

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: Ocelový skelet průmyslového objektu

Autor práce: Bc. Vojtěch Buchta

Oponent práce: Ing. Martin Horáček, Ph.D.

Popis práce:

Bakalář Vojtěch Buchta řešil v rámci své diplomové práce návrh nosné ocelové konstrukce průmyslového objektu v Ostravě sloužícího k homogenizaci hlušiny za účelem získávání kameniva pro stavební účely. Půdorys objektu je tvořen z 5 × 3 čtvercových modulů o rozměrech 6 × 6 m, celkové půdorysné rozměry konstrukce činí 30 × 18 m. Zastřešení konstrukce se nachází ve 3 různých úrovních, nejvyšší část konstrukce měří 30,6 m.

V rámci variantního řešení diplomant porovnává nosnou konstrukci s rámovými ztužidly a nosnou konstrukci doplněnou příhradovými ztužidly. Z hlediska statického působení i z hlediska spotřeby oceli se jeví výhodnější nosná konstrukce s příhradovými ztužidly (diplomant udává 15% úsporu oceli oproti variantě nosné konstrukce s rámovými ztužidly). Další uváděnou výhodou zvolené varianty je jednodušší konstrukční řešení detailů ocelové konstrukce.

Plnostěnné sloupy jsou dimenzovány z profilů HEB; průvlaky, stropnice a vaznice z profilů IPE; paždíky z profilů UPE. Stropní konstrukce jsou navrženy jako ŽB desky tloušťky 130 mm betonované do ztraceného bednění tvořeného trapézovými plechy. Střešní plášť a obvodový plášť je tvořen trapézovými plechy.

Hodnocení práce:

	Výborné	Velmi dobré	Dobré	Nevyhovující
1. Odborná úroveň práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Vhodnost použitých metod a postupů	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Využití odborné literatury a práce s ní	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Formální, grafická a jazyková úprava práce	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Splnění požadavků zadání práce	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Komentář k bodům 1. až 5.:

Oceňuji zvolené téma průmyslového objektu, jelikož navrhování technologických ocelových konstrukcí je velmi často zastoupeno v inženýrské praxi. Diplomová práce je komplexně a pečlivě zpracována. Předložená práce se skládá z podrobné technické zprávy, rozsáhlého statického výpočtu,

podrobného výkazu materiálu, výstupu popisující alternativní řešení nosné konstrukce s rámovými ztužidly a z detailně zpracované výkresové dokumentace. Výpočet nosné ocelové konstrukce i dimenzování jednotlivých prutů je řešeno pomocí výpočetního softwaru Scia Engineer. Po formální, grafické a jazykové stránce je práce na velmi dobré úrovni. Drobnou výtku bych směřoval k některým grafickým výstupům z programu Scia Engineer uváděných ve statickém výpočtu, které mohou být pro nezasvěcenou osobou díky špatně zvolenému měřítku popisků špatně identifikovatelné (např. obrázky ve statickém výpočtu na stránkách 32-41).

Připomínky a dotazy k práci:

1. Veškeré pruty hlavní nosné ocelové konstrukce jsou posouzeny pouze pomocí softwaru Scia Engineer. Přestože jsou jednotlivé posudky uváděny srozumitelně a přehledně, postrádám u vybraných hlavních nosných částí konstrukce ruční ověření strojových posudků. Prosím diplomanta o doplnění ověřujícího ručního výpočtu pro kombinaci vzpěru a ohybu na případě prvku B153 (viz posudek na tlak s ohybem na str. 55 statického výpočtu) včetně ověření výpočtu součinitelů ekvivalentního konstantního momentu dle skutečného průběhu ohybových momentů na příslušném prutu (ze statického výpočtu tento průběh není zřejmý, jsou uváděny pouze hodnoty součinitelů c_{my} , c_{mz} a c_{mLT}).
2. Na str. 2 ve statickém výpočtu k návrhu paždíků jsou ověřovány odděleně oba rovinné průhyby paždíků, chybí však výpočet šikmého průhybu paždíku a jeho porovnání s limitní hodnotou. Prosím o doplnění u obhajoby.
3. Bylo při posuzování trapézového plechu ve fázi betonáže stropní desky uvažováno se staveništním zatížením dle kap. 4.11.2 normy ČSN EN 1991-1-6?
4. Na str. 2 ve statickém výpočtu k návrhu vybraných přípojí je uvedeno posouzení svarového přípoje styčnickového plechu k profilu HEB450. Ve výpočtu je uvažováno s přenosem posouvající síly V_{Ed} jak svary přiléhajícími ke stojině HEB profilu, tak svary přiléhajícími k pásnicím HEB profilu. Je tento předpoklad přenosu posouvající síly V_{Ed} jednotlivými svary správný?
5. Bylo při posudcích styčnickových plechů na str. 2 a 4 ve statickém výpočtu k návrhu vybraných přípojí uvažováno s vytržením skupiny šroubů dle kap. 3.10 normy ČSN EN 1993-1-8?
6. V posudcích koutových svarů obecně chybějí posudky na samotné normálové kolmé napětí v případě, že tato složka napětí je nenulová.

Závěr:

Závěrem lze konstatovat, že bakalář Vojtěch Buchta splnil zadání diplomové práce a prokázal výborné znalosti z oblasti navrhování ocelových konstrukcí.

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

Datum: 22. ledna 2018

Podpis oponenta práce.....