

Oponentský posudek diplomové práce

Diplomant: Bc. Radim Hainc

Předložený diplomní projekt řeší ocelovou nosnou konstrukci dvojpodlažní hokejové haly s vloženým vnitřním polem tuhé ŽB vestavby. Projekt je vypracován v přijatelném rozsahu a na solidní grafické úrovni.

Po formální stránce je třeba projektu vytknout poměrně malou srozumitelnost technické zprávy a ne zcela optimální označení jednotlivých částí konstrukce, obojí do značné míry snižuje prvotní orientaci v projektu. Rovněž stanovení třídy následků CC3 bez uvedení dalšího řešení managementu spolehlivosti není zcela v pořádku. Za pozitivní je třeba považovat fakt, že diplomant řeší jednotlivé rovinné nespolutřídící příčné vazby jako 2D problém a nezdržuje se tak zbytečným modelováním celé haly. Použití 3D modelu štítové vazby a dvou navazujících příčných rámu včetně příčného příhradového ztužení má vzhledem k nelinearitě problému - táhla - též jisté opodstatnění.

Navržený konstrukční systém je pro halu tohoto typu použitelný. Využití předepnutého táhla se však s ohledem na výrobní a montážní tolerance, tuhost sloupů i obtížnost "přesného" předepnutí táhla jeví jako poměrně problematické. Jako výhodnější, i z hlediska namáhání konstrukce teplotou, se jeví provedení konstrukce jako konstrukce staticky určité (s kyvnými stojkami a zavětrovaným exteriérovým táhlem mezi osami 7 a 11). Projekt bohužel zcela opomíjí alespoň grafický nástin koncepčního řešení fasády - paždíky a sloupky pro dveřní otvory a okna a též uložení stěnových panelů na horní hraně štítové stěny. Jako poměrně nevhodně řešený se jeví detail ztužidla s excentricitou v detailu C.

Statický výpočet je vypracován v solidním rozsahu, řeší všechny hlavní nosné prvky i detaily. Z formálního hlediska ve statickém výpočtu postrádám grafickou informaci o obálce vnitřních sil na konstrukci a klíči podle kterého byly voleny návrhové kombinace, pro které byly posuzovány jednotlivé prvky. Statický výpočet se tak stává do značné míry nekontrolovatelným.

Za faktickou chybu statického výpočtu je třeba označit značné podcenění zatížení nosné konstrukce tíhou skladby střechy včetně trapézového plechu - uvážené zatížení vazby 0,9kN/m při vzdálenosti mezi vazbami 7,5m nepokrývá ani tíhu trapézového plechu. Chybou z nepozornosti, avšak s možnými fatálními následky je zanedbání odmocniny ve výpočtu poměrné štíhlosti za ohybu z kritického momentu. Za chybu, která by zřejmě vedla na větší momenty na vetknuté patce sloupů v osách 1 a 17 je možno považovat i fakt, že není ve společné kombinaci uváženo zatížení sněhem při současném ohřátí konstrukce.

Diplomovou práci hodnotím známkou:

C – dobře

V Praze 29.1.2020

Vypracoval: Ing. Vítězslav Hapl