

бр. 534 27.08.2026.

'Путеви Србије' д.о.о.
Булевар краља Александра бр.282,
11000 Београд

Пројекат: Специјалистички преглед конструкција друмско-железничког моста преко реке Дунав - "Панчевачки мост" са прилазним конструкцијама (конструкције које носе друмски саобраћај)

Предмет: Контрола оптерећења од возила градског саобраћаја на панчевачком мосту

Поштовани,

Предлогом мера из 2018.године је дефинисано да је неопходно да се изврши преусмеравање **тешког теретног саобраћаја** на алтернативни правац, све док се не изврши изградња нових прилазних конструкција. Оштећење кабла није био једини разлог за ову меру, већ је глобално стање конструкције утицало да се донесе таква одлука.

Дописом 483 од 27.07.2026. као једна од ургентних мера је наведено да је на снази забрана тешког саобраћаја, да сигнализација постоји, али се не поштује, тако да је неопходно спроводити ту меру.

Након добијених спецификација возила која се користе за превоз путника, а која саобраћају преко панчевачког моста, извршена је контрола оптерећења. У тренутку прорачуна није била доступна комплетна оригинална пројектна документација.

У прилогу је дата контрола оптерећења са закључком.

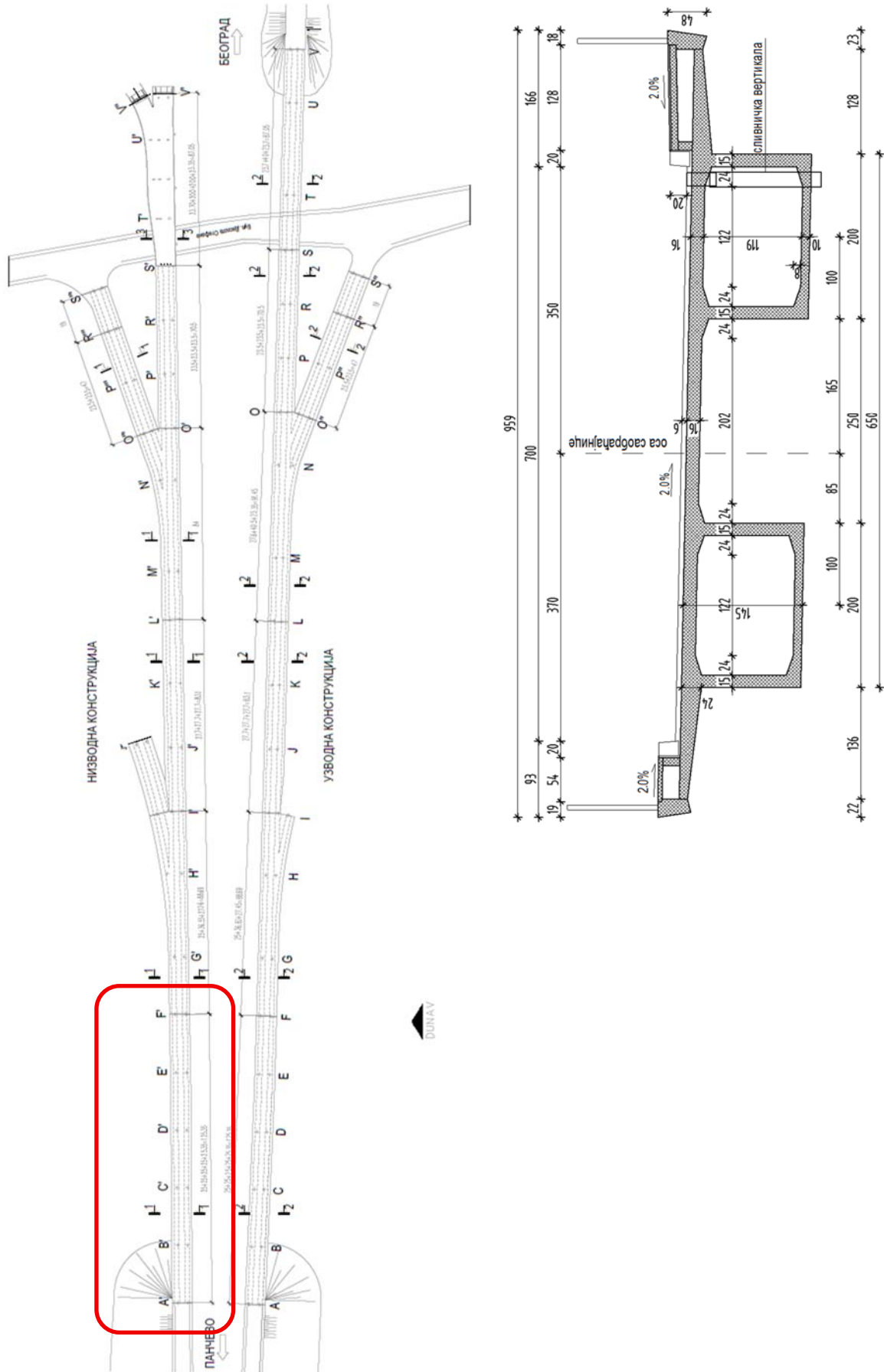
С поштовањем,

У Београду
27.08.2026.год



Никола Ђорђевић, дипл.грађ.инж.

1. Диспозиција АБ конструкције на десној обали



2. Стално оптерећење

2.1. Сопствена тежина конструкције

Процењена тежина конструкције (без оптерећења од анкерних блокова, секундарних носача и дијафрагми):

$A \approx 2.9 \text{ m}^2$ - површина попречног пресека

$B = 9.22 \text{ m}$ – укупна ширина конструкције

$$\rightarrow g \approx 2.9 \times 25 / 9.22 = 7.86 \text{ kN/m}^2$$

2.2. Додатно стално оптерећење

Процењено додатно стално оптерећење (пешачка и ревизиона стаза, ливени асфалт, ивичњаци, асфалт са хидроизолацијом, ограде):

Пешачка стаза + ревизиона стаза:

$$A \approx 0.32 \text{ m}^2 \quad dG \approx 8.0 \text{ kN/m'}$$

Ливени асфалт:

$$A \approx 0.0256 \text{ m}^2 \quad dG \approx 0.6 \text{ kN/m'}$$

Ивичњаци:

$$A \approx 0.0816 \text{ m}^2 \quad dG \approx 2.04 \text{ kN/m'}$$

Асфалт:

$$h \approx 7 \text{ cm} \quad dG \approx 11.76 \text{ kN/m'}$$

Хидроизолација:

$$h \approx 1 \text{ cm} \quad dG \approx 1.26 \text{ kN/m'}$$

Ограде:

$$dG \approx 0.6 \text{ kN/m'}$$

$$\Sigma dG \approx 24.26 \text{ kN/m'}$$

$B = 9.22 \text{ m}$ – укупна ширина конструкције

$$\Sigma dg = 24.26 / 9.22 \approx 2.63 \text{ kN/m}^2$$

Укупна тежина сталног оптерећења расподељеног по квадратном метру коловозне плоче

$$g + dg \approx 7.86 + 2.63 = 10.49 \text{ kN/m}^2$$

3. Оптерећење од друмског саобраћаја

3.1. Аутобуски саобраћај

Добијени подаци из јавног превоза – карактеристике возила

ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ AUTOBUSA JKP GSP "BEOGRAD"					
Технички подаци	Solo vozilo			Zglobno vozilo	
	HIGER KLQ6129GQ2	BMC Procity 12M	OTOKAR CNG	Urbino 18	BMC Procity 18M
Dužina vozila (mm)	12 000	11 970	12 000	18 000	18 100
Širina vozila (mm)	2 530	2 550	2 540	2 550	2 550
Visina vozila (mm)	3 205	3 110	3 325	3 050	3 450
Broj osovin	2	2	2	3	3
Međusovinsko растојanje (mm)	5 900	5 850	5 900	5130/6770	5850/6010
Prednji prepust (mm)	2 700	2 840	2 700	2 700	2 840
Zadnji prepust (mm)	3 400	3 280	3 400	3 400	3 400
Ukupna max. težina vozila (kg)	19 000	18 000	20 000	30 000	32 000
Maksimalno osovinsko opterećenje (prednje / upravljačka) kg	7 500	7 100	8 000	7 200	7 500
Maksimalno osovinsko opterećenje (pogonske/zadnja) kg	11 500	11 500	12 000	12 600	13 000
Maksimalno osovinsko opterećenje (srednja/neutralne) kg	x	x	x	11 500	11 500

ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ AUTOBUSA STRELA OBRENOVAC						
Технички подаци	Solo vozilo			Zglobno vozilo		
	Guleryuz	Iveco	Conecto	Elektro	Conecto G	
Dužina vozila (mm)	12 000	12 050	12 134	12 170	18 124	
Širina vozila (mm)	2 500	2 550	2 550	2 550	2 550	
Visina vozila (mm)	3 070	3 300	3 300	3 190	3 350	
Broj osovin	2	2	2	2	3	3
Međusovinsko растојanje (mm)	5 820	6 030	5 900	6 000	5845, 5990	
Prednji prepust (mm)	2 735	2 725	2 818	2 740	2 818	
Zadnji prepust (mm)	3 445	3 295	3 416	3 430	3 416	
Ukupna max. težina vozila (kg)	19 500	18 000	19 000	20 400	29 000	
Maksimalno osovinsko opterećenje (prednje / upravljačka) kg	6 500	7 200	7 500	8 000	7 500	
Maksimalno osovinsko opterećenje (pogonske/zadnja) kg	13 000	11 500	13 000	12 700	13 000	
Maksimalno osovinsko opterećenje (srednja/neutralne) kg	x	x	x	x		

Извршено је упоређивање замењујућег униформно расподељеног површинског оптерећења од возила (за максималну тежину возила). Под "максимална тежина возила" се сматра да је то тежина са горивом, путницима, возачем и свом опремом у аутобусу.

Зглобно возило:

Утврђено је да је меродавно возило по питању оптерећења возило "BMC Procity 18M", са замењујућим расподељеним површинским оптерећењем од 6.93kN/m².

Соло возило:

Утврђено је да је меродавно возило по питању оптерећења возило "електро", са замењујућим расподељеним површинским оптерећењем од 6.57kN/m².

3.2 Оптерећење од друмских возила која задовољавају по питању постојеће саобраћајне сигнализације (<12t)

Постојећом саобраћајном сигнализацијом је дефинисано максимално оптерећење возила од 12t, при чему се за уобичајено теретно возило укупне тежине до 12t, може усвојити возило димензија 2.5m x 8.0m.

Расподељено површинско оптерећење возила чији пролаз није забрањен постојећом саобраћајном сигнализацијом је 6.00kN/m².

3.3 Оптерећење од друмских возила која НЕ задовољавају по питању постојеће саобраћајне сигнализације (>12t)

Као пример возила чији прелазак јесте забрањен преко моста је возило Mikser VOLVO FM 12 84, са укупном максималног тежином 38.2t и димензија у основи 2.75m x 9m.

Расподељено површинско оптерећење је 15.45kN/m².

3.4 Оптерећење на пешачким и ревизионим стазама

Максимално оптерећење на ревизионој и пешачкој стази:

$$P_{\text{пеш}} = 3\text{kN/m}^2 \times (0.74\text{m} + 1.48\text{m}) = 6.66\text{kN/m}$$

Расподељено површинско оптерећење на укупну ширину конструкције

$$p_{\text{пеш}} = 6.66 / 9.22 = \mathbf{0.72\text{kN/m}^2}$$

4. Укупно расподељено површинско оптерећење

(1) Стално оптерећење + Аутобуски саобраћај (меродавно зглобно возило) + Оптерећење на пешачким и ревизионим стазама

$$\mathbf{g \approx 10.49 + 6.93 + 0.72 = 18.14\text{kN/m}^2}$$

(2) Стално оптерећење + Аутобуски саобраћај (меродавно соло возило) + Оптерећење на пешачким и ревизионим стазама

$$\mathbf{g \approx 10.49 + 6.57 + 0.72 = 17.78\text{kN/m}^2}$$

(3) Стално оптерећење + Оптерећење од друмских возила која задовољавају по питању постојеће саобраћајне сигнализације (<12t) + Оптерећење на пешачким и ревизионим стазама

$$\mathbf{g \approx 10.49 + 6.00 + 0.72 = 17.21\text{kN/m}^2}$$

(4) Стално оптерећење + Оптерећење од друмских возила која НЕ задовољавају по питању постојеће саобраћајне сигнализације (>12t) + Оптерећење на пешачким и ревизионим стазама

$$\mathbf{g \approx 10.49 + 15.45 + 0.72 = 26.66\text{kN/m}^2}$$

Однос оптерећења

(1)/(3) 18.14/17.21 =5% - прекорачење оптерећења у односу на оптерећење дефинисано саобраћајном сигнализацијом

(2)/(3) 17.78/17.21 =3% - прекорачење оптерећења у односу на оптерећење дефинисано саобраћајном сигнализацијом

(4)/(3) 26.66/17.21 =55% - прекорачење оптерећења у односу на оптерећење дефинисано саобраћајном сигнализацијом

Закључак:

Укупно расподељено површинско оптерећење са *аутобуским саобраћајем-зглобно возило* је веће од укупног расподељеног површинског оптерећења са оптерећењем од друмског саобраћаја тежине мање од 12 тона (дефинисано постојећом саобраћајном сигнализацијом) за 5%, док је са *аутобуским саобраћајем-соло возило* прекорачење 3%, што се може сматрати прихватљивим.

Стога сам мишљења да зглобни и соло аутобуси са карактеристикама које су наведене у поглављу 3.1 могу да саобраћају преко предметне конструкције.

У прорачуну је приказано на примеру миксера за бетон (поглавље 3.3) да су прекорачења далеко већа за таква возила (у односу на аутобуски саобраћај и у односу на саобраћај који је допуштен саобраћајном сигнализацијом) и да то НИЈЕ прихватљиво. Неопходна је строга забрана таквог саобраћаја преко предметних конструкција моста.

Поново напомињем да је неопходно хитно извршити све радове дефинисане предлогом мера у допису 483 од 27.07.2026.