravený vzduch distribuován do jednotlivých čistých místností přes koncové nástavce s HEPA filtry. Podíl čerstvého venkovního vzduchu bude činit min 15% z celkového přiváděného množství vzduchu. Pro dodržení hygienických norem budou na přívodním i odvodním potrubí instalovány tlumiče hluku. Pro zaregulování množství vzduchu budou na jednotlivých přívodních větvích instalovány regulátory průtoku firmy TROX a pro dynamickou regulaci přetlaků budou pro jednotlivé místnosti osazeny snímače tlaku a na odtahových větvích budou umístěny klapky se servopohony, které budou regulovat požadovaný tlak. Pro dodržení předepsané vlhkosti je v klimatizační jednotce řazení topného a chladicího registru osazeno tak, aby v letním období probíhalo odvlhčení vzduchu a nebyla překročena 60%RH, pro zimní období je do přívodního potrubí osazena distribuční parní trubice zvlhčovače a bude zajištěno vlhčení na požadovanou hodnotu (min. 30%). V místnosti výroby je umístěno technologické zařízení s vlastní odtahovým ventilátorem (max.200m³/h) – projekt řeší pouze potrubí pro odvod znehodnoceného vzduchu vně čistých prostor.

VZT zařízení bude řízeno nadřazeným systémem MaR s archivací provozních dat. U VZT jednotky bude možno v časovém režimu nastavit tři základní druhy provozu – plný chod, útlumový režim, vypnuto. Režim vypnuto bude využíván pouze v době odstávky před validačními měřeními, jinak bude jednotka provozována nepřetržitě.

TABULKA MÍSTNOSTÍ ČISTÉHO PROSTORU

1	2	3	4	5	6a	6b	6e	6f	6g	6h	6i	15	18	20
Room	Popis místnosti	Místnost / ROOM	Plocha	Výška	Obj.	Kl.	Tlak	T	+ / - Hmax	Hmin	Schall	Zuluft	kalk.	Technol.
No	room description	area	heigh	volume	class	CR	press.	T	+ / - H max	H min	sound	supply	calc.	exhaust
U112 a	Předsíň	4,17	3,6	16	K+	0	22	2,0	60	30	55			
U112 b	PP	3,00	2,7	9	D	15	22	2,0	60	30	55	150	16	
U113	Přípravná	7,32	2,7	20	D	30	22	2,0	60	30	55	320	16	
U114	Výroba	15,00	2,7	41	D	30	22	2,0	60	30	55	1 230	30	200

4. ENERGETICKÁ ČÁST A MEDIA – požadavky na navazující profese

4.1 Energie

č.pos.	ks	název zařízení	energie elektrická
1.1	1	Klimatizační jednotka CIC – ventilátor	2,2 kW, 400V
		Elektrický ohřev	12 kW
1.2	1	Kondenzační jednotka FDC71VNX-W	1,93 kW, 230V
1.3	1	Zvlhčovač CONDAIR RS5	3,8 kW, 400V

4.2 Požadavky na navazující profese

4.2.1 Stavba

provádění prostupů stropy a zdmi a následnou úpravu po provedení instalací
zhotovení základu pro VZT a kondenzační jednotku

4.2.2 Elektro

zajistit silové připojení rozvaděče MaR
zajistit silové připojení chladicí jednotky MHI FDC71VNX
zajistit silové připojení zvlhčovače

4.2.3 Zdravotechnika

zajistit odvod kondenzátu od klimatizačních jednotky a od zvlhčovače
napojení zvlhčovačů na pitnou vodu