

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Projekt polyfunkčního domu v Bratislavě a jeho posouzení z hlediska stavební fyziky
Jméno autora:	Bc. David Víglaský
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra konstrukcí pozemních staveb
Vedoucí práce:	Ing. Bc. Jaroslav Vychytil, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra konstrukcí pozemních staveb

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Splnění zadání práce	splněno
<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>	
Diplomová práce se zabývá projektem polyfunkčního domu v Bratislavě z hlediska konstrukčního i stavebně-fyzikálního. Na základě architektonické studie diplomant navrhl konstrukční systém budovy a staticky posoudil vybrané nosné konstrukce a navrhl založení objektu. V části Stavební fyzika se zabýval návrhem zateplení obálky budovy s cílem zajistit požadavky kladené z hlediska jednorozměrného šíření tepla. Část Světelná technika se zabývá prosluněním vybraných bytových jednotek a nad rámec požadavků normy také prosluněním denní místnosti. Vybrané obytné místnosti a denní místnost byly následně posouzeny z hlediska dostatečného množství denního světla. Dělicí konstrukce byly navrženy tak, aby vykazovaly odpovídající zvukovou izolaci, a to jak v případě zvuku šířeného vzduchem, tak i konstrukcí. Svislé komunikace (schodiště a výtah) byly taktéž navrženy s ohledem na eliminaci kročejového zvuku. Součástí práce je výkresová část v rozsahu: půdorysy, svislé řezy, technické pohledy, odvodnění ploché střechy, situace stínících objektů a konstrukční detaily. Cíle práce byly splněny.	
Aktivita a samostatnost při zpracování práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny konzultací. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Diplomant konzultoval nepravidelně a poměrně málo. Možná také proto nosil na konzultace poměrně hodně výkresů a dalších specifických částí. Celkem hodně času věnoval statické části, což úplně neodpovídá 10% náplni z celkového rozsahu. Student se zdokonalil v práci s odbornými softwary pro statické posouzení (Scia), založení objektu (GEO5) a hodnocení jednorozměrného šíření tepla (Teplo). Zpracování diplomové práce však vyžadovalo i práci s odbornými softwary pro hodnocení proslunění, denního osvětlení a konstrukční akustiky. Na základě „manuálu“ od vedoucího práce se tak student naučil pracovat i s těmito softwary (Světlo+, Neprůzvučnost). Bc. David Víglaský je schopný samostatně tvůrčí práce.	
Odborná úroveň	B - velmi dobře
<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>	
Z odborného hlediska je práce na velmi dobré úrovni. Diplomant zúročil znalosti získané v rámci studia svého oboru a z odborné literatury. Student vnímá řešenou problematiku v širších souvislostech a je schopný aplikovat inženýrský přístup při řešení vybraných stavebních problémů. Z hlediska odbornosti mám k práci tyto připomínky/poznámky:	
<ul style="list-style-type: none">• 1. Stavební část – parozábrana není jen z asfaltových pásů, ale z asf. pásů s hliníkovou vložkou.• 2. Statická část:<ul style="list-style-type: none">○ Str. 4 / kap. 6 – výška stupně 181,8 mm z 1. PP do 1. NP je moc velká.○ Není jasný důvod pro konstrukční výšku v nadzemních podlažích (NP) s přesností na mm (2955). Doporučené jsou konstrukční výšky uváděné s přesností na decimetry.• 3. Stavební fyzika:<ul style="list-style-type: none">○ A) Tepelná technika – chválím posouzení také podle STN. Proč není posouzení provedeno na limity pro U_{pas} (jen na U_{rec})? V Bratislavě tato podmínka stejně jako v ČR neplatí od roku 2022?	

- V příloze 1 k části A chybí u vnější stěny zohlednění korekce na vliv tepelných mostů způsobených např. kotvením tepelné izolace.
- B) Světelná technika – str. 19 / kap. 2.3.1 atd. – chybí, jak se stanovila hodnota τ_k .

K výkresové dokumentaci mám především tyto výtky:

- 1. PP – Stupně nad řezovou rovinou se kreslí u tohoto typu schodiště čerchovanou čarou se 2 tečkami, ne plnou čarou.
- 1. NP – Pokud je v místnosti po celém obvodu obklad, nepišou se do úpravy stěn v legendě místností ještě sokly.
- Řez A:
 - Pod základovou deskou tl. 500 mm je podkladní beton 100 mm. Proč je pod ním ještě 250 mm hutněného štěrku? Je k tomu nějaký důvod?
 - Jeví se zbytečně mít mezi 1. PP a 1. NP železobetonovou desku tl. 550 mm, ale asi je k tomu statický důvod.
 - Návaznost schodišťových ramen na podestu není optimální (ve 2D není zajištěn průnik ramen v 1 bodu).
- Řez B – u hydroizolace měla být uvedena alespoň její báze (asfaltové pásy vs. fólie). Informace „viz Technická zpráva“ nestačí, obzvlášť když není odkaz na konkrétní stránku, kapitolu atd.
- Detail 1:
 - Kotvení zábradlí shora není kvůli svým nevýhodám příliš doporučované.
 - Jak je zabráněno ujetí krajní rektifikovatelné podložky? Ukončení dlažby není zcela dořešené.
 - Vyrábí se rektifikovatelné podložky vysoké jen 2 cm?
- Detail 2:
 - U OSB desky chybí poznámka, že musí být ošetřena nátěrem proti hnilobě.
 - Není jasné, kde končí venkovní omítka.

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

C - dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Práce je strukturovaná do dílčích složek (technická zpráva, statická část, stavební fyzika, výkresy). Napsaná je srozumitelně, je vhodně doplněna obrázky, schémata a tabulkami. Typografická a jazyková stránka práce odpovídá požadavkům kladeným na závěrečné práce. Z formálních nedostatků vybírám následující:

- Klíčová slova / keywords – česká a anglická klíčová slova nejsou ve stejném pořadí. Např. vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost jsem v keywords nenašel.
- Místa uvádění jednoslabičných předložek na konci řádků. Totéž se týká hodnoty na konci řádku a jednotky na začátku nového řádku.
- 2. Statická část - výšku stupňů by bylo lepší navrhnout stejnou od 1. PP do posledního NP, ne v 1. PP 181,8 mm (viz připomínka k odbornosti) a v NP 173,8 mm.
- Přílohy ke všem částem neznačit „Příloha 1“, ale např. Příloha 1 ke statické části / tepelné ochraně budov atd.
- 3. Stavební fyzika:
 - A) Tepelná technika – výpočtový vztah (úvodní pro výpočet $f_{r,si}$) na str. 2 není číslovaný.
 - B) Světelná technika:
 - Kap. 1.5 / proslunění – nestačí napsat jen „minimální rozměr a plocha okna splní požadavek“. Limit i skutečná hodnota by pro kontrolovatelnost měly být uvedené.
 - Str. 16 / kap. 2.1.2 – chybí číslování vzorce.
 - Str. 16 / kap. 2.1.2 – nedostatečný popis veličiny E_h , místo slova „rovnající“ má být slovo „horizontálnější“.
 - Str. 16 / kap. 2.1.2 – u E a E_h chybí jednotka lx, u D_s , D_e a D_i chybí jednotka %.
 - Str. 19 / kap. 2.3.1 atd. – k čemu je dál využít poměr A_o / A_m , který si vykládám jako plocha okna ku podlahová plocha místnosti?
 - C) Akustika – str. 5 – vztah (2) má být zarovnán stejně jako vzorec (1).

Výkresová dokumentace je kvůli velkým formátům papíru (rozlehlý objekt) přiložená ve 2 deskách, u kterých chybí obsah. V názvu by bylo vhodné psát „1. / 2. část“. Razítko všech výkresů má být vpravo dole, ne o několik cm výše (výkresy měly být oříznuté průměrně o cca 5 cm. U výkresů dále spatřuji tyto nedostatky:

- Situace:
 - Chybí označení vstupu a vjezdu.
 - Přípojky mají být tlustě, veřejná síť tence.
 - Chybí údaj $\pm 0,000 = \dots$ BPV.
 - U komunikace chybí povrch, který je důležitý mj. při kopání přípojek.
- 1. PP:
 - Místnosti jsou označené čísla začínajícími 1 (např. 1.01), přitom v legendě místností označení začíná 0 (např. 0.01). Pokud by se místnosti značili dle ČSN 01 3420, bylo by správně před číselným označením ještě písmeno S nebo P (potom tedy např. S1.01 nebo P1.01.).
 - Obvykle se řezová rovina nekreslí v celé délce. Když už, tak není kreslena velmi tlustě.
 - U osvětlovací šachty vedle místnosti 1.06 chybí hodnota spádování dna a bublina k oknu.
 - U výstupní čáry chybí na začátku kolečko.
 - Některé kóty a text jsou zakryté čarami.
- 1. NP:
 - V některých místnostech (např. I1.02) není nakreslen obklad.
 - Nikde nejsou uvedeny výšky obkladů.
 - V legendě místností chybí výšky soklů.
 - Chybí údaj $\pm 0,000 = \dots$ BPV.
- Půdorys 2, 3 a 4. NP:
 - Spíš bych tento výkres pojmenoval „Půdorys typického podlaží“.
 - Ostatní připomínky viz k 1. NP.
- Výkres střechy – u výlezu na střechu chybí výšková kóta.
- Řez A:
 - Lepší je pojmenování Řez A-A'.
 - Ve střední části chybí spádování atiky.
- Řez B:
 - U střechy, atiky a horní terasy chybí sklon.
 - Chybí některé hrany v pohledu.
 - Ostatní viz Řez A.
- Pohledy:
 - Chybí hloubkové kóty.
 - Povrch u terénu má být graficky odlišen od běžné fasády.
 - Střecha nad výtahem není ve všech pohledech rovná. Chybí spád.

Výběr zdrojů, korektnost citací

C - dobře

Vyjádřete 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.

Použitá literatura byla zvolena vhodně. Diplomant se přímo v textu na použité zdroje příliš neodkazuje, jen v závěru každé části uvádí soupis literatury. Ten je zapsán v souladu s běžnými zvyklostmi. Z hlediska korektnosti citací spatřuji v práci následující nedostatky:

- Příloha 1 k části 2:
 - V seznamu zdrojů není odkaz na software Scia.
 - Str. 5 – chybí zdroj převzatého obrázku.
 - U koeficientů chybí odkaz na normy, ze kterých jsou převzaté.
- 3. Stavební fyzika:
 - A) Tepelná technika:
 - V textu chybí odkazy na použité zdroje, např. na str. 4 na ČSN 73 0540-2.
 - Na str. 4 je uvedena norma ČSN 73 0540, správně má být ČSN 73 0540-2.
 - B) Světelná technika: str. 19 / kap. 2.3.1 atd.:
 - Chybí informace, odkud byly převzaty hodnoty τ_s , $\tau_{z,e}$, $\tau_{z,i}$.
 - Za názvem softwaru Světlo+ chybí odkaz [...] na seznam zdrojů.

Další komentáře a hodnocení

Oceňuji především komplexní zaměření práce a její rozsah. Jednotlivé části jsou zpracovány poměrně pečlivě. Oceňuji, že se student rozhodl věnovat i problematice stavební fyziky, i když měl magisterské studium zaměřené především na statiku staveb a stavební fyziku tak už v tomto studiu neměl.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.

Práce je napsaná poměrně srozumitelně, taktéž grafická stránka práce má vypovídající hodnotu. Vybrané nedostatky jsou především formálního charakteru. Z odborného hlediska jsou největšími chybami výška stupně na schodišti z 1. PP do 1. NP přes 180 mm a konstrukční výška v řádech mm. Rovněž návaznost schodišťových ramen na podestu není optimální, protože nedodrží geometrický průnik v jedné úrovni (ve 2 D tedy v 1 bodu). Kladně hodnotím komplexní zaměření práce a vyhodnocení vybraných specializací podle ČSN i STN.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře.**

Datum: 8. 6. 2022

Podpis: