

Oponentský posudek diplomové práce

Diplomant: Bc. Karol Řezníček

V předložené diplomové práci je řešena ocelová konstrukce skladové haly s mostovým jeřábem spolu s administrativní přístavbou. Je zpracován statický posudek všech částí, dispoziční výkresy, výkresy vybraných detailů a TZ.

Statická část je zpracována velice komplexně, přehledně a ve velmi dobré kvalitě.

Z faktického hlediska je možno diplomantovi vytknout:

- Ve výčtu stálých zatížení není uvažován podhled a dále není uvažováno ani s minimálním technologickým zatížením od rozvodů (toto zatížení by minimálně v administrativní části být mělo)
- Zatížení navátým sněhem je stanoveno příliš přísně, hodnota μ_w je v národní příloze omezena hodnotou 2,0 (místo 4,0), délka návěje je místo 11,0m uvažována jako 5,0m
- Ve výpočtu je zatížení od SDK příček uvaženo jako zatížení liniové na konkrétních nosnících, praktičtější by bylo toto zatížení uvážit jako náhradní rovnoměrné zatížení
- Příčné zatížení větrem má být vzhledem k malému sklonu střechy stanoveno jako pro plochou střechu, dále by měl být uvážen i vnitřní tlak větru a dále tření větru o plášť
- Nosník jeřábové dráhy z materiálu S460 je značně neobvyklý, posudek je ale jinak proveden správně
- V posudku stropnic je počítáno se zatěžovací šířkou 2,0m, vzhledem ke spojitému působení stropní desky by uvažovaná šířka měla být o něco větší (1. vnitřní stropnice)
- Posudek nosníků střechy v místech, kde je jen základní sníh ($0,56\text{kN/m}^2$), má být proveden s uvážením užitého zatížení střechy (kategorie H - $0,75\text{kN/m}^2$)
- Vzpěr profilu L90x6 (podélné ztužení administrativní části) je stanoven k ose „y“, rozhoduje ale osa „ξ“
- V posudku kotvení sloupů je proveden výpočet přenosu smyků, jehož závěrem je, že smyková zarážka při předepnutí kotevních šroubů není potřeba. Toto ale již neplatí pro ztužidlové sloupy a rovněž pro zatěžovací stav s tahy ve sloupech
- Vzhledem k faktu, že jsou navrženy tenkostěnné „Z“ vaznice, není moc vhodné je zapojovat do ztužení objektu (1. vnitřní vaznice – podélné ztužení, vrcholové vaznice - svislé mezivazníkové ztužení)
- Chybně stanovena vzpěrná délka některých prutů svislého stěnového ztužení (u diagonálního ztužení v případech, kdy jsou obě diagonály tlačeny)

Výkresová dokumentace je zpracována v odpovídajícím rozsahu, znázorňuje základní části konstrukce a vybrané detaily. Je zřejmé, že autor správně chápe konstrukci, i když k samotnému grafickému zpracování lze mít výhrady. Zejména jde o chybějící dispoziční výkres štítové stěny a INP administrativní části a také k samotné kresbě. Z faktického hlediska je možno diplomantovi vytknout:

- Způsob rektifikace jeřábové dráhy není zcela vhodný, některé rektifikace provedené oválnými dírami by musely být s třecími šrouby, vhodnější by bylo je nahradit vložkovými plechy. Jde o rektifikaci hlavních nosníků v podélném směru a dále o rektifikaci příčných trubek. Svislá rektifikace by měla být plynulá po 1mm, nikoliv pouze po 5mm.
- Není znázorněno, jakým způsobem bude napojována kolejnice

- Profily stropnic jsou spočteny správně, ale z konstrukčního hlediska jsou nosníky IPE120 příliš malé (nepraktické), což je vidět na detailech, kde se díky malým vzdálenostem šroubů ke stojině či k pásnici některé šrouby nedají provést
- V případech, kde jsou za sebou pouze dvě stropnice, není nutno vložkovat
- Pro návrh asymetrických přípojí stropnic ke sloupům není důvod
- V půdorysu střechy haly je uveden popis IPE 270 (resp. IPE 240), což je matoucí (resp. chybné) označení
- V příčném řezu A-A je spodní pas vazníku kreslen až ke sloupu, styk pasu a sloupu musí být posuvný, aby odpovídal statickému výpočtu (tento fakt ale není znázorněn schematicky ani poznámkou)
- V podélném pohledu C nejsou zakresleny/popsány rozpěrné trubky ve vrcholu sloupů

Na závěr bych konstatoval, že Bc. Karol Řezníček splnil zadání v plném rozsahu. Předložená práce je ve výpočtové části velmi kvalitní a komplexní a vykazuje pouze drobné chyby a nedostatky, výkresová část, zejména její zpracování, je pak o něco horší. Samotné chyby a nedostatky lze z velké části přičíst hlavně malým zkušenostem, což je ale samozřejmé.

Obecně je chvályhodné, že diplomant počítá konstrukci po jejích jednotlivých částech a využívá výpočetní programy v rozumné míře. Tento postup svědčí o pochopení jak jednotlivé konstrukce a její části působí.

Práce je celkově nadmíru přehledná, řeší velmi podrobně celou konstrukci, její části jsou logicky řazené a velice dobře kontrolovatelné.

Na základě dané práce lze říci, že diplomant problematiku návrhu tohoto typu ocelové konstrukce dobře zvládá a je vidět schopnost samostatné projekční práce.

Doporučuji proto, aby diplomantovi byl udělen titul stavebního inženýra.

Diplomovou práci hodnotím známkou:

C (dobře)

V Praze 15.3.2017

Vypracoval: Ing. Pavel Korejčík