

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Projekt větrání multifunkční budovy
Jméno autora:	Bc. Matouš Gut
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Technických zařízení budov
Oponent práce:	Ing. Petra Borlová
Pracoviště oponenta práce:	Niersberger Instalace s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>náročnější</b>
Diplomová práce řeší větrání objektu Centra pro volný čas – prostoru bazénu, regeneračního centra, tělocvičny, kinosálu, kavárny, učeben, a soc. zázemí. S ohledem na počet a rozmanitost řešených prostorů, hodnotím tuto práci jako náročnější.	
<b>Splnění zadání</b> <i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	<b>splněno</b>
Předložená diplomová práce splňuje zadání.	
<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>správný</b>
Zvolený postup a metody řešení jsou správné.	
<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	<b>A - výborně</b>
Technická odbornost až na malé nedostatky je také na dobré úrovni.	
<b>Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce</b> <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost</i>	<b>A - výborně</b>
Předložená diplomová práce je zpracována kvalitně, grafická úroveň textové i výkresové části je výborná.	
<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b> <i>Vyjádrte se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.</i>	Zvolte položku.
Pro zpracování diplomové práce byla zvolena vhodná technická literatura, technické normy a v neposlední řadě i podklady výrobců vzduchotechnického zařízení.	
<b>Další komentáře a hodnocení</b> Několik připomínek a doporučení k technickému návrhu:	
<ul style="list-style-type: none"><li>Vzt jednotka zař.č. 01.01 – větrání bazénové haly Pro bazénové haly je vhodné volit speciální odvlhčovací vzt jednotky . Jsou to zařízení s vestavěným tepelným čerpadlem a vlastní regulací. Tato regulace vyhodnocuje dle parametrů odsávaného vzduchu způsob úpravy přiváděného vzduchu do bazénové haly. Jsou to investičně náročnější zařízení než standardní vzt jednotky, ale svoji technickou kvalitou zajistí bezproblémový provoz bazénových prostor.</li></ul>	

- Technické návrhy ostatních vzt jednotek

U návrhu vzt jednotek nejsou optimálně zvoleny teploty pro návrh ohřivačů a především chladičů (přímých výparníků).

#### Návrh ohřivačů

Pokud se ohřivač navrhuje pouze pro větrání (nikoliv také pro vytápění) je vhodné jako teplotu výstupního vzduchu v zimním období zvolit teplotu shodnou s požadovanou vnitřní prostorovou teplotou. Tzn. pokud řešíme větrání šaten, kde se uvažuje s vnitřní výpočtovou teplotou 22°C, měla by být výstupní teplota za ohřivačem vzt jednotky také min. 22°C.

#### Návrh chladičů

U návrhu chladičů je nevhodně zvolená teplota výstupního vzduchu. V diplomové práci jsou použity teploty 26 nebo 28°C. Jsou to teploty, se kterými zpracovatel uvažuje jako s letními maximy v daných prostorách. Přesto, že vzt zařízení není v tomto případě použito k vychlazení prostoru (pro chlazení jsou navrženy samostatné multisplit systémy) je nevhodné, aby přívodní vzduch zbytečně zatěžoval prostor vyšší teplotou. V praxi se pro návrh chladičů používají teploty 18 – 20°C.

Pokud by byly tyto hodnoty pro návrh použity, budou výkony přímých výparníků ve vzt jednotkách větší a tím i výkony zdroje chladu (kondenzační jednotky osazené na střeše objektu). Je pravděpodobné, že by bylo potřeba mít více zdrojů chladu, než je uvedeno v diplomové práci.

- Směšovací uzle pro napojení ohřivačů

V diplomové práci je použito zapojení pomocí 3-cestného ventilu. V současné době se doporučuje již regulace pomocí 2-cestných ventilů. Navržené zapojení ale není chybné.

- Větrání šaten

Přetlakové větrání šaten se volí v případě, že na šatny navazuje přímo soc. zázemí, které je odvětráno podtlakově. Pokud je ale mezi šatnami a soc. zázemím např. chodba, je vhodné přivést čerstvý upravený vzduch do chodby a šatny i soc. zázemí větrat podtlakově (soc. zázemí pouze odvod, přívod vzduchu dv. mřížkou, šatny odvod i přívod – ale podtlak).

- Sání čerstvého vzduchu pro vzt jednotky

Pokud to dispoziční řešení umožňuje, zvolit pro nasávání severní nebo východní fasádu. Jižní a západní je nevhodná s ohledem na vysoké teploty v letním období.

- V tabulce zařízení chybí uvést teploty přívodního vzduchu

- Pro takto rozsáhlý projekt by bylo vhodné připravit i tabulku s bilancí množství vzduchu pro jednotlivá zařízení

- Větrání vstupní haly je navrženo jako podtlakové

Jaký k tomu byl důvod? U vstupních prostor je naopak důležité, mít prostor v přetlaku, aby do objektu v letním období neproudil teplý vzduch a v zimním období naopak chladný. Podtlak ve vstupních prostorách způsobuje zvýšení provozních nákladů na vytápění a pokud je prostor chlazen, tak i na chlazení.

Výše uvedené jsou ale spíše poznámky pro budoucí praxi zpracovatele diplomové práce.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 13.6.2017

Podpis:



Ing. PETRA DOBLOVÁ  
Katedra strojírenské výroby  
Výzkumný ústav  
\* ČKAIT - 000192