

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Ocelová nosná konstrukce obchodní galerie

Autor práce: Bc. Jakub Lorenc

Oponent práce: Ing. Jan Barnat, Ph.D.

Popis práce:

Předmětem předložené práce je návrh ocelové konstrukce objektu obchodní galerie. Objekt má půdorysné rozměry cca 70 x 150 m a výšku 23 m. Budova má 3 nadzemní podlaží. Hlavní mi prvky nosné konstrukce jsou sloupy ve formu kyvných stojek, tuhé stropy ve formě spřažených ocelobetonových nosníků a systému ztužidel, které zabezpečují prostorovou tuhost. Část konstrukce je zastřešena kopulí. Hlavním použitým materiálem je ocel řady S355.

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.:

Odborná úroveň práce je vysoká. Je zřejmé, že se autor nezabýval pouze návrhem a posouzení hlavních konstrukčních prvků, ale řešil i souvislosti s dispozičním řešením, jednotlivými typy opláštění ale i s technickým vybavením stavby. Tento přístup je třeba ocenit. Statický výpočet je vypracován na vysoké úrovni a je podrobný. U některých posudků postrádám konkrétnější popis použitých hodnot zatížení apod. Výkresová dokumentace je také na dobré úrovni. V některých detailech, také některé popisky schází nebo jsou nepřehledné.

Připomínky a dotazy k práci:

- V technické zprávě se na straně 11 se u hlavních sloupů uvádí, že v jejich kotvení není smyková síla. Ve statickém výpočtu se pak smyk posuzuje. Jaké zatížení je z hlediska smyku nejnepříznivější pro hlavní sloupky skeletu?
- Pro plošné užité zatížení na nepochází střeše (kategorie H) je nesprávně použita hodnota $0,4 \text{ kN/m}^2$ namísto $0,75 \text{ kN/m}^2$ (viz. NA 2.9 ČSN EN 1991-1-1)
- Na straně 39 statického výpočtu jsou posuzovány pruty spodního prstence kopule na tah. V prutech horního i spodního pásu příhradového prstence se vyskytují tahové i tlakové síly. Prosím vysvětlíte, jaké budou vzpěrné délky těchto prutů.
- Na str. 56 statického výpočtu se posuzuje profil běžné vaznice. Rozhodujícím namáháním je ohyb kolem osy y . Navržen je profil HEB. Byl v rámci optimalizace prošetřován i průřez IPE? Není možné běžnou vaznici navrhnout s menší spotřebou materiálu?
- Na str. 72 statického výpočtu stropnice definujte podrobněji, jaká zatížení byla použita v jednotlivých posudcích fází výstavby spřažených stropních nosníků.
- Na str. 74 statického výpočtu je proveden posudek MSÚ spřažené stropnice za předpokladu plastického působení spřaženého průřezu. Je použit předpoklad, že neutrálná osa prochází betonem. Její poloha z tohoto předpokladu vyšla do úrovně vlny trapézového plechu. V kritickém průřezu ale beton v této úrovni není. Bylo zvoleno nepřesné zjednodušení s uvažováním pouze vrstvy betonu nad plechem v kombinaci s plným zplastizováním ocelového nosníku. Zaveďte předpoklad, že neutrálná osa prochází pásnicí ocelového nosníku. A konfrontuje řešení s Vaším zjednodušením.
- Pro jednotlivé typy sloupů jsou navrženy betonové patky z různé třídy betonu. Pokud k danému řešení není zjevný konstrukční nebo vážný ekonomický důvod bylo by vhodnější kvalitu betonu sjednotit.
- Podrobné dispoziční řešení budovy nebylo v práci požadováno. Přesto je dispoziční řešení např. v podobě plánovaného rozmístění parkovacích stání uvedeno. Domnívám se ale, toto uspořádání na první pohled obsahuje problematické body, např. Nepřiměřeně dlouhé slepé uličky v parkování, dlouhé únikové trasy z pohledu požáru atd.

Závěr:

Předložená diplomová práce je zpracována pečlivě a z velké části přehledně. Rozsah provedené práce je značný. Celkově hodnotím práci jako velmi zdařilou a hodnotím ji klasifikačním stupněm A/1.

Klasifikační stupeň podle ECTS: **A / 1**

Datum: 20. ledna 2020

Podpis oponenta práce.....