

Oponentský posudek diplomové práce

Diplomant: Bc. Jakub Fribert

Předložený diplomní projekt ocelové konstrukce haly s jeřábovou dráhou je vypracován na slušné úrovni. Na projektu je třeba ocenit slušný grafický standard statického výpočtu a výkresové dokumentace.

Po formální stránce bych projektu vytkl malý rozsah technické zprávy, ve které jsou hlavní nosné konstrukční prvky popsány velmi stručně a nedávají přesnou představu o konstrukci. Rovněž dispoziční a architektonické řešení je velmi stručné. Není zde také žádná zmínka o technologickém postupu montáže ocelové konstrukce a zajištění stability v průběhu montáže.

Výkresová dokumentace ocelové konstrukce je zpracována v dostatečném rozsahu. Z výkresové dokumentace je zřejmé konstrukční řešení haly s popisem jednotlivých nosných konstrukčních prvků. Je zde vypracován dostatečný počet detailů hlavních montážních spojů s vyznačením v pohledech a řezech. Detaily jsou dostatečně popsány. Jsou zde zřejmé jednotlivé průřezy profilů, tloušťky plechů, velikost svarů, průměr a třída navržených šroubů. Diplomant se zde nevyvaroval některých drobných chyb. V detailu 3 na výkresu 008 jsou styčnickové plechy svislých ztužidel umístěny blízko výztuh sloupu a budou zřejmě v kolizi se svarem. V tomto samém detailu bych rovněž řešil trochu jinak příčné držení jeřábové dráhy, bude zde obtížné provést šroubové spoje. V některých detailech ne úplně odpovídají pohledy a řezy, např. detail 11 na výkresu 012.

Diplomant pro zvolení konstrukčního systému a způsobu kotvení provedl předběžný výpočet a zjednodušený návrh několika variant. Vyhodnocení těchto variant je založeno na ceně ocelové konstrukce. Tato cena však nezohledňuje jiné vlivy, jakými jsou náročnost výroby, náročnost montáže, doprava nebo způsob založení. Nicméně zvolený konstrukční systém je použitelný vzhledem k provozu haly a neshledávám v tom zásadní chybu.

Statický výpočet je zpracován přehledně a v dostatečném rozsahu. Jsou zde posouzeny všechny hlavní nosné konstrukční prvky a jejich spoje. Z formálního hlediska bych statickému výpočtu vyčetl, že zde není graficky zobrazeno zatížení konstrukce pro jednotlivé zatěžovací stavy, podrobnější údaje o zatížení vaznic a trapézového plechu. Po faktické stránce bych projektu vytkl nedostatečný počet zatěžovacích stavů a rozhodujících kombinací. To se týká hlavně zatížení konstrukce od účinků jeřábu a prostrádané užité zatížení na stropu nadzemního podlaží. Také si dovedu představit uvážení vlivu imperfekcí či nerovnoměrného sedání u rámu dvoulodní haly s jeřábovou dráhou. Student se zde dopustil některých vážnějších chyb. Zatížení konzoly, která podporuje jeřábovou dráhu nelze převzít z výsledků reakcí statického modelu jeřábové dráhy pro určení maximálního ohybového momentu. Také návrh a posouzení vetknuté patky na maximální normálovou sílu a ohybový moment je nedostatečné. Rád bych zde viděl posouzení na více kombinací, např. minimální normálovou sílu a jí příslušný ohybový moment. Rovněž si myslím, že při posudku příčle IPE 360 dvoulodní haly by měla být uvážena větší klopná délka než 3,5 m vzhledem k průběhu ohybových momentů a příčného držení prvku. V ostatních případech návrhu konstrukčních prvků a jejich posouzení student postupoval správně a lze s nimi souhlasit.

Celkově lze říci, že Bc. Jakub Fribert prokázal schopnost samostatné projekční práce. Doporučuji proto, aby byl diplomantovi udělen titul stavebního inženýra.

Diplomovou práci hodnotím známkou:

C – dobře

V Praze 3.2.2021



Vypracoval: Ing. Pavel Honsejk