

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

**KATEDRA TECHNICKÝCH ZAŘÍZENÍ BUDOV**



**Větrání a chlazení administrativní budovy**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

**Bc. Daniel Hora**

**Vedoucí diplomové práce:**

**Ing. Zuzana Veverková Ph.D.**

**2019/2020**

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

### I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: Hora Jméno: Daniel Osobní číslo: 438155  
Zadávací katedra: K125 - Katedra technických zařízení budov  
Studijní program: Budovy a prostředí  
Studijní obor: Budovy a prostředí

### II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce: Větrání a chlazení administrativní budovy  
Název diplomové práce anglicky: Ventilation and cooling of the office building

Pokyny pro vypracování:

Zpracujte projektovou dokumentaci vzduchotechniky a chlazení zadaného objektu na úrovni rozšířené dokumentace pro vydání stavebního povolení dle vyhlášky 499/2006 S.. Obsahem dokumentace budou půdorysy a řezy větracího systému a strojovny vzduchotechniky, půdorysy systému chlazení, výpočet množství vzduchu, výpočet tepelné zátěže, hydraulické výpočty, návrh distribučních elementů, návrh zdroje chladu, VZT jednotky, technická zpráva.

Seznam doporučené literatury:

Gebauer G., Horká H., Rubinová O. - Vzduchotechnika, Era-vydavatelství, ISBN:80-7366-027-X, 262 s., 2005

Klaus D., Technika budov - Příručka pro projektanty, Jaga

Santamouris M., Wouters P. - Building ventilation: the state of the art, Earthscan, ISBN: 9781844071302.313s., 2006

Příslušné normy a vyhlášky

Jméno vedoucího diplomové práce: Ing. Zuzana Veverková, Ph.D.

Datum zadání diplomové práce: 24.9.2019 Termín odevzdání diplomové práce: 5.1.2020  
*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 diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v diplomové 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)

## **PROHLÁŠENÍ**

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

V Praze, 1.ledna 2020

Podpis .....

Bc. Daniel Hora

## **PODĚKOVÁNÍ**

Chtěl bych poděkovat Ing. Zuzaně Veverkové Ph.D, své vedoucí diplomové práce, za trpělivost, čas strávený při konzultacích a poskytnutí rad při zpracování této práce.

## **Obsah:**

### 1. Zadání a úvod

### 2. Zařízení vzduchotechniky

D.1.4.c.00-	Zařízení Vzduchotechniky	
D.1.4.c.01-	Technická zpráva	
D.1.4.c.02-	Výkaz výměr	
D.1.4.c.03-	Půdorys 1.PP	1:50
D.1.4.c.04-	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.4.c.05-	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.4.c.06-	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.4.c.07-	Půdorys 4.NP	1:50
D.1.4.c.08-	Půdorys střecha	1:50
D.1.4.c.09-	Řezy	1:50
D.1.4.c.10-	Výpočet tlakových ztrát	
D.1.4.c.11-	Specifikace VZT jednotek	

### 3. Zařízení chlazení

D.1.4.c.00-	Zařízení Chlazení	
D.1.4.c.01-	Technická zpráva	
D.1.4.c.02-	Výkaz výměr	
D.1.4.c.03-	Půdorys 1.PP	1:50
D.1.4.c.04-	Půdorys 1.NP	1:50
D.1.4.c.05-	Půdorys 2.NP	1:50
D.1.4.c.06-	Půdorys 3.NP	1:50
D.1.4.c.07-	Půdorys 4.NP	1:50
D.1.4.c.08-	Schéma chlazení	1:50
D.1.4.c.09-	Výpočet tepelných zisků	

## **Anotace**

Tato diplomová práce se zabývá projektem vzduchotechniky a chlazení administrativní budovy. Projekt vzduchotechniky je zaměřen na větrání všech částí objektu – open space kanceláří, kanceláří, zasedacích místností, toalet, garáží a dalších. Projekt chlazení řeší pokrytí tepelných zisků vybraných prostor.

## **Klíčová slova**

Vzduchotechnika, chlazení, administrativní budova

## **Annotation**

This diploma thesis deals with the project of ventilation and cooling of an office building. The ventilation project is focused on ventilation of all parts of the building - open space offices, offices, meeting rooms, toilets, garages and others. The cooling project solves the coverage of heat gains in selected areas.

## **Keywords**

Ventilation, cooling, office building

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. Nařízení vlády číslo 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
2. Nařízení vlády číslo 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
3. Vyhláška MZ ČR číslo 6/ 2003, kterou se stanoví hygienické limity chemických, fyzických a biologických ukazatelů pro vnitřní prostředí obytných místností některých staveb
4. Vyhláška č.193/2007 Sb. užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu
5. ČSN 12 7010 „Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení“
6. ČSN 73 0802 „Požární ochrana staveb, nevýrobní objekty (novelizovanou r.2009)
7. ČSN 73 0872 „Požární bezpečnost staveb. Ochrana staveb proti šíření požáru vzduchotechnickým zařízením“
8. ČSN 73 4108 „Šatny, umývárny a záchody“
9. ČSN 73 6058 „Hromadné garáže“ – novela 9/2011
10. ČSN EN 15251 „Vstupní parametry vnitřního prostředí pro návrh a posouzení energetické náročnosti budov s ohledem na kvalitu vnitřního vzduchu, teplotního prostředí, osvětlení a akustiky“.
11. ČSN EN 378 „Chladicí zařízení a tepelná čerpadla“
12. ČSN 06 0310 „Ústřední vytápění, projektování a montáž“
13. ČSN 06 1101 „Otopná tělesa pro ústřední vytápění“
14. ČSN 38 3350 „Zásobování teplem. Všeobecné zásady“
15. ČSN 73 0540 „Tepelně technické vlastnosti budov“
16. ČSN EN 12 831 „Tepelné soustavy v budovách - Výpočet tepelného výkonu“
17. ČSN EN 12 828 „Tepelné soustavy v budovách – Navrhování teplovodních soustav“
18. ČSN EN ISO 13 790 „Energetická náročnost budov – Výpočet potřeby energie na vytápění a chlazení“