



## Oponentní posudek diplomové práce

Student: **Eliška Lukešová**

Název práce: Novostavba haly pro gymnastiku a další využití

Vedoucí diplomové práce: Prof. Ing. Jan Tywoniak, CSc.

Oponent: Ing. Jiří Šír

Datum odevzdání: 6.1.2019

### I. Kritéria hodnocení

Kritéria hodnocení	A	B	C	D	E	F	nehodnoceno
Splnění cílů a zadání práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost použitých metod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální a grafická úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Srozumitelnost práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Poznámka: Políčka v tabulce zaškrtnete pomocí dvojitého kliknutí na políčko myši (vybrat „Výchozí hodnota = zaškrtnuto“), nebo místo něj do příslušné buňky tabulky vepíšete znak X.*

### II. Připomínky k práci

Zdůvodnění hodnocení jednotlivých kritérií (*povinné pole, rozsah ¼ - ½ stránky*):

Práce je rozsahem poněkud úsporná, byť se k zajímavému tématu nabízí poměrně široká škála možných přístupů. Variantní řešení zde de facto není obsaženo (4 konstrukční skladby, 3 zpracované detaily), nad variantami obvodových konstrukcí je vedena pouze úvaha (na str. 21). Chybí výkres základní situace, případně kontext stavby dle územního plánu.

Pasivní standard pro velkoprostorové budovy je v ČR nové téma, nová výzva. Ve spojení s konceptem minimalizace dopadů výstavby na životní prostředí a využívání obnovitelných zdrojů energie je to významné téma. Východiskem pro práci bylo reálné zadání, byť tematicky dost unikátní v ČR (neexistuje zde dosud specializovaná hala pro gymnastiku). Dispoziční požadavky by bylo vhodné lépe okomentovat.

#### **A) Doplněte komentář k zadání a provozu haly pro gymnastiku.**

Úloha řešerší zde má významnou roli, bohužel zde nejsou prakticky žádné osobní komentáře diplomantky, názory či hodnocení staveb. Např. není ani poznámka o inspirativní roli haly z Paříže pro vlastní návrh uvedený v diplomové práci.

Dispoziční řešení haly nemá popsané východisko, čím je dané, např. kapacitou haly (200 osob). Muzeum automobilů postrádá alespoň o něco lepší popis provozního schématu, což je podstatné i pro energetické řešení.

Stavebně konstrukční řešení objektu se nicméně jeví jako vhodný typ, ale nemá nikde odůvodnění volby této nosné konstrukce.

**B) Proč je zvoleno navrhované řešení haly ? Z důvodů ekonomických, statických, architektonických, užití mechanizace na stavbě, dle základových poměrů... ?**

Varianta s ocelovou konstrukcí nebyla zvolena, ale ani podrobněji odůvodněna.

**C) Argumentujte, proč není návrh s ocelovou konstrukcí aplikován**

**D) Jaké výhody má konstrukce ze dřeva?**

**E) Jak bude provedena vazba těžkého dřevěného skeletu na ztužující železobetonové jádro?**

**F) Jak se konstrukčně vhodně vypořádat u rámců s namáháním v rozích?**

**G) Hala je velká stavba s velkými plochami. Uvažovala jste s odlišným vlivem namáhání stavby větrem, a to s působením větru na hladkou (plechovou) či zelenou (členitou) fasádu?**

Obvodové konstrukce mají značné nároky na kvalitu provedení. Volba dřevěných prvků (KVH) je progresivní, v kombinaci s fotovoltaikou či zelení na fasádě. Ale jak je domyšlena provozní fáze?

**H) Jak bude prováděna údržba a revize obvodových konstrukcí?**

**I) Popište podrobněji difúzně otevřenou konstrukci, její klady a zápory.**

**J) Okomentujte detail napojení světlíku na střechu a jeho možná provozní rizika (vůči zatékání).**

**K) Můžete uvést nějaké výhody provedení venkovní fasády z plechových desek?**

**L) Jak šetrně řešit pohledový dřevěný obklad do klimatických podmínek ČR (bez použití tropických dřev)?**

#### Energetický koncept

Není uveden zdroj klimatických dat pro následující výpočty, které nejsou také popsány, výstupy nejsou jasně interpretovány vůči projektovému řešení.

#### Vzduchotechnika

Podobně není podrobněji popsán způsob stanovení potřeby přiváděného vzduchu pro vzduchotechniku. Není odlišena potřeba vzduchu pro diváky a pro cvičící osoby, jednotně se dimenzuje potřeba 60 m<sup>3</sup>/osobu/h. V hale se předpokládá maximální obsazenost 200 osob, z toho 166 diváků. Viz str. 15 – tribuna pro 166 diváků. Dle provozního schématu se uvažuje o víkendech 200 osob, ve všední dny odpoledne 60 osob. Stálo by možná za úvahu, podrobněji se zabývat dílčí analýzou, jak stanovit potřebu vzduchu výslovně pro cvičence gymnastiky. Podobně je otázka, jaká by měla být v gymnastické hale ideální provozní teplota pro sport, zde je to opravdu uvažována návrhová vnitřní teplota 19°C?

Dále je otázka stanovení vnitřních tepelných zisků od osob. Rozlišují se nějak dospělí a děti?

**M) Vnitřní tepelné zisky jsou jednotně uvažovány 140 W/ osobu. Stejná hodnota je pro osobu sedící – diváka, i pro osobu cvičící? ( $Q_i = 3000 \text{ W}$ ).**

**N) Okna mají navržený součinitel prostupu tepla  $U = 0,83 \text{ W/m}^2\text{K}$ . Proč? O jaké podklady se opírá stanovená účinnost rekuperace – 90%?**

**O) Jak je stanoveno celkové množství teplé vody – potřeba TV pro všechny osoby 3,15 m<sup>3</sup>/den?**

Na str. 27 je obrácené znaménko „menší než“ ve výrazu k posouzení zásadního parametru pro splnění pasivního standardu. Lépe je třeba také vysvětlit hodnotu pro posouzení a „virtuální podlahovou plochu“.

Na str. 34 není vysvětlena dostatečně funkčnost schématu VZT.

## OZE

Velmi stručně je popsáno využití tepelného čerpadla a fotovoltaiky. Nikde není zmínka o geologických podmínkách a nákladech, ve vztahu k tepel. čerpadlu země – voda. Lze v lokalitě vůbec TČ aplikovat? Tepelné čerpadlo předpokládá 6 ks vrtů hlubokých 115 m.

**P) *Není vhodnou alternativou pro TČ zemní kolektor, vybudovaný na přilehlých parkovacích plochách, např.?***

Podobně chybí podrobnosti o zapojení fotovoltaiky do stavby, není popsána účinnost, bateriové hospodářství...

## Dešťové vody

Na objektu je navržen progresivní prvek „zelené fasády“. Ale chybí funkční schéma, detail skladby, popis vlivu na mikroklima, odpar a potřeba vody...

**Q) *Jaké by bylo vhodné řešení pro kumulativní jímání dešťových vod – ze střechy i okolních zpevněných ploch?***

## Formální stránka práce:

Popisů, hodnocení, zdůvodnění není v práci mnoho. Také v kapitole Zdroje chybí celá řada odkazů na legislativu, zdroje rešerší, odkaz na podklady o provozu od potenciálního zadavatele haly...

## Přílohy:

Ve výkresech není příliš mnoho informací. V půdorysu např. chybí i základní šířkové kóty (u části muzea). Není zde ani situace, která by naznačila širší vztahy stavby s okolím, např. odstavné a parkovací plochy, přístupové komunikace pro pěší aj.

## **VI. Celkové hodnocení**

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

**D**

.....

*Používaná stupnice hodnocení:*

A	B	C	D	E	F
<i>výborně</i>	<i>velmi dobře</i>	<i>dobře</i>	<i>uspokojivě</i>	<i>dostatečně</i>	<i>nedostatečně</i>

## **V. Závěr**

Na základě výše uvedeného jako oponent předložené diplomové práce:

<input checked="" type="checkbox"/>	Doporučuji práci k obhajobě
<input type="checkbox"/>	Nedoporučuji práci k obhajobě

V Netvořicích dne 5.2.2019

Oponent diplomové práce  
Ing. Jiří Šír