



# ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ

Fakulta stavební  
Katedra ocelových a dřevěných konstrukcí  
Thákurova 7  
166 29 Praha 6

---

## Posudek bakalářské práce

Název práce:

Sportovní hala s tenisovým hřištěm

Autor:

Pavel Polanský

Obsahem bakalářské práce je návrh a statické posouzení nosné ocelové konstrukce sportovní haly se zázemím. Práce obsahuje kkrátkou technickou zprávu, statický výpočet pro posouzení vybraných prvků, výkresy dispozice ocelové konstrukce a vybraných detailů.

Po jazykové a grafické stránce je kvalitně zpracovaná (pouze s několika překlepy a drobnými chybami), s jasným a přehledným členěním. Střešní plášť je navržen ve dvou variantách (bezvaznicový se skládaným střešním pláštěm, vaznicový - Z vaznice a sendvičové panely). Pro návrh rámové konstrukce jsou zpracovány tři varianty, které jsou předběžně navrženy a jako výsledná varianta je použita ta s nejmenší hmotností. Výpočty jsou přehledné, výkresy na dobré grafické úrovni, obsahují drobné chyby v kreslení, které zde nerozvádím.

Práce svým rozsahem a obsahem zpracování (návrh rámu, nelineární výpočet pro určení  $\alpha_{cr}$ , použití software LTBeam, podrobné posouzení styčnicku v rámovém rohu metodou komponent) přesahuje obvyklé bakalářské práce

Otázky a připomínky:

- Vysvětlete, jak se určí ohybový moment na šikmém nosníku zatíženém a) sněhem, b) tlakem větru. Rozlišujte skutečnou délku nosníku a její průmět do vodorovné roviny, směr působícího zatížení (inspirujte se posouzením střešního panelu Kingspan na str. 7).
- Výběr variant střešního pláště: neodvažuji se rozhodnout o vhodnější variantě střešního pláště bez podrobnějšího rozboru (montáž skládaného střešního pláště v bezvaznicové variantě nesestává pouze z osazení trapézového plechu, ale je třeba zohlednit časovou

náročnost montáže celé skladby střechy, t.j. parotěsné zábrany, 2 vrstev tepelné izolace a hydroizolace a dopad na celkovou dobu výstavby), rozdíl v tíze střešního pláště nebude pro návrh rámu významný. Považuji obě varianty za použitelné.

- Výběr variant statického systému vnitřního rámu: se závěry souhlasím, ovšem v úvahu je brána pouze hmotnost (tj. cena) ocelové konstrukce. Zkuste nastínit způsob založení rámu s vetknutými patkami (varianta A) a rámu s kloubovými patkami (varianta B a C). Volbu výsledné varianty ovlivní cena celé konstrukce, tedy včetně základů, to je ovšem zcela mimo rozsah zadání této bakalářské práce.
- Posouzení rámového rohu: není uvedena tloušťka čelní desky, předpokládám, že je větší než tloušťka pásnice sloupu 14.6 mm a proto nerozhoduje.
- Posouzení rámového rohu: únosnost řady šroubů pod pásnicí nosníku je určena nesprávně jako 307.48 kN, má být 278.21 kN (str. 39 dole).
- Posouzení rámového rohu, únosnost pásnice příčle v tlaku je nesprávně určena. Počítá se s  $W_{pl.y}$  průřezu IPE360 ( $W_{pl.y} = 1.02 \times 10^6$ ), správně má být použitý průřezový modul a výška nosníku s náběhem (str. 43). Na následujícím řádku se používá hodnota 1065 kN místo spočtené 1042 kN.
- Přípoj stropnice na průvlak: rozteč šroubů na čelní desce ve vodorovném směru (navrženo 55 mm) je vhodné zvětšit. Koutový svar by měl mít tloušťku 4 mm (navrženo 3 mm).

Bakalářskou práci hodnotím známkou

A (výborně)

V Praze, 16. 6. 2021

Ing. Zdeněk Sokol, Ph.D.