

POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Autor diplomové práce: Bc. Lucie Kadrmanová

Oponent diplomové práce: Ing. Martin Formánek

Diplomová práce řeší návrh lávky pro pěší přes přírodní překážku (vodní tok). Lávka je podporována ocelovými oblouky na kterých je pomocí závěsů zavěšen předpjatý pás. Podkladem pro práci byla celková situace přemostění, podélný profil a geotechnické poměry.

Diplomantka ve své práci navrhla celkem tři varianty přemostění, z nichž je podle zadání preferovala lávku podporovanou dvojicí skloněných oblouků, kterou dále rozpracovala jak z hlediska statického výpočtu, tak z hlediska výkresové dokumentace.

Statický výpočet konstrukce byl proveden v programu ANSYS a SCIA. Vzhledem k typu konstrukce je ve statickém výpočtu věnována pozornost stanovení sklonu oblouků od svislé roviny a nalezení vhodné hodnoty montážního předepnutí lan. Je také uvedena studie možných průřezů oblouků.

Mostovka je posouzena v mezní stavu únosnosti i použitelnosti a to v montážním i definitivním stavu. Oblouk je posouzen v mezní stavu únosnosti. Jsou podrobně posouzeny připoje táhel k mostovce a k oblouku i montážní spojení segmentů. Závěsy jsou posouzeny v mezním stavu únosnosti.

V závěru práce diplomantka provedla modální analýzu a odezvu konstrukce na harmonické buzení.

Výkresová dokumentace zpracovaná v programovém prostředí AutoCADu, dává dobrou představu o tvaru a uspořádání konstrukce. Předloženy byly mimo jiné přehledné výkresy mostu, výkresy postupu výstavby, výkres tvaru segmentů a oblouku, výkres betonářské výztuže segmentů, výkres předpínací výztuže a výkresy detailů. Grafická výkresové dokumentace je velmi vysoká.

K diplomové práci mám tyto připomínky:

1. Statická model segmentu nezohledňuje fakt, že segment je zavěšen na skloněných závěsech. Od závěsů vzniká v příčném směru tahová síla, na kterou je třeba nadimenzovat výztuž.
2. Radiální síly od předpětí působící na segment v montážním stavu jsou vypočteny jako ekvivalentní účinek od parabolického kabelu. Ve stavu, kdy bude zavěšen první segment S2, však kabel nebude mít tvar paraboly, ale lomenice. Na segment tedy budou působit osamělé síly.
3. Námětem k odborné rozpravě je montážní stav kdy je zavěšen první segment. Jak se změní napětí v montážní kabelech po zavěšení segmentu? Jaké je působení kabelů na hraně segmentů, je přípustné kabel zalomit? Jakým způsobem bude segment zvednut do definitivní polohy? Jak bude fungovat podepření oblouku v době osazování segmentů?

4. Postup výstavby udává, že po zavěšení všech segmentů je vybetonován monolitický náběh u opěry. Vhodnější je vybetonovat náběh současně s integrovaným příčnickem a to na pevné skruži.
5. Závěsy jsou posouzeny v mezním stavu únosnosti. U těchto prvků je nutné posouzení i v mezním stavu použitelnosti, který často rozhoduje zejména z hlediska únavy.

Uvedené připomínky jsou formálního charakteru a vyplývají z omezených zkušeností diplomanta se zpracováním skutečného projektu v praxi a z náročnosti vlastní konstrukce. Na závěr bych chtěl vyzdvihnout fakt, že diplomantka dokázala vytvořit fungující výpočtový model složité konstrukce v programovém prostředí ANSYS. Diplomová práce je celkově zpracována velmi přehledně a na vysoké úrovni.

Klasifikační stupeň ECTS: A / 1

V Brně dne 23.1.2014


.....

Podpis

Klasifikační stupnice

Klas. stupeň ECTS	A	B	C	D	E	F
Číselná klasifikace	1	1,5	2	2,5	3	4