

DIPLOMSKI RAD

Univerzitet u Novom Sadu
Građevinski fakultet Subotica
Katedra za inženjersku mehaniku

Drumski most preko kanala DTD na južnoj tangenti obilaznice oko Kikinde

Kandidat: Bojan TOKIĆ

KOMISIJA:
 1. Prof. dr Aleksandar PROKIĆ, član
 2. Prof. dr Dragan D. MILAŠINOVIC, član
 3. Doc. dr Ilija M. MILIĆIĆ, mentor

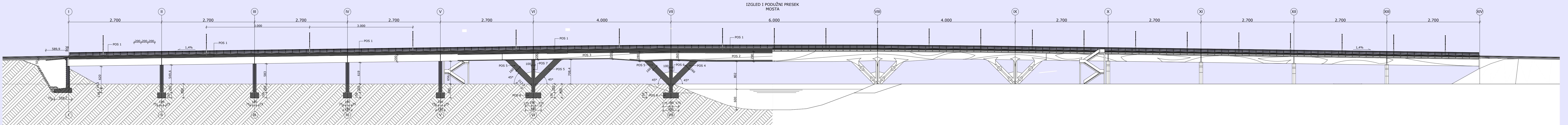
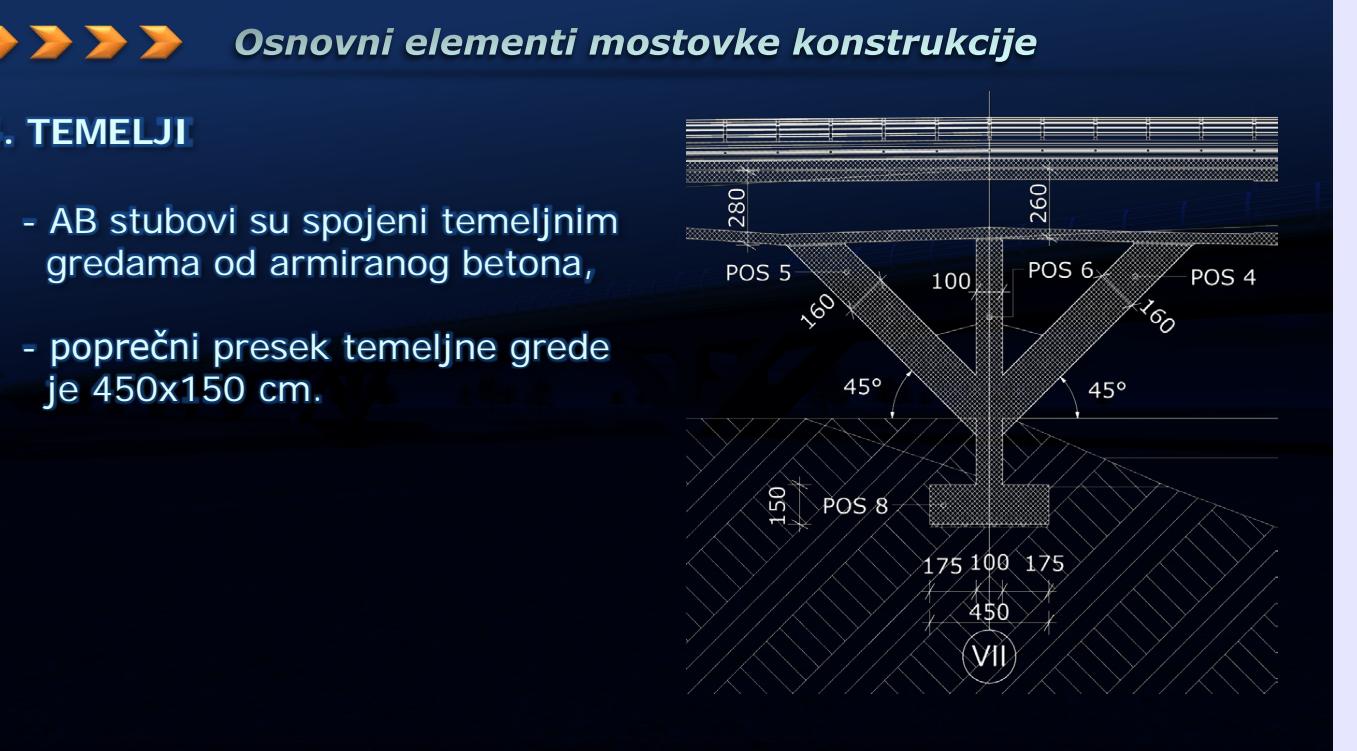
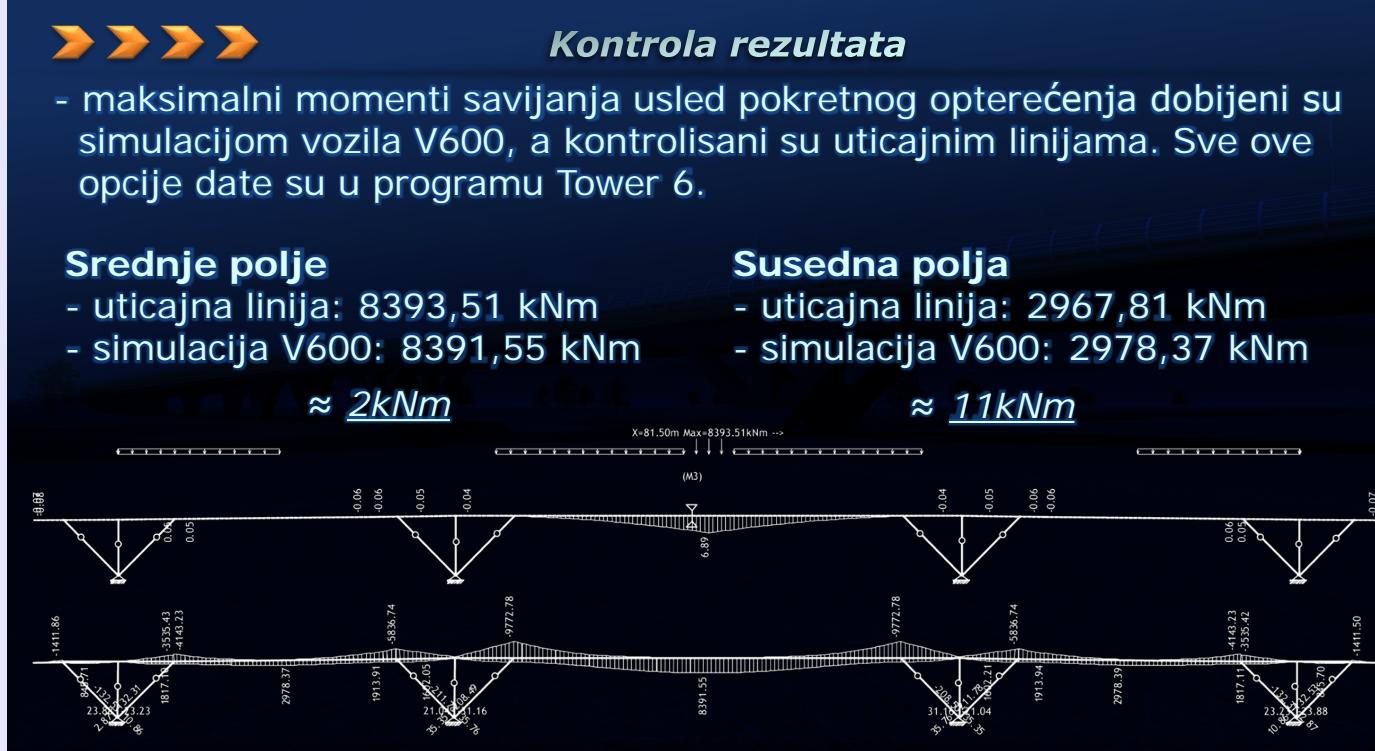
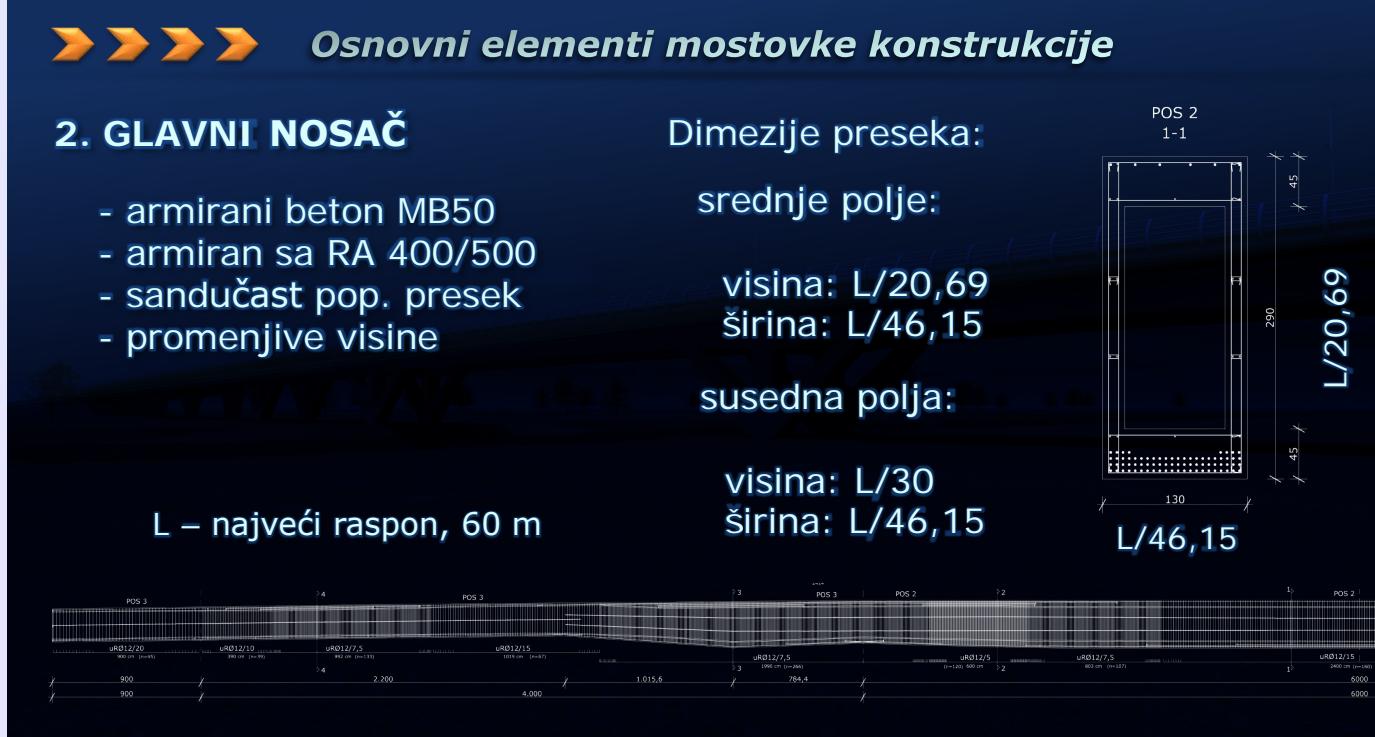
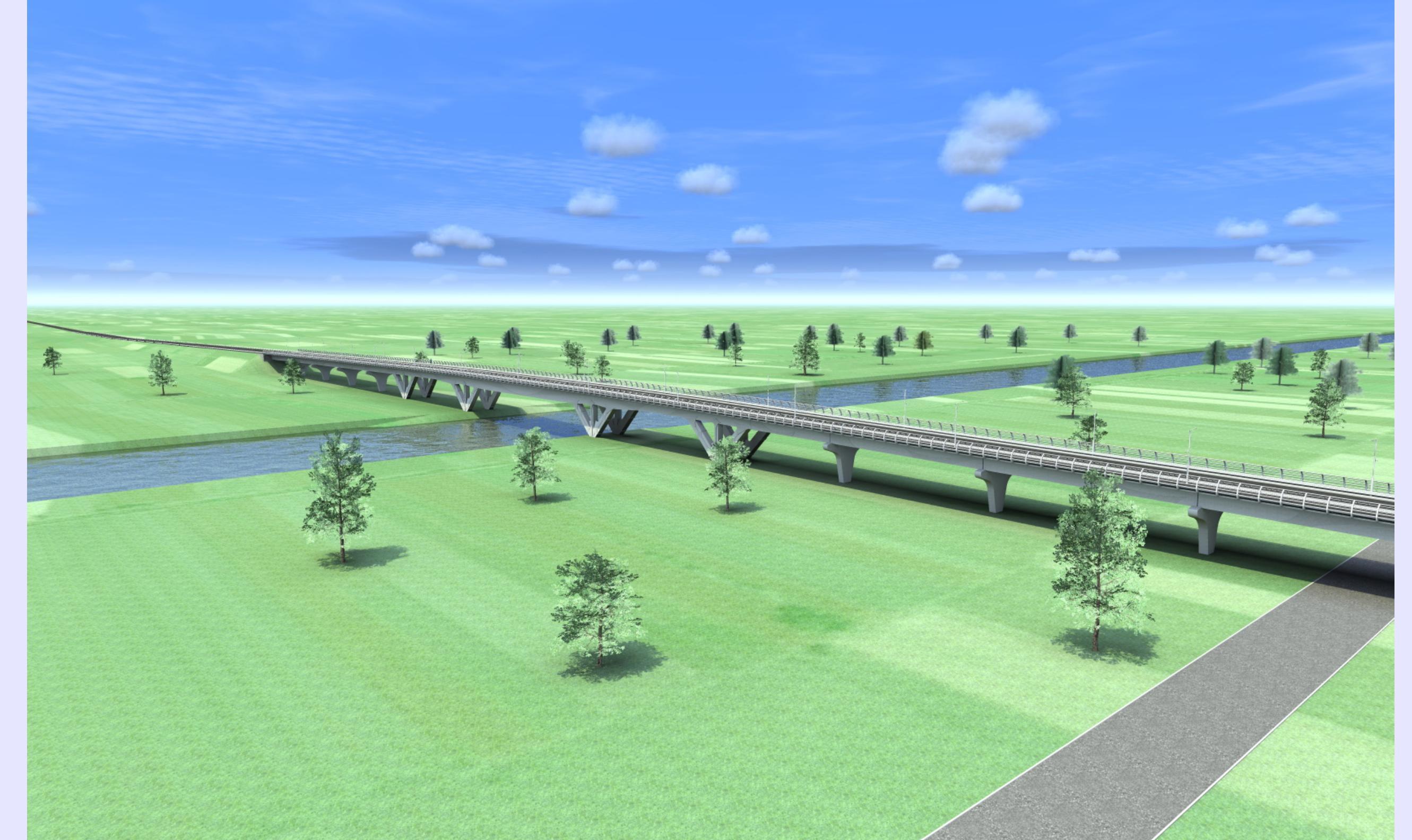
Subotica, 2012. godine



Rezime

U radu je razmatrana:

- Lokacija i idejno rešenje konstrukcije drumskog mosta,
- Osnovni elementi mostovske konstrukcije (srednji otvor mosta),
- Analiza opterećenja,
- Računski modeli (2D i 3D),
- Poređenje kriterijuma upotrebljivosti drumskog mosta L/500 i L/800 preko količina materijala,
- Poređenje graničnih stanja upotrebljivosti (GSU) prema:
 - SRPS (JUS) standardu, I
 - Eurocode.
- Odnos sopstvene težine i pokretnog (korisnog) opterećenja.



Prostorni plan Opštine Kikinda

U domenu dramske infrastrukture u planu je izgradnja novih kapaciteta (državni put I reda: Senta – Čoka – Kikinda – Zrenjanin – **Banatska magistrala**) koji prolazi van naseljenih mesta. Opštine Kikinda, a koji će u budućnosti znatno poboljšati kvalitet povezanosti ovog prostora sa okruženjem.

Takođe se navodi da vodni saobraćaj nije dovoljno iskorišten i da se u budućnosti očekuje veće uključenje ovog vida saobraćaja.

Analiza opterećenja

Modelirana dejstva na konstrukciju drumskog mosta su:

- stalno opterećenje (sopstvena težina),
- pokretno (korisno) opterećenje:
 - vozilo V600 SRPS (JUS), I
 - model opterećenja LM1 (Eurocode)
- ljudska navalna 5 kN/m², SRPS (JUS),
- temperatura $\Delta t = +40^{\circ}\text{C}$,
- opterećenje vetrom $w = 2,875 \text{ kN/m}^2$,
- dejstvo zemljotresa prema SRPS (JUS-u) i Eurocode.

Osnovni elementi mostovske konstrukcije

1. KOLOVOZNA PLOČA

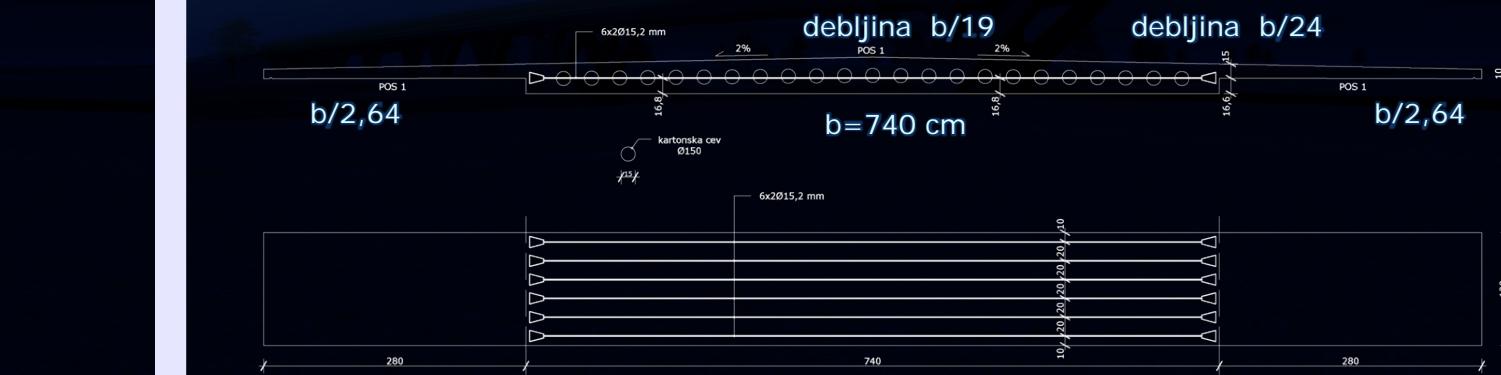
- poprečno prednapregnuta, MB 40
- osupljena kartonskim cevima,
- prednaprezanje othetiono (na stazi),
- pogodna za most u krivini,
- mogućnost zamene ploče.

- staticki sistem je greda sa

preputima,

- pogodna za most u krivini,

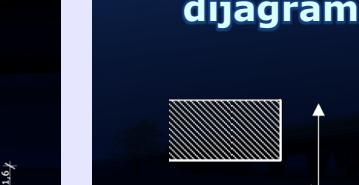
- mogućnost zamene ploče.



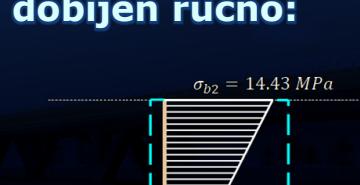
Kontrola rezultata

Naponi u kolovoznoj ploči za fazu eksploatacije na mestu maksimalnih momenata savijanja:

dijagram dobijen ručno:

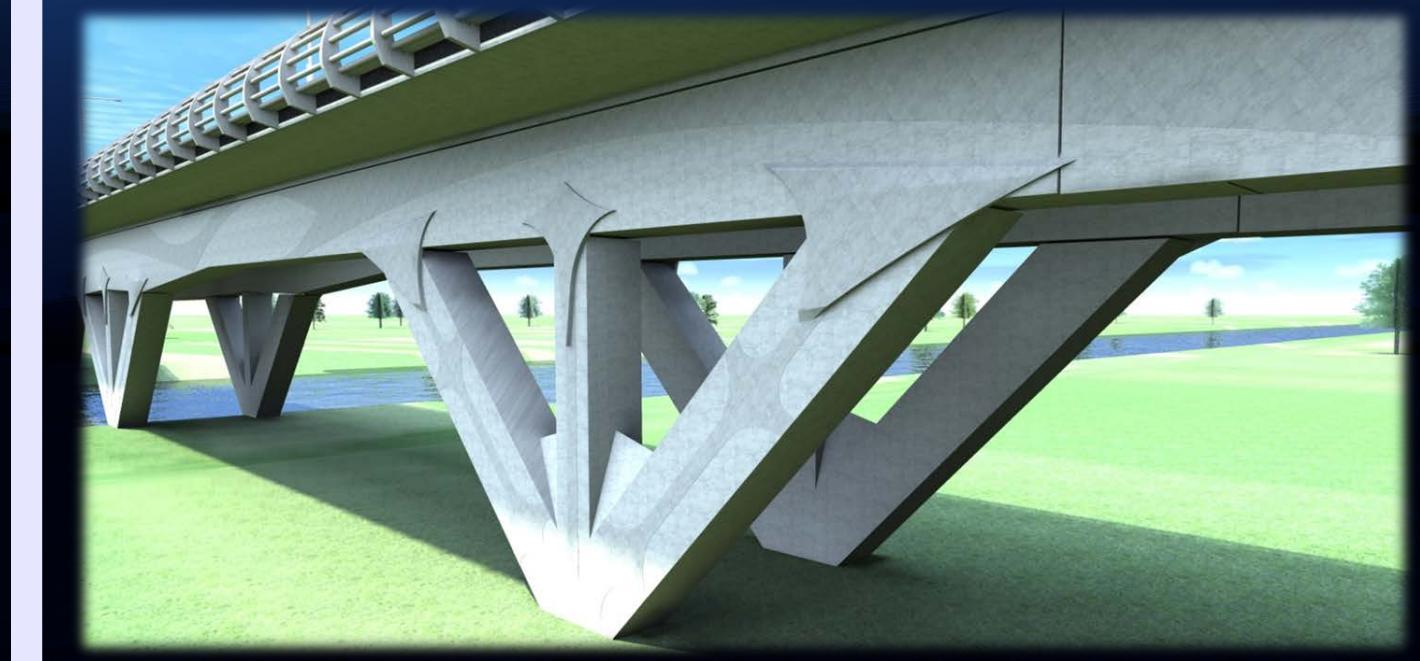


dijagram dobijen iz Tower-a:



- rezultati su skoro identični, što znači da je proračun korektan,
- ukupni gubici sile prednaprezanja su 20,96%

Izgled stubova



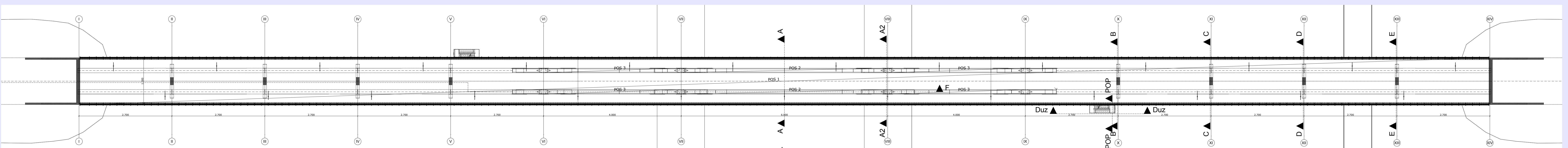
Zaključak 1.

Poređenje kriterijuma upotrebljivosti drumskog mosta L/500 i L/800

Element	Tehnike utrišenog materijala po kriterijumu		Potrebno materijala za L/500 na L/800
	L/843	L/529	
Kolovozne ploče	1057,9	1057,9	0 %
Glavni nosači	1243,68	902,88	+ 37,75 %
Stubovi	978,84	576,02	+ 69,93 %
Temeljni grede	894,84	894,84	0 %
UKUPNO	4175,22 €	3431,6 €	+ 21,67 %

L= dužina maksimalnog raspona

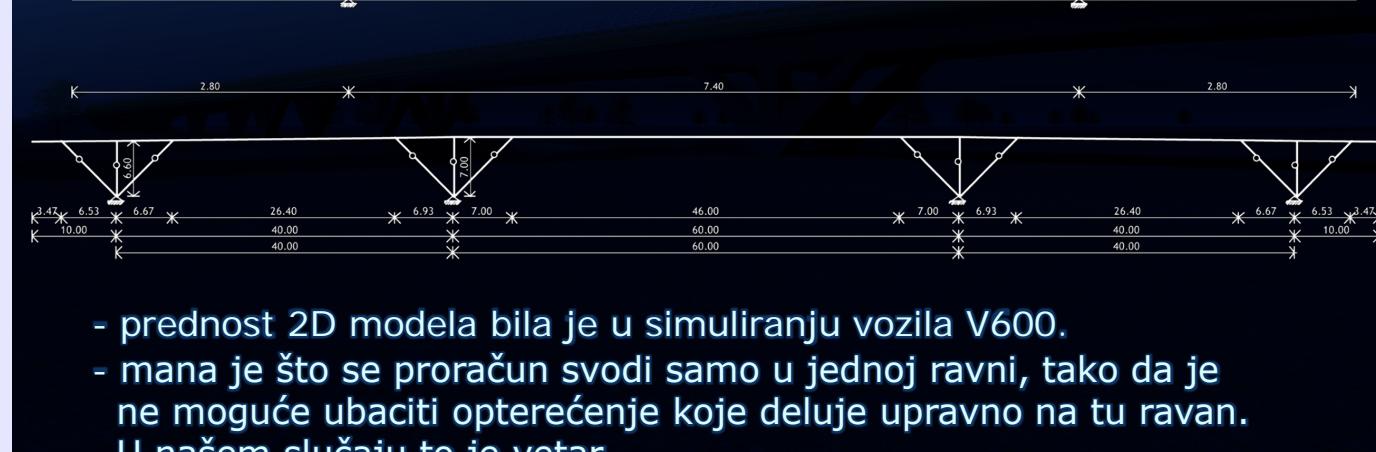
- Potrebno je 21,67% materijala više da bi se sa kriterijuma L/500 prešlo na kriterijum L/800.



Računski modeli

Za proračun uticaja modelirani su 2D i 3D modeli konstrukcije mosta.

- 2D modeli su linjski nosači sastavljeni od 1D konačnih elemenata (kolovozne ploče i glavnog nosača sa stubovima)



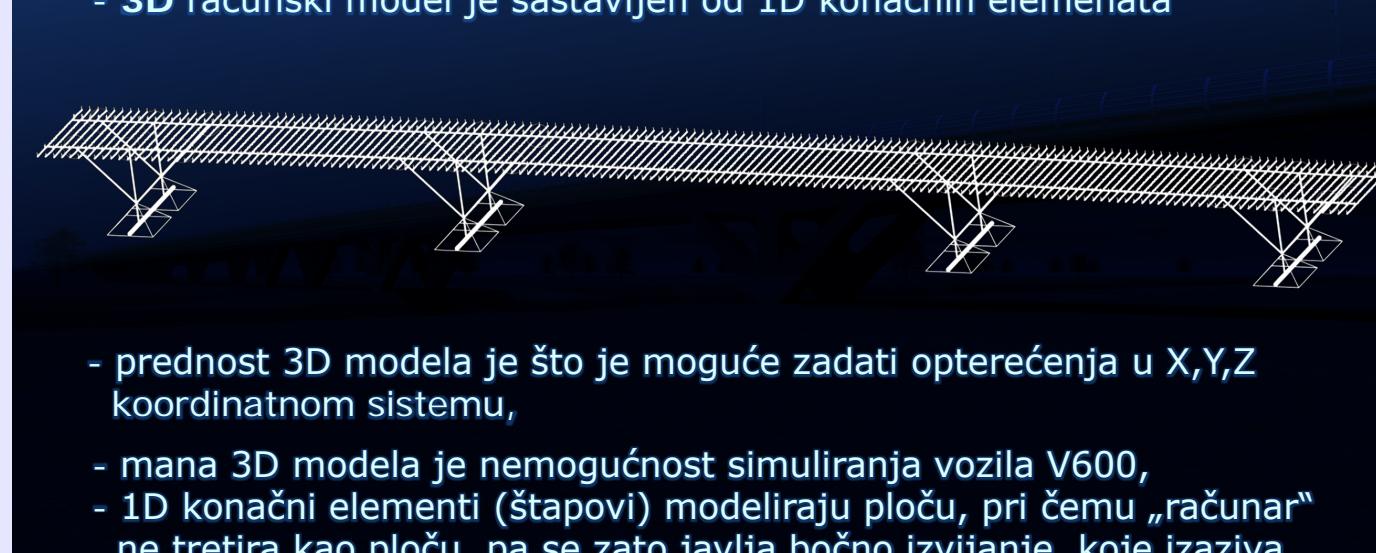
Konstrukcija drumskog mosta

Most je drumski od armiranog betona i spada u gredni sistem.

- Osnovni elementi:
 - kolovozna ploča je olakšana od AB adheziono prednapregnuta u poprečnom pravcu mosta,
 - glavni nosači su AB kontinualne grede sa dva polja sandučastog poprečnog preseka. Odnos raspona je: 1 - 1,5 - 1,
 - stubovi su od AB (trokraki) pravougaonog poprečnog preseka,
 - temelji i temeljni grede od AB pravougaonog poprečnog preseka,
- Doprnski elementi:
 - ograda mosta,
 - svilnici,
 - otvori za instalacije i opremu za monitoring konstrukcije,
 - pristupa stepeništa,

Računski modeli

- 3D računski model je sastavljen od 1D konačnih elemenata



DIPLOMSKI RAD