

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Hodnocení akustiky a denního osvětlení na základní škole
Jméno autora:	Eduard Hruška
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra konstrukcí pozemních staveb
Oponent práce:	doc. Ing. Jan Kaňka, Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	v důchodu

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
<p>Zadání obsahovalo průzkum vybrané školy, zaměření a zakreslení stávajícího stavu objektu v rozsahu půdorysů, řezů a technických pohledů, návrh zateplení stěn a tepelně technické posouzení, ověření zvukové izolace vnitřních dělicích konstrukcí výpočtem, ověření doby dozvuku v tělocvičně, posouzení proslunění tělocvičny, hodnocení denního osvětlení vybraných kmenových učeben podle ČSN 730580-3 a podle ČSN EN 17037. Vzhledem k rozsahu zadaných činností a vzhledem k podmínkám (neexistence dokumentace v archivu stavebního úřadu) hodnotím zadání jako náročnější.</p>	

Splnění zadání	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. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Zadání bylo uspokojivě splněno ve všech bodech. Navíc byla z hlediska denního osvětlení a proslunění hodnocena i ředitelna.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
<p>K posouzení byla vybrána základní škola ve Štětí v ústeckém kraji postavená v roce 1933. Protože v archivu školy byla nalezena jen částečná stavební dokumentace a v archivu stavebního úřadu po záplavách dokumentace zcela chybí, bylo nutno objekt zaměřit. Zaměření bylo provedeno s dostatečnou podrobností a dokumentováno ve výkresové části práce. Práce je zaměřena na akustiku, tepelnou a světelnou techniku. V úvodu každé této části je srozumitelně vysvětlena základní teorie, pak provedeny výpočty pomocí doporučených softwarů, návrh úprav konstrukcí, nové posouzení a pokus o závěr. Tento postup považuji za správný.</p>	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Na úrovni bakalářské práce student prokázal dobré znalosti teorie stavební fyziky. Polemizoval bych s názorem, že žákům nejnižších ročníků se sluch vyvíjí, a proto by měli navštěvovat co nejkvalitnější vnitřní prostředí (str.33). Takový názor by byl namísto spíše ve vztahu ke zraku. U sluchu potřeba kvality prostředí bude asi stejná pro všechny ročníky. Místnost ředitelny bych z hlediska denního osvětlení nehodnotil tak negativně. Z pohledu obou norem ČSN 7430580-1 i ČSN EN 17037 je možno hodnotit místnost jako vyhovující ve funkčně vymezeném prostoru. Funkčně vymezený prostor ovšem nelze realizovat v učebnách, protože stoly žáků zaplňují celý půdorys místnosti. Tam je negativní hodnocení přiměřené. Hodnocení rovnoměrnosti osvětlení se v praxi vyskytuje jen ojediněle. Je kladen přílišný důraz na výpočet činitele denní osvětlenosti podle ČSN a podle EN, přičemž rozdíl mezi metodikami je malý. Hlavní rozdíl mezi ČSN a EN spočívá v tom, jak se s vypočtenými</p>	

hodnotami činitele denní osvětlenosti dále pracuje. Příčinu negativního výsledku hodnocení učeben z hlediska denního osvětlení student správně spatřuje ve skutečnosti, že výplně oken mají malý podíl průsvitné plochy. Hodnoty $\tau_k = 0,5$ až $0,6$ jsou ve škole skutečně alarmující. Měla být také zmíněna příliš velká výška nadpraží oken (okolo 400 mm). Ta je rovněž velkou nevýhodou, navíc obtížně odstranitelnou. Porovnání vypočtených hodnot činitele denní osvětlenosti ve fázi před a po provedení navržené úpravy není dostatečně dokumentované. Očekával bych půdorysy se zakreslenými křivkami stejné osvětlenosti obou fází, aby bylo možné změnu vizuálně porovnat. Porovnávané hodnoty mohly být uvedeny vedle sebe v tabulce i s vypočtenou hodnotou rozdílu nebo procentního podílu zlepšení hodnot vlivem navržené úpravy. Proslunění tělocvičen ani ředitelny žádný závazný předpis v současné době nedoporučuje. V době, kdy je tělocvična mimo provoz, je ale přímé sluneční záření prospěšné baktericidním působením. Při provozu je sluneční záření nebezpečné oslněním cvičenců či hráčů míčových her, což hrozí být příčinou úrazů. Doporučení navštěvovat tělocvičnu přednostně v době, kdy do ní svítí slunce (str.120 dole), je nesmysl. U tělocvičny v souvislosti s prosluněním chybí doporučení instalovat pohyblivá zařízení k regulaci přístupu slunečního záření do interiéru.

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce

A - výborně

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.

Práce je psána dobrou češtinou bez gramatických chyb a s minimem překlepů – str. 73 ČSN 17037, správně má být ČSN EN 17037., str 106 malých okenních otvorům. Obrázky jsou čitelné, výkresy přehledné a pro daný účel úplné. Je škodou, že nebylo využito podrobných grafických výstupů programu SVĚTLO+. Rozsah práce odpovídá zadání včetně již zmíněných vyobrazení soutisku izočar před a po provedení navržených úprav.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

K výběru zdrojů a ke korektnosti citací nemám připomínek.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Na úrovni bakalářské práce student velmi dobře splnil zadání s dílčími nedostatky. Proto hodnoceno velmi dobře.

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.

1. Na které straně obvodové konstrukce budovy (interiér nebo exteriér) se umisťují tepelné a parotěsné izolace? Uveďte k tomu důvody.
2. Jaký je rozdíl mezi stavební a laboratorní hodnotou neprůzvučnosti, co tento rozdíl způsobuje. Popište situaci, kdy je tento rozdíl minimální.
3. Plochu okna je možno zvětšit jeho rozšířením, snížením parapetu nebo zvýšením nadpraží. Jaký způsob považujete za stavebně nejsnazší a jaký za nejvíce účinný z hlediska denního osvětlení místnosti. Vysvětlete.

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

Datum: 28.5.2022

Podpis: