



Oponentní posudek diplomové práce

Student: Eliška Kopačková

Název práce: Výběr technických řešení dřevěné nástavby pro studentskou kolej

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

Oponent: Ing. arch. Jitka Becková

Datum odevzdání: 20.6.2023

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 type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Odborná úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vhodnost použitých metod	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální a grafická úroveň práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Srozumitelnost práce	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" 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):

Diplomová práce s názvem: „Výběr technických řešení dřevěné nástavby pro studentskou kolej“ byla zadána 4.10.2021, s původním termínem odevzdání 2.1.2022. Reálně byla odevzdána 17.2.2023. Nelze tedy vyvodit, že studentka neměla na práci dost času. V práci sama uvádí, že se tímto tématem zabývala již v předmětu její semestrální práce ze Specializovaného projektu 2 na oboru Budovy a prostředí ve druhém semestru.

Pro část Konstrukce pozemních staveb:

Základním úkolem bylo porovnat možná řešení konstrukcí dřevostaveb, vhodných pro nástavby na stávajících studentských kolejích (Na Větrníku). V pokynech k zadání diplomové práce je mimo jiné uvedeno: „Volba kritérií a komplexní porovnání konstrukčních variant dřevostaveb, zejména sloupkového systému a systému s CLT panely“. Toto zadání práce nesplnila: technická řešení jsou nedostatečně popsána, výběr není dostatečně odůvodněn, kritéria nejsou jasně uvedena, porovnání konstrukčních variant dřevostaveb není komplexní.

Měla být vypracována materiálová analýza s ohledem na využití materiálů a zatížení životního prostředí. Ta se zabývá pouze dřevem a není důkladná.

Vypracování a hodnocení klíčových konstrukčních detailů je nedostatečné. Detaily jsou velmi nesrozumitelné, nejsou popsány nebo jsou popisy zmatené, někde jsou popisky posunuté a vůbec neodpovídají kresbě, formálně chybí legenda, obsahují minimum kót, není zřejmý postup, jak by se takový detail reálně prováděl, jsou nekonzistentní, kdy se kombinují v kresbě detailu hrubě schematická označení s detailními kresbami některých prvků (např. vruty). Systematicky jsou v příloze výkresy detailů označené: A3, A7, A8, A9 – tento výkres existuje pod stejným číslem ve dvojnásobném provedení; jednou jako A9 Řešení detailu bezbariérového parapetu a jako A9 Řešení detailu atiky v místě přesahu. Pokud by se taková chyba stala v praxi např. při organizaci projektové dokumentace, lze takový postup považovat až za teoreticky nebezpečný, neboť se může chybným odkazem mylně zadat nevhodné provedení při realizaci stavby.

Tepečně vlhkostní a stavebně-energetická hodnocení vybraných variant nejsou provedena dobře a není zde fakticky srozumitelná interpretace výsledků (viz str. 41, 42).

Základní orientace v celé práci je obtížná, chybí přehledná a ucelená dokumentace stávajícího objektu i navrhované nástavby. V dokumentaci se namátkou vyskytují různé skladby a odkazy na ně, nikde však neexistuje přehledný výkaz. Chybí také jakýkoliv řez budovou, podle kterého by bylo zřejmé umístění a rozsah skladeb i umístění řešených detailů.

Pro část Technická zařízení budov:

Koncept TZB není dostatečně popsán a odůvodněn ve vztahu k předkládanému řešení nástavby.

Detail střešní vpusti je velmi nedostačující: není dostatečně popsán, obsahuje jen minimum informací a kót, není popisný, těžko by se podle něho realizoval detail na stavbě. V diplomové práci je uvedena skica na str. 40: Obrázek 16: Skica dešťové vpusti v návaznosti na vnitřní svod v prostoru šachty (navazuje výkres c4). Tento odkaz na výkres je nefunkční, v přílohách s výkresy k práci výkres „c4“ neexistuje, je zde výkres C2 – Detail střešní vpusti, který není dostatečně srozumitelný a popsáný.

Izometrie potrubí – není vůbec doložena v práci. Napojení na instalační šachty je pouze slovně popsáno v textu o konceptu TZB. Technické řešení a odpovídající popis není.

Výpočet VZT jednotky není okomentován, návrh dimenze potrubí není doložen vůbec.

Návrh nových šachet do stávajícího stavu je nepřesvědčivě odůvodněn (není např. doložen žádný řez) a požadované stavební úpravy prakticky nejsou popsány, o konstrukčním provedení šachet není uvedeno nic.

Zdůvodnění hodnocení jednotlivých kritérií:

Splnění cílů a zadání práce: F

Práce nesplnila cíle a zadání práce, viz výše analytický komentář. Některé cíle a části zadání v práci nejsou obsaženy vůbec, aniž by byl okomentováno, z jakých důvodů chybí.

Odborná úroveň práce: F

Odborná úroveň práce je nízká. Neodpovídá znalostem a interpretací technického řešení problému, které by měl student stavebního oboru na konci vysokoškolského studia technické univerzity ovládat. Práce odpovídá vyšší odborné úrovni středoškolského stupně.

Vhodnost použitých metod: E

Vhodnost samotných použitých metod není špatně zvolena, ale metody nejsou odůvodněny a nejsou prakticky ani nijak okomentovány.

Formální a grafická úroveň práce: F

Formální a grafická úroveň práce je velmi nízká. Výkresy nedodržují ani základní formální zvyklosti označování materiálů, kótování, popisy, chybí legenda (na úpravu stavebních výkresů existují

standardy, které musí být stavební praxí dodržovány, jinak nastanou chyby v interpretaci technického řešení). Stavební inženýr musí ovládat formální jazyk technických výkresů. Jsou velmi nesrozumitelné, nejsou dostatečně popsány nebo jsou popisy zmatené či mylné: např. u výkresu (A9) je špatně nastavený tisk a popisky jsou posunuté mimo detail, takže nedávají smysl. Z detailů není jasná jejich proveditelnost. Kresba detailů kombinuje nesoudě a zmatečně schematická označení prvků s detailními kresbami některých částí.

Uspořádání práce – číslování výkresů, odkazy, není systematicky přehledné. Některé odkazy neexistují (např. výkres „c4“), výkresy nejsou označeny souvislou logickou řadou, doloženy jsou v řadě A2, A3, A7, A8, A9, A9; C1, C1, C2, C3, dále neznačené přílohy tepelně-technických výpočtů - zbývající chybí (nejsou doloženy). Vrcholem zmatečnosti je výkres A9, který je v práci obsažen dvakrát - pod stejným číslem ve dvojnásobném provedení; jednou jako A9 Detail bezbariérového parapetu a jako A9 Řešení detailu atiky v místě přesahu, podobně s výkresem C1. Takové zmatky mohou způsobovat nedorozumění a mohou se stát v reálné stavební praxi až fatálními, např. z hlediska statiky či finančních škod. Pokud by se taková chyba stala v praxi např. při organizaci projektové dokumentace pro složitější stavbu, lze takový postup považovat až za teoreticky nebezpečný, neboť se může chybným odkazem mylně zadat nevhodné provedení při realizaci stavby.

Za příznak nedbalosti a nízké úrovně práce lze považovat i to, že byly odevzdány výkresy špatně vytištěné, kde je špatně nastavený tisk a popisky jsou např. nedotiskované, mimo oblast tisku, chybí písmena aj., přičemž formát výkresů je A3, tedy snadno opravitelný výkres s černobílým tiskem. Podobně jsou málo srozumitelná i schémata pro TZB, která nemají ani vyznačené toky médií či energií, nemají jasné počátky a konce procesů.

Také nastavení výstupu – tisku výsledků z výpočtů (např. energetické výpočty) je zmatečné a neprofesionální, nezkontrolované, aby např. „přesahující“ části – „zbytkové texty“ nebyly na samostatných listech.

Srozumitelnost práce: F

Srozumitelnost práce je velmi nízká. Graficky je práce málo srozumitelná, protože technické výkresy a schémata jsou nepřehledná, zmatečná a málo propracovaná. Viz předešlý bod.

Informace se v textu práce rozcházejí a nejsou jednoznačné. I takový zásadní údaj, kolik podlaží má vlastně navrhovaná nástavba, se ukáže až při podrobném zkoumání obrázku vizualizace na str. 24, když je před tím na str.22 uvedena zavádějící informace o konstrukčním řešení jednopodlažní nástavby. Pochybnosti o podlažnosti by vůbec nebyly, kdyby práce obsahovala svislý řez objektem.

Texty v diplomové práci jsou také nepřehledné a místy jazykově problematické. Studentka používá český jazyk (jako by jí nebyl vlastní), který má místy podivnou logickou strukturu, věty postrádají srozumitelnost a výroky nemají jasné vyznění a sdělení. Příklad: str. 21:

- „Systém ruku v ruce s člověkem

Správné fungování navržených systému má splňovat požadavky na příjemné užívání projektu, jinak bude stejně majitel nucen provoz objektu, jak byl důmyslně navržen, narušit a tím znehodnotit snahu o úspory samotné. Systém by měl uživateli vypomáhat při jeho přítomnosti a při jeho nepřítomnosti šetřit co nejvíce to jde, proto je výhodné využít systémy s možností plánování.“

Jedná se o nesmysl, nebo špatný překlad pomocí nekvalitního softwaru?

Kromě elementárních hrubých chyb (které by odstranil i běžný jazykový sw korektor) typu „vyplívá...“ (str. 18 a 31), dochází následně k nežádoucímu posunu významu a tím i k nesrozumitelnosti textu při použití špatného tvaru slova: „zatýkání do konstrukce“ (str. 12). Text diplomové práce nutně vyvolává dojem, že ho studentka ani nečetla před finálním odevzdáním. Jazykové nedostatky brání srozumitelnosti popsaného technického řešení. I toto lze posuzovat jako potenciálně nebezpečné jednání pro stavební praxi. Nejasný popis, nejasné instrukce mohou být špatně chápány při provádění stavby, což nesmí být principem práce stavebního inženýra.

Schopnost studenta aplikovat inženýrský přístup při řešení: F

Vysokoškolské vzdělání v oboru stavebnictví je zaměřené na technické a inženýrské přístupy při řešení problémů staveb. To je to nejdůležitější, co má škola absolventovi předat: naučit ho analyzovat problém, být schopný hledat řešení a výslednou variantu umět obhájit a odůvodnit postup. To tato diplomová práce nedokládá. V této práci není prokázána schopnost studentky aplikovat inženýrský přístup při řešení.

Diplomová práce „Výběr technických řešení dřevěné nástavby pro studentskou kolej“ není zpracována přiměřeně pro dané zadání, výběr technických řešení není odůvodněn. Formální úprava práce je neúčtou k stavebně-inženýrské profesi. Zadání práce nebylo splněno.

III. Doporučení pro rozpravu

Pro účely rozpravy doporučuji následující (povinné pole): Podle otázek A až F v níže uvedeném textu.

Konkrétní připomínky a dotazy vhodné k rozpravě:

Část: KPS

- A) Stanovení předpokládaného provozu v budově je velmi důležitý předpoklad pro hodnocení tepelných zisků, a de facto i pro následnou volbu konstrukčního systému či obálky budovy, nebo výkon vzduchotechnické jednotky. Okomentujte volbu modelu provozu v objektu nástavby, tj. počtu osob v prostoru: zde 40 osob (20 žen a 20 mužů).
- B) Je dimenzována staticky střecha s ohledem na souvrství pro střešní zahradu? Substrát výrazně přitíží konstrukce po nasycení vodou. Podobně je třeba uvažovat s přitížením technickými instalacemi, jako jsou např. fotovoltaické panely. Dále, jak je zvažováno přitížení nahodilým zatížením na střeše, např. při shlukování lidí na střeše pod pergolou, např. při letních párty?
- C) Odhadněte vliv dřevěných konstrukcí na šíření hluku v objektu přímým přenosem konstrukcemi. Dle jakého akustického principu je nutno navrhnout systémové detaily pro napojení svislých a vodorovných konstrukcí, resp. navazujících konstrukcí (podlahy, příčky, podhledy...)?
- D) V práci uvádíte typ fasády s provětrávanou fasádou, která obsahuje provětrávanou mezeru. Jak se provádí ochrana této mezery? Jak konkrétně chcete ve Vašich klíčových detailech zabránit drobným ptákům, aby se tudy nedostali do dutiny, neuhnízdili se v ní a nevytvořili tam hnízdem překážku pro provětrávání mezery (o ptačím nepořádku na fasádě nemluvě)?

Část: TZB

- E) Odpadní vody. Vysvětlete členění odpadních vod z domácností z hlediska možností, jak s nimi nakládat: vody černé, hnědé, žluté a šedé. Popište, jak jste ve Vašem řešení koncipovala dělení odpadních vod. Jaké vody jsou zapojeny do Vašeho návrhu „čistírny šedých odpadních vod“ a recyklují se a proč? Proč jsou zapojeny v projektu odpadní vody ze 3 automatických praček přímo do kanalizace?
- F) Okomentujte výpočet VZT jednotky a návrh potrubí vzduchotechniky.

VI. Celkové hodnocení

Jako oponent hodnotím předloženou diplomovou práci známkou:

F

.....

Používaná stupnice hodnocení:

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

V. Závěr

Na základě výše uvedeného jako oponent předložené diplomové práce:

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

V Čerčanech dne 20.6.2023

Oponent diplomové práce
Ing. arch. Jitka Becková