

## Ústav techniky prostředí

Fakulta strojní

České vysoké učení technické v Praze

Technická 4

166 07 Praha 6

### Oponentní posudek bakalářské práce

Jméno studenta: **Jaroslav HROUDA**

Studijní program: **B2342 Teoretický základ strojního inženýrství**

Obor: **bez oboru**

Název práce: **Větrání bazénové haly**

---

Předmětem práce byl návrh průtoku vzduchu pro letní i zimní období, včetně případných úprav, pro zajištění požadované kvality vnitřního prostředí bazénové haly v Praze, Podolí.

Součástí práce je také:

- analýza případné kondenzace vodní páry na vnitřních površích obálky budovy,
- popis stávajícího stavu VZT zařízení (původní projektová dokumentace byla zničena při povodních),
- návrhy, týkající se snížení energetické náročnosti provozu.

Práce je rozdělena na část teoretickou a výpočetní.

Řazení jednotlivých kapitol má smysl a je přehledné.

## Formální výhrady

Strana 5

Chybně uvedeny jednotky součinitele prostupu tepla.

Strana 14 až 27

V teoretické části, dle mínění oponenta, zbytečně uvedeno množství vztahů, stačí pouze vtahy základní - bakalářská práce nejsou skripta či jiné studijní podklady.

Strana 19

"Na výpočet množství odpařené vody je doporučeno porovnat výpočtové metody podle německé normy VDI 2089 starého a nového vydání a podle Technického průvodce (L2).";  
Nepřesná formulace.

## Věcné nedostatky

Strana 17

Součinitel prostupu tepla oknem  $U_o = 4,0 \text{ [W/m}^2\text{K]}$ ; Vzhledem k rekonstrukci z roku 1995 (strana 11), je hodnota tohoto parametru vyloučena.

Strana 32

V tabulce 13 je uvedena relativní vlhkost vnitřního prostředí  $\varphi_i = 55 \text{ [%]}$ , jako údaj pro určení množství odpařené vody. V h-x diagramu pro letní období je však výsledný stav vnitřního vzduchu  $\varphi_i = 50 \text{ [%]}$ . V tomto případě je pro určení průtoku vzduchu třeba iteračního výpočtu (vnitřní relativní vlhkost ovlivňuje množství odpařené vody, množství odpařené vody ovlivňuje průtok větracího vzduchu).

Strana 35

Směšovací poměr se zejména určuje na základě  $\Delta x$ ; změna měrné vlhkosti  $\Delta x$  je dána potřebným množstvím vzduchu pro odvedení vlhkosti

U popisu stávajícího stavu VZT zařízení by bylo vhodné zakreslit funkční schéma, popřípadě doplnit komplexnější fotodokumentaci.

## Závěrečné hodnocení

Bakalářská práce splňuje zadání.

Vzhledem k výše uvedeným věcným nedostatkům lze práci hodnotit stupněm

**C (dobře)**

### **Doplňující otázky**

Jakým způsobem se určí poměr směšování venkovního a oběhového vzduchu pro zimní období (v případě ventilátoru s konstantními otáčkami).

Jaký by musel být nejvyšší součinitel prostupu tepla oknem  $U_o$  [W/m<sup>2</sup>K], pakliže by k jejich výměně došlo v roce 2014, a v jakých legislativních dokumentech tento požadavek uveden.

**Ing. Jan Schwarzer, Ph.D.**

.....

Společná 4  
182 00 Praha 8  
tel.: 603 265 877  
e-mail: schwarzer@sasprojekt.cz