

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|------------------------------------|---|
| Název práce: | Návrh stavebních úprav a přístavby základní školy z hlediska stavební fyziky |
| Jméno autora: | Bc. Jan Jelínek |
| 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> | |
| <p>Práce se zabývá nejen návrhem stavebních úprav v konkrétní základní škole, ale i návrhem přístavby k této škole. Diplomant na základě dostupné výkresové dokumentace zakreslil půdorysy všech podlaží ve stávající budově. Navrhl nosný systém přístavby s ohledem na dilataci stávajícího a navrhovaného objektu. Nosné prvky předběžně posoudil. U přístavby rovněž navrhl skladbu zelené střechy. Z hlediska tepelné techniky navrhl zateplení objektu na požadované hodnoty součinitele prostupu tepla s ohledem na teplotní faktor a šíření vlhkosti v konstrukcích. Dále se zabýval energetickou náročností budovy a snažil se o návrh úprav vedoucí k zajištění nízké spotřeby tepla na vytápění a nízké spotřeby energie při nuceném větrání. Ve stávající budově posoudil stěnovou konstrukci mezi dvěma učebnami z hlediska vážené stavební neprůzvučnosti. Z hlediska zvukové izolace dále posoudil stropní konstrukci mezi učebnou a tělocvičnou. Ve stávající budově jsou relativně hluboké učebny, proto je posoudil z hlediska úrovně a kvality denního osvětlení. Pro nevyhovující závěr navrhl několik variant opatření, která pomohou tento stav zlepšit. Součástí práce je projektová dokumentace v rozsahu pro stavební povolení (situace, půdorysy 1. NP až 3. NP, výkres stropu a střechy, dva svislé řezy a pohledy na původní i navrhovaný stav). Cíle práce byly splněny.</p> | |

| | |
|---|------------------------|
| 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> | |
| <p>Student konzultoval až v době před odevzdáním práce. Při zpracování diplomové práce se zdokonalil v práci s odbornými softwary Neprůzvučnost, Světlo+ a Teplo. Bc. Jan Jelínek prokázal schopnost řešit vybrané úlohy ze stavební fyziky a je schopnost samostatné tvůrčí práce.</p> | |

| | |
|--|------------------|
| Odborná úroveň | C - 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> | |
| <p>Z odborného hlediska je práce na dobré úrovni. Diplomant zúročil znalosti získané v rámci studia svého oboru a z odborné literatury. Student vnímá většinu řešené problematiky v širších souvislostech a je schopen aplikovat inženýrský přístup při řešení vybraných stavebních problémů.</p> <p>Mezi odborné nedostatky patří:</p> <ul style="list-style-type: none"> Není zdůvodněna volba materiálu – cihelné stěny v kombinaci s předepnutými panely. Na obrázku 02 na straně 18 je z vnitřní strany na panely Spiroll použita jako povrchová úprava pouze omítka tl. 5 mm. Tato tloušťka je jednak nedostačující a jednak je zanedbáno bandážování styků panelů. Na straně 26 v kapitole 3.1 se píše „Z hlediska vlhkosti musí být množství zkondenzované vodní páry během roku menší než množství vypařitelné vodní páry z konstrukce“. Toto však není jediný požadavek, který je na vzniklý kondenzát kladen. Toto je doplněno na straně 28 v kapitole 3.2.3. Na straně 27 (v horní části) se píše „Součinitel tepelné vodivosti je tedy převrácenou hodnotou tepelného odporu“. Jinými slovy si autor myslí, že $\lambda = U^{-1}$. Správně má být, že zjednodušeně platí „Součinitel prostupu tepla je převrácenou hodnotou tepelného odporu“, tedy $U \approx R^{-1}$. | |

- Na straně 39 je v legendě k tabulce psáno „ n_{50} – míra těsnosti obálky“. Tento pojem je jednak spíše laický. Správně se jedná o násobnost výměny vzduchu při rozdílu tlaků 50 Pa. V tabulce je jako jednotka uvedeno [-], tedy bezrozměrná veličina. Správně se však veličina n_{50} udává v hod^{-1} .
- Na straně 41 se píše „Akustická intenzita zvuku může být vyjádřena pomocí akustického tlaku [Pa],[dB]“. Na konci věty uvedené jednotky však neodpovídají stejné veličině. V Pascalech se uvádí akustický tlak p (Pa), což je správně, ale v decibelech hladina akustického tlaku L (dB).
- Na straně 42 je uvedeno, zde zjednodušeně, tlumení zvukových vln závisí na vážené stavební neprůzvučnosti. Správně mělo být uvedeno, že závisí na kmitočtu a na tom všem závisí vážená neprůzvučnost.
- Ve výkresu 10 „Půdorys střechy přístavby“ je na dominantní odvodňovací plochu navržena pouze jedna vpust. Z důvodu možného ucpání a podobně by se měly navrhovat minimálně 2 vpusti.
- Dále vpusti na menších krajních částech jsou umístěny přímo u atiky. Z hlediska provádění hydroizolací se však doporučuje, aby mezi vpustí a atikou byla vzdálenost minimálně 0,5 m.

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 napsána relativně srozumitelně a je vhodně doplněna obrázky a tabulkami. Typografická stránka práce odpovídá požadavkům kladeným na závěrečné práce, jazyková stránka poněkud zaostává. Mezi formální nedostatky patří občas chybějící či prohozená písmena ve slovech či jménech, chybějící mezery mezi slovy, neskloňování některých slov a mnoho překlepů. Zde pro informaci vybírám 3: v anotacích „z hlediska akustiku“, na straně 19 v kapitole 1.3.3.6 „vrstvy zelené střechy“, na straně 26 „Tato veličina je určena ...“. Mezi další formální nedostatky řadím:

- Anglický překlad klíčových slov: denní osvětlení se nepřekládá jako „daily lighting“, ale jako daylighting nebo daylight.
- Obrázek 0.3 na straně 23 je vztážen k posuzované stropní konstrukci nebo je uveden pouze jako princip práce s diagramem? Dle uvedených hodnot se spíše jedná o princip práce s diagramem bez vztahu k posuzované stropní konstrukci. Lepší by bylo ho vztáhnout k posuzované konstrukci, tedy jaký panel se použije pro daný rozpon a dané zatížení, když se má použít panel výšky 320 mm s vyztužením typu 32 010.
- Na straně 28 je teplotní faktor značen jako $f_{R,si}$. Správně má být $f_{R,si}$.
- Není jasné, proč tabulka na straně 39 je značena jako obrázek 16.
- Není jasné, proč za kapitolou 3.4.6 je uvedena kapitola 3.3.7. Správně má být kapitola 3.4.7. Chybně je uvedeno i v obsahu.
- Veličina $L'_{n,w}$ uvedená na straně 42 v kapitole 4.2 se nejmenuje „vážená **normová** hladina ...“, ale „vážená normovaná hladina ...“.
- Hodnota veličiny včetně jednotky by měla být na jednom řádku. Ne, jako například na straně 43 v kapitole 4.3.1, na konci jednoho řádku 500 a na dalším řádku Hz.
- V kapitole 5.2.1 na straně 47 je uveden výpočtový vztah $D = D_s + D_e + D_i$ (%). Na rozdíl od jiných vztahů chybí jeho číslování.
- Výkres 01 by měl být místo „situace“ pojmenován „situace stínících objektů“, jinak totiž chybí zakreslení přípojek, veřejných sítí a podobně.
- Některé výkresy nejsou složeny dle zvyklostí.
- Ve výkresu 05 Řez A-A' chybí odkaz na skladbu podlahy a střechy v navrhované přístavbě.
- V řezu A-A' není dále jasné, proč je na zateplení soklu a části základů použit polystyren EPS místo typu XPS.
- Spádování atiky se dle technologických předpisů má uvažovat 5 %, ne 3 %.
- Není jasné, proč pro zdivo z tvárnice YTONG je použita stejná šrafa pro dvě různé tloušťky materiálu.
- Překlep v řezu A-A': v legendě výplň a čar je uvedeno „... pěna z polystyrenem ...“. Správně má být „... s ...“.
- Místo „stávající zemina“ by správněji mělo být napsáno „rostlý terén“. Stávající zemina (šterkovitá, písčitá apod.) může být použita jako obsypový materiál (navážka – viz další šrafa na výkrese).
- Chybí hodnota spádování spodních vrstev zelené střechy.
- Není jasné, proč, když u stávající budovy je vytvořen „okapový nos“ mezi izolací spodní a vrchní stavby, u navrhované přístavby již není. V pohledech tento odskok není vidět nikde.
- U pohledů by měla být uvedena barevnost povrchů.

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 vhodně zvolena. Diplomant uvedl seznam použitých zdrojů téměř v souladu s ČSN ISO 690. Nedostatkem z hlediska výběru zdrojů či jejich citování je:

- vysoký podíl webových zdrojů (11 × 11 tištěným dokumentům).
- Webový portál TZB-info by neměl být v seznamu zdrojů citován jako celek, ale měl by odkazovat na jednotlivé články, z nichž diplomant čerpal.
- Na stránce 47 je u rovnoměrnosti denního osvětlení odkaz na zdroje [3, 4]. Správně měl být odkaz jen na [4], ve [3] není tato veličina značena.
- U vstupních údajů potřebných k výpočtu činitele denní osvětlenosti (str. 49 / kap. 5.3.2) mělo být uvedeno, odkud byly čerpány hodnoty vybraných parametrů (činitel prostupu světla sklem, činitel znečištění).

Další komentáře a hodnocení

Chválím výběr tématu, který se zabývá jak hodnocením stávajícího objektu, tak i návrhem přístavby s ohledem na správné oddílování obou objektů. Dalším kladem této práce je i to, že se diplomant zabýval návrhem různých opatření, kterými se dá zvýšit hodnota činitele denní osvětlenosti ve stávajících učebnách.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

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

Práce je napsána srozumitelně s nedostatky především v oblasti českého jazyka.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 18.1.2017

Podpis: