

## Oponentský posudek diplomové práce:

### Ocelová lávka pro chodce a cyklisty přes Berounku

Diplomant **Bc. Jakub Humpal** navrhl konstrukci ocelové lávky podle soustavy evropských norem ČSN EN. Jedná se o ocelovou vzpínadlovou konstrukci o rozpětí 80 m se spřaženou železobetonovou deskou. Komplexní výpočet je proveden pečlivě a přehledně. Výkresy mají dobrou grafickou úroveň.

#### Připomínky k diplomové práci:

##### **statický výpočet:**

- pro výpočty konstrukcí s táhly lze dosáhnout věrohodných výsledků pomocí lineárního výpočtu pouze za předpokladu redukce nelinearity táhel pomocí předpětí, toto chování by mělo být ověřeno,
- ve výpočtu je zanedbáno zatížení větrem pro svislý směr, měl by být ověřen vliv vodorovného ohybu lávky na síly v táhlech apod.,
- z výpočtu není zřejmé, v jakém schéma bylo uvažováno proměnné zatížení v podélném a příčném směru lávky,
- ve výpočtu nejsou uvažována žádná horizontální zatížení v příčném směru, která by měla být zohledněna při návrhu ložisek apod.,
- výpočetní model lávky zřejmě nezohledňuje vratné síly elastomerových ložisek.

##### **konstrukční řešení:**

- předepnutí táhel je v postupu výstavby navrženo po montáži ocelové části, to zřejmě nekoresponduje s výpočetním modelem, kde je uvažována zároveň i spřažená deska,
- maximální vypočtené napětí v oceli je u hlavních nosníků maximálně 121 MPa, přesto je navržena jakost S355,
- uprostřed rozpětí je v úrovni táhel navržen pro největší tahovou sílu svařovaný prvek, bylo by vhodnější využití táhel,
- připojení styčnickového plechu táhla u podpory je zamýšleno pouze k zesílení spodní pásnici hlavního nosníku, vhodnější z hlediska přenosu sil by bylo zřejmě protažení plechu k horní pásnici.

##### **výkresy:**

- z výkresu dispozice není zřejmý tvar mostovky v podélném směru, popsání nadvýšení zřejmě popisuje vzepětí oblouku, není uveden poloměr oblouku,
- není zakresleno rozdělení spřahovacích trnů v podélném směru, které zřejmě nebude rovnoměrné,
- v dispozici podélného řezu jsou popsána ložiska jako „všesměrně pohyblivá s vodícím ložiskem“ a „všesměrně pohyblivá s pevným přídržným ložiskem“ což je neurčité, z jiných pohledů není předpokládáno uložení lávky zřejmé,
- nejsou zakreslena žádná diafragmata hlavních nosníků ani nad podporou.

##### **details:**

- diplomová práce neobsahuje žádné výkresy detailů. Pro vypovídající podrobnost návrhu konstrukce by měly být vykresleny alespoň detaily uložení konstrukce a napojení táhel na hlavní nosníky.

**Závěrečné hodnocení diplomové práce:**

Diplomant prokázal rozsáhlé znalosti v oboru ocelových konstrukcí a statice konstrukcí, zvládnutí výpočetního software a aplikaci EN norem při řešení a návrhu komplikovanější konstrukce. Hodnocení je ovlivněno chybějícími detaily.

Diplomovou práci hodnotím známkou : D (uspokojivě)



Ing. David Jermoljev, Ph.D.