

**I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

Název práce:	Mateřská školka
Jméno autora:	Bc. Jan Frydrych
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra konstrukcí pozemních staveb
Oponent práce:	Ing. Radek Prokop
Pracoviště oponenta práce:	Atelier 87 s.r.o.

**II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ**

<b>Zadání</b> <i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	<b>průměrně náročné</b>
Zadáním je projektová dokumentace v rozsahu pro stavební povolení pro objekt mateřské školky s důrazem na využití přírodních materiálů a energetické soběstačnosti objektu.	

<b>Splnění zadání</b> <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>	<b>splněno s většími výhradami</b>
V práci nebylo ve větší míře splněno zadání. V analytické části nebyly zpracovány variantní návrhy konstrukčního systému a skladeb. Toto opomenutí má za důsledek nevhodně zvolený koncept stavby vzhledem k materiálovému řešení.	

<b>Zvolený postup řešení</b> <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	<b>částečně vhodný</b>
Autor práce vzhledem k zadání neprovedl základní analýzu a možnosti výběru materiálního řešení. Na základě variantního řešení měl autor provést korektní návrh konstrukcí dle multikriteriálního hodnocení (stavební fyzika – tepelná technika, akustika, požární vlastnosti a statika). Tato část nebyla splněna.	

<b>Odborná úroveň</b> <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	<b>F - nedostatečně</b>
Po odborné stránce práce obsahuje elementární chyby. Elementární chyby pramení především z nepoužití dostupných zdrojů (např. katalogové listy výrobců dřevostaveb a výrobců materiálů k nim určených). Autor práce z tohoto důvodu nemohl implementovat poznatky v této kategorii.	
Níže výčet zjištěných chyb práce (nemusí být kompletní):	
<b>Skladba obvodové stěny:</b>	
Posouzení obvodové stěny z hlediska šíření tepla a vodní páry je zcela chybné – kondenzace nastává v nosné konstrukci dřevostavby. Pokud je pro dřevo dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn. V rámci výpočtu chybí parobrzdná vrstva, která není do výpočtu zahrnuta. Obvodová stěna je chybně zařazena do kategorie „Stěna vnější jednoplášťová“, navržena je obvodová stěna dvouplášťová, je chybně zadán odpor při přestupu tepla $R_{se}$ 0,04 m <sup>2</sup> K/W, má být 0,13 m <sup>2</sup> K/W	

**Skladba střešního pláště:**

Posouzení obvodové stěny z hlediska šíření tepla a vodní páry je zcela chybné – kondenzace nastává v nosné konstrukci dřevostavby. Pokud je pro dřevo dlouhodobější výskyt relativní vlhkosti nad 80 %, lze předpokládat, že požadavek ČSN 730540-2 na maximální hmotnostní vlhkost dřeva nebude splněn. Dále není provedeno posouzení větrané mezery dvouplášťové střechy, detail provedení odvětrání podél stěny atik je problematický a není posouzen.

Střecha je chybně zařazena do kategorie „Střecha jednoplášťová“, obě střechy jsou navrženy jako dvouplášťové, je chybně zadán odpor při přestupu tepla  $R_{se}$  0,04 m<sup>2</sup>K/W, má být 0,10 m<sup>2</sup>K/W

**Měrná potřeba budovy**

Měrná potřeba tepla budovy vztahovaná k vytápěné ploše je uvedena :  $E_A = 143,7 \text{ kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ , v zadání je uvedeno, že se má jednat o energeticky soběstačný objekt. Uvedená hodnota tomu neodpovídá. Měla by být řádově do 15 (20) kWh/(m<sup>2</sup>·a).

**Výkresová část:**

**Půdorys 1.NP**

- výkres není dostatečně okótován
- není vyznačeno vedení svislých řezů
- chybí legenda materiálů a výpis skladeb

**Půdorys 2.NP**

- výkres není dostatečně okótován
- není vyznačeno vedení svislých řezů
- chybí legenda materiálů a výpis skladeb
- rovina vodorovného řezu je chybně vedena atikou přízemní části, atika má být zakreslena jen v pohledu pod rovinou řezu
- není zakreslena podesta venkovního schodiště
- není zakreslen spád střechy přízemní části
- rovina vodorovného řezu je chybně vedena výstupním ramenem vnitřního i venkovního schodiště, schodiště mají být zakreslena jen v pohledu pod rovinou řezu
- výstup na střechu přízemní části: není zřejmé výškové uspořádání, střešní plášť přízemní části je ve sklonu, úroveň podlahy 2.NP a střechy zde na sebe pravděpodobně nebudou plynule navazovat

**Základy**

- není vyznačeno vedení svislých řezů
- řezy nejsou okótované
- chybí orientace ke světovým stranám, severka
- není zakreslen základ rampy a podesty před hlavním vstupem
- není zakreslen základ venkovního schodiště
- není zakreslen základ sloupu nesoucího podestu venkovního schodiště
- chybí základ pod schodišťovými stěnami, ty jsou uloženy jen na podkladním betonu

**Příčný řez**

- výkres není dostatečně okótován
- schodišťová stěna v pohledu je chybně zakreslena i ve 2.NP

#### Podélný řez

- výkres není vůbec okótován
- není zřejmé, do jaké výšky nastoupá střecha přízemní části, chybí čára v pohledu
- Skladba podlahy je provedena chybně, především chybí hydroizolační souvrství a ochrana proti radonu. Ve skladbě je použit pouze asfaltový nátěr, který je pro toto použití nedostatečný. Tepelný izolant zvolený do podlahové konstrukce v rámci tepelně technického posouzení uveden v jiné tloušťce než je tomu ve výkresové části - detail.(200 a 80 mm). V textové části je uvedeno použití STEICO FLOOR 2x100 mm nicméně daný výrobek v dané tloušťce není ve výrobním programu...

#### DETAILY

výkresy nejsou dostatečně okótovány a popsány

- DET 1 skladba podlahy na terénu:
- OSB se nevyrábí v tl. 24 mm, není zřejmé, proč je zvolena tl. roznášecí vrstvy 2 x 24 mm
- hydroizolační asfaltový nátěr není dostačující + radon
- tepelná izolace Steico floor není vhodná do podlahy na terénu (riziko zvýšené vlhkosti a ohrožení vlhkostně citlivého materiálu na bázi dřeva)
- izolace Steico Floor v podlaze je popsána v tl. 80 mm, to neodpovídá zakreslené tl. vrstvy ani skladbám uvedeným v ostatních výkresech, kde je uvedena tl. 200 mm
- izolace Steico floor se nevyrábí v tl. 100 mm
- DET 3 skladba obvodové stěny – v popisku OSB tl. 12 mm, v ostatních DET 15 mm
- DET 5
- popis „PROLEPENÍ KONSTRUKCÍ A ZAJIŠTĚNÍ HVV“ je chybně uveden u styku stěnového SDK a střešního OSB, má být OSB/OSB
- tmel Uniflot se nepoužívá na kolmých stycích SDK v ale k přetmelení bandážovaných styků desek a zapuštěných vrutů v ploše
- DET 7
- izolační tenkovrstvá omítka v nadpraží okna – není jasné, co si pod tím představit
- okno osazeno bez přípojovací spáry, stejně v DET 8 a komplexním řezu

#### **Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**E - dostatečně**

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

**Rozsah práce vzhledem k zadání není zcela dostatečný a neobsahuje ani závěrečné zhodnocení práce. Textová část je spíše střídavějšího charakteru a chybí zde podrobnější řešení alespoň dílčí části. Výkresová dokumentace především v zobrazených detailech není provedena v dostatečné podrobnosti**

#### **Výběr zdrojů, korektnost citací**

**E - dostatečně**

*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.*

**Diplomová práce neobsahuje ve větší míře citace na odborné publikace a ČSN. Obsahuje nedostatečný soupis použité literatury a zdrojů. Zdroje nejsou dostatečně uvedeny v textové části s odkazy na soupis zdrojů. Mezi zdroji nejsou uvedeny katalogy výrobců především s odkazy např. na požární katalogy a akustické parametry konstrukcí**

#### **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.*

Daná práce, ač se řadí k průměrně náročným, je spíše slabšího charakteru a není zpracována koncepčně správně. Autor měl nejprve provést analýzu možných skladeb konstrukcí a na základě nich implementovat své znalosti k návrhu alternativních konstrukcí, které budou v souladu se zadáním a v souladu s požadavky na danou konstrukci. Součástí zadání je i použití maximálního využití přírodních materiálů. Autor zvolil dřevovláknité izolace, nicméně v souladu se zadáním variantního návrhu bych očekával alespoň zmínění alternativních materiálů. Autor práce měl provést část projektové dokumentace pro stavební povolení, nicméně členění dokumentace úplně neodpovídá vyhlášce o dokumentaci staveb. Autor danou vyhlášku ani nezmiňuje v použitých zdrojích (Vyhláška č. 499/2006 Sb.).

#### **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.*

- práce neobsahuje dostatečnou analytickou část
- práce obsahuje elementární chyby především po stavebně fyzikální stránce
- práce obsahuje málo podrobnou výkresovou dokumentaci, kde jsou rozpory mezi textovou částí či dílčími částmi výkresové dokumentace

#### **Otázky k obhajobě:**

- 1) typy dřevostaveb z hlediska difúze (správný návrh dif. otevřené a uzavřené konstrukce obvodového pláště)
- 2) princip návrhu jednoplášťové a dvouplášťové ploché střechy dřevostaveb
- 3) Princip a metody certifikace dřevěných dílců dřevostaveb – požární a akustické vlastnosti

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.



Datum: 1.2.2023

Podpis:

Ing. Radek Prokop