

**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA STAVEBNÍ**

KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV



Větrání administrativní budovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vypracoval:

František Augustin

Vedoucí práce:

doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

2018/2019



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Augustin Jméno: František Osobní číslo: 456781
Zadávací katedra: K125 Technická zařízení budov
Studijní program: Stavební inženýrství
Studijní obor: Konstrukce pozemních staveb

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Větrání administrativní budovy
Název bakalářské práce anglicky: Ventilation system in the administrative building

Pokyny pro vypracování:

Projekt zadané části budovy: Textová část - technická zpráva, výpočet množství vzduchu, návrh trasy soustavy rozvodů, návrh dimenzí rozvodů, výpočet tlakových ztrát hlavního rozvodu, základní bilanční výpočty.

Výkresová část - půdorysy, nezbytné detaily, řešení technické místnosti.

Seznam doporučené literatury:

Gebauer, Gunter: Vzduchotechnika. Era 2007. ISBN 8073660918

Papež, Karel: Energetické a ekologické systémy budov 2 : vzduchotechnika, chlazení, elektroinstalace a osvětlení. ČVUT, Praha 2007.

Daniels, Klaus: Technika budov - Příručka pro architekty a projektanty. Jaga 2003. ISBN 80-88905-60-5.

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Michal Kabrhel, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 25.2.2019

Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019

Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Podpis vedoucího práce

Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

Datum převzetí zadání

Podpis studenta(ky)



Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svoji bakalářskou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury a podkladů.

V Jilemnici, dne 20.5.2019.

František Augustin



Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce panu doc. Ing. Michalu Kabrhelovi, Ph.D. za jeho odborné rady a připomínky k projektu. Děkuji také rodičům za podporu při studiu a přítelkyni za trpělivost.



Obsah

Projekt VZT administrativní budovy

- A. Technická zpráva
- B. Výpočtová část
- C. Výkresová část
- D. Technické listy



Anotace

Cílem této bakalářské práce je navrhnout vhodný způsob větrání konkrétní administrativní budovy s ohledem na současné hygienické požadavky. Tj. zejména zajištění dodávky dostatečného množství čerstvého vzduchu na osobu a odvod škodlivin z pracovního prostředí vyprodukovaných člověkem. Tyto faktory, spolu s optimálně zvolenou teplotou interiéru, zásadně ovlivňují pohodu prostředí na pracovišti a tím pádem i pracovní výkon zaměstnanců.

Výstupem této práce je projektová dokumentace ve stupni pro provedení stavby. Obsahuje koncepci řešení větrání kancelářských prostor, sociálního zařízení a chlazení datového sálu. Byla spočtena bilance potřeby čerstvého vzduchu a tepelná zátěž jednotlivých místností. Kromě zajištění čerstvého vzduchu obyvatelům prostředí, byl projekt navržen a dimenzován pro odvod tepelné zátěže v letním období od tepelných zisků vnějšího prostředí a vybavení kanceláří.

Klíčová slova

Administrativní budova, větrání, chlazení, přímé volné chlazení

Annotation

The purpose of this bachelor thesis is to design a suitable way of ventilation in a specific administrative building by considering the current sanitary requirements. This means in particular to provide a sufficient supply of fresh air per person and to extract CO₂ emissions produced by workers. These factors, alongside with suitable choice of inside air temperature, have huge effect on comfort and productivity of workers.

The result of this thesis is a project documentation. It consists of the design of ventilating office areas, bathroom areas and cooling of a small data center. Required supply of fresh air and heat load of each room were calculated. Besides the fresh air supply to all workers, the project was designed to cover the heat load, from outer and inner sources of heat, with its cooling capacity.

Key words

Administrative building, ventilation, cooling, direct free cooling