

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Trojpodlažní průmyslová hala s jeřáby
Jméno autora:	Bc. Václav Klásek
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí
Oponent práce:	Ing. Přemysl Svoboda
Pracoviště oponenta práce:	EXCON a.s.

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Diplomová práce je průměrně náročná, s nadstandardním rozsahem a kvalitou zpracování.	

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>	
Diplomová práce je zpracována v rozsahu, které odpovídá jejímu zadání.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Při návrhu a posudku ocelové konstrukce byly použity správné postupy řešení. Pouze by bylo vhodné při posudku krajního a vnitřního rámového sloupu ověřit jeho vzpěrnou délku pomocí stabilitního výčtu. U rámové příčle chybí posudek uprostřed příčle na opačný moment způsobený sáním větru. Hodnota zatížení od sání větru je větší nežli hodnota od stálého zatížení a vlastní tíhy.	

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>	
Diplomová práce je na velmi dobré odborné úrovni. Uplatnění nabytých poznatků během studia týkající se diplomové práce jsou v pořádku. Případné drobné nedostatky, které jsou uvedeny v závěrečné kapitole, nejsou ani tak nedostatky ve znalostech jako spíše z nedostatečné praxe, která je v tomto případě omluvitelná.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Statický výpočet ocelové konstrukce je přehledný a pro lepší názornost obsahuje i potřebné výpočetní vzorce, případně grafy, ze kterých je čerpáno. U výpočtu jednotlivých detailů přípojů ocelové konstrukce bych pouze uvítal doplnění schematických obrázků. Součástí statického výpočtu by měla být i kapitola s popisem metody výpočtu konstrukce. Například zda je konstrukce počítána lineárně, nelineárně, vyloučení tlakových prvků ztužidel atp. Technická zpráva je velmi stručná, ale obsahuje potřebné základní kapitoly. V kapitole nátery bych doporučovat pro tuto konstrukci použít skladbu nátěru nikoliv pro nízkou životnost, ale pro vysokou životnost nátěru. Náklady na renovaci nátěru na konci jejich životnosti jsou mnohonásobně větší, než li kvalitnější nátěr konstrukce při jejím zhotovení. Navíc opravy nátěru většinou vyžadují i přerušení provozu. Výkresová dokumentace je na velmi dobré grafické úrovni. Výkresovou dokumentaci by bylo vhodné doplnit i o půdorys v úrovni jeřábových drah, včetně schematického naznačení mostového jeřábu a jeho specifikace. Dále by bylo vhodné do výkresu střechy naznačit a střešní sendvičové panely včetně jejich orientace a typu.	

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.

Při návrhu ocelové konstrukce byly správně použity normy pro navrhování a provádění ocelových konstrukcí, který byly vhodně doplněny i o webové zdroje obsahující potřebné informace pro návrh paždíků, vaznic, sendvičových panelů opláštění a spojovací techniky. Pro analýzu ocelové konstrukce byly použity vhodné softwary.

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.

Ztužení jeřábové dráhy na vodorovné síly pomocí dvojice úhelníků L200x24 je nevhodné, vzhledem k úspoře materiálu bych doporučil příhradový nosník a to i za cenu zvýšené výrobní pracnosti.

Obdobně i štítové sloupy by bylo hospodárnější navrhnout z profilu IPE než li HEA profilu a při výpočtu klopení zohlednit možnost stabilizace obvodovým pláštěm.

Navržené stěnové sendvičové panely by měly být pruty ve vodorovném směru, nikoliv ve svislém směru. Pro systém vodorovných paždíků je tedy vhodněm použít jiné sendvičové panely.

Vzdálenost paždíků na štítových stěnách je větší, než je únosnost stěnových panelů na sání od větru, která je uvedena ve statickém výpočtu.

V místě přípojů ztužidel ke sloupům je vhodnější dělat styčnickové plechy na celou šířku profilu a ne je připojovat lokálně do stojiny.

V detailu D2 doporučuji diagonální ztužidla střechy dělat bez excentricity a přípoj provést až na profil rámové příčle.

Při určování velikostí styčnickových plechů a roztečí šroubů trubkových diagonál ztužení je vhodné pracovat s celými mm, ideálně pak s násobky 5mm.

Posuvný přípoj štítového sloupu k rámové příčle je nevhodně proveden. Místo na těсно vyskládaných plechů, mezi kterými se pohybují šrouby připojeného štítového sloupu, je lepší provést jeden styčnickový plech s oválnými otvory.

Botky pro připojení paždíků je vhodnější provést jako šroubované, stejně jako je tomu u botek pro připojení vaznic.

Navařené botky na sloupech jsou vzhledem ke své velikosti a provedení velmi náchylné na poškození během přepravy a montáže.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Výše uvedené připomínky mají spíše charakter praktických doplňků. Diplomant prokázal potřebné znalosti v oboru ocelových konstrukcí a statické konstrukcí. Diplomovou práci doporučuji k obhajobě.

Během obhajoby doporučuji zodpovědět před komisí následující otázky:

- 1) Popište způsob, jakým by jste stanovil, nebo ověřil vzpěrnou délku rámového sloupu.
- 2) Jaké jsou metody výpočtu šroubované čelní desky a popište rozdíl v jejich posouzení.
- 3) Jaké jsou alternativní konstrukční možnosti vodorovného ztužení jeřábové dráhy.
- 4) Stručně popište princip výpočtu požární odolnosti ocelové konstrukce.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 1.2.2021

Podpis:

