

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Autosalon v Olomouci

Autor práce: Bc. Štěpán Mudrák

Oponent práce: Ing. Jan Barnat, Ph.D.

Popis práce:

Student v diplomové práci řešil návrh a posouzení nosné konstrukce objektu autosalonu ve městě Olomouc. Nosná konstrukce byla nejprve navržena a posouzena ve dvou variantách, s využitím oceli a konstrukčního dřeva jako hlavního použitého materiálu. Pro podrobné zpracování byla zvolena varianta majoritně dřevěná. Nosnou konstrukci navrženého objektu tvoří příčné vazby tvořené systémem dřevěných rámců z lepeného lamelového dřeva. Prostorovou tuhost konstrukce zajišťují střešní a stěnová ocelová ztužidla. Část vnitřního prostoru zaujímá vestavba, která je z části zavěšena na jedné příčné vazbě. Vodorovné prvky stropní konstrukce jsou navrženy z moderních panelů Novatop Element.

Objekt má půdorysné rozměry 22 m x 37 m. Výška hřebene navržené budovy je 9 m.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	☒	☐	☐	☐
2. Vhodnost použitých metod a postupů	☐	☒	☐	☐
3. Využití odborné literatury a práce s ní	☒	☐	☐	☐
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	☐	☒	☐	☐
5. Splnění požadavků zadání práce	☒	☐	☐	☐

Komentář k bodům 1. až 5.:

Diplomová práce obsahuje popis a zhodnocení variant řešení, a dále pro vybranou variantu technickou zprávu, statický výpočet a výkresovou dokumentaci v rozsahu definovaném vedoucím práce a výkaz materiálu.

Technická zpráva pro vybranou variantu je zpracována podrobně a velmi přehledně. Odpovídá běžnému požadovanému rozsahu.

Statický výpočet je v oblasti popisu konstrukce, zatížení a odezvy na konstrukce na zatížení vypracován velmi podrobně. Stejně tak výpočet vybraných přípojů (zejména přípojů dřevěných prvků) lze hodnotit jako velmi dobře zpracovaný. Část statického výpočtu, která se věnuje posouzení navržených nosných prvků konstrukce, je ve své podstatě provedena pouze jako výpis posudků z výpočtového programu, bez jakéhokoliv komentáře vysvětlující vstupní hodnoty použité ve

výpočtu. Tato forma snižuje možnost hodnotit povědomí studenta o skutečném působení prvků či o principech posouzení.

Výkresová dokumentace obsahuje půdorys, řezy, pohledy, výkres kotvení a výkres vybraných detailů. Po formální stránce je výkresová dokumentace zpracována kvalitně, některé styčnickové plechy by mohly být lépe rozkresleny. V některých detailech jsou voleny příliš malé účinné výšky svarů. Výkres detailů se soustředí pouze na přípoje dřevěných prvků, bylo by vhodné vykreslit i detaily ztužidel.

Připomínky a dotazy k práci:

1. Střešní vazníky jsou navrženy všechny stejného průřezu. Jeden z nich je díky závěsu nesoucí část stropní konstrukce mnohem více namáhán. Bylo by vhodné optimalizovat jinak nadstandardní šířku profilu pro ostatní vazníky tak, aby se co nejméně narušila vizuální stránka konstrukce. Ověřte, jakou šířku by mohly mít ostatní vazníky, a u obhajoby tento problém okomentujte.
2. Pro posuzovaný vazník je nejhorší namáhání kladným ohybovým momentem. Vysvětlete stanovení kritické délky na klopení. Na převislé části vazníku je ale rozhodující záporný ohybový moment. Jaká by byla kritická délka na klopení v této části?
3. Vyjasněte, jak byly stanoveny vzpěrné délky pro posouzení prvku „zadní sloup“.
4. Uved'te stanovení kritické délky na klopení čelního sloupu při působení sání větru a tlaku větru. Jak se tato kritická délka pro tyto zatěžovací stavy liší?
5. Ve výkresu kotvení jsou všechny patky K1 stejné. Do některých z těchto styčnicků směřují prvky stěnových ztužidel. Naznačte, jak by se lišil detail patky s tímto ztužidlem a zároveň popište konstrukční provedení křížení ztužidel.
6. V rámovém rohu, který je podobně jako montážní spoj vazníku řešen pomocí radiální rozmístěných kolíků a svorníků jsou posouzeny jednotlivé spojovací prostředky. Uved'te, jak je v těchto místech globálně namáhán průřez spojovaných prvků a jaký vliv na toto namáhání má realizovaný přípoj.
7. V práci se vyskytují některé nepřesnosti ve vstupních hodnotách, například je zaměněna charakteristická hodnota hustoty dřeva za objemovou hmotnost. U oceli je použita nesprávná hodnota meze pevnosti. V detailech není splněna doporučená minimální velikost svarů vzhledem k tloušťkám připojovaných prvků.

Závěr:

Celkově hodnotím předloženou diplomovou práci jako velmi zdařilou, splňující svou kvalitou a rozsahem zadání. Vzhledem k úrovni kvality zpracování navrhuji klasifikační stupeň B/1,5.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **B / 1,5**

Datum: 18. 1. 2022 Podpis oponenta práce: