

Hodnocení oponenta diplomové práce

Název práce: Studie přeměny skladu v čisté prostředí optické laboratoře

Autor práce: Bc. Kateřina Roškotová

Vedoucí práce: Ing. Daniel Adamovský, Ph.D.

Popis práce:

Studentka ve své práci řeší varianty úpravy vzduchotechniky, jednak formou úpravy stávajícího systému a jednak návrhem nového vzduchotechnického systému tak, aby mohlo dojít k „zavalidování“ stávajícího prostoru skladu na nový čistý prostor optické laboratoře. Návrh řešení studentky vychází z ČSN EN ISO 14644 a z požadavků na tepelně vlhkostní okrajové podmínky vnitřního mikroklimatu optické laboratoře.

Studentka v teoretické části práce představuje základní definice čistého prostoru, právní podklady, zdroje nečistot a hlavní parametry návrhu čistého prostoru.

V praktické části studentka provedla analýzu stávajícího objektu, dotčených prostorů, řešení čistého prostoru s definicí tříd čistoty, parametrů mikroklimatu, zjednodušeného výpočtu tepelných zátěží, s popisem VZT jednotky a distribučními prvky VZT. Další kapitolou bylo experimentální zjištění rozložení koncentrací částí po řešených prostorách, zjištění četnosti úklidů daných místností a měření včetně vyhodnocení tepelného mikroklimatu pracovního prostředí vybraných místností. Zde použila metodu matematickou i subjektivní formou dotazníku. Na základě zjištěných skutečností studentka popsala čtyři varianty možného řešení (variantu 0 až variantu 3). Jako nejvhodnější je studentkou vyhodnocena varianta 1, Jedná se o doplnění stávajícího systému VZT o cirkulační VZT zařízení, které zajistí v daném prostoru požadovanou třídu čistoty a tepelně – vlhkostní parametry interního mikroklimatu. Součástí práce jsou i 4 přílohy s půdorysem jedno čárového řešení rozvodů VZT 1.NP včetně varianty 2 a 3.

Hodnocení práce studenta:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Úroveň zpracování řešeného tématu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Přístup autora při zpracování práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Celkové hodnocení, připomínky a dotazy oponenta:

Studentka splnila zadání v plném rozsahu. Obtížnost práce odpovídá standardu diplomové práce. Z práce je patrné velké množství času, které studentka věnovala zpracování zejména teoretické části práce. Kladně hodnotím přístup studentky k dané problematice a v práci zmíněné kázní personálu a následný vliv na čistotu vnitřního prostředí v daném prostoru.

Praktická část uvedená v přílohách 2,3 a 4 je méně „rozpracovaná“. Opravdu se jedná pouze o studii, z které není patrné mnoho důležitých vlastností a parametrů systému, včetně regulačních prvků, řízení pro zanesení filtrů, řízení regulátorů, izolace vzduchovodů, akustických parametrů apod.

K předložené práci mám následující dotazy:

1, ve své práci pro jednotlivé varianty neřešíte akustické mikroklima v daném prostoru optické laboratoře. Toto mikroklima je pro Vámi řešené pracovní prostředí velmi významnou složkou, která je definovaná závaznými předpisy. Vyhodnoťte, zda je Vámi vybraná varianta č. 1 z pohledu tohoto mikroklima optimální, případně navrhněte takové řešení, aby bylo možné daný prostor využívat pro účel za jakým je tvořený.

2, z Vašich výkresů není nikde patrná tlaková mapa řešených prostorů, která má zásadní vliv (s ohledem na vzduchovou kaskádu) na šíření pevného aerosolu po řešených prostorách. Definujte tlakovou mapu včetně vzduchové kaskády tak, aby byla zajištěna vzduchová bilance prostorů.

3, ve své práci se v kapitole 1.5 zmiňujete o konceptu návrhu a simulování proudění vzduchu pomocí CFD. Presentujete vlastní obrázek modelování proudění vzduchu na operačním sále.

a, jak tento obrázek souvisí s návrhem distribuce vzduchu a principu vytěšňovacího větrání s distribucí vzduchu ve Vašem obsluhovaném prostoru laboratoře?

b, jaké mikroklima je pro prostor operačního sálu zásadní (aerosolové to není).

c, jak se validuje čistý prostor operačního sálu a čím se liší od validace Vašeho čistého prostoru?

d, vámi prezentovaný obrázek proudění je velmi obecný a nspecifikuje zásadní problematiku proudění vzduchu v prostoru OS. Jaké okrajové podmínky modelu a následného výpočtu jste zvolila? Zejména se mi jedná o model turbulence, návrh mezní vrstvy, počty buněk, tlakové podmínky, rychlostní podmínky apod.

Konstatuji, že předložená práce splňuje všechny parametry práce diplomové a hodnotím ji známkou A/1.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**



Brně 30. května 2018

Podpis oponenta práce: doc. Ing. Aleš Rubina, Ph.D.