

## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Student:** Bc. Tomáš Varga

**Oponent:** Ing. Miloš Lain, Ph.D.

Studijní program: **Inženýrská informatika**

Studijní obor: **Informační technologie**

Akademický rok: **2011/2012**

Téma diplomové práce: **Integrovaný systém v budově - Systém techniky prostředí v objektu administrativní budovy - Řídicí systém KNX**

### Hodnocení práce:

Předložená diplomová práce je sice poměrně obsáhlá a má správnou organizaci kapitol, ale s obsahem je to již horší.

**V teoretické části** je kromě několika drobných překlepů a nepřesností zcela zásadním problémem špatné zaměření prezentovaných kapitol. Především části věnující se větrání a zpětnému získávání tepla se týkají především obytných budov a některá tvrzení a závěry neplatí obecně pro budovy administrativní. Jsou podrobně popsány systémy přirozeného větrání, či zemních výměníků, ty však nejsou v praktické části vůbec použity. Na druhé straně naprosto chybí kapitola, která by se věnovala klimatizaci a tento nedostatek se pak táhne celou prací.

**V praktické části** je navržen koncept vytápění větrání a posléze i chlazení administrativní budovy. Tento návrh je však naprosto oddělený a nesplňuje požadavek na integrovaný přístup, který bych od takto rozsáhlé práce očekával. Kombinace podlahového vytápění, nuceného větrání s chlazením a chladivového VRV systému pro chlazení je též pro administrativní budovu naprosto nevhodná a navíc je sporné zda splňuje zadání, dle kterého měl být navržen systém teplovzdušného větrání s možností chlazení.

N naprosto postrádám komplexní přístup k problematice snižování energetické náročnosti budovy a spotřeby energie na zajištění kvalitního prostředí a to především v letních měsících. Výpočet tepelné zátěže je popsán velmi stručně, ale z prezentovaných postupů a výsledků vyplývá, že nebyla vůbec zvažována možnost snížení tepelných zisků stíněním. Ve výpočtu pravděpodobně nejsou zahrnuty zisky od osob a výpočetní techniky, které jsou však pro moderní administrativní budovy klíčové. Tyto zisky výrazně ovlivňují i provoz vytápění a větrání v zimních měsících, kdy většina nově navržených budov již nepotřebuje po většinu dne vytápění.

Systém tak jak je v diplomové práci navržený, by v zimních měsících pravděpodobně vedl k výraznému přehřívání budovy a je i vysoká pravděpodobnost paralelního topení a chlazení.

Při návrhu větrací jednotky zase chybí vazba na vytápění a chlazení budovy, prezentované h-x diagramy jsou naprosto zmatečné a letní úprava úplně špatně naznačena.

Není detailně popsáno dimenzování chladivového systému, ale z prezentovaných informací je velmi pravděpodobné, že tento návrh je špatně udělaný a nerespektuje odvod vázaného tepla při kondenzaci na výparníku vnitřní jednotky.

Část věnující se měření a regulaci pouze popisuje osazené dílčí regulační systémy, ale naprosto chybí logika regulace, řešení vzájemného vztahu jednotlivých systémů, což by dle mého názoru mělo být hlavním přínosem práce.

Prezentovanou práci hodnotím jako práci nízké kvality, která splňuje zadání ve velmi omezené míře. Z práce vyplývá, že diplomant nepochopil v plné šíři problematiku klimatizace administrativních budov a správného přístupu ke snižování energetické náročnosti klimatizačních systémů.

Práci klasifikuji známkou E – dostatečně.

### **Otázky k obhajobě:**

Jaký má vliv vnější stínění na návrh klimatizačního systému a spotřebu energie budov?

Jak vypadá chlazení vzduchu na výparníku vnitřní cirkulační jednotky, jak se zjistí celkový potřebný výkon chladiče, citelný chladicí výkon a množství kondenzátu?

V Praze  
13.6.2012

Ing. Miloš Lain, Ph.D.



### **Celkové hodnocení práce:**

Známku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

**Předloženou diplomovou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení  
E - dostatečně.**

**V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.**

Datum 13.6.2012

Podpis oponenta diplomové práce