

2.1. НАСЛОВНА СТРАНА ДЕЛА ПРОЈЕКТА

2/2. ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА

Инвеститор: Општина Књажевац, Милоша Обилића 1, Књажевац

Објект: Улице у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића, јавне површине - паркинг код градског и помоћног стадиона, простор око зграда у Копецковој и изградња дечјег игралишта

Врста техничке документације: ПЗИ Пројекат за извођење

Ознака и назив дела пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница

Врста радова: извођење радова на санацији улица у граду: Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр.1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина паркинга код градског и помоћног стадиона кп.бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграде у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечијег игралишта кп.бр. 67/1 и 114/2, све КО Књажевац

Пројектант: ЈП "Предузеће за развој, урбанизам и изградњу општине Књажевац", Кеј Димитрија Туцовића 30, Књажевац

Одговорно лице пројектанта: Младен Радосављевић

Потпис: 

Одговорни пројектант: Лидија Милановић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце: 312 L298 12

Потпис: 

Број дела пројекта: ПЗИ 4/3-26

Место и датум: Књажевац, август 2026. године



2.2. САДРЖАЈ ДЕЛА ПРОЈЕКТА

2.1.	Насловна страна дела пројекта
2.2.	Садржај дела пројекта
2.3.	Решење о именовању одговорног пројектанта дела пројекта (Прилог 8.)
2.4.	Изјава одговорног пројектанта дела пројекта (Прилог 4.)
2.5.	Текстуална документација
2.5.1	Технички опис
2.5.2	Општи опис радова
2.5.3	Општи прилог заштите на раду
2.6.	Нумеричка документација
2.6.1	Количине
2.6.2	Предмер и предрачун
2.7.	Графичка документација
	2.1 - Ситуација
	2.1.1 – Ситуација (ул. Копецкова прилаз градском стадиону и стамбеном блоку и јавна површина иза зграда)
	2.1.2 – Ситуација (ул Копецкова, ул. Бранка Ћопића, паркинг, паркинг за кампере и моторе, приступни пут у ул. Војводе Степе)
	2.1.3 – Ситуација (ул. Војводе Степе, дечје игралиште и паркинг код ЕПС-а)
	2.1.4 – Ситуација ул. Спасоја Милкића 1 део
	2.1.5 - Ситуација ул. Спасоја Милкића 2 део
	2.2.1 – Попречни профил ул. Војводе Степе
	2.2.2 – Уздужни профил ул. Војводе Степе
	2.2.3 – Карактеристични попречни профил ул. Војводе Степе

	2.3.1 - Попречни профил ул. Бранка Ћопића
	2.3.2 - Уздужни профил ул. Бранка Ћопића
	2.3.3 - Карактеристични поперчни профил ул. Бранка Ћопића
	2.4.1 - Попречни профил паркинга за кампере и моторе и приступни пут
	2.4.2 - Карактеристични поперчни профил паркинга за кампере и моторе и приступни пут
	2.5.1 - Попречни профил улице Копецкове
	2.5.2 - Уздужни профил улице Копецкове
	2.5.3 - Карактеристични поперчни профил улице Копецкове
	2.6.1 - Попречни профил тротоара улице Спасоја Милкића
	2.6.1.1 - Попречни профил тротоара улице Спасоја Милкића
	2.6.2 - Уздужни профил улице Спасоја Милкића
	2.6.3 - Карактеристични поперчни профил тротоара улице Спасоја Милкића
	2.7.1 - Попречни профил прилаза гаражама у Копецковој
	2.7.2 - Уздужни профил прилаза гаражама у Копецковој
	2.7.3 - Карактеристични поперчни профил прилаза гаражама у Копецковој
	2.8.1 - Попречни профил (Копецкова прилаз стадиону)
	2.8.2 - Уздужни профил (Копецкова прилаз стадиону)
	2.8.3 - Карактеристични поперчни профил (Копецкова прилаз стадиону)
	2.9.1 - Попречни профил паркинг Војводе Степе
	2.9.1.1 - Попречни профил паркинг Војводе Степе
	2.9.2 - Уздужни профил паркинг Војводе Степе
	2.9.3 - Карактеристични поперчни профил паркинг Војводе Степе
	2.10 – Детаљ ивичњака
	2.11- Детаљ каналете

2.3. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката, као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта саобраћајница који је део Пројекта за извођење за извођење радова на санацији улица у граду: Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр.1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина паркинга код градског и помоћног стадиона кп.бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграде у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечијег игралишта кп.бр. 67/1 и 114/2, све КО Књажевац одређује се:

Лидија Милановић, дипл.грађ.инж. 312 L298 12

Пројектант: ЈП “Предузеће за развој, урбанизам и изградњу општине Књажевац”, Кеј Димитрија Туцовића 30, Књажевац

Одговорно
лице/заступник: Младен Радосављевић

Потпис:



Број дела пројекта: ПЗИ 4/3-26

Место и датум: Књажевац, август 2026. године

2.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА
2/2-ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА

Одговорни пројектант пројекта 2/2 Пројекат саобраћајница, који је део Пројекта за извођење за извођење радова на санацији улица у граду: Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр.1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина паркинга код градског и помоћног стадиона кп.бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграде у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечијег игралишта кп.бр. 67/1 и 114/2, све КО Књажевац

Лидија Милановић, дипл.инж.грађ.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим условима ималаца јавних овлашћења

Одговорни пројектант

Број лиценце:

Потпис:



Број дела пројекта:

Место и датум:

Лидија Милановић, дипл.инж.грађ.

312 L298 1



ПЗИ 4/3-26

Књажевац, август 2026. године

2.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

2.5.1 ТЕХНИЧКИ ОПИС

Локација на којој је планирано извођење радова налази се у ширем центру града одмах поред градског и помоћних стадиона и комплекса новоизграђених спортских терна за рукомет, фудсал, кошарку и тенис, а планира се и изградња два терена за падел.

Улица Војводе Степе

Постојеће стање

Део улице Војводе Степе у дужини 370 м који је предмет пројекта налази се на кп.бр. 1594/1 КО Књажевац. Повезује улице Капларову са ул. Спасоја Милкића. Улица је асфалтирана у ранијем периоду а асфалтни застор је у солидном стању. На делу улице од Капларове до раскрснице са Копецковом улицом, улица има обостране тротоаре који су асфалтирани и делимично бетонирани. Ширина улице на овом делу је 5,8 – 6,0м а ширина тротоара променљива од 1,5 м до 2,5 м. На делу од улице Копецкове до улице Бранка Ћопића улица је ширине 5,5 м са једностраним асфалтираним тротоаром према стамбеном делу ширине 1,9 м до 2,2м. Са друге стране улице је зелена површина без ивичњака и тротоара. Од улице Бранка Ћопића до улице Спасоја Милкића постојећа улица се сужава од 5,5м до 4,0м. Са леве стране постоји тротоар просечне ширине 1,6 м док је са десне стране зелена површина без ивичњака са дрворедом. Одводњавање улице се врши површински уздужним и попречним падовима до зелених површина и бетонског канала за прихватање атмосферских вода на крају улице са десне стране у дужини 77м. Бетонски канал је поклопљен бетонским плочама са сегментима металних решетки.

Пројектовано стање

Пројектом је предвиђено формирање тротоара на десној страни и формирање и допуна постојећег дрвореда од улице Копецкове до улице Спасоја Милкића, ширине 1,3м од Копецкове до Бранка Ћопића и 1,6 м од Бранка Ћопића до Спасоја Милкића. Од улице Капларове до Копецкове са десне стране тротоар остаје у постојећој ширини. Са леве стране од Капларове до Бранка Ћопића тротоар се сужава на 1,4м до 2,0м и формирају се зелене површине према ивици коловоза ширине 0,8м до 1,0м. Преостали део тротоара са леве стране остаје у постојећој ширини просечно 1,6м. Ширина улице на делу од Капларове до ул. Бранка Ћопића је 5,8 м, док је ширина улице од Бранка Ћопића до Спасоја Милкића 5,5м што подразумева линеарно проширење улице од 0 до 1,5м са ископом и израдом тампона од дробљеног каменог агрегата (ДКА 31/63 дебљине 20 цм и 0/31 дебљине 15цм). Коловоз је уз предходно уклањање постојећих оивичен новим ивичњацима 18/24, док су на постојећим прилазима објектима, пешачким прелазима и прилазним рампама предвиђени оборени ивичњаци. Предвиђено је рушење постојећих тротоара и ископ за нове тротоаре, израда тампона и поплочавање тротоара бехатон коцкама са падом од 1% према улици. Коловозни застор делимично се скида глодалицом за асфалт у дебљини 1-4 цм и пресвлачи слојем асфалта АБ 11 дебљине 4 цм. Задржавају се постојећи уздужни и попречни нагиби којима се атмосферска вода уз ивичњаке води до сливних решетака саниране атмосферске канализације.

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција у овој улици је димензионисана у следећим слојевима:

Коловозна конструкција саобраћајнице:

- асфалтни слој АВ11 $d = 4,00 \text{ cm}$
- постојећи носећи слој асфалта $d = 6,00 \text{ cm}$

Коловозна конструкција тротоара:

- бехатон плоча $d = 6,00 \text{ cm}$
- ризла $d = 4,00 \text{ cm}$
- дробљени камени агрегат 0/31.5 mm $d = 10,00 \text{ cm}$
- дробљени камени агрегат 31.5/63 mm $d = 15,00 \text{ cm}$

Паркинг у улици Војводе Степе (стари полигон) и паркинг за кампере и моторе

Постојеће стање

На кп.бр. 67/1 КО Књажевац у улици Војводе Степе налази се стари полигон за полагање возње на који се улази преко приступног пута који такође води до улаза у комплекс спортских терена и до улаза за градски стадион. Полигон и приступни пут су асфалтирани у ранијем периоду али услед протекла времена асфалтни застор је доста похабан. Поред оградe градског стадиона дуж целог полигона налази се тротоар који је делимично асфалтиран. На полигону се такође налази асфалтирани насип који је користио за обуку возача.

Пројектовано стање

На месту бившег полигона за полагање возње планирано је формирање градског паркинга за возила и аутобусе, површине 3020м² на који ће улаз бити са јавне површине из Кпоецкове улице одвојено за аутобусе и за возила, док ће излаз за аутобусе бити на приступни пут у улици Војводе Степе. Пројектом је предвиђено фрезовање дела полигона без одвоза материјала и додавање дробљеног каменог агрегата, на другом делу уклањање постојећег асфалта, ископ и израда тампона од дробљеног каменог агрегата а затим асфалтирање паркинга слојем битуменизирано носећег хабајућег слоја БНХС 16 у дебљини 6 цм. Паркинг за аутобусе биће физички одвојен од паркинга за возила зеленом површином. Дуж оградe стадиона руши се постојећи тротоар и ради нови од бехатон коцки. Цео паркинг оивичен је новим бетонским ивичњацима 18/24, док су зелене површине оивичене бетонским ивичњацима 8/20.

У продужетку према новоизграђеним теренима за спортове (северно) на приступном путу према улици Војводе Степе планирано је фрезовање постојећег асфалта без одвоза материја додавање тампона од дробљеног каменог агрегата и асфалтирањ масом БНХС 16 у дебљини 6,0цм. Са обе стране приступног пута постављају се бетонски ивичњаци 18/24 осим на улазу на стајалиште за кампере и паркинга за моторе и бицикле где су ивичњаци оборени и формирају тротоари поплочани бехатон коцкама . Између приступног пута и паркинга формира се стајалиште за кампере које је поплочано растер елементима и паркинг за моторе и бицикле чија је завршна обрада од асфалта. Стајалиште за камере је капацитета за 4 камп возила за које је већ изграђен прикључак на водовод и канализацију.

Атмосферска вода се одводи површински поред ивичњака преко уздужних и попречних нагиба до приступног пута а део атмосферске воде на паркингу се одводи у зелену површину која раздваја паркинг за аутобусе од паркинга за возила. Део површинске воде са паркинга се преко приступног пута одводи до улице Војводе Степе а затим до сливних решетки постојећег бетонског канала који се зацевљује и даље одводи воду путем цеви у улицу Спасоја Милкића.

Коловозна конструкција је димензионисана у следећим слојевима:

Коловозна конструкција паркинга (део који се фрезује, без одвоза) и приступног пута:

- асфалтни слој БНХС 16 d = 6,00 cm
 - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 10,00 – 15 cm
- Коловозна конструкција паркинга (део на коме се скида постојећи асфалт):
- асфалтни слој БНХС 16 d = 6,00 cm
 - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 15,00 cm
 - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm d = 20,00 cm
- Коловозна конструкција паркинга за моторе:
- асфалтни слој БНХС 16 d = 6,00 cm
 - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 15,00 cm
 - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm d = 20,00 cm
- Коловозна конструкција стајалишта за кампере:
- растер елементи 40/60/10 d = 10,00 cm
 - подлога гранулације 4-8 мм d = 5,00 cm
 - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 15,00 cm
 - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm d = 20,00 cm
- Коловозна конструкција тротоара:
- бехатон плоча d = 6,00 cm
 - ризла d = 4,00 cm
 - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 10,00 cm
 - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm d = 15,00 cm

Улица Бранка Ћопића

Постојеће стање

Улица Копецкова је дужине 135 м и налази се на кп.бр. 1594/2 КО Књажевац. Повезује улице Спасоја Милкића и Војводе Степе. Улица је асфалтирана у ранијем периоду а асфалтни застор је похабан са местимичним неравнинама од крпљења ударних рупа.

Улица има обостране тротоаре који су асфалтирани. Ширина улице на овом делу је 5,0 м а ширина тротоара променљива од 1,2 м до 2,0 м.

Одводњавање улице се врши површински уздужним и попречним падовима до улице Спасоја Милкића.

Пројектовано стање

У улици Бранка Ћопића Књажевац планирано је пресвлачење улице у пуној ширини новим слојем асфалта АВ 11 у дебљини 4 цм уз делимично стругање постојећег асфалта, замена ивичњака новим сивим бетонским ивичњацима 18/24, ископ потојећих тротоара, израда тампона и поплочавање тротоара бехатон плочама.

Коловозна конструкција у овој улици је димензионисана у следећим слојевима:

Коловозна конструкција саобраћајнице:

- асфалтни слој АВ11 d = 4,00 cm
- постојећи носећи слој асфалта d = 6,00 cm

Коловозна конструкција тротоара:

- бехатон плоча d = 6,00 cm
- ризла d = 4,00 cm
- дробљени камени агрегат 0/31.5 mm d = 10,00 cm
- дробљени камени агрегат 31.5/63 mm d = 15,00 cm

Улица Копецкова

Постојеће стање

Улица Копецкова је дужине 135 м и налази се на кп.бр. 84/3 КО Књажевац. Повезује улице Спасоја Милкића и Војводе Степе и даље се као јавна површина у дужини од 122 м наставља преко катастарске парцеле 114/2 КО Књажевац и представља прилаз улазу на Градски стадион и стамбеном блоку. Улица и јавна површина су асфалтиране у ранијем периоду а асфалтни застор је похабан са местимичним неравнинама од крпљења ударних рупа.

Улица има обостране тротоаре који су асфалтирани и делимично бетонирани. Ширина улице на овом делу је 6,3м а ширина тротоара променљива од 1,8 м до 2,0 м. Део који представља јавну површину је асфалтиран променљиве шитине 7,9м до 13 м без изграђених тротоара. Део поред стамбених зграда и део према полигону користи се за паркирање возила.

Одводњавање улице се врши површински уздужним и попречним падовима до улице Спасоја Милкића а део који представља јавну површину такође уздужним и попречним падовима до зелених површина.

Пројектовано стање

У улици Копецковој на кп.бр. 84/3 КО Књажевац између Војводе Степе и Спасоја Милкића планирано је пресвлачење улице у ширини 6,0м новим слојем асфалта АБ 11 у дебљини 4 цм уз предходно делимично стругање постојећег асфалта, замена ивичњака новим сивим бетонским ивичњацима 18/24, рушење постојећег тротоара, израда тампона тротоара и поплочавање бехатон плочама. Од улице Војводе Степе, на другу страну према сетамбеном блоку кп.бр. 114/2 КО Књажевац планирано је формирање тротоара испред зграда, поплочаног бехатон плочама и зелених површина. Планирано је пресвлачење коловоза новим слојем асфалта АБ 11 у дебљини 4 цм. Преко пута зграда, површина која се користи као паркинг планирана је да се поплоча растер елементима уз предходну припрему и формирање улаза на велики паркинг поред градског стадиона од асфалта, са формирањем зелених површина поред паркинга. На том паркингу планирано је и постављање надстрешнице са соларним пуњачем и потребном батеријом за пуњење електричних аутомобила, са два прикључка. У продужетку ове парцеле између зидане оgrade стадиона и зграда, па све до кеја планирано је уређење зелене површине, формирање децејег игралишта и стазе која излази на кеј. Поред зелене површине планиран је тротоар од бехатона у нивоу коловозне конструкције.

Одводњавање улице се врши површински уздужним и попречним падовима до улице Спасоја Милкића а део који представља јавну површину такође уздужним и попречним падовима до зелених површина.

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција у овој улици је димензионисана у следећим слојевима:

Коловозна конструкција саобраћајнице:

- | | |
|---------------------------------|-------------|
| - асфалтни слој БНХС 16 | d = 6,00 cm |
| - постојећи носећи слој асфалта | d = 6,00 cm |

Коловозна конструкција тротоара:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - бехатон плоча | d = 6,00 cm |
| - ризла | d = 4,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm | d = 10,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm | d = 15,00 cm |

Коловозна конструкција уличног паркирања:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - растер елементи 40/60/10 | d = 10,00 cm |
| - подлога гранулације 4-8 мм | d = 5,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm | d = 15,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm | d = 20,00 cm |

Јавна површина из зграда

Постојеће стање

Јавна површина иза зграда у Копецковој улици на кп.бр.114/2 КО Књажевац у површини од 1250м² делимично је бетонирана у површини од 900м² (део према згради) а делимично је земљана површина у површини од 350 м² (део према гаражама). Са западне стране зграде и према улици Војводе Степе постоје приступне улице које су асфалтиране у предходном периоду док је приступна улица источно од зграде од бетона. Услед дотрајалости бетона дошло је до денивелација. Одводњавање се обавља површински до земљаних површина.

Пројектовано стање

Пројектом је планирано рушење постојећег бетонског прилаза и површина иза зграде, израда тампона од дробљеног каменог агрегата и асфалтирање површина испред гаража у ширини од 5м асфалтом БНХС 16 и лево и десно а у средини је планирано постављање растер елемената оивичених ивичњацима 8/20у нивоу како би се решило и одводњавање ове површине. Нивелација ове површине је условљена постојећим улазима у гарже. Такође је планирано и асфалтирање приступних путева.

Коловозна конструкција у овој улици је димензионисана у следећим слојевима:

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција саобраћајнице:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - асфалтни слој БНХС 16 | d = 6,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm | d = 15,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm | d = 20,00 cm |

Коловозна конструкција уличног паркирања:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - растер елементи 40/60/10 | d = 10,00 cm |
| - подлога гранулације 4-8 mm | d = 5,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm | d = 15,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm | d = 20,00 cm |

Паркинг код ЕПС-а

Постојеће стање

На крају улице Војводе Степе и на делу раскрнице у ул. Спасоја Милкића преко пута ЕПС-а, на делу кп.бр. 67/1 и 7357/3 КО Књажевац, постоји неуређени простор, земљани, делимично насипан каменим агрегатом који се користи као паркинг.

Пројектовано стање

У овом делу пројектом је предвиђено формирање дечјег игралишта и формирање паркинга. Паркинг обухвата делове парцела 67/1 и 7357/3 КО Књажевац. Од радова је предвиђен ископ материјала, израда тампона од дробљеног каменог агрегата, постављање сивих бетонских ивичњака и асфалтирање масом БНХС 16. Око паркинга планирано је озелењавање површине и садња дрвећа.

Коловозна конструкција је димензионисана у следећим слојевима:

Коловозна конструкција паркинга :

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - асфалтни слој БНХС 16 | d = 6,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm | d = 15,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm | d = 20,00 cm |

Улица Спасоја Милкића

Постојеће стање

Улица Спасоја Милкића на кп.бр. 84/6 КО Књажевац представља фреквентну улицу. На почетку улице налази се железничка станица и бензинска пумпа а даље се у њој налази низ објеката мале привреде, ватрогасни дом као и градска депонија на крају. Асфалтирана је у скоријем периоду а асфалт је у добром стању и није предмет пројекта. Са обе стране постоје углавном асфалтирани тротоари одвојени од коловоза ивичњацима.

Пројектовано стање

У овој улици планирана је само реконструкција тротоара, рушење постојећих тротоара постављање нових сивих бетонских ивичњака 18/24, на улазима оборених, израда тампона од дробљеног каменог агрегата и поплочавање бетонским бехатон коцкама. Обострано је предвиђено озелељавање са једне стране дрворедом а са друге стране ниским растињем.

Коловозна конструкција тротоара:

- | | |
|--------------------------------------|--------------|
| - бехатон плоча | d = 6,00 cm |
| - ризла | d = 4,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 0/31.5 mm | d = 10,00 cm |
| - дробљени камени агрегат 31.5/63 mm | d = 15,00 cm |

2.5.2. ОПШТИ ОПИС РАДОВА

1 „ФРЕЗОВАЊЕ“ ПОСТОЈЕЋЕГ АСФАЛТНОГ КОЛОВОЗА

Опис радова

Ова позиција радова обухвата стругање постојећих асфалтних слојева према Пројекту, утовар, транспорт на депонију Извођача, складиштење и чување оструганог материјала.

Постојеће асфалтне слојеве који су деформисани, оштећени и немају потребан попречни нагиб или се мењају новим слојем потребно је довести профилисањем до одређене коте дефинисане пројектом. Позиција обухвата профилисање (стругање – фрезовање) слоја од асфалтне мешавине и примењује се у случајевима када преко постојећег коловоза треба градити слој коловозне конструкције од дробљеног каменог агрегата или изравњавајући слој од дробљеног каменог агрегата.

Израда

Фрезовање треба извести по котама датим у пројекту, односно по налогу надзорног органа. Профилисање треба обавити хладним поступком у једном или више прилаза при чему максимална дебљина уклоњеног материјала не сме бити већа од 40 мм. Дозвољена одступања кота оструганог слоја у односу на пројектоване коте је од 0 до -1цм. Фрезовање се врши фрезом уздужно и попречно. По извршеном скидању дела асфалтног слоја обавезно је чишћење подлоге пре полагања новог слоја асфалта.

Мерење и плаћање

Мерење и плаћање, позиције претходно примљене од Надзорног органа, се врши према јединици мере дефинисаној у Уговорној документацији за овај посао. Количина која ће се одредити према пројектованим попречним профилима се плаћа по јединичној цени из уговора по јединици мере и овај износ представља пуну компензацију за сав рад, опрему, алате и остало потребно за квалитетно извођење претходно описаних радова.

2 ПОЛАГАЊЕ БЕТОНСКИХ ИВИЧЊАКА 18/24

Опис радова

Ова позиција радова обухвата набавку, припрему, транспорт и израду ивичњака 18/24 на путевима кроз насељена места, на раскрсницама, високим насипима и објектима, у складу са котама и димензијама приказаним у Пројекту.

Извођење радова

Ивичњаци, димензија према Пројекту, се постављају на припремљену бетонску подлогу квалитета МБ15 према цртежима из Пројекта. Детаљи који се односе на ископе, бетонску подлогу, уграђивање бетона, заливање спојница и остале позиције радова, треба да буду приказани у цртежима. Заливање спојева ширине 1 цм врши се цементним малтером односа 1:3. Префабриковани бетонски ивичњаци треба да буду марке бетона МБ40, отпорни на со и мраз са атестима о захтеваном квалитету.

Нагиб и коте морају одговарати Пројекту. Све спојеве извести тако да се обезбеди адхезија између ивичњака и бетонске подлоге. Могу се уграђивати само неоштећени елементи. Треба предузети све мере заштите против ветра, сунца и дејства мрза. Ивичњаке треба потпуно очистити по завршетку посла.

Уколико се уграђени ивичњаци оштете приликом извођења других позиција радова, Извођач је дужан да отклони недостатак без посебне надокнаде. Тамо где је неопходно, оштећене ивичњаке треба заменити новим ивичњацима.

Мерење и плаћање

Мерење и плаћање се врши према јединичној уговорној цени по дужном метру (м¹) изведеног ивичњака, мерено на градилишту.

Јединична цена представља пуну надокнаду за сав рад, транспорт, материјал, алате, опрему и све остало неопходно за завршетак ове позиције радова.

3 ИЗДИЗАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ШАХТОВА

Опис радова

Због промене виисе асфалтних слојева потребно је извести издизање постојећих шахтова и сливник ана делу трасе пута и аутобуске станице.

Извођење радова

Радове извести тако да након завршетка издизања шахтова и сливника новоформирана конструкција задовољава захтеве по питању носивости.

На прстен у нивоу коловоза поставити ливеногвоздену поклопац са рамом за саобраћајно оптерећење 400кН ЈУС.М.Ј6.254.

Материјал за израду и извођење радова треба да су у складу са важећим техничким прописима и стандардима. Поступак израде спајања прстена и примењених материјала применити у свему према детаљима из овог пројекта и упутствима приозвођача.

Предвидети и предузети све сигурносне и заштитне мере, за време извођења радова.

Мерење и плаћање

Обрачун изведених радова врши се по комаду (ком) издигнутог шахта и сливника. Ценом су обухваћени набавка, транспорт и сви радови и трошкови око ископа и уградње.

Јединична цена представља пуну надокнаду за сав рад, транспорт, материјал, алате, опрему и све остало неопходно за завршетак ове позиције радова.

4 ОПШТИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ ДОЊИХ НЕВЕЗАНИХ СЛОЈЕВА ОД НЕВЕЗАНОГ КАМЕНОГ МАТЕРИЈАЛА

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја од неvezаног каменог материјала, према димензијама и посебни захтевима датим у пројекту.

Извођење

Доњи носећи слој уграђује се на предходно изведен слој који мора бити припремљен према захтевима из ових техничких услова (група радова у оквиру Главног грађевинског пројекта). Тек када надзорни орган прими предходни слој и одобри рад, може почети навожење материјала за доњи носећи слој. Возила са блатним точковима не смеју се возити по разастртом или сабијеном материјалу. Након навожења, материјал разастрти и фино испланирати, у дебљини потребној да се након сабијања добије слој пројектоване дебљине. У раду треба пазити да не дође до сегрегације материјала. Сабијање се врши одговарајућим средствима. Сабијени слој мора да има пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у пројекту.

Квалитет основних материјала

За израду доњег носећег слоја може се применити природни или сепарисани шљунак као и дробљени камени агрегат а у зависности од пројектног решења. Контролу квалитета при претходним испитивањима вршити по следећим прописима (ЈУС):

- Б.Б0.001 природни агрегат и камен; узимање узорака
- Б.Б8.002 испитивање постојаности камена на мразу
- Б.Б8.010 одређивање воде коју упија природни камен
- Б.Б8.012 природни камен, испитивање чврстоће на притисак
- Б.Б8.030 запреминска маса агрегата са порама и шупљинама
- Б.Б8.031 упијање воде агрегата
- Б.Б8.032 запреминске масе камена порозност и густина камена
- Б.Б8.036 одређивање честица у агрегату које пролазе кроз сито отвора 0,02 мм
- Б.Б8.037 одређивање трошних зрна у крупном агрегату
- Б.Б8.038 садржај глине и муљевитих састојака
- Б.Б8.045 испитивање отпорности камена и каменог агрегата према хабању (Лос Ангелес)
- Б.Б8.047 дефиниција облика и изгледа површине зрна каменог агрегата
- Б.Б8.048 испитивање облика зрна каменог агрегата
- У.Б1.012 одређивање влажности
- У.Б1.016 одређивање запреминске масе тла
- У.Б1.018 одређивање гранулометријског састава и честица мањих од 0.08мм аерометрисањем (или по ЈУС Б.Б8.036)
- У.Б1.038 одређивање оптималне садржине воде
- У.Б1.042 одређивање калифорнијског индекса носивости

Испитивања се врше за сваку промену материјала.

Критеријум за оцену квалитета материјала

Невезани камени агрегат који се користити за израду ових слојева мора задовољити захтеве у погледу:

- физичко-механичких и минералашко-петрографских особина саме стене и агрегата
- гранулометријског састава
- носивости
- садржаја органских материја и лакних честица.

Физичко-механичка својства камена од којег се производи дробљени агрегат:

- Средње чврстоће на притисак у сувом стању мин 120 (МПа)
- Упијање воде (% масе) 1,0 %
- Постојаност на смрзавање (25 циклуса смрзавања) - Камен је постојан на смрзавање ако је пад средње чврстоће на притисак после смрзавања до 20% у односу на средње притисне чврстоће у сувом стању.
- Минералашко-петрографски састав - Камен може бити еруптивног, седиментног, метаморфног порекла. Не дозвољава се присуство лапораца, глинених шкриљаца, меких и глиновитих пешчара, конгломерата, распаднутих гранита и гнајсева.

Физичко-механичка својства зрна каменог агрегата:

- Удео зрна неповољног облика (3:1)..... макс 40%
- Упијање воде (ЈУС Б.Б8.031).....макс 1.6%
- Трошна зрна.....макс 7%

- Отпорност на хабање (Лос Ангелес)..... макс 40%

Гранулометријски састав незезаног каменог агрегата треба да буде у следећим границама:

Квадратни отвор сита (мм)	Пролаз кроз сита, према масама %		
	Шљунак	дробљени агрегат	
	0/80 мм	0/63 мм	0/31.5 мм
0.09	2-15	2-11	2-9
0.25	5-20	8-17	5-15
0.50	7-26	11-24	8-21
1.00	11-34	15-33	11-30
2.00	18-44	20-44	15-40
4.00	26-56	27-56	20-50
8.00	36-69	38-69	28-62
16.0	50-85	56-85	46-75
31.5	72-100	85-100	95-100
45.0	85-100	100	100
63.0	100		

Поред наведеног критеријума, материјал мора задовољити још и следеће захтеве:

- да је постојан на атмосферилије,
- да није склон деградацији услед градилишног саобраћаја при различитим метеоролошким условима,
- учешће финих фракција (<80μm) треба да је < 6%,
- индекс пластичности финих честица $I_p < 12$,
- степен неравномерности $U = 15-30$,
- носивост при степену збијености $S_z = 95\%$ у односу на модификовани Прокторов опит за материјал 0/31 ЦБРлаб >80%, за материјал 0/63 и 0/80 ЦБРлаб >30%,
- садржај органских материја и лакних честица не сме бити већи од 3% тежински за материјал 0/31мм, а не сме бити већи од 5% за материјал 0/63 и 0/80 мм.

Контрола обрађеног и збијеног доњег носећег слоја

Контрола квалитета врши се на сваких 2000 м³ употребљеног материјала односно за сваку промену материјала у складу са следећим стандардима и то:

- Оптимална влажност и максимална запреминска маса (ЈУС У.Б1.038),
- Гранулометријски састав (ЈУС У.Б1.018),
- Садржај глине и муљевитих честица (ЈУС Б.Б8.036),
- Степен збијености односно носивост изведеног слоја као и влажност у моменту испитивања врши се на сваких 50 м³ изведеног слоја.

Критеријум за оцену квалитета уграђивања

- Степан збијености мора бити $\geq 98\%$ у односу на модификован Прокторов опит. Ако се контрола носивости збијеног слоја врши методом кружне плоче модул стишљивости мора

бити одређен на опитној деоници упоредним испитивањима при оптималној влажности материјала и оверен од стране надзорног органа као метод даљег испитивања.

- Испитивање равности вршити летвом дужине 4м, на сваком попречном профилу. Одступање не сме бити веће од ± 10 мм. за материјал 0/31 мм односно ± 15 мм за материјал 0/63 мм или 0/80 мм.
- Висина израђеног носећег слоја у било којој тачки могу одступати од пројектоване од 0 до -10мм, што се проверава нивелманским снимањем за материјал 0/31 мм односно од 0 до -15 мм за материјал 0/63 мм или 0/80 мм.

Критеријуми за обрачун изведених радова

У случају трајног присуства некавалитетно изведеног слоја (не испуњава критеријуме квалитетног извођења радова) надзорни орган ће применити следеће умањење вредности изведених радова на припадајућој површини:

- Уколико материјал по свом гранулометријском саставу излази из дозвољеног подручја радови се не примају и мора се извршити корекција материјала. Сви следећи слојеви уколико се изведу не признају се у потпуности.
- За одступања у степену збијености односно носивости слоја од утврђеног критеријума извршиће се умањење вредности радова за припадајућу површину према следећем :

➤ Остварен степен збијености - Проценат умањења

од 98% до 97%	2-10%
од 97% до 95%	10-50%
испод 95%	100%

- За одступања по питању равности од дозвољених величина умањење је 10%.
- Одступања висине изведеног слоја од дозвољених вредности подразумева да се не толеришу одступања у позитивном смислу. Све мање висине од пројектованих подразумевају да се изврши рушење и поновна израда слоја или изврши надградња материјалом следећег слоја о трошку извођача.
- Одступања изведене дебљине слоја од пројектоване дебљине слоја су дозвољена само ако није угрожена дебљина следећих слојева а изведени слој има своју минималну технолошку дебљину ($3 \cdot D_{\text{макс}}$). Недостајућа дебљина слоја може се компензовати извођењем следећег слоја, а већа дебљина слоја подразумева интервенцију која ће довести слој на планирану коту.

Укупна вредност одбијања представља збир свих појединачних умањења.

Мерење и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (m^3) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

5 ОПШТИ УСЛОВИ ЗА АСФАЛТНЕ РАДОВЕ

Опис

Позиција обухвата набавку материјала, справљање, разастирање, уградњу и збијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена у једном слоју пројектованих дебљина односно, према котама, димензијама и евентуалним посебним захтевима датим у пројекту.

Материјал

За израду асфалтних слојева свих врста и намена могу се применити следећи основни материјали:

- камено брашно карбонатног састава;
- дробљени песак
- дробљени камени агрегат
- путни битумен БИТ 45, БИТ 60 и БИТ 90

Квалитет основних материјала

- Камено брашно

Камено брашно за израду асфалтних мешавина мора бити карбонатног састава 1. класе квалитета према ЈУС В.В3.045 и мора одговарати захтевима у ЈУС У.Е4.014. тачка 6.1.

Експаусторско камено брашно, добијено отпрашивањем при производњи асфалтних мешавина од еруптивног каменог агрегата не сме се користити за израду асфалтних мешавина.

- Дробљени песак

За израду БНС дробљени песак мора бити карбонатног састава.

Дробљени песак се може користити под условом да је садржај пунила (честице <0.09 mm) мањи од 10% и да задовољава услове из ЈУС У.Е4.014/90 (табеле 3,4, и 5).

Уколико је садржај пунила већи од 10%, али не више од до 15% песак се може употребити само под условом да је карбонатног састава и да је еквивалент песка већи од 60%. Код употребе таквог песка (од 10% до 15% карбонатног пунила) мора се одстранити вишак властитог пун ила без обзира на вредност еквивалента песка. Уколико се испитивањем утврди да властито пунило (врући филер) спада у 1. класу квалитета према ЈУС В.В0.045, може се употребити као додатно камено брашно на изради свих врста асфалтних мешавина. Учешће основног каменог брашна у укупној мешавини не сме бити мање од 70% укупне количине каменог брашна. Дробљени песак са више од 15% пунила не може се користити за израду асфалтних мешавина ни под каквим посебним условима.

- Дробљени камени агрегат

За производњу дробљеног каменог агрегата који се користи за производњу АБ користи се камен еруптивног порекла чија су својства дефинисана у ЈУС У.Е4.014 табела 7, а за производњу дробљеног каменог агрегата који се користи за изравнавајуће слојеве и носеће слојеве може се користити и камен карбонатног састава под условом да произведен камени агрегат одговара условима дефинисана у ЈУС У.Е9.021. За израду асфалтних мешавина употребљава се камени агрегат силикатног или карбонатног састава, у фракцијама 2/4, 4/8, 8/11, 11/16, 16/22 и 22/32 мм, чији гранулометријски састав мора одговарати условима из ЈУС У.Е9.021 табела 5., односно ЈУС У.Е4.014 табела 8. Остала својства каменог агрегата за израду хабајућих слојева мора одговарати ЈУС У.Е4.014 табела 10 а за израду БНС и осталих слојева мора одговарати ЈУС У.Е9.021 табела 7. Уколико је прионљивост агрегата незадовољавајућа потребно је применити термостабилни адитив за побољшање прионљивости (доп) у количини од $\approx 0.5\%$ у односу на битумен или као везиво применити полимер-битумене. Избор агрегата у зависности од саобраћајног оптерећења у односу на отпорност према дробљењу и хабању по Лос Ангелесу и вредности полирности дат је у следећој табели.

Камени агрегат који се употребљава за ове слојеве мора имати следеће особине:

Група саобраћајног оптерећења	Фракција дробљеног агрегата		
	Силикатни агрегат	Карбонатни агрегат	
	АБ	АБ	БНС

	Отпорност на дробљење и хабање по Лос Ангелесу, %(м/м)	Вредност полирности ВПК	Отпорност на дробљење и хабање по Лос Ангелесу, %(м/м)	Вредност полирности ВПК	Отпорност на дробљење и хабање по Лос Ангелесу, %(м/м)
Ауто пут, врло тешко	макс. 18	мин. 48	-	-	макс. 25
Тешко	макс. 18	мин. 48	-	-	макс. 28
Средње	макс. 22	мин. 48	макс. 25	мин. 30	макс. 30
Лако	макс. 22	мин. 45	макс. 28	мин. 30	макс. 35
Врло лако	макс. 25	-	макс. 30	-	макс. 35

За камене агрегате мора постојати важећи атест од стране овлашћене лабораторије а према "Наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон" објављен у службеном листу СФРЈ бр.14 од 19.06.1987. године.

Везиво

Стандардни путни битумени БИТ45, БИТ60, БИТ 90. У зависности од саобраћајног оптерећења, климатских услова и положаја слоја у коловозној конструкцији пројектом је одређен тип битумена.

Користи се битумен БИТ45, БИТ60 и БИТ90 који у свему морају одговарати критеријумима датим у ЈУС У.МЗ.010.

Претходна испитивања асфалтне мешавине

Пре почетка радова Извођач је обавезан да преда надзорном органу на сагласност у овлашћеној лабораторији израђен пројекат претходног састава асфалтне мешавине. Ова пројекат мора бити у складу са овим техничким условима и сагласан са пројектом коловозне конструкције. Уз Извештај о претходном саставу потребно је приложити атесте о компоненталним материјалима који нису старији од 6 месеци као и важећи атест за камене материјале од стране овлашћене лабораторије а према "Наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон", објављен у Сл.листу СФРЈ бр. 41/1987. год.

Извештај о изради претходног састава асфалтне мешавине мора да садржи:

- податке о пореклу, квалитету и карактеристикама саставних материјала,
- атесте о компоненталним материјалима,
- процентуално учешће фракција каменог материјала у минералној, односно у асфалтој мешавини,
- гранулометријски састав минералне мешавине,
- дијаграм промене физичко-механичких својстава асфалтне мешавине, зависно од садржаја везива,
- реолошке карактеристике лабораторијског пробног тела и
- оптимални садржај везива.

Процентуално учешће појединих фракција утврђује се предходном мешавином при чему се у зависности од типа асфалтне мешавине гранулометријски састав мора наћи у следећим границама:

Квадратни отвор окаца сита (mm)	Пролаз кроз сито %(m/m)	Пролаз кроз сито %(m/m)
	BNS 16	AB 11
0.09	5 - 12	3-12
0.25	9 - 30	8-28
0.71	15 - 40	16-38
2.00	26 - 55	31-54
4.00	38 - 70	49-69
8.00	58 - 88	75-90
11.20	74 - 98	97-100
16.00	95 - 100	100
22.40	100	
31.50		
45.00		

Производња и уградња асфалтне мешавине не сме почети док Извођач не достави претходну мешавину на сагласност Пројектанту и Надзорном органу. Основни услови који се морају поштовати у изради претходне мешавине су:

- Применити материјале истог или бољег квалитета него што је дато у пројекту коловозне конструкције

- остварити што приближнији гранулометријски састав пројектованом гранулометријском саставу минералне мешавине (циљна линија гранулометријског састава) и захтевима одговарајућих JUS - а<

- остварити одговарајуће вредности физичко-механичких карактеристика мешавине према пројектним захтевима пројекта

У том смислу се претпоставља и захтева да се након коначног одабира минералног каменог материјала и битумена од стране Извођача, њиховог прихватања од стране овлашћене институције која ће радити претходну мешавину, пројектовање предходног састава асфалтне мешавине за све асфалтне слојеве обави у следећем поступку:

1. аналитичко пројектовање предходне мешавине поступком који је применио пројектант коловозне конструкције са оценом пројектованих карактеристика минералне и асфалтне мешавине и фундаменталних механичких карактеристика (провера вредности узетих при димензионисању коловозне конструкције).
2. израда претходне мешавине у складу са стандардима у овлашћеној установи
3. анализа остварене претходне мешавине аналитичким методама (исто као у првом кораку) ради провере сагласности пројектних решења коловозне конструкције са конкретном асфалтном мешавином;
4. потврдити механичке карактеристике асфалтне мешавине и то:
 - отпорност на појаву колотрага
 - отпорност на појаву прслина – опит замора
 - затезна чврстоћа и модул крутости

Технологија извршења радова

- Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Производња асфалтне мешавине се врши машинским путем у постројењу за производњу асфалтне мешавине. За производњу асфалтних мешавина мора се применити дисконтинуално постројење капацитета минимум 60 t/h са аутоматским дозирањем свих компоненти и контролом

производње. Температура битумена у цистернама на асфалтној бази износи оптимално 150°C, а највише 165°C. Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 15 °C док температура асфалтне мешавине при изласку из мешалице износи оптимално 160 °C, (165 °C) кад се користи полимер битумен или полимерне грануле) $\pm 10^{\circ}\text{C}$, а највише 175 °C.

Непосредно након производње, асфалтна маса се директно отпрема на место уграђивања. Асфалтна мешавина се мора уградити у периоду од највише 2 сата после производње. Транспорт асфалтне масе се обавља возилима која су покривена и тако заштићена од спољних утицаја.

- Уграђивање асфалтне мешавине

Уграђивање асфалтне мешавине врши се само у повољним временским условима, температура подлоге и ваздуха мора бити виша од +10°C ако је подлога од асфалта односно +5°C ако је подлога од неvezаних материјала. У посебним временским условима, као што је појава јаког ветра, Надзорни орган може обуставити радове и при температурама вишим од поменуте, ако постоји сумња да се под тим условима радови неће квалитетно извести. Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша. Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140°C (150°C за ПмБ или 165°C за СМА) и виша од 175°C. Разастирање асфалтне мешавине се врши машинским путем и непосредно након тога се мора обезбедити утврђени режим ваљања како би се осигурало тражено збијање асфалтног слоја. Остали детаљи технологије извођења ове позиције су дати у важећим ЈУС стандардима.

Уз сваки испоручени камион асфалтне мешавине мора бити отпремница са уписаном масом, температуром и временом утовара асфалтне мешавине, потписаном од стране надзорне службе. Без овога се неће дозволити уграђивање приспеле асфалтне мешавине. Испред финишера мора се обезбедити потребна количина асфалтне масе како не би дошло до застоја у уграђивању. Сваки прекид у поступку извођења радова дужим од 5 минута сматра се моментом формирања попречног састава. Попречни састав се формира у целој радној ширини финишера. Место састава се мора обрадити вертикалним засецањем слоја по целој дебљини. Састав се мора испрскати полимер-модификованом битуменском катјонском емулзијом ПмБ КН-50 (60), сачекати да вода испари и тек онда наставити радове на изради новог слоја или применити траке за спој. На месту састава проверава се подужна равност равњачом од 4 метра и није дозвољено никакво одступање. На месту састава контролише се хомогеност и збијеност асфалтног слоја узимањем узорка из коловоза (једна половина узорка је испред односно иза линије састава) и није дозвољена разлика у изгледу и структури састава и квалитету збијености у односу на нормално изведен слој. Подужни састав хабајућег слоја (ако се радови не изводе у пуној ширини) мора се поклапати са местом извођења хоризонталне сигнализације (осовина коловоза, разграничење возне и претицајне траке, разграничење возне и зауставне траке). Подужни и попречни састави нижих предходних слојева морају бити померени у односу на састав завршног слоја за 20 цм. Подужни спој се мора извести по врућем поступку (температура на месту контакта мора бити већа од 120°C). Уколико то није могуће састав извести по хладном поступку уз предходно обрађен састав (ивица састава мора бити вертикална) применом трака за спој. Траке за спојеве су битуменизирани машински произведени термоеластични профили који се лепе за постојећи асфалтни слој. Дебљина траке је 10 мм. Трака мора бити вертикално постављена или под нагибом од 20°, и треба да буде већа за 5 мм од висине слоја. Ове траке су најчешће ширине 25мм до 50 мм. Дебљина траке је 10 мм и не сме се повећати. Траке се уграђују под истим временским условима као за асфалт - при сувом времену и спољној температури преко +5°C.

Контрола квалитета

Извођач радова обавља испитивања са циљем да у сваком тренутку има што бољи увид у квалитет саставних материјала као и произведене и уграђене асфалтне мешавине, како би се у случају потребе интервенисало у производном процесу и осигурала континуална производња прописаног квалитета. Обавеза Извођача је да на основу резултата испитивања утиче на процес производње и уградње асфалтне мешавине на начин који осигурава уједначен, Техничким

условима прописан квалитет изведеног асфалтног слоја. Контролна испитивања квалитета изведених радова врши Извођач као део свог Програма Обезбеђивања Квалитета (Quality Assurance Programme) у циљу добијања што реалније слике о постигнутом квалитету изведеног асфалтног слоја према захтевима датим у овим Техничким Условима. Контролна испитивања обухватају:

- Контролна испитивања саставних материјала,
- Контролно испитивање произведене асфалтне мешавине,
- Контролно испитивање изведеног асфалтног слоја.

Најмањи обим испитивања подразумева да сва наведена испитивања обаве без обзира на обим производње најмање сваки дан за произведену асфалтну масу односно најмање један пут недељно за саставне материјале. Контрола квалитета изведеног слоја врши се на узорцима извађеним из изведеног слоја. Узимање узорака се врши према ЈУС У.М3.090. Висина, попречни пад и положај изведеног слоја проверавају се на најмање 20% података које је снимио Извођач током контроле извођења слоја. Реолошке особине изведеног асфалтног слоја испитују се на узорцима из коловоза пречника 150 мм. Испитују се:

- отпорност на појаву колотрага-опит динамичког пузања
- отпорност на појаву прслина-опит замора
- затезна чврстоћа и модул крутости-опит индиректног затезања.

Обрачун некавалитетно изведених радова

Равност површине слоја

Мерење врши Извођач на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 м. Мерење се врши равњачом 4 м дужине (лево, десно, средина). Завршни слој се контролише и Бумп интегратором. Критеријуми за обрачун су следећи:

Хабајући слој		Изравнавајући и носећи слој	Проценат умањења од вредности припадајуће површине слоја
ИРИ	равњача од 4 м		
< 2.5	0 до 4 мм	0 до 8 мм	0%
2.5-3.0	4 до 10 мм	8 до 12 мм	5-25%
> 3.0	> 10 мм	> 12 мм	100%

Попречни пад

Попречни пад површине изведеног асфалтног слоја може имати одступања од пројектованог попречног пада највише $\pm 0.1\%$. Мерења се врше у најмање три тачке на профилу. У случају већих одступања изведени радови се морају поправити или се врши умањење вредности изведених радова за 20%.

Одступање површине слоја од пројектоване коте нивелете

Допуштено висинско одступање површине изведеног асфалтног слоја може имати одступање од пројектоване висине од 0 до највише -10 мм за носеће и изравнавајуће слојева, а од 0 до -5 мм за хабајуће слојеве. У случају већих одступања Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целисти.

Хоризонтално одступање ивице изведеног слоја

Допуштено хоризонтално одступање положаја леве и десне ивице од пројектованог положаја износи највише ± 25 мм. У случају већих одступања Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целисти.

Одступање дебљине уграђеног слоја

Сва одступања изведене дебљине слоја од пројектоване дебљине слоја (дебљине мање од пројектованих дебљина), ако Надзорни орган оцени да изведени слој може остати у коловозној конструкцији, подлежу оцени квалитета изведених радова.

Мерење се врши на сваком профилу, а критеријуми су следећи:

Одступања дебљине		Проценат умањења од вредности припадајуће површине слоја
Хабајући слој	Изравнавајући и носећи слој	
6 - 8 мм	10 -13 мм	10-25 %
8 - 10 мм	13-17 мм	25-50%
преко 10 мм	преко 17 мм	100%

Одступање у саставу асфалтне мешавине

Дозвољена одступања у гранулометријском саставу за поједине врсте асфалтних мешавина у односу на радну мешавину дата су у следећој табели:

отвор сита (мм)	0.09	0.25	0.71	2	4	8	11	16	22.4
БХНС	±1.5	±2	±3	±3	±4	±4	±4	±4	±4
АБ	±1.0	±1.5	±2	±1.5	±3	±4	±4	±4	±4

Одступање количине везива од утврђеног у радном саставу асфалтне мешавине не сме бити веће од ±0.3 %.

Одступање количине филера од утврђеног у радном саставу асфалтне мешавине не сме бити веће од ±1%.

Уколико састав екстрахиране асфалтне мешавине (гранулометријски састав, проценат битумена и проценат филера) одступа у односу на захтеване вредности, више од допуштених одступања, Извођачу ће се умањити вредност изведених радова за 5.0 % по сваком критеријуму посебно за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има недозвољена одступања, у све три компоненте асфалтне мешавине, у гранулометријској криви, фракцији филера и битумена, асфалтни слој се не може прихватити као добар. У том случају Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целисти.

Уваљаност (збијеност) уграђеног слоја

Критеријум за прихватање радова је постигнути степен збијености који мора бити минимум 98%.

Остварен степен збијености	Проценат умањења од вредности припадајуће површине слоја
од 97% до 95%	2-10%
од 95% до 93%	10-50%
испод 93%	100%

Садржај заосталих шупљина у узорку из коловозног застора

Критеријум за прихватање радова је постигнути садржај заосталих шупљина у коловозу које морају да одговарају проценту заосталих шупљина које је пројектант коловозне конструкције користио при прорачуну исте.

- Уколико су заостале шупљине веће од планираних за 1 до 2% умањује се вредност хабајућег слоја за 5 до 25%, површине коју обухвата узорак;
- За заостале шупљине веће од планираних за 2 до 3% умањује се вредност застора за 25 до 50%;
- Уколико су заостале шупљине веће од планираних за више од 3% извршени рад се не прима, на површини коју обухвата испитани узорак.

Храпавост и хватљивост слоја

Површина изведеног хабајућег слоја мора бити храпава, хватљива и отпорна на клизање. Ове особине се испитују према стандарду ЈУС У.Ц4.018. Уколико је трење хабајућег слоја мање од дозвољених вредности Извођач даје предлог о санацији изведеног стања. Уколико извођач не санира изведене некавалитетне радове радови се не признају у целисти.

Укупни одбици

Укупни одбици за констатован некавалитет представљају збир свих појединачних одбитака. Радови се могу признати у потпуности ако извођач о свом трошку изврши санацију некавалитетних радова на начин који предложи а за исти добије сагласност инвеститора.

6 ИЗРАДА СЛОЈА ОД АСФАЛТ БЕТОНА АБ 11

Опис

Позиција обухвата набавку материјала, справљање, разастирање, уградњу и збијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена у једном слоју константне дебљине односно према котама, димензијама и евентауланом посебним захтевима датим у пројекту.

Материјали

Саставни материјали за израду хабајућег слоја:

- камено брашно карбонатног састава
- дробљени камени материјал 0-2 мм,
- дробљени камени агрегат силикатног састава >2мм
- везиво БИТ 60.

Извођење, Квалитет, Испитивања

Извођач је дужан да поштује све обавезе наведене под “Општим условима за асфалтне радове” за наведену врсту производа. У случају трајно некавалитетно изведених радова примениће се правила наведена у “Општим условима за асфалтне радове” под тачком “Обрачун некавалитетно изведених радова”.

Мерење и плаћање

Обрачун се врши по тони (t) извршеног посла, који одговара захтеваном квалитету прописаном овим Техничким условима

7 ИЗРАДА БИТУМЕНИЗИРАНОГ НОСЕЋЕГ ХАБАЈУЋЕГ СЛОЈА– БНХС 16

Опис

Позиција обухвата набавку материјала, справљање, разастирање, уградњу и збијање асфалтне мешавине по врућем поступку од минералног материјала и битумена у једном слоју пројектованих дебљина односно према котама, димензијама и евентауланом посебним захтевима датим у пројекту. Избор врсте материјала дефинисан је пројектом односно важећим прописима.

Материјали

Саставни материјали за израду носећег слоја од битуменизираног материјала:

- камено брашно карбонатног састава,
- дробљени камени агрегат 0-4 мм,
- дробљени камени агрегат > 4 мм,
- везиво БИТ 60.

Извођење, Квалитет, Испитивања

Извођач је дужан да поштује све обавезе наведене под “Општим условима за асфалтне радове” за наведену врсту производа. У случају трајно неквалитетно изведених радова примениће се правила наведена у “Општим условима за асфалтне радове” под тачком “Обрачун неквалитетно изведених радова”.

Мерење и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру квадратном (м²) изведеног слоја, укључујући сав рад и материјал, који одговара захтеваном квалитету прописаном овим Техничким условима.

2.5.3. ОПШТИ ПРИЛОГ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

ПОСЕБАН ПРИЛОГ О БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉУ НА РАДУ

1. 1 УВОД

Уз документацију главног грађевинског пројекта као саставни део прилаже се и Елаборат о заштити на раду који је израђен на основу:

- Правилника о заштити на раду при извођењу грађевинских радова(Сл.Гласник РС бр.53/97)
- Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. Гласник РС бр.101/2005 и 91/2015)
- Правилника о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад (Сл.Гласник бр. 23/09; 123/12 и 102/15)
- Правилника о опреми и поступку за пружање прве помоћи и о организовању службе спасавања у случају незгоде на раду (Сл. Лист РС бр.21/1971)
- Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл.Гласник РС број 14/09 и 95/10.

Да би се осигурали услови рада у току изградње и експлоатације објекта треба предузети мере:

- заштите на раду приликом изградње инвестиционог објекта
- заштите на раду приликом експлоатације објекта

У овом Елаборату обрађују се нормативи заштите на раду за раднике на градилишту и њихова радна места.

Извођач радова обавезан је да на овом објекту изради посебан елаборат о припреми градилишта и раду на градилишту и да од произвођача опреме и оруђа за рад, на механизовани погон прибави атесте да су на опреми, односно да су на оруђу примењене прописане мере и нормативи заштите на раду и достави упуство за безбедно коришћење истих.

Приликом набавке опреме и уређаја за рад, морају се прибавити подаци о њиховим акустичним особинама, из којих ће се видети да бука на радним местима и у радним просторијама, неће прелазити допуштене вредности. Инвеститор је обавезан да обавести надлежни инспекцијски орган о почетку радова на објекту и о најмање 7 дана пре почетка радова.

Извођач радова, обавезан је да за радна места са посебним условима рада набави прописана средства заштите на раду и обавезе раднике да иста обавезно користе.

Извођењем радова потребно је заштитити људство од нежељних последица које се могу десити услед нестручно обављеног посла, неупотребом средстава за личну заштиту на раду, не поштовањем важећих прописа из ове области и др.

Потребно је да радна организација која изводи радове изврши благовремено све припреме на заштити радника и опреме а такође и да се радници придржавају прописаних мера заштите на раду.

Радна организација је обавезна да изради посебан акт о заштити на раду са назнаком свих опаасности и штетности, и предвиђеним мерама за њихово отклањање.

У овом елаборату се предочавају најважније припреме за безбедност радника на градилишту.

- 1) Извођач радова је обавезан да уради посебан елаборат о уређењу градилишта и раду на градилишту.
- 2) Радна организација је обавезна да 7 (седам) дана пре почетка радова обавести надлежну инспекцију рада о почетку радова.
- 3) Радна организација је обавезна да изради нормативна акта из области заштите на раду. (Програм за обучавање радника из области заштите на раду, Правилник о прегледима, испитивању и одржавању оруђа, уређаја и алата за ради, итд.)
- 4) Радна организација је обавезна да изврши обучавање радника из материје заштите на раду и да упозна раднике са условима рада, опасностима и штетностима у вези са радом и да обави проверу оспособљености радника за самосталан и безбедан рад.
- 5) Радна организација је обавезна да обезбеди хигијенске и здравствене услове рада. Под тим се подразумевају санитарни уређаји, гардероба, смештај, трпезарија, снабдевање водом за пиће и слично.
- 6) На самом градилишту је потребно обезбедити санитарни материјал односно опрему и поступак за пружање прве помоћи и организовање службе спасавања као и услове које треба да испуњавају радници за вршење ових послова.

1. 2 ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ КОЈЕ СЕ МОГУ ЈАВИТИ ПРИ КОРИШЋЕЊУ ОРУЂА ЗА РАД, УРЕЂАЈА И ДРУГЕ ОПРЕМЕ

Опасности и штетности могу се, у принципу, јавити услед следећих фактора : грађевинских и земљаних радова, отпадних вода, пожара, неправилно руковање опремом и/или оруђима за рад и необучености радника запослених на објекту, непридржавање важећих техничких прописа и стандарда,

Све грађевинске машине и постојења, као и ручни механизовани алат морају да буду контролисани по Правилнику о поступку и роковима периодичних прегледа и испитивања радне средине и оруђа за рад, сл. гласник РС бр. 8/80 и Правилника о мерама и нормативима заштите на

раду на оруђима за рад, сл. лист РС бр. 18/91.

1. 3 МЕРЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ

1. 3. 1 Земљани радови

У процесу извођења радова обављаће се уобичајени грађевински радови. Код земљаних радова постоје машински и ручни ископи, са и без посебних подграда. Све ове врсте радова представљају уобичајене операције, за које није потребно прописивати допунске услове заштите, јер сваки радник својом квалификацијом и способношћу обезбеђује сопствену и укупну заштиту.

Извођење радова мора се изводити под контролом стручног, од стране извођача именованог лица. То лице мора да буде са квалификацијама које предвиђа Закон. Ископ земље до дубине од 1. 00м може се вршити и без разупирања, ако то чврстоћа земље дозвољава. Ископ земље у дубину већој од 1. 00м сме се вршити само уз поступно осигуравање бочних страна ископа, како би се заштитио од обрушавања земље.

Разупирање бочних страна рова за дубине веће од 1. 00м извршити подградом.

Разупирање вршити паралелно са напредовањем ископа и на начин предвиђен прописима за такву врсту радова.

Исправност постављања подграде утврђује Надзорни орган и исто констатује у дневник радова. По завршеним радовима извршиће се постепено скидање подграде водећи рачуна да не дође до оштећења.

Ширина рова зависи од дубине полагања цеви и од пречника цеви. Ровови се морају изводити у толикој ширини која омогућује несметан рад на разупирању бочних страна, као и рад радника у њима (припрема дна рова и спајање цеви).

Најмања ширина ровова дубине до 1.00м одређује се слободно. При дубини преко 1. 00м ширина рова мора бити толика да чиста ширина рова после изведеног разупирања буде најмање ДН + 0. 50м.

Разупирање ровова мора одговарати геофизичким особинама, растреситости и притиску тла у коме се врши ископ, као и одговарајућем статистичком прорачуну.

Ископани материјал из ровова мора се одбацити на толико одстојење од ивице ископа да не постоји могућност обрушавања тог материјала у ископ, нити нарушавање стабилност бокова рова. Размак између појединих елемената оплате страна ископа мора се одредити тако да се спречи осипање земље, а у складу са особинама тла.

Скидање оплате и засипање ископа мора се вршити по упутству и под надзором стручног лица. Ако би вађење оплате могло угрозити безбедност радника, оплата се мора оставити у ископу.

При машинском копању ископа мора се водити рачуна о стабилности машине. Приликом машинског копања ископану земљу треба одлагати на одстојању које не угрожава стабилност страна ископа. Ивице ископа смеју се оптерећивати машинама или другим тешким уређајима само ако су предузете мере против обрушавања услед таквих оптерећења. Материјал на градилишту треба да буде лагерован тако да не може да дође до нежењеног покретања. Спречавање покретања цеви постиже се побијањем клинова дуж цеви или постављањем цеви у лежајеве.

Безбедност радника приликом кретања током рада и транспортовања опреме мора се обезбедити ограђивањем радова и свих опасних места и уклањањем свих препрека за безбедно обављање послова.

Загревање битумена не сме се вршити на отвореној ватри него на канонској пећи.

Мере против пожарне заштите обезбедити према важећим прописима.

За силажење радника у ископ и излаз морају се обезбедити чврсте лестве толике дужине да прелазе изнад ивица ископа мин 75цм.

После временских непогода, мразева, отапања снега и након дужег престанка радова,

руководилац радова на ископу мора прегледати стање радова и по потреби предузети одговарајуће заштитне мере против опасности од обрушавања бочних страна ископа. За радове дубине веће од 2.00м мора се предвидети чврста ограда минималне висине 90цм.

При избацивању земље из ископа са дубине преко 2,0 м морају се употребити међуподови са ивичном заштитом висине мин 20 цм. Међуподови се полажу на посебне подупираче (никако се не полажу на разупираче оплате).

1.3.2 Изградња путева

Привремене приступне путеве градилишту, пролаз, прилазе и прелазе Извођач радова је дужан да одржава у исправном стању, а у зимском периоду да предузима мере за безбедно коришћење.

Подземне воде које се појаве на делу пута у изградњи одводе се са градилишта тако да не подлокавају делове пута, косину изнаед и испод пута и не угрожавају објекте на путу.

Материјал који се користи за асфалтирање путева (битумен, катран и други деривати нафте) може да се загрева само у посебним судовима. Загревање ових материјала у отвореним судовима, без обзира на место употребе и количину, забрањено је.

Подесним размештањем више уређаја за загревање асфалтне масе спречава се преношење пожара са једног уређаја на други. Ложиште пећи котла мора бити заштићено од избијања пламена из ложишта у поље. Захватање вреле растопљене асфалтне масе може се вршити само помоћу за то израђених судова. Врела растопљена асфалтна маса преноси се у посебно израђеним судовим а са поклопцима. Судови се не смеју препуњавати.

Премазивање и квашење ваљка за равнање асфалта врши се помоћу за то израђене направе.

Забрањено је да радник иде испред моторног ваљка и премазује и кваси делове ваљка за равнање асфалтне масе.

Ваљак при ходу уназад, мора да буде опремљен ретровизорима за преглед обе ивице путање кретања.

Извођење радова на путањи кретања ваљка забрањено је.

Запаљена асфалтна маса не сме се гасити водом.

Средства за гашење запаљене асфалтне масе (песак, цираде и др.), морају да буду припремљена унапред у близини радова.

Асфалтерске радове могу да обављају само радници упознати са штетностима и опасностима, који су оспособљени и проверени за примену средстава заштите на раду и чија је здравствена способност за обављање ових радова потврђена.

Умивање топлем водом треба да буде омогућено на градилишту радницима после завршеног рада.

1.3.3 Грађевинске машине и уређаји

а) Оруђа за рад на механизовани погон (у даљем тексту: грађевинске машине и уређаји) која се употребљавају у грађевинарству, и погледу заштите на раду морају одговарати специфичним условима грађевинарства. Заштитне направе уграђене на

грађевинским машинама и уређајима морају одговарати условима рада и степену угрожености радника који њима рукују, временским условима, врсти и особинама материјала који се обрађује (дрво, камен и слично), као и степену обучености радника.

б) Грађевинске машине и уређаји, пре постављања на место рада, морају бити прегледани и проверени у погледу њихове исправности за рад. Рокови, начин односно, поступак и лица за испитивање грађевинских машина и уређаја одређује се општим актом радне организације;

в) Радници који раде на грађевинским машинама и уређајима са повећањем степеном угрожавања (циркулар, мешалица бетона и др.), морају бити упознати са упутством за руковање.

г) Радна места код грађевинских машина, постављених на отвореном простору и изложених временским неприликама (киша, снег, мраз и слично), морају бити на подебан начин заштићена од утицаја тих неприлика;

д) Руковаоц грађевинском машином или уређајем који покреће мотор са унутрашњим сагоревањем, мора бити заштићен од штетног дејства издувних гасова мотора.

ђ) Бука грађевинских машина, односно уређаја не треба да прелази границу 80 ДБ.

е) Грађевинске машине и уређаји са електромоторима или електричном инсталацијом, морају бити заштићени од удара електричне струје према важећим техничким прописима.

ж) Сви лако доступни ротирајући и покретни делови машина и уређаја за обрађивање разног грађевинског материјала (као што су мешалице за бетон, машине за кување и полагање асфалта и друго) морају бити на подесан начин опремљени заштитним направама ради заштите радника од могућег повређивања. Отвори за убацивање односно, додавање материјала на машинама са ваљцима, ножевина и другим оштрим алатима, морају бити осигурани од завлачења руку радника у опасну зону ножева и других оштрих алата. Командне полуге и дугмад склопки морају на машини бити смештени тако да је неконтролисано укључивање машине онемогућено.

з) Делови самоходних грађевинских машина (багери, булдозери, плугови, ваљци, утоваривачи, дамperi, јежеви и друго), морају бити лако и без опасности заменљиви. Место за руковање мора бити на машини смештено тако да је руковаоцу машином омогућена лака прегледност терена на коме се креће. Самоходне грађевинске машине морају имати нараву за давање звучних сигнала.

и) Остале машине и уређаји који се користе у грађевинској оперативи (машине за обрађивање дрвета и метала, развијачи ацетилена и др.) у погледу заштите на раду морају одговарати важећим прописима.

1. 3. 4 Неправилно руковање опремом и оруђима за рад и необученост радника запослених на погону

Под овим се подразумева људски фактор при раду. Да би се ово свело на минимум, потребно је :

- Произвођач оруђа за рад на механизовани погон је обавезан да достави упуство за безбедан рад и да потврди на оруђу да су на истом примењене мере и нормативи заштите на раду, односно достави уз оруђе за рад атест о примењеним прописима заштите на раду;
- Предузеће је обавезно да изради нормативна акта из области заштите на раду (Програм обучавања и васпитања радника из области заштите, Правилник о прегледима, испитивањима и одржавању оруђа, уређала и алата, Програм мера и унапређења заштите

на раду и друго) ;

- Предузеће је обавезно да не дозволи рад радника који нису квалификовани и оспособљени за рад и заштиту на раду;
- Предузеће је обавезно да сарађује са инспекцијама, пријављује благовремено радове и тражи допунска обавештења и дозволе за рад.

1. 4 ЛИЧНА ЗАШТИТА СРЕДСТАВА

Право и обавеза радника ја да наменски користи средства личне заштите на раду. Радник је дужан да непосредном раднику са посебним овлашћењем у одговорностима одмах пријави уочене недостатке и сл.

Радници морају бити снабдевени одговарајућом личном заштитном опремом (одећом и обућом) зависно од радних задатака које обављају и климатских услова у којима се радови обављају. За обављање делатности зависно од природе посла у услова рада, (радници при раду на отвореном простору изложени су неповољним атмосферским утицајима : киша, снег, ниска температура и сл.) треба предвидети према Правилнику о средствима личне заштите на раду и личној заштитној опреми.

Средства и опрема, овим предвиђена, морају у погледу израде и материјала од ког су израђена, обезбедити у потпуности заштиту од штетних дејстава атмосферских утицаја. Радници који у свом раду користе средства и опрему морају средства и опрему одржавати у исправном стању. Оштећена, поцепана, односно од употребе дотрајала средства и опрема која се не може поправити, мора се расходовати, односно уништити. Средства, односно опрема од текстила и коже, као што су заштитна одећа и обућа и делови такве обуће, односно обућа која се користи за рад морају се редовно прати и ћистити зависно од материјала од кога је израђено.

1. 5 ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Посебне мере заштите на раду одређују се за послове при којим се због специфичних опасности и штетности заштита не може обезбедити општим мерама заштите на раду, а то су радови који се изводе под тешким условима, односно где су радници на раду изложени посебним опасностима или штетностима.

На радовима који се изводе под тешким условима, односно где су радници на раду изложени посебним опасностима и штетностима, примењују се посебне мере заштите на раду. За овакве послове проверава се психо – физичка способност радника и то предходним периодичним прегледом.

И ако на описаним местима раде радници са одређеним квалификацијама, руководиоца односних радова ће на почетку рада групе, обавезно упознати радну групу са начином рада и начином заштите и непрестано контролисати извршење.

Стручна лица за механизацију градилишта обезбеђују услове за безбедан рад свих машина. Ни једна грађевинска машина, машинско постројење, електричне инсталације, не смеју се пустити у рад пре него се изврши стручни преглед у погледу исправности за безбедан рад о чему је задужено стручно лице.

1.6 НАЧИН ОБЕЛЕЖАВАЊА, ОДНОСНО ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ОПАСНИХ МЕСТА И УГРОЖЕНИХ ПРОСТОРА НА ГРАДИЛИШТУ

Опасним зонама сматрају се радни манипулативни простори свих машина, излаз из градилишног простора, све површине око ауто дизалице и све површине око објекта у ширини од 5 м.

Сви запослени на градилишту и објекту где се изводе радови обавезни су да носе заштитне шлемове. То се односи и на лица која су по организацији и функцији присутни на

градилишту. Из тих разлога на градилишту се постављају знаци упозорења и опасности. Сва лица запослена на градилишту обавезно ће при ступању на рад од управе бити упозорена на опасност и на обавезно примењивање средстава за осигурање и заштиту.

Извођење радова у опасним зонама вршиће се под непосредним надзором одређених стручних лица на градилишту, која буду одређена од стране техничког руководства, односно управника градње.

Да би се максимално обезбедила могућност заштите на градилишту, управа градње ће се строго придржавати Закона о заштити на раду и прописа донетих на основу Правилника о заштити на раду и заштити радне средине извођача радова и по члановима 50 и 51 Сл. гласника РС 42/91. Према напред поменутом Правилнику извођача радова прецизирају се одговорности сваког од одговорних и задужених радника за спровођење техничких заштитних мера на раду.

1. 7 ОДРЕЂИВАЊЕ ПОСЛОВА КОЈИ СЕ ОБАВЉАЈУ ПОД ПОСЕБНИМ УСЛОВИМА РАДА, КАО И УСЛОВА КОЈЕ РАДНИК МОРА ДА ИСПУЊАВА ЗА ЊИХОВО ОБАВЉАЊЕ НА ГРАДИЛИШТУ

Радна места и послови где постоје повећане опасности од повреда на раду и здравствених оштећења, као и заштитне мере у вези са тим предвиђени су Правилником о заштити на раду и заштити средине извођача радова.

1. Послови са посебним условима рада

Под пословима са посебним условима рада сматрају се послови на којима постоје посебне опасности од повреда и здравствених оштећења, а које се у потпуности не могу отклонити применом одговарајућих техничко – технолошких мера заштите.

2. Услови које радник мора да испуњава за рад на пословима са посебним условима рада. Радници који се распоређују на пословима и радним задацима са посебним условима рада морају :

- да су здравствено, физички и психички способни за вршење тих послова, што се доказује извештајем овлашћене здравствене организације која је извршила лекарски преглед
- да су старији од 18 година
- да су стручни за вршење тих послова, што се доказује дипломом, сведочанством и другим верификованим документима.

На послове односно радне задатке са посебним условима рада може се распоредити само радник који је обучен из заштите на раду и који задовољава горе наведене услове.

1. 8 ЗАВРШНА РАЗМАТРАЊА И ЗАКЉУЧАК

Овом пројектном документацијом су предвиђене све потребне мере за одклањање опасности и штетности у погледу заштите на раду. Ове мере се односе на заштиту код објеката у грађевинском погледу. Извођачи и корисници објекта се морају стриктно придржавати свих предвиђених мера заштите на раду, чиме ће се избећи несрећни случајеви и повреде на раду.

Корисник објекта мора сачинити правилнике који се односе на све неопходне мере заштите на раду у циљу очувања и заштите особља које ради и опслужује наведени објект. Упуства која се односе на одређену опрему, у циљу њеног одржавања и руковања, биће изложена на видном месту, да би сваки извршилац могао да их види. Инспектор заштите на раду повремено ће контолисати мере и правилнике заштите на раду и њихово спровођење у пракси.

2.0 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Поред закона о заштити на раду до доношења нових прописа важе :

- Општи правилник о хигијенским и техничким заштитним мерама при раду. (Сл.лист ФНРЈ бр.16/47; 18/47 и 36/50)
- Правилник о заштитним мерама против опасности од електричне струје у радним просторијама и градилиштима. (Сл. Лист ФНРЈ бр.107/47)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад (Сл.Гласник РС бр. 23/09; 123/12 и 102/15)
- Правилник о опреми и поступку за пружање прве помоћи и о организовању службе спасавања у случају незгоде на раду. (Сл.Лист РС бр.21/1971)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту (Сл.Гласник РС бр.21/2009)
- Правилник о поступку прегледа и провере опреме за рад и испитивања услова радне околине (Сл.Гласник РС бр.94/2006; 108/2006; 114/14 и 102/15)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду (Сл.Гласник РС бр.92/2008)
- Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл.Гласник РС број 14/09 и 95/10.

2.6.1 КОЛИЧИНЕ

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

Ulica:		Vojvode Stepe				
GN 105 -		proširenje BNHS 16				
Profil	Stacionaža	Rastojanje između profila	Pojedinačna širina	Srednja širina	Površina po profilu	Ukupno
broj	km	m ¹	m ¹	m ¹	m ²	m ²
1	0+000.00					
2	0+034.67	34.67		0.000	0.000	0.00
3	0+072.97	38.30		0.000	0.000	0.00
4	0+095.57	22.60		0.000	0.000	0.00
5	0+118.75	23.18		0.000	0.000	0.00
6	0+142.93	24.18		0.000	0.000	0.00
7	0+174.31	31.38		0.000	0.000	0.00
8	0+201.40	27.09		0.340	9.211	9.21
9	0+229.63	28.23	0.680	0.690	19.479	28.69
10	0+254.17	24.54	0.700	0.650	15.951	44.64
11	0+347.37	93.20	0.600	1.135	105.782	150.42
			1.670	0.835	0.000	150.42

Ulica:		Vojvode Stepe				
GN 105 -		proširenje iskop				
Profil	Stacionaža	Rastojanje između profila	Pojedinačna širina	Srednja širina	Površina po profilu	Ukupno
broj	km	m ¹	m ¹	m ¹	m ²	m ²
1	0+000.00					
2	0+034.67	34.67		0.000	0.000	0.00
3	0+072.97	38.30		0.000	0.000	0.00
4	0+095.57	22.60		0.000	0.000	0.00
5	0+118.75	23.18		0.000	0.000	0.00
6	0+142.93	24.18		0.000	0.000	0.00
7	0+174.31	31.38		0.000	0.000	0.00
8	0+201.40	27.09		0.150	4.064	4.06
9	0+229.63	28.23	0.300	0.310	8.751	12.81
10	0+254.17	24.54	0.320	0.300	7.362	20.18
11	0+347.37	93.20	0.280	0.500	46.600	66.78
			0.720	0.360	0.000	66.78

Ulica:		Vojvode Stepe				
GN 105 -		proširenje 0/31				
Profil	Stacionaža	Rastojanje između profila	Pojedinačna širina	Srednja širina	Površina po profilu	Ukupno
broj	km	m ¹	m ¹	m ¹	m ²	m ²
1	0+000.00					
2	0+034.67	34.67		0.000	0.000	0.00
3	0+072.97	38.30		0.000	0.000	0.00
4	0+095.57	22.60		0.000	0.000	0.00
5	0+118.75	23.18		0.000	0.000	0.00
6	0+142.93	24.18		0.000	0.000	0.00
7	0+174.31	31.38		0.000	0.000	0.00
8	0+201.40	27.09		0.065	1.761	1.76
9	0+229.63	28.23	0.130	0.130	3.670	5.43
10	0+254.17	24.54	0.130	0.110	2.699	8.13
11	0+347.37	93.20	0.090	0.170	15.844	23.97
			0.250	0.125	0.000	23.97

Ulica:		Vojvode Stepe				
GN 105 -		proširenje 31/63				
Profil	Stacionaža	Rastojanje između profila	Pojedinačna širina	Srednja širina	Površina po profilu	Ukupno
broj	km	m ¹	m ¹	m ¹	m ²	m ²
1	0+000.00					
2	0+034.67	34.67		0.000	0.000	0.00
3	0+072.97	38.30		0.000	0.000	0.00
4	0+095.57	22.60		0.000	0.000	0.00
5	0+118.75	23.18		0.000	0.000	0.00
6	0+142.93	24.18		0.000	0.000	0.00
7	0+174.31	31.38		0.000	0.000	0.00
8	0+201.40	27.09		0.090	2.438	2.44
9	0+229.63	28.23	0.180	0.180	5.081	7.52
10	0+254.17	24.54	0.180	0.150	3.681	11.20
11	0+347.37	93.20	0.120	0.225	20.970	32.17
			0.330	0.165	0.000	32.17

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

[illegible][illegible]

[illegible]

[illegible]

2.6.2 Предмер и предрачун радова

ул. Војводе Степе					
Л=370м, ш=5,5 - 5,8 м					
	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
1	Сечење асфалтног коловоза поред ивичњака за формирање тротоара	м	740		
	Делимично скидање слоја постојећег асфалта глодалицом за асфалт, просечне дебљине слоја 2цм, са одвозом на депонију удаљености до 3км.	м3	43		
	2140*0.02				
2	Вађење старих ивичњака са утоваром и транспортом на депонију до 3км, позиција обухвата сечење асфалтног коловоза поред ивичњака	м	445.00		
	365 +80				
3	Ископ постојећег делимично бетонираног, делимично асфалтираног тротоара са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	190.00		
	445*1.7*0,25				
4	Ископ земљаног материјала за формирање тротоара поред паркинга и спортских игралишта са утоваром и одвозом материјала на депонију до 3км.	м3	105.00		
	290*1,8*0,2				
5	Ископ земљаног материјала за проширење улице поред паркинга и спортских игралишта са утоваром и одвозом материјала на депонију до 3км.	м3	70.00		
6	Израда тампонског слоја од каменог агрегата на делу ископа тротоара,позиција обухвата набавку,транспорт,уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=10	м3	110.00		
	31/63, д=15	м3	170.00		
	445 *1,7*0,25+80*1.3* 0,25+210*1,6*0,25				

7	Израда тампонског слоја од каменог агрегата на делу проширења улице, позиција обухвата набавку, транспорт, уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=15	м3	25.00		
	31/63, д=20	м3	35.00		
	210*0,6*,35				
8	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20. На улазима у дворишта и прилазима урадити оборене ивичњаке.	м1	710.00		
	365*2 - 4*5				
10	Набавка, превоз и уградња вибропресованих бехатон коцки прве класе димензија 20/10/6цм на слоју од ризле (0-4мм) преко припремљеног тампона сабијеног до потребне збијености. Након уградње, бехатон коцке вибрирати и фуговати кварцним песком. Бехатон коцке планирати у две боје- 30% бордо и 70% сиве. Обрачун по м²	м2	1,110.00		
	365*1,6+160*1,3+210*1,5				
	Крпљење простора поред ивичњака масом БНХС 16 просечне ширине 20 цм, дебљине д= 6цм.	м2	90.00		
	445*0,2				
	Асфалтирање асфалтном масом БНХС 16 у дебљини д=6цм на делу проширења	м2	150.00		
11	Израда равнајућег слоја финишером, асфалтном масом АБ11 у дебљини 2цм, од кречњачког агрегата				
	0,2*2140*0,02*2,4	т	20.00		
12	Пресвлачење улице асфалтом АБ 11 са набавком, транспортом и уградњом асфалта, дебљине д=4цм у пуној ширини коловоза				
	165*5,8+215*5,5	м2	2,140.00		
13	Подизање поклопаца постојећих шахти				
		ком	15.00		
				Укупно:	

Паркинг, приступни пут и паркинг за кампере у ул. Војводе Степе

	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
1.	Вађење старих ивичњака (око полигона и са тротоара према зиду стадиона) са утоваром и транспортом на депонију до 3км, позиција обухвата сечење асфалтног коловоза поред ивичњака	м	210.00		
	60+50+100				
2.	Ископ дела постојећег асфалтираног паркинга и земљаног дела за израду паркинга за кампере и моторе са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	220.00		
	мерено на цртежу, паркинг за кампере 730м2*0,3				
3	Ископ постојећег делимично бетонираног тротоара поред оgrade стадиона са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	30.00		
	100м *1,5*0.20				
4	Ископ земљаног материјала - постојеће рампе на полигону са утоваром и одвозом материјала на депонију до 3км.	м3	144.00		
	32/2*1,8*5				
5	Рад виртгена на фрезовању асфалта без одвоза материјала на делу паркинга и прилаза, планирање и сабијање.	м3	95.00		
	(1115 + 440 мерено) 1555*0,06				
6	Машинско скидање асфалта и ископ материјала за израду тампона на делу паркинга.	м3	684.00		
	(мерено 1710)1710*0,4				

7	Израда тампонског слоја од каменог агрегата на делу тротоара, поред стадиона. Позиција обухвата набавку, транспорт, уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=10	м3	15.00		
	31/63, д=15	м3	23.00		
	100м *1,5*0.20				
8	Израда тампонског слоја од каменог агрегата на делу ископа за паркинг за кампере и моторе, на делу рампе на полигону и на делу паркинга. Позиција обухвата набавку, транспорт, уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=15	м3	372.00		
	31/63, д=20	м3	496.00		
	730+180+1710-140(зелена пов.на паркингу) м2				
9	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 0/ 31,5 просечне дебљине 13цм на делу виртгенисаних површина. Позиција обухвата набавку, транспорт, уградњу и сабијање материјала	м3	200.00		
	(1555-30)*0,13				
10	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20	м1	530.00		
	мерено са цртежа 100+198+15*4+20*3+53*2				
11	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 8/20 на слоју бетона МБ20	м1	160.00		
	мерено са цртежа 12+43+2*53				
12	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ригола 25х35х8 на слоју бетона МБ20				
	мерено са цртежа 48+50	м1	100.00		
13	Набавка, транспорт и уградња растер еламената димензија 40/60 дебљине 10цм на паркингу за кампере. У цену урачунати набавку и уградњу подлоге од гранулације 4-8мм дебљине 5 цм. Такође у цену урачунати набавку и засејавање траве кроз растер. Обрачун по м2 .	м2	350.00		

	mereno				
14	Набавка, превоз и уградња вибропресованих бехатон коцки прве класе димензија 20/10/6цм на слоју од ризле преко припремљеног тампона сабијеног до потребне збијености. Након уградње, бехатон коцке вибрирати и фуговати кварцним песком. Бехатон коцке планирати у две боје- 30% бордо и 70% сиве. Обрачун по м²	м2	310.00		
	поред зида стадиона 100*1,5+ прилаз 2*53*1,5				
15	Асфалтирање асфалтном масом БНХС 16 у дебљини д=6цм на паркингу за бицикле	м2	3,410.00		
	2440-30+4+420+172+495				
16	Спуштање поклопаца постојећих шахти на тротоару поред ограде стадиона	ком	4.00		
				Укупно:	

ул. Бранка Ћопића, Л=97,97, ш=5,0м					
	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
1	Сечење асфалтног коловоза поред ивичњака ради вађења и постављања нових.	м	200		
2	Делимично скидање слоја постојећег асфалта глодалицом за асфалт, просечне дебљине слоја 2цм, са одвозом на депонију удаљености до 3км.		10		
	500*0,02	м3			
3	Вађење старих ивичњака са утоваром и транспортом на депонију до 3км, позиција обухвата и сечење асфалтног коловоза поред ивичњака	м	200.00		
	2*100				
4	Ископ постојећег делимично бетонираног, делимично асфалтираног тротоара са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	70.00		
	2*100*1,6*0,2				

5	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 0/31 на делу ископа тротоара,позиција обухвата набавку,транспорт,уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=10	м3	25.00		
	31/63, д=15	м3	35.00		
	200*1,35*0,25				
6	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20. На улазима у дворишта и прилазима урадити оборене ивичњаке.	м1	200.00		
	Крпљење простора поред ивичњака масом БНХС 16 просечне ширине 20 цм, дебљине д= 6цм.	м2	40.00		
	200*0,2				
7	Пресвлачење улице асфалтом АБ 11 са набавком, транспортом и уградњом асфалта, дебљине д=4цм у пуној ширини коловоза	м2	500.00		
	5,*100				
8	Набавка, превоз и уградња вибропресованих бехатон коцки прве класе димензија 20/10/6цм на слоју од ризле (0-4мм) преко припремљеног тампона сабијеног до потребне збијености. Након уградње, бехатон коцке вибрирати и фуговати кварцним песком. Бехатон коцке планирати у две боје- 30% бордо и 70% сиве. Обрачун по м²		250.00		
	200*1,3				
9	Подизање поклопаца постојећих шахти	ком	10.00		
Укупно:					

ул. Копецкова, л=135м, ш=6 м					
	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
1	Сечење асфалтног коловоза поред ивичњака ради вађења и постављања нових.	м	270		

2	Делимично скидање слоја постојећег асфалта глодалицом за асфалт, просечне дебљине слоја 2цм, са одвозом на депонију удаљености до 3км.	м3	16.5	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	810*0,02				
3	Вађење старих ивичњака са утоваром и транспортом на депонију до 3км, позиција обухвата и сечење асфалтног коловоза поред ивичњака	м	270.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	2*135				
4	Ископ постојећег делимично бетонизованог, делимично асфалтираног тротоара са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	130.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	2*135*2*0,2				
5	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 0/31 на делу ископа тротоара, позиција обухвата набавку, транспорт, уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=10	м3	54.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	31/63, д=15	м3	75.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	270*2*02				
6	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20	м1	270.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Крпљење простора поред ивичњака масом БНХС 16 просечне ширине 20 цм, дебљине д= 6цм.	м2	54.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	270*0,2				
7	Асфалтирање асфалтном масом БНХС 16 у дебљини д=6цм на паркингу за бицикле	м2	810.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	135*6				

8	Набавка, превоз и уградња вибропресованих бехатон коцки прве класе димензија 20/10/6цм на слоју од ризле (0-4мм) преко припремљеног тампона сабијеног до потребне збијености. Након уградње, бехатон коцке вибрирати и фуговати кварцним песком. Бехатон коцке планирати у две боје- 30% бордо и 70% сиве. Обрачун по м²		520.00		
9	Подизање поклопаца постојећих шахти	ком	10.00		
Укупно :					

ул. Копецкова – прилаз градском стадиону и стамбеном блоку са паркингом					
	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
1.	Сечење асфалтног коловоза поред ивичњака ради вађења и постављања нових.	м	120.00		
	120				
2	Делимично скидање слоја постојећег асфалта (до 30% површине) глодалицом за асфалт, просечне дебљине слоја 2цм, са одвозом на депонију удаљености до 3км.	м3	6.00		
	мерено 885*0.3*0,02				
3	Ископ постојећег асфалтираног дела улице, паркинга и зелене површине за формирање тротоара и зелене површине са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	58.00		
	мерено (75+155)*0,25				
4	Ископ земљаног материјала за формирање тротоара са утоваром и одвозом материјала на депонију до 3км.				
	65*0.25 (лева страна тротоар)	м3	16.50		
5	Ископ асфалтираног дела који се користи као паркинг				
	мерено 552*0.45	м3	245.00		

6	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 0/31 на делу ископа тротоара,позиција обухвата набавку,транспорт,уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=10	м3	36.60	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	31/63, д=15	м3	55.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	(75+100+65+55+71)				
7	Израда тампонског слоја од каменог агрегата на делу ископа за паркинг. Позиција обухвата набавку,транспорт,уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=15	м3	35.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	31/63, д=20	м3	47.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	мерено (55+179)				
8	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20	м1	654.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	тротоар поред зграда (55+314+46) лепезе и паркинг (147+92)+ улаз у стадион 46				
9	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 8/20 на слоју бетона МБ20	м1	135.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
10	Набавка,транспорт и уградња растер еламената димензија 40/60 дебљине 10цм на паркингу. У цену урачунати набавку и уградњу подлоге од гранулације 4-8мм дебљине 5 цм. Такође у цену урачунати набавку и засејавање траве кроз растер. Обрачун по м2 .	м2	150.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	мерено 55+93				
11	Израда равнајућег слоја финишером, асфалтном масом АБ11 у дебљини 2цм (40% површине)	т	20.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	0,4*885*0,02*2,4				
12	Пресвлачење улице асфалтом АБ 11 са набавком, транспортом и уградњом асфалта, дебљине д=4цм у пуној ширини коловоза	м2	1,060.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	мерено				

13	Набавка, превоз и уградња вибропресованих бехатон коцки прве класе димензија 20/10/6цм на слоју од ризле преко припремљеног тампона сабијеног до потребне збијености. Након уградње, бехатон коцке вибрирати и фуговати кварцним песком. Бехатон коцке планирати у две боје- 30% бордо и 70% сиве. Обрачун по м²	м2	360.00		
	мерено 66+46+70+110+65				
14	Подизање поклопаца постојећих шахти	ком	10.00		
				Укупно :	

ул. Копецкова – јавна површина иза зграда (прилаз гаражама)					
	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
1	Делимично скидање слоја постојећег асфалта глодалицом за асфалт, просечне дебљине слоја 3цм, са одвозом на депонију удаљености до 3км.		7		
	245*0,03	м3			
2.	Ископ постојећег бетонираниог платоа иза зграда у дебљини 30цм(10цм бетон+20цм подлога) са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	358.00		
	мерено 895*0,4				
3	Ископ земљаног материјала за формирање платоа у дебљини 30цм са утоваром и одвозом материјала на депонију до 3км.	м3	110.00		
	мерено 355*0,3				
4	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 31/63 на делу ископа , позиција обухвата набавку,транспорт,уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=15	м3	190.00		
	31/63, д=20	м3	250.00		
	(895+355)*0,35				
5	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 8/20 на слоју бетона МБ20	м	150.00		

	мерено				
6	Израда равнајућег слоја финишером, асфалтном масом АБ11 у дебљини 2цм, од кречњачког агрегата на паркингу	t	5.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7	Асфалтирање платоа и прилаза асфалтном масом БНХС 16 у дебљини д=6цм	m2	970.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	895+355-280				
8	Пресвлачење приступних улица асфалтом АБ 11 са набавком, транспортом и уградњом асфалта, дебљине д=4цм у пуној ширини коловоза	m2	245.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	мерене улице 245				
9	Набавка, транспорт и уградња растер еламената димензија 40/60 дебљине 10цм У цену урачунати набавку и уградњу подлоге од гранулације 4-8мм дебљине 5 цм. Такође у цену урачунати набавку и засејавање траве кроз растер. Обрачун по м2 .	m2	280.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	мерено				
10	Спуштање поклопаца постојећих шахти на тротоару поред ограде стадиона	kom	5.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Укупно:				<input type="text"/>	<input type="text"/>

паркинг код ЕПС-а					
	Позиција	JM	количина	јед.цена	Укупно
1	Ископ земљаног материјала за формирање паркинга са утоваром и одвозом материјала на депонију до 3км.	m3	320.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	мерено 1065*0.30				
2	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 31/63 на делу ископа , позиција обухвата набавку, транспорт, уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=15	m3	120.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	31/63, д=20	m3	160.00	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	840м2- 2*25 мерено				

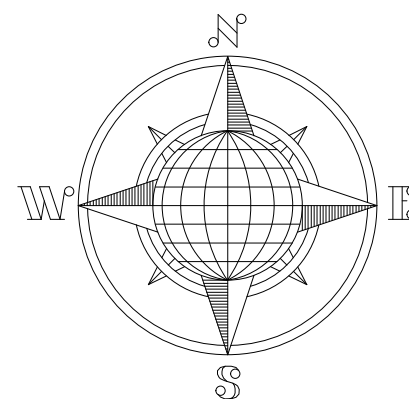
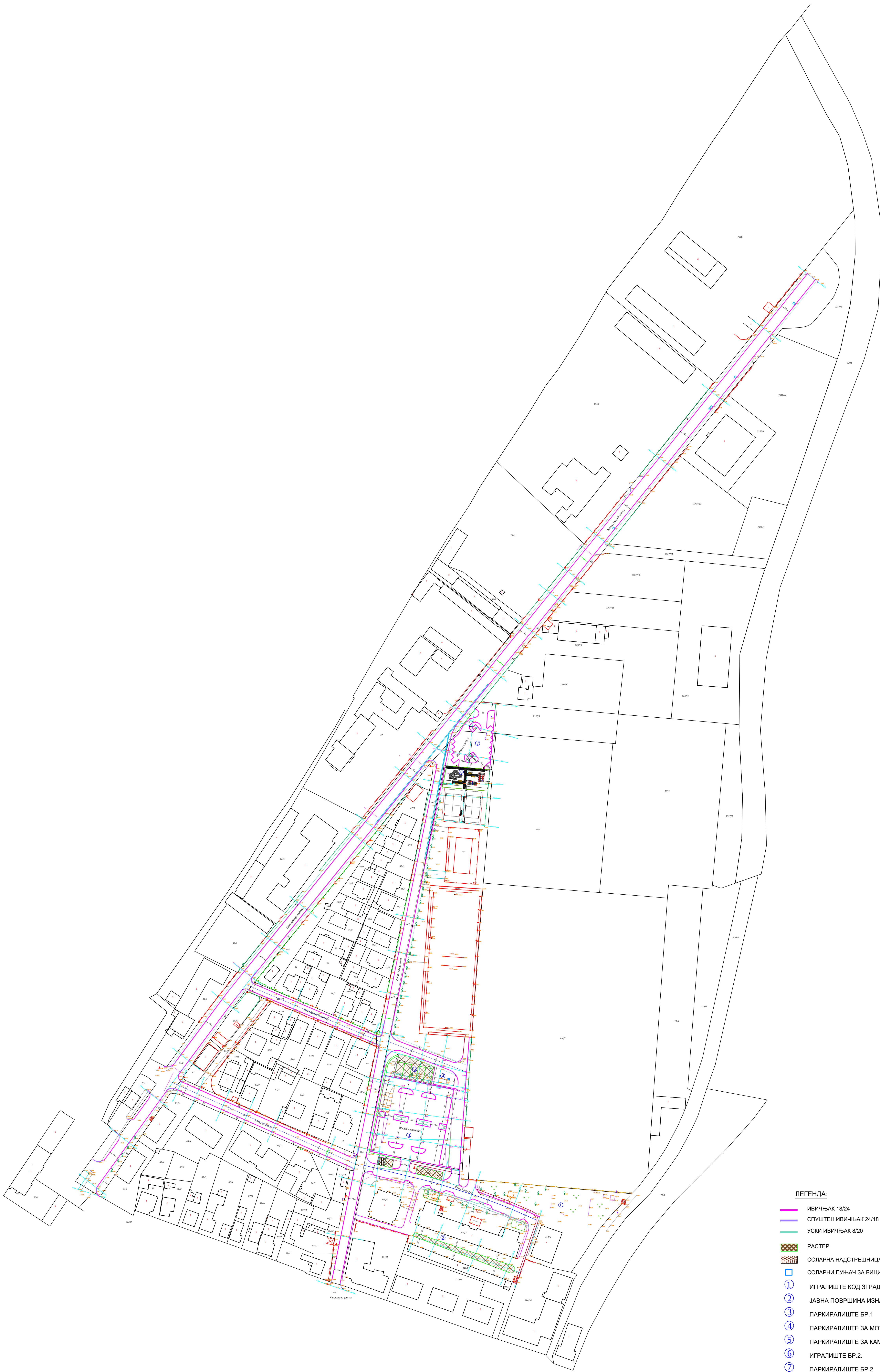
3	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20	м1	220.00		
	мерено 160+2*30				
4	Асфалтирање паркинга асфалтном масом БНХС 16 у дебљини д=6цм	м2	790.00		
	мерено 840-2*25				
				Укупно:	

Тротоар у ул. Спасоја Милкића					
	Позиција	ЈМ	количина	јед.цена	Укупно
	Сечење асфалтног коловоза за формирање тротоара	м	1600		
	2*800				
1.	Вађење старих ивичњака са утоваром и транспортом на депонију до 3км, позиција обухвата и сечење асфалтног коловоза поред ивичњака	м	1,600.00		
	800*2				
2.	Ископ постојећег делимично бетонираног, делимично асфалтираног тротоара са утоваром и транспортом материјала на депонију до 3км.	м3	800.00		
	2*800*2*0,2				
4	Израда тампонског слоја од каменог агрегата 0/31 на делу ископа тротоара,позиција обухвата набавку,транспорт,уградњу и сабијање материјала				
	0/31, д=10	м3	272.00		
	31/63, д=15	м3	408.00		
	2*800*1.8*0,25				
5	Набавка, транспорт и уградња сивих бетонских ивичњака 18/24 на слоју бетона МБ20	м1	1,570.00		
	Крпљење простора поред ивичњака масом БНХС 16 просечне ширине 20 цм, дебљине д= 6цм.	м2	1,570.00		

	Набавка, превоз и уградња вибропресованих бехатон коцки прве класе димензија 20/10/6цм на слоју од ризле (0-4мм) преко припремљеног тампона сабијеног до потребне збијености. Након уградње, бехатон коцке вибрирати и фуговати кварцним песком. Бехатон коцке планирати у две боје- 30% бордо и 70% сиве. Обрачун по м²			
8		2,750.00		
	2*800*1.8			
Укупно :				

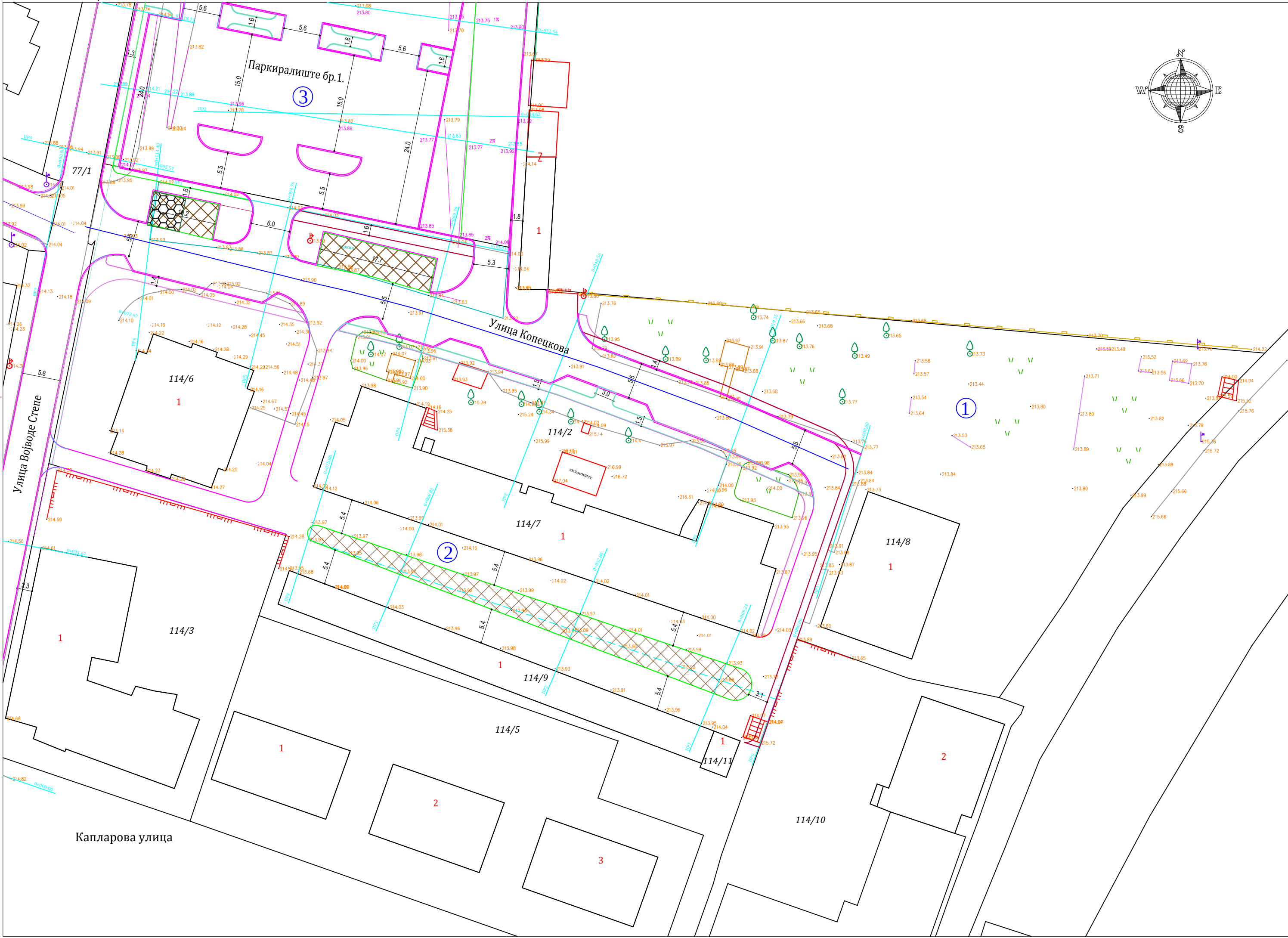
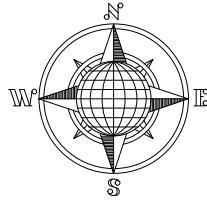
ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА		
1	улица Војводе Степе	
2	Паркинг, приступни пут и паркинг за кампере у ул. Војводе Степе	
3	улица Бранка Ћопића	
4	улица Копецкова	
5	ул. Копецкова – прилаз градском стадиону и стамбеном блоку са паркингом	
6	ул. Копецкова – јавна површина иза зграда (прилаз гаражама)	
7	Паркинг ЕПС	
8	Тротоар Спасоја Милкића	
	Укупно:	
	ПДВ 20%:	
	Укупно са ПДВ-ом:	

2.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ЛЕГЕНДА:

- ИВИЧЊАК 18/24
- СПУШТЕН ИВИЧЊАК 24/18
- УСКИ ИВИЧЊАК 8/20
- РАСТЕР
- СОЛАРНА НАДСТРЕШНИЦА СА ПУЊАЧЕМ ЗА ЕЛ. АУТОМОБИЛЕ
- СОЛАРНИ ПУЊАЧ ЗА БИЦИКЛЕ
- ИГРАЛИШТЕ КОД ЗГРАДА
- ЈАВНА ПОВРШИНА ИЗНАД ЗГРАДА
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР. 1
- ПАРКИРАЛИШТЕ ЗА МОТОРЦИКЛЕ
- ПАРКИРАЛИШТЕ ЗА КАМП ВОЗИЛА
- ИГРАЛИШТЕ БР. 2
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР. 2

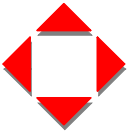


Ситуација

ЛЕГЕНДА:

- ИВИЧЊАК 18/24
- СПУШТЕН ИВИЧЊАК 24/18
- УСКИ ИВИЧЊАК 8/20
- РАСТЕР
- СОЛАРНА НАДСТРЕШНИЦА СА ПУЊАЧЕМ ЗА ЕЛ. АУТОМОБИЛЕ
- ИГРАЛИШТЕ КОД ЗГРАДА
- ЈАВНА ПОВРШИНА ИЗА ЗГРАДА
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР.1

ПЗИ 4/3-26



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

VII 2026

2.1.1

ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду:Војводе
Степе,Колецкове,Бранка Ћопића,Спасаја
Милкића и јавне површине

Део пројекта:

2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:

Ситуација (ул. Колецкова прилаз градском стадиону и
стамбеном блоку и јавна површина иза зграда)
Размера 1: 500

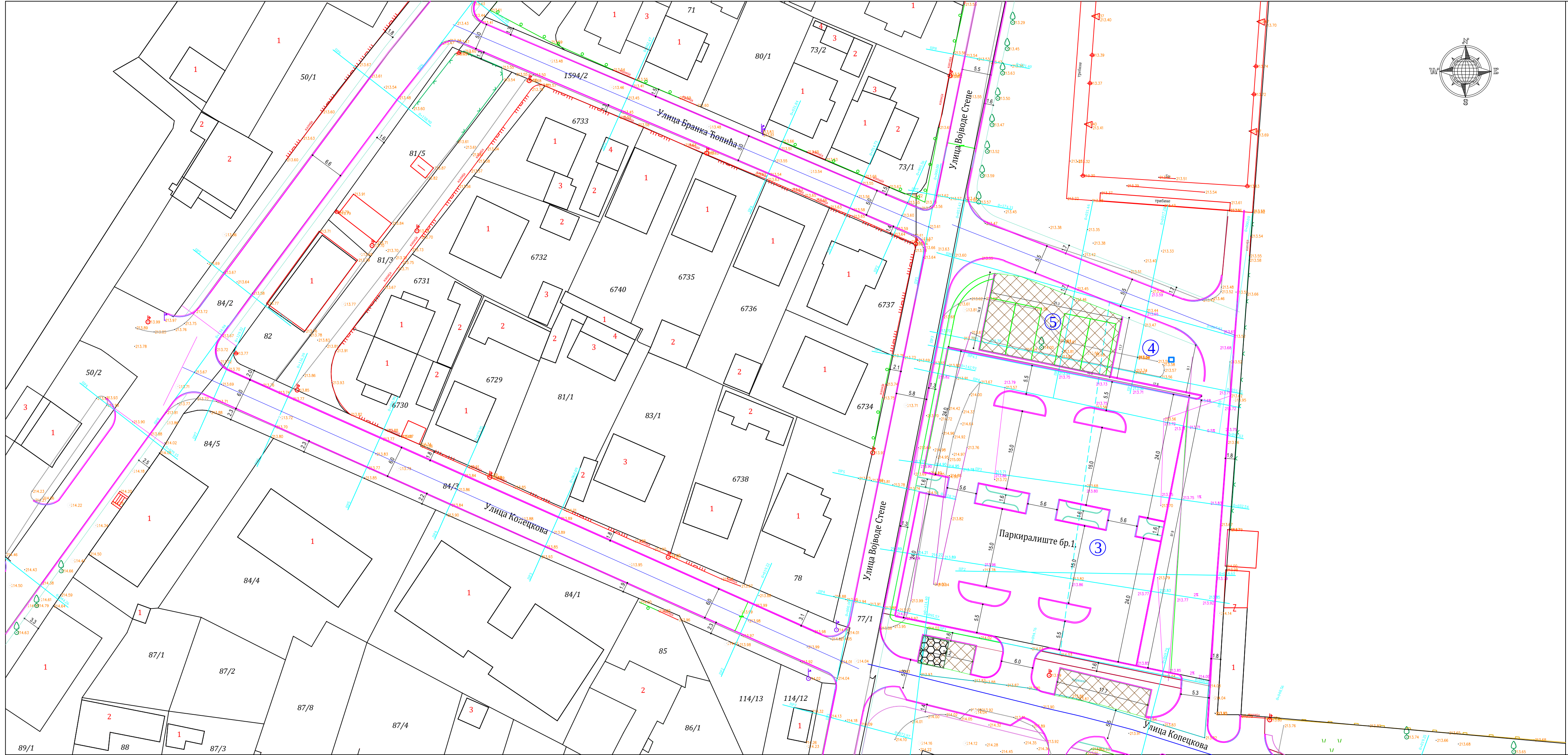
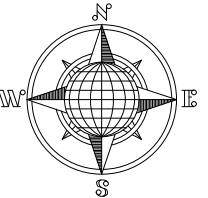
Одговорни
проектант општиног
уређења:

Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

Сарадници:

Ивана Стојковић
грађ. техн.

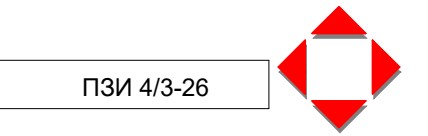
Александар Милић
инж. саобр.



Ситуација

ЛЕГЕНДА:

- ИВИЧЊАК 18/24
- СПУШТЕН ИВИЧЊАК 24/18
- УСКИ ИВИЧЊАК 8/20
- РАСТЕР
- СОЛАРНА НАДСТРЕШНИЦА СА ПУЊАЧЕМ ЗА ЕЛ. АУТОМОБИЛЕ
- СОЛАРНА НАДСТРЕШНИЦА СА ПУЊАЧЕМ ЗА ЕЛ. АУТОМОБИЛЕ
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР.1
- ПАРКИРАЛИШТЕ ЗА МОТОРЦИКЛЕ
- ПАРКИРАЛИШТЕ ЗА КАМП ВОЗИЛА



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ПЗИ 4/3-26

VII 2026 2.1.2

ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду:Војводе
Степе,Коцецкова,Бранка Ђопића,Спасаја
Милкића и јавне површине

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Ситуација (ул. Коцецкова, ул. Бранка Ђопића, паркинг и
приступни пут у ул. Војводе Степе)
Размера 1: 500

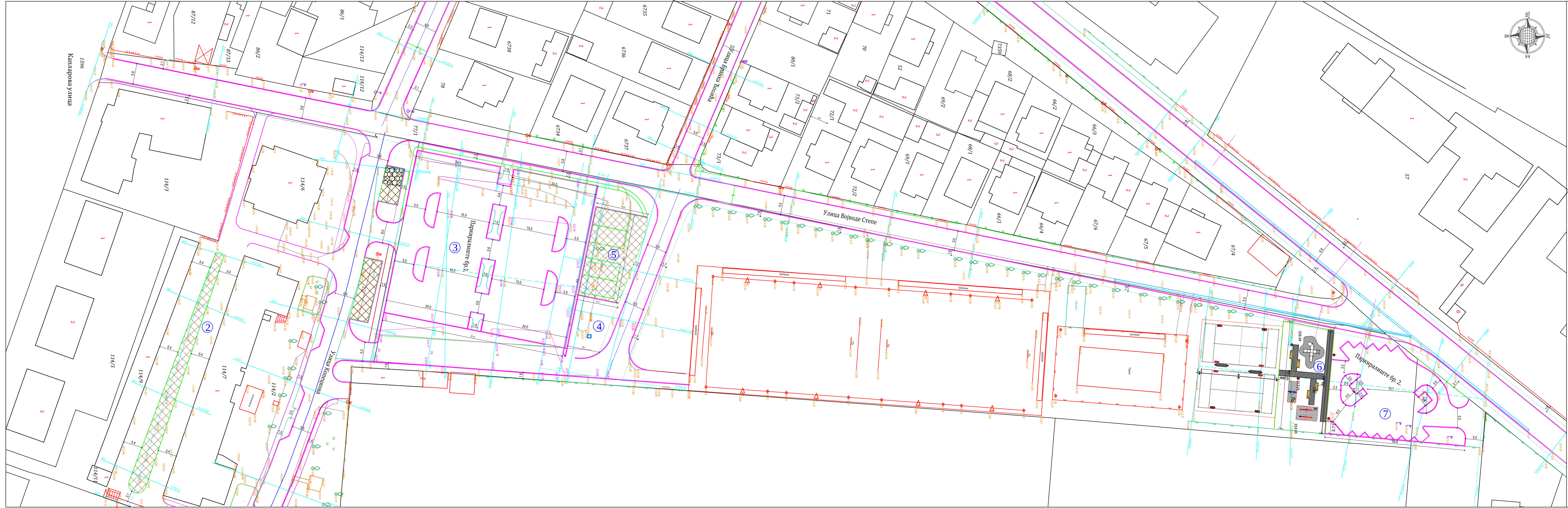
Одговорни
проектант спољног
уређења:

Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

Сарадници:

Ивана Стојковић
граф. техн.

Александар Милић
инж. саобр.



Ситуација

ЛЕГЕНДА:

- ИВИЧЊАК 18/24
- СПУШТЕН ИВИЧЊАК 24/18
- УСКИ ИВИЧЊАК 8/20
- РАСТЕР
- СОЛАРНА НАДСТРЕШНИЦА СА ПУЊАЧЕМ ЗА ЕЛ. АУТОМОБИЛЕ
- СОЛАРНА НАДСТРЕШНИЦА СА ПУЊАЧЕМ ЗА ЕЛ. АУТОМОБИЛЕ
- ЈАВНА ПОВРШИНА ИЗА ЗГРАДА
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР.1
- ПАРКИРАЛИШТЕ ЗА МОТОРЦИКЛЕ
- ПАРКИРАЛИШТЕ ЗА КАМП ВОЗИЛА
- ИГРАЛИШТЕ БР.2.
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР.2

ПЗИ 4/3-26		Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ		VII 2026	2.1.3
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни проектант спљатног уређења:	Лидер Милошевић дир. инж. грађ.		
Санација улица у граду:Војводе Степе,Колецкове,Бранка Ћопића,Спасоја Милића и јавне површине		Сарадници:	Ивана Стојковић граф. техн.		
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница					
ПРИЛОГ: Ситуација (ул. Војводе Степе, дечије игралиште и паркинг код ЕПС-а)		Александар Милић инж. саобр.			
Размера 1: 500					



Ситуација

ЛЕГЕНДА:

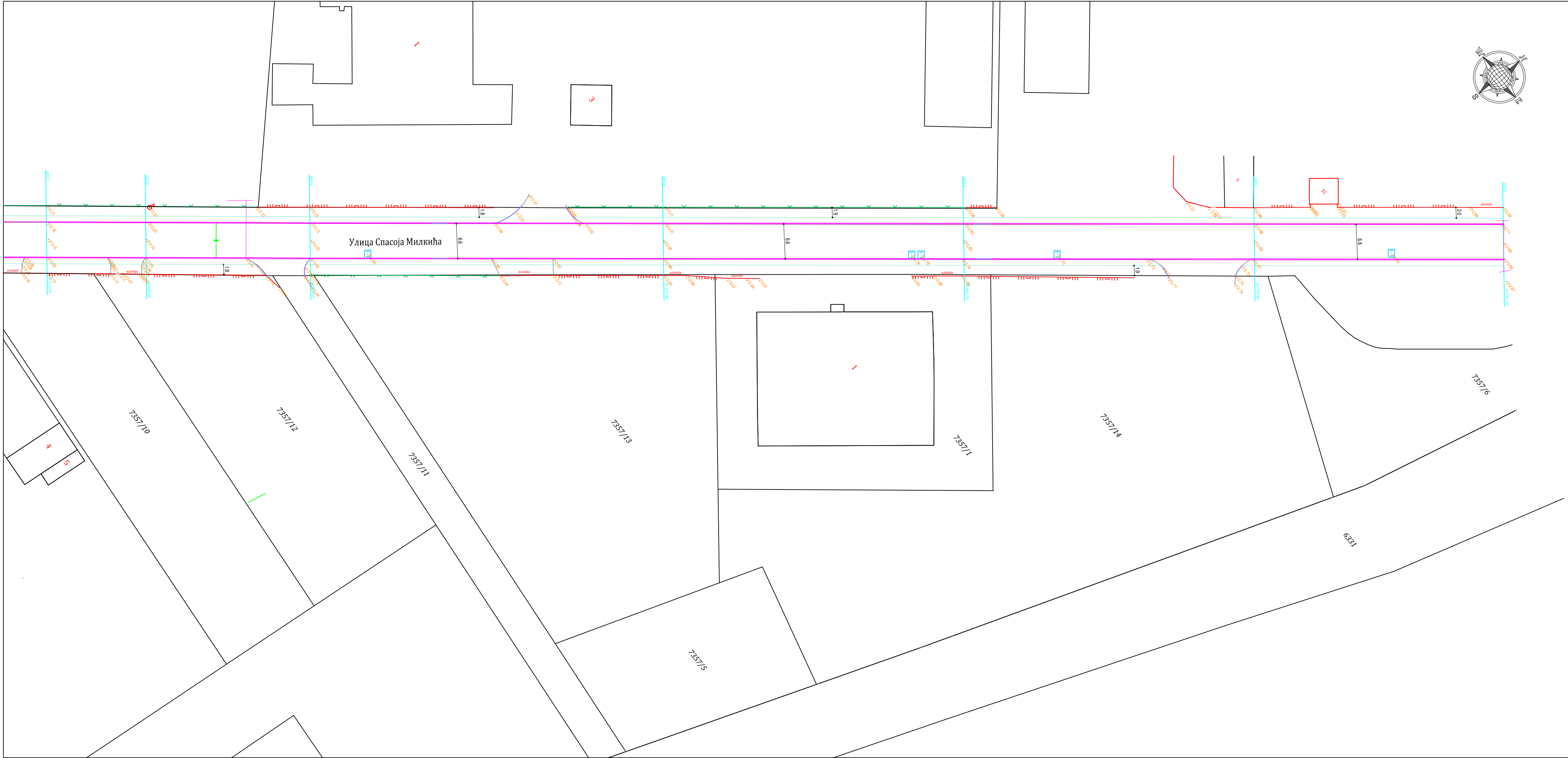
- ИВИЧЊАК 18/24
- СПУШТЕН ИВИЧЊАК 24/18
- УСКИ ИВИЧЊАК 8/20
- ИГРАЛИШТЕ БР.2
- ПАРКИРАЛИШТЕ БР.2

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

VII 20262.1.4

ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни проектант општинског урбанизма:	Лидија Милошевић директор, инж. грађ.
Санација улица у граду: Војводе Степе, Колеџкове, Бранка Ђолића, Спасоја Милкића и јавне површине		Сарадници:	Ивана Стојковић граф, техн.
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница			Александар Мешћ инж. саобр.
ПРИЛОГ: Ситуација (ул. Спасоја Милкића 1 део)			
Размера 1: 500			



Ситуација

ЛЕГЕНДА:

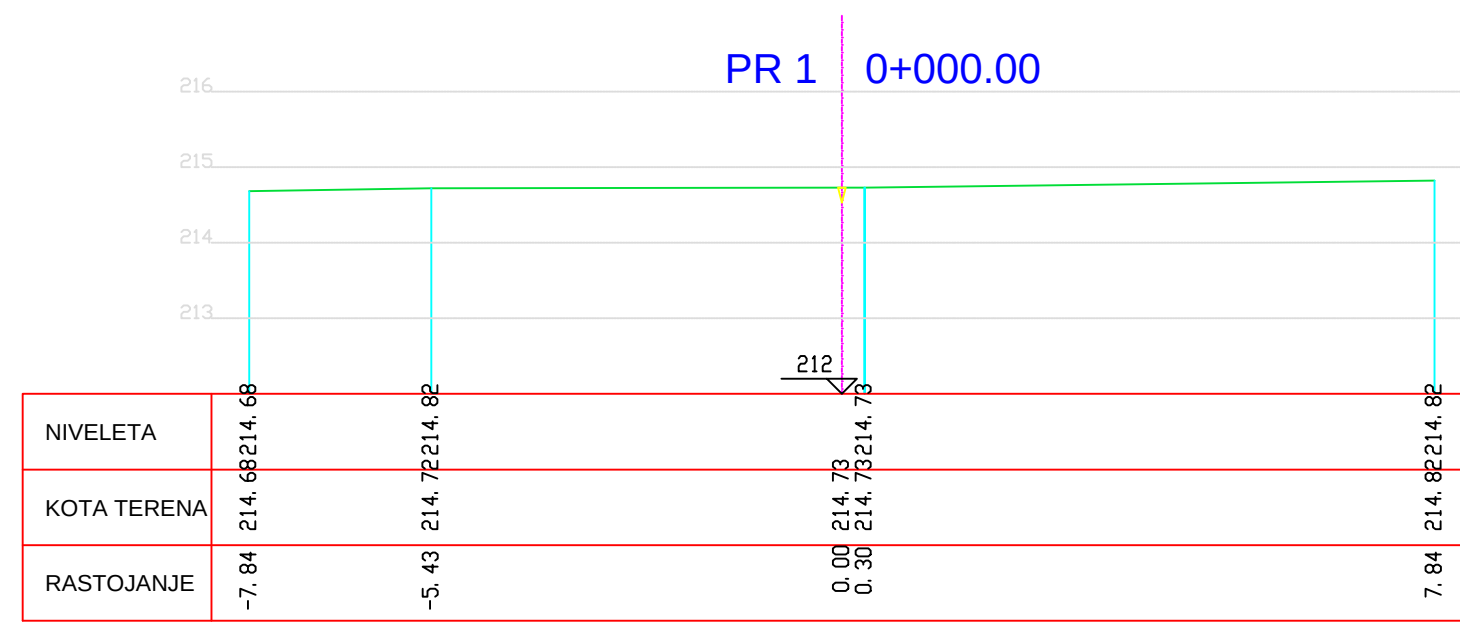
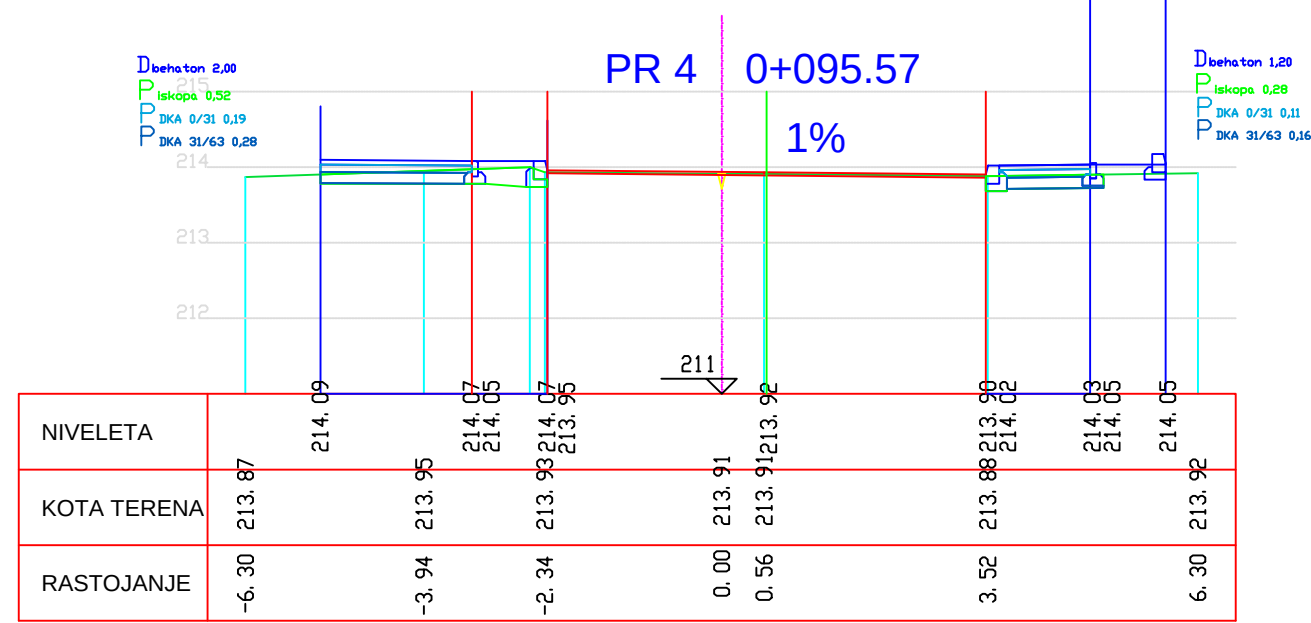
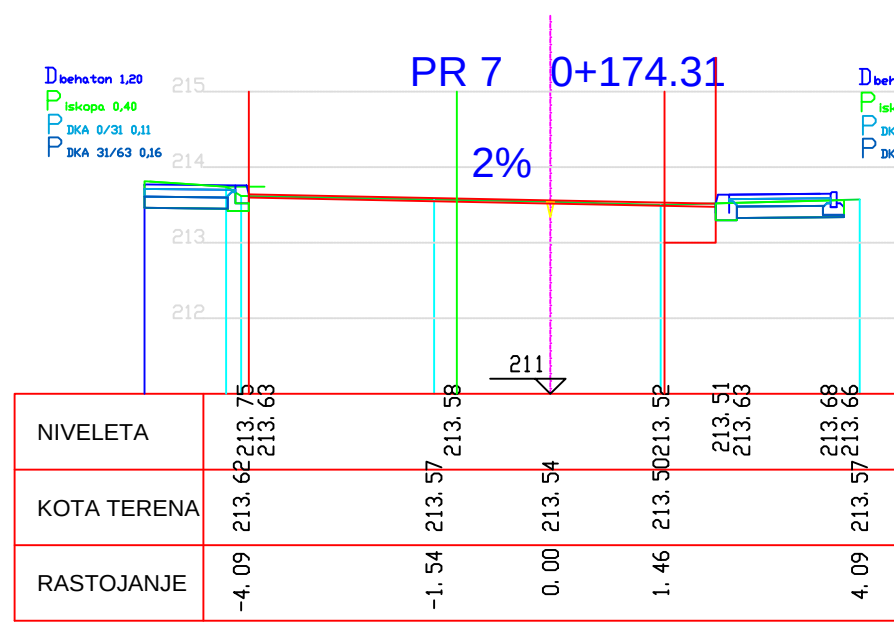
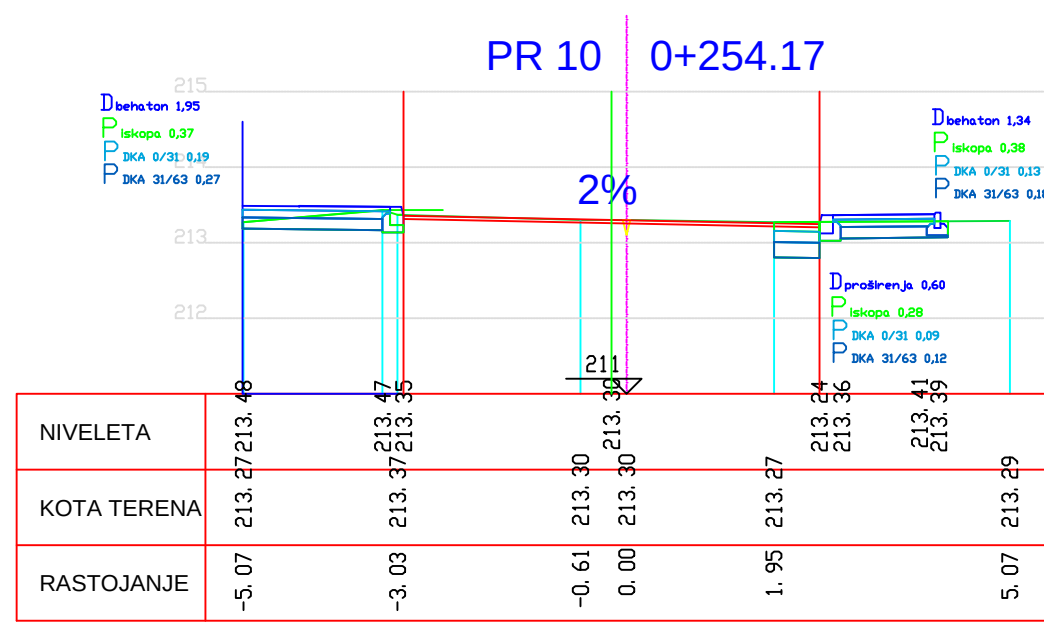
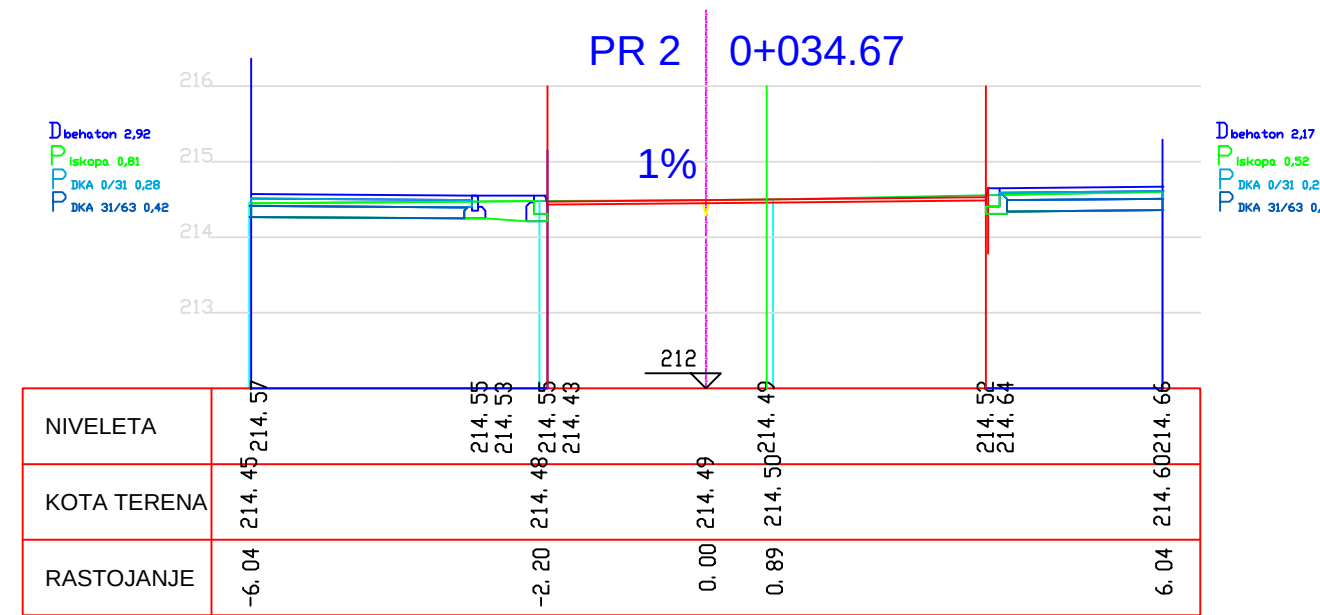
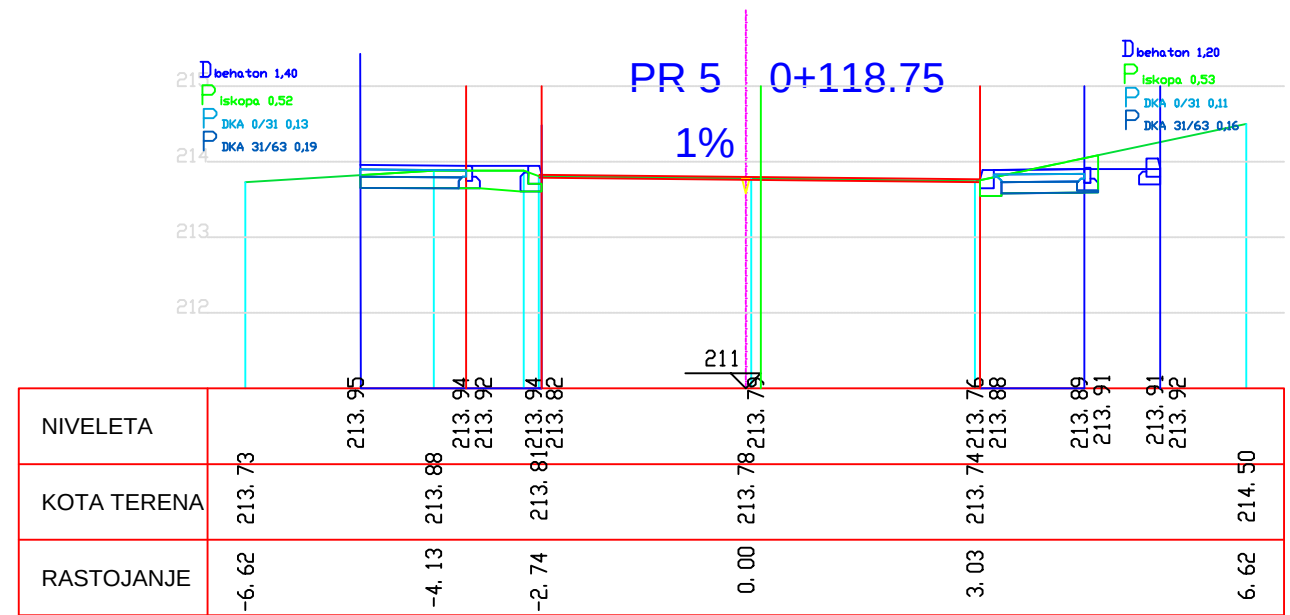
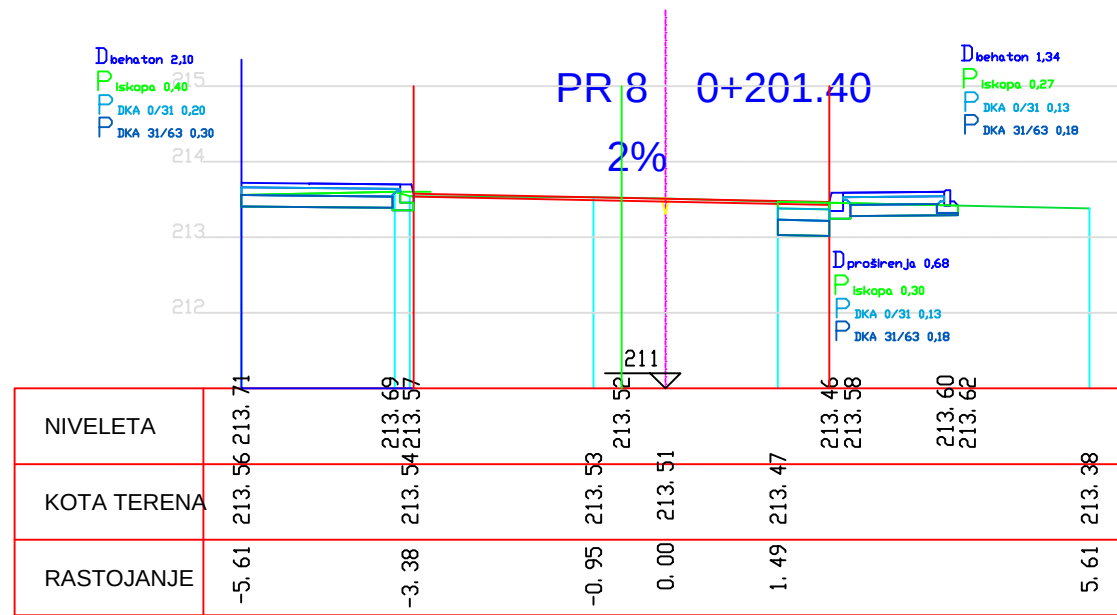
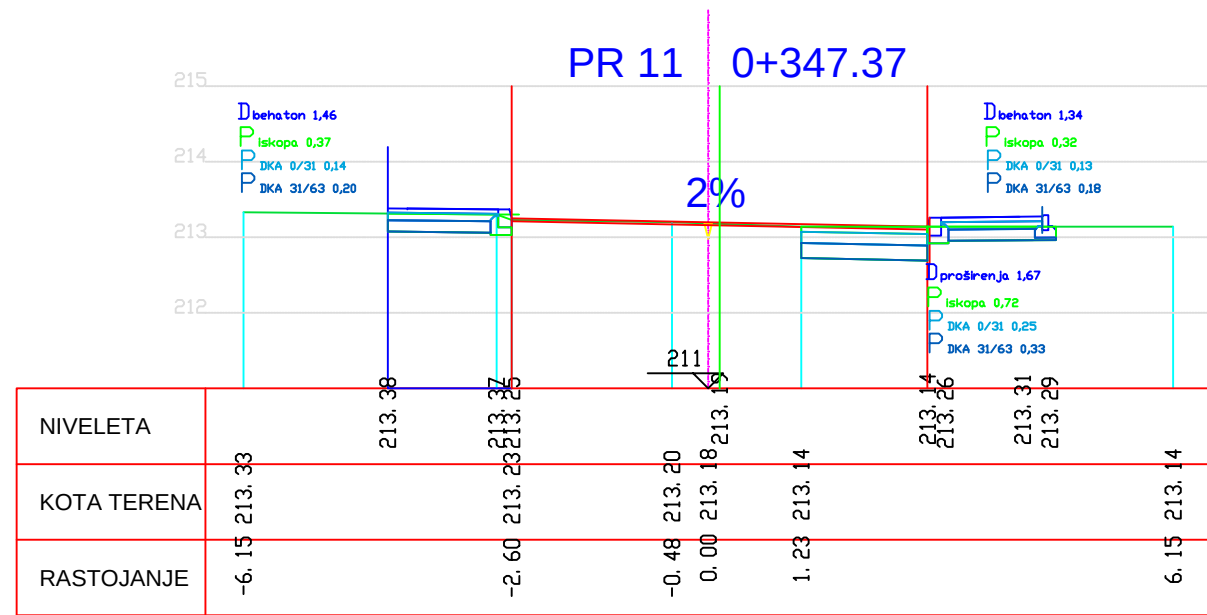
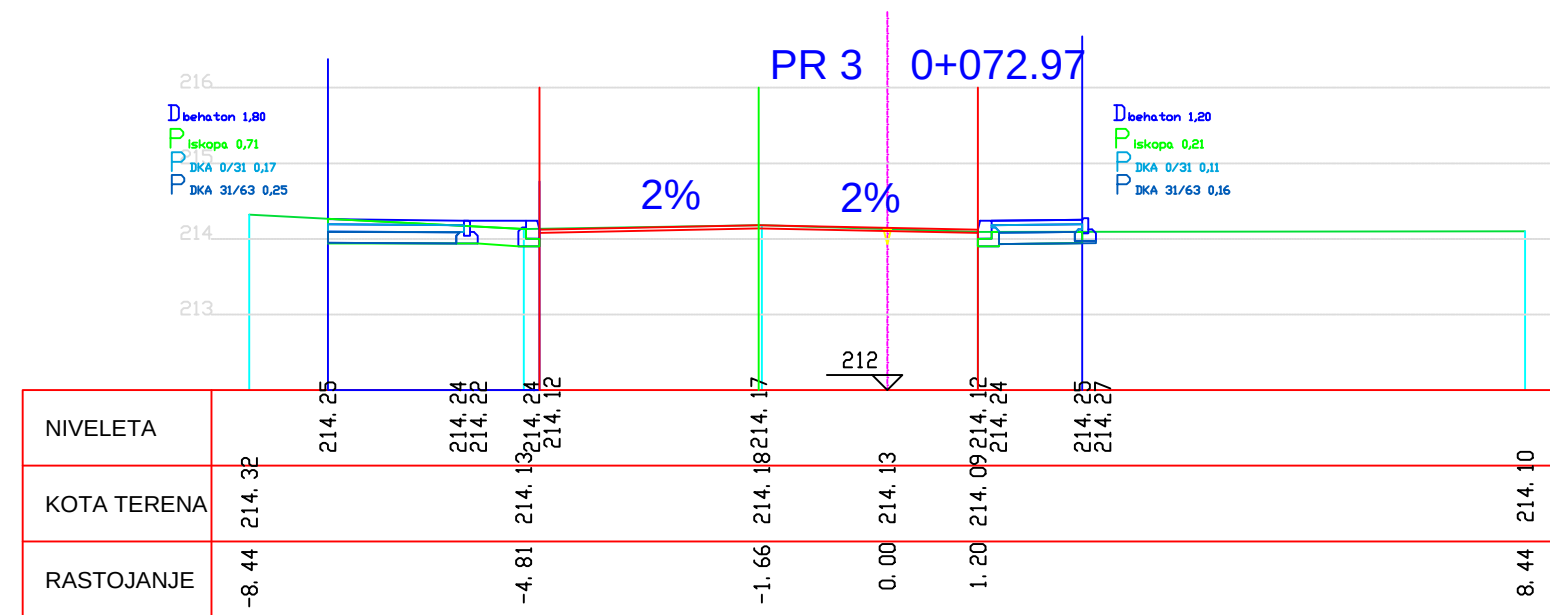
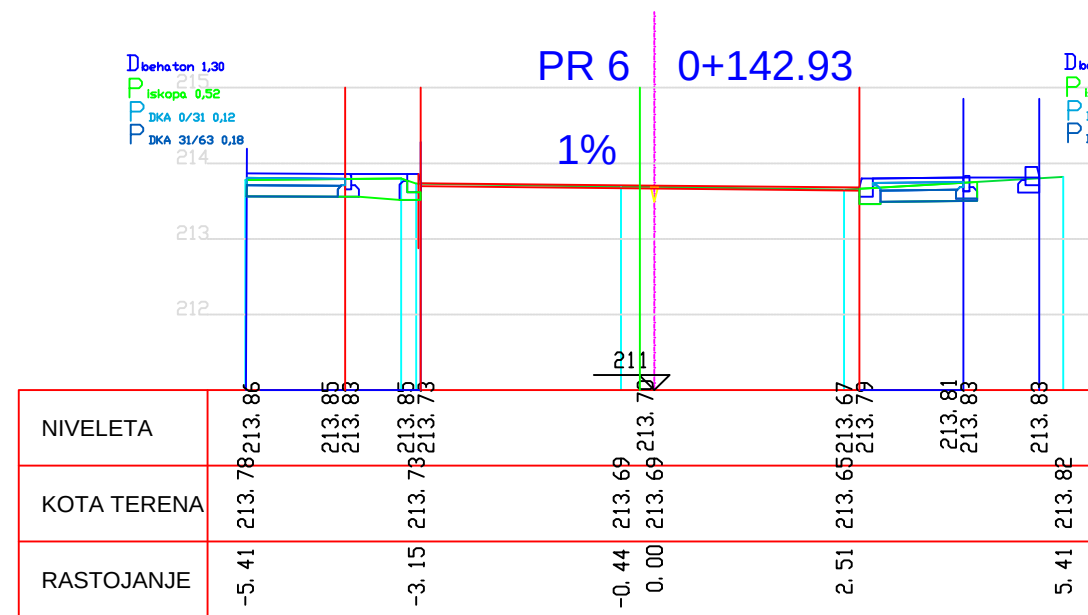
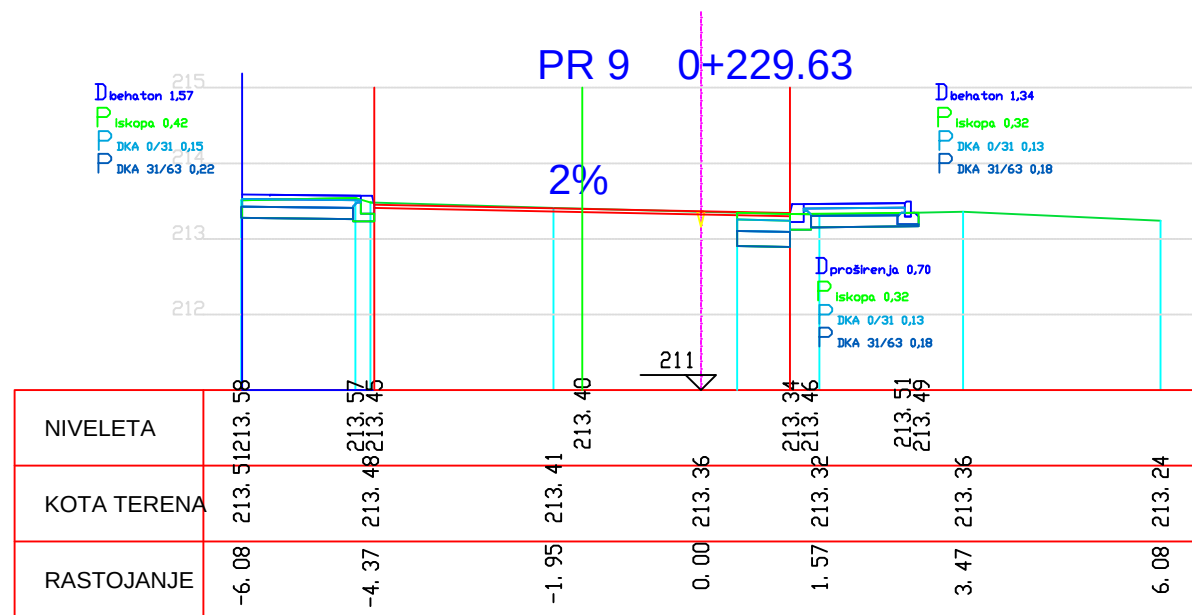
- ИВИЧЊАК 18/24
- СПУШТЕН ИВИЧЊАК 24/18
- УСКИ ИВИЧЊАК 8/20

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

VII 20262.1.5

ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1	Одговорни проектант спољног уређења:	Лидија Милановић дипл. инж. грађ.
Санација улица у граду: Војводе Степе, Колецокове, Бранка Топића, Спасоја Милкића и јавне површине	Сарадници:	Ивана Стојковић грађ. техн.
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница		
ПРИЛОГ: Ситуација (ул. Спасоја Милкића 2 део)		Александар Милић инж. саобр.
Размера 1: 1000		

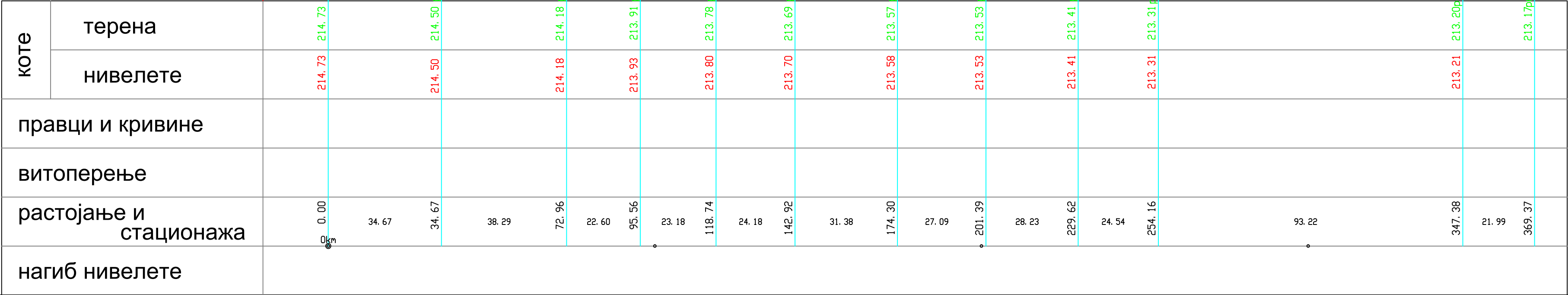


ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100

ПСИ 4/3-26		Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ	Датум VIII 2026	Бр. листа 2.2.1
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1	Одговорни пројекат саобраћајница:	Лидија Милошевић граф. инж. грађ.		
Санација улица у граду: Војводе Степе, Колеџкова, Бранка Попића, Спасоја Милића	Сарадници:	Ивана Стојковић граф. тех.		
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница		Александар Милић инж. саобр.		
ПРИЛОГ: Попречни профил улице Војводе Степе		Данијел Живковић граф. инж.		
Размера 1: 100				

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100/1000



ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.2.2

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Уздужни профил улице Војводе Степе
Размера 1: 100/1000

Одговорни пројектант саобраћајница:

Сарадници:

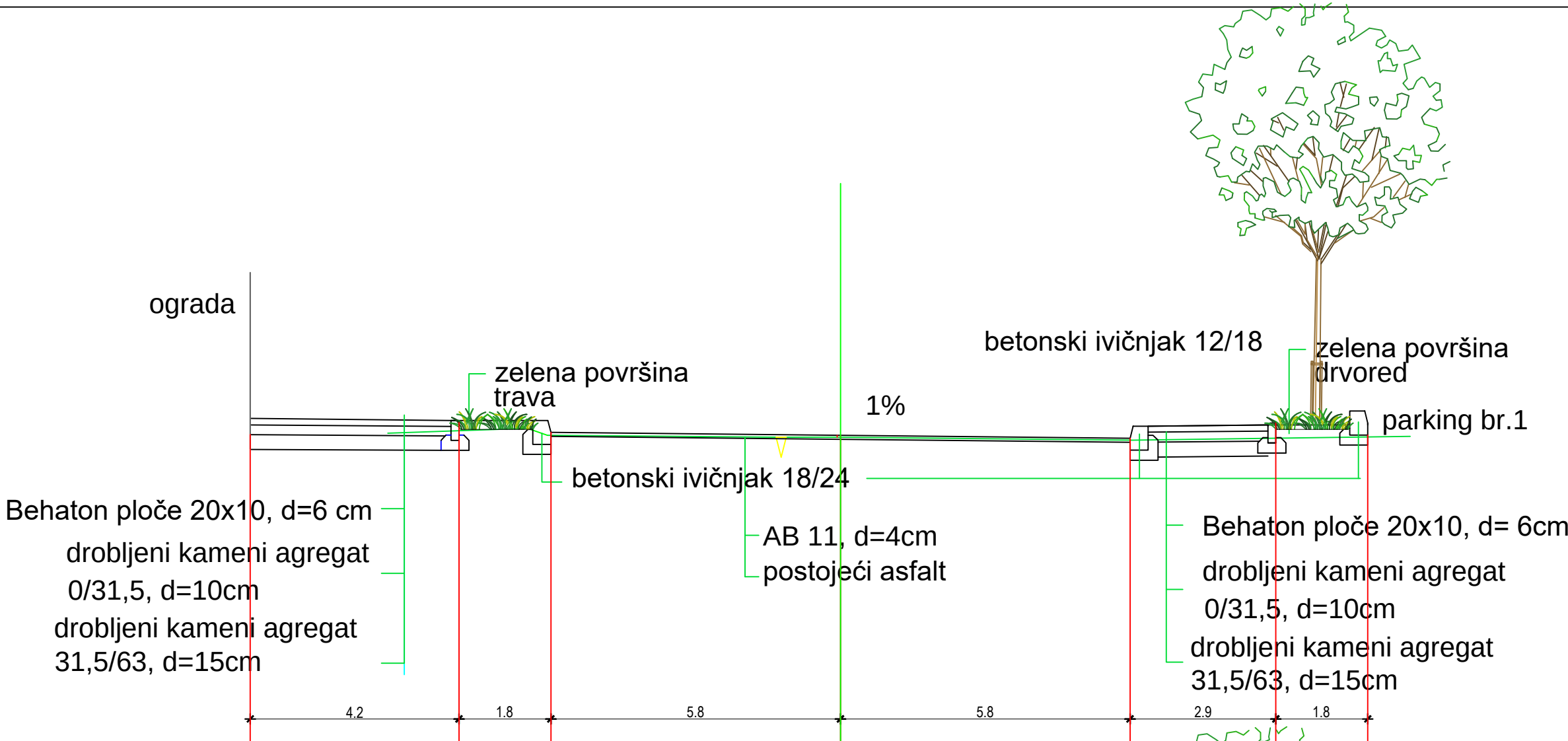
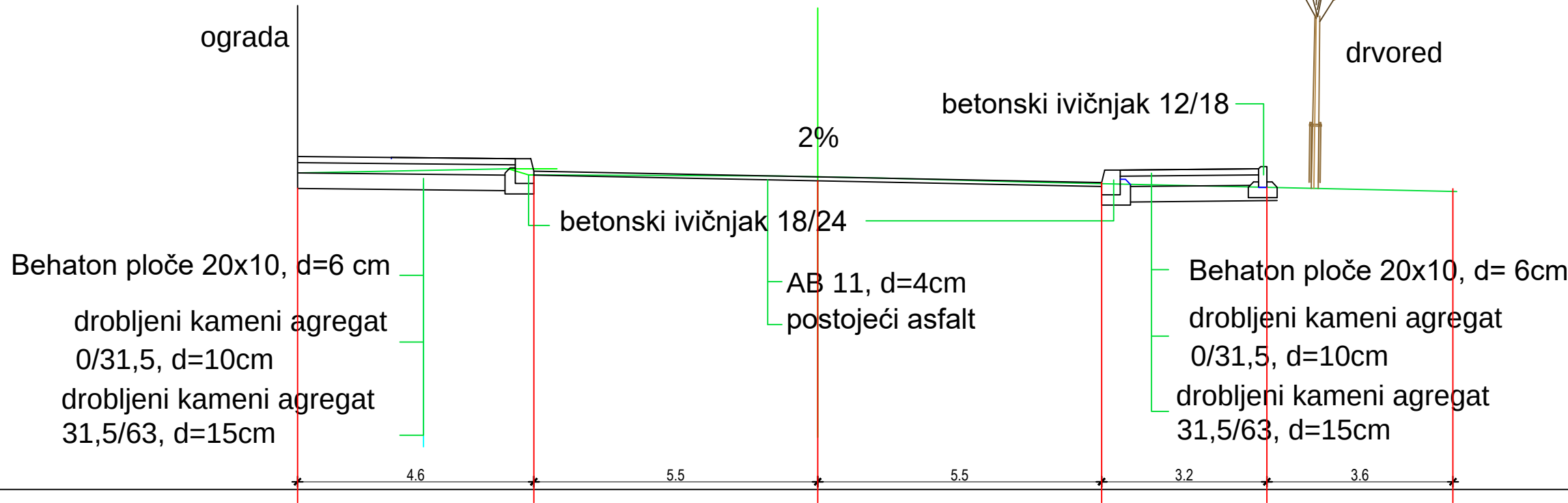
Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

Ивана Стојковић
грађ. тех.

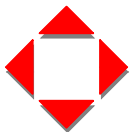
Александар Милић
инж. саоб.

Данијел Живковић
грађ.инж.

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:50



ПЗИ 4/3-26



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.2.3

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1
Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Одговорни
проектант:
саобраћајница:

Лиђија Милановић
дипл. инж. грађ.

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

Сарадници:

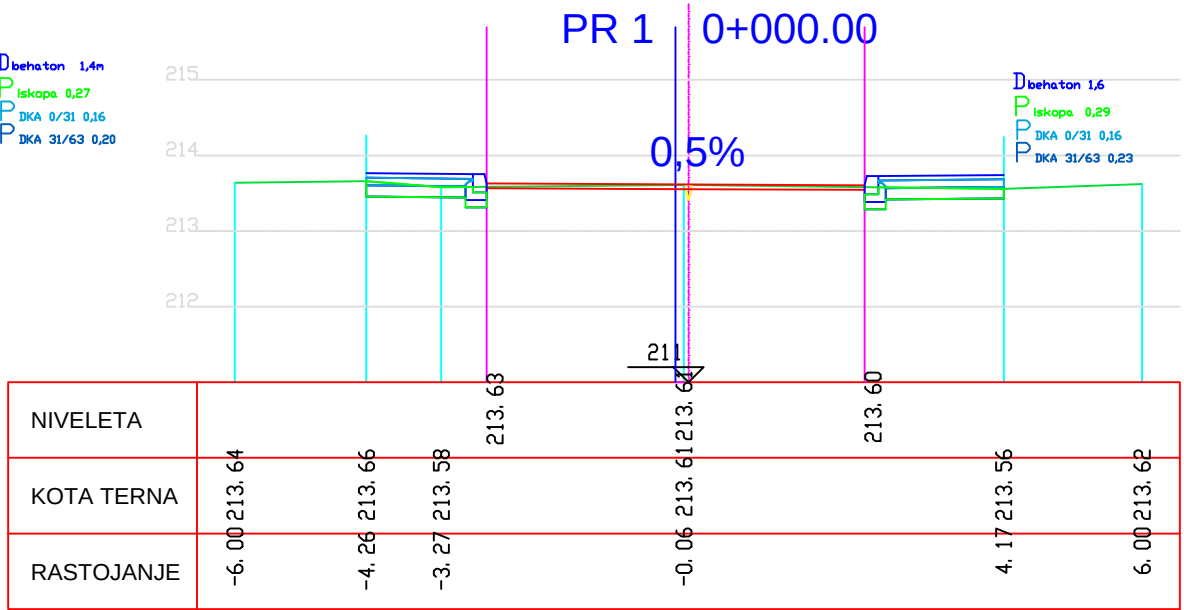
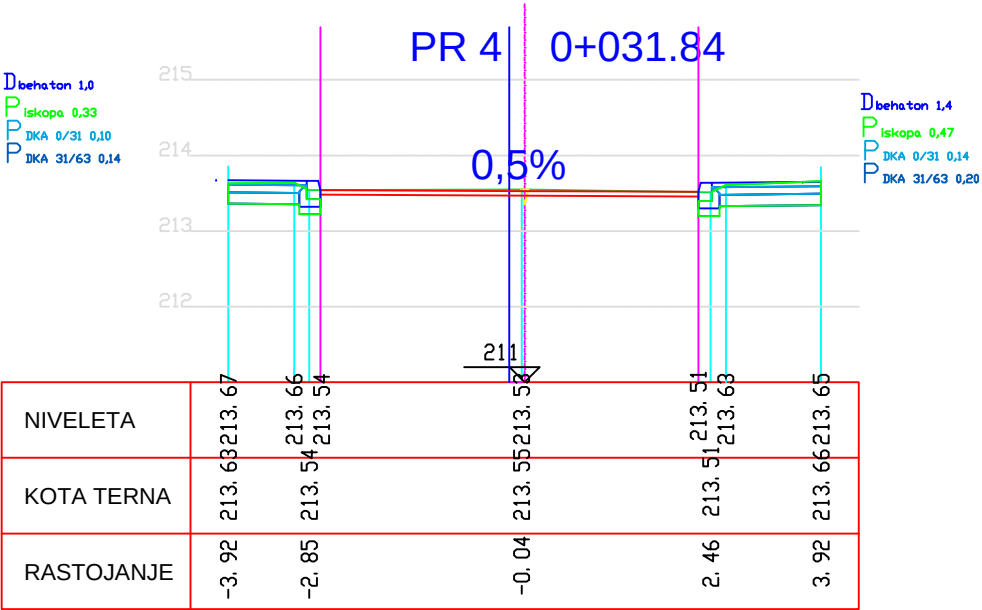
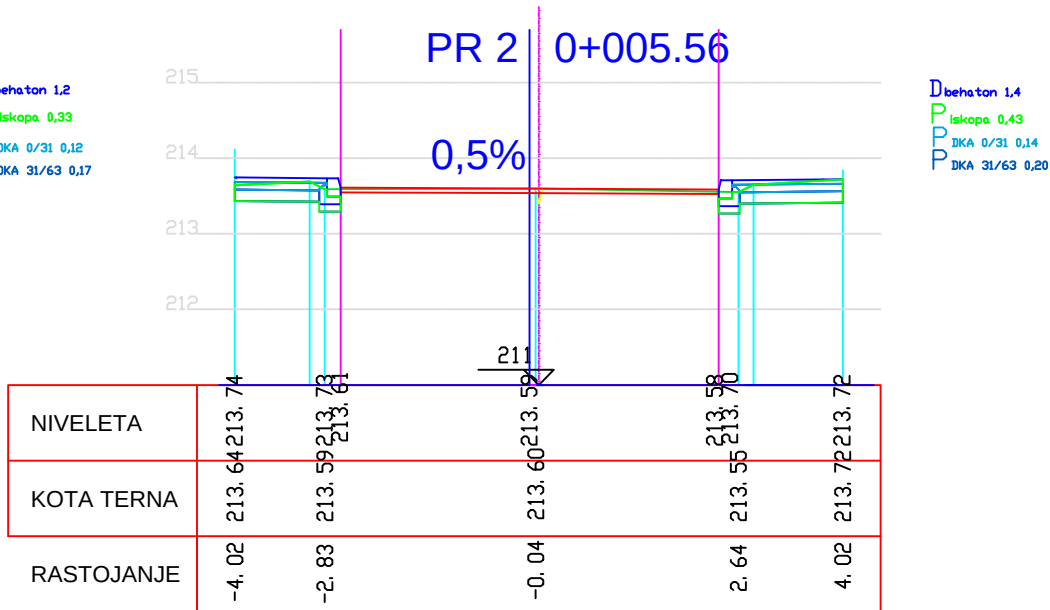
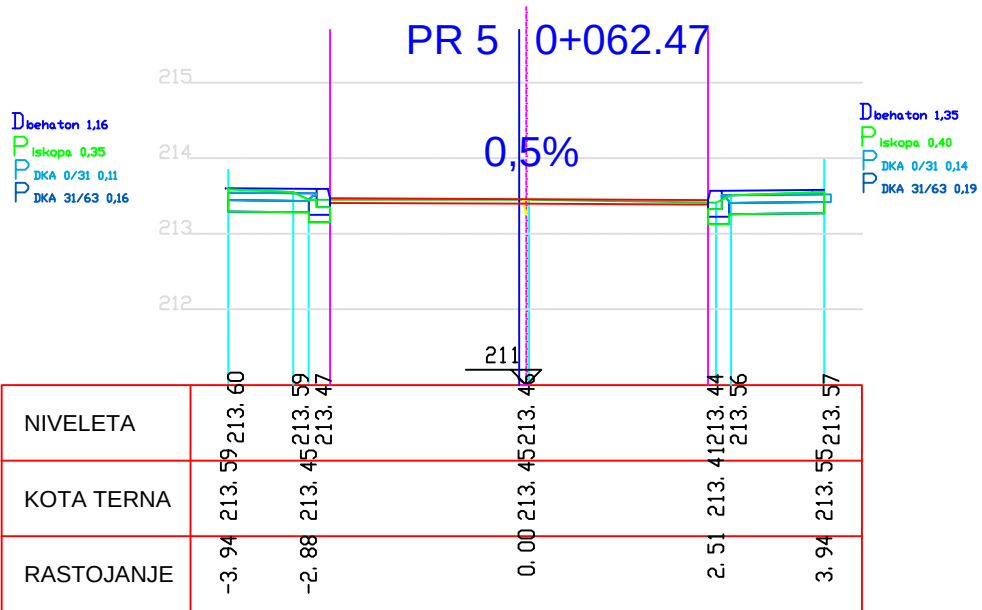
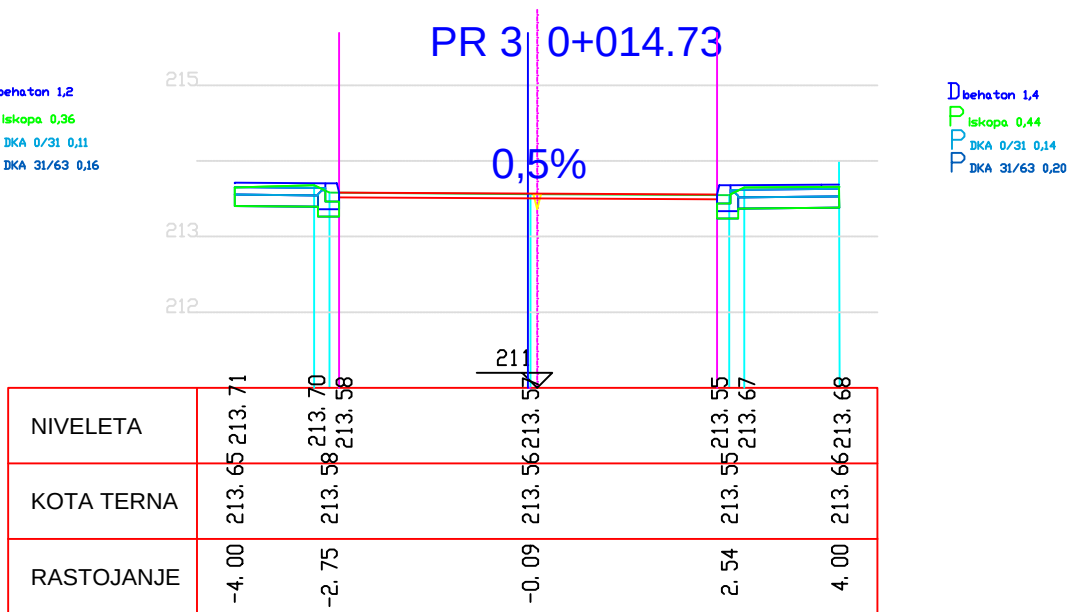
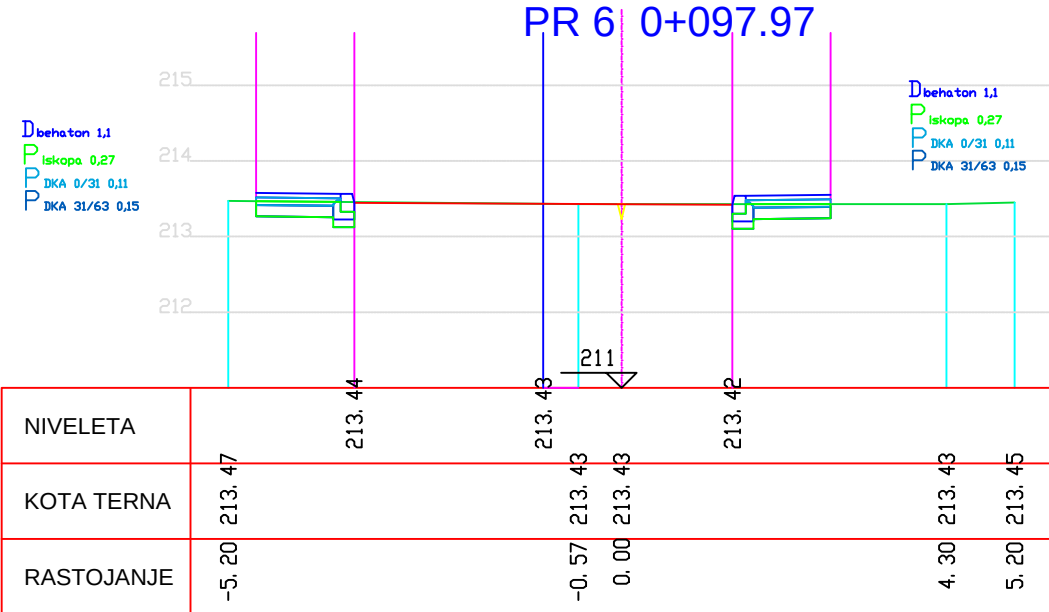
Ивана Стојковић
грађ. тех.

Александар Милић
инж. саоб.

ПРИЛОГ:
Карактеристични попречни профил улице
Војводе Степе

Данијел Живковић
грађ.инж.

Размера 1: 50



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Попречни профил улице Бранка Ћопића

Размера 1: 100

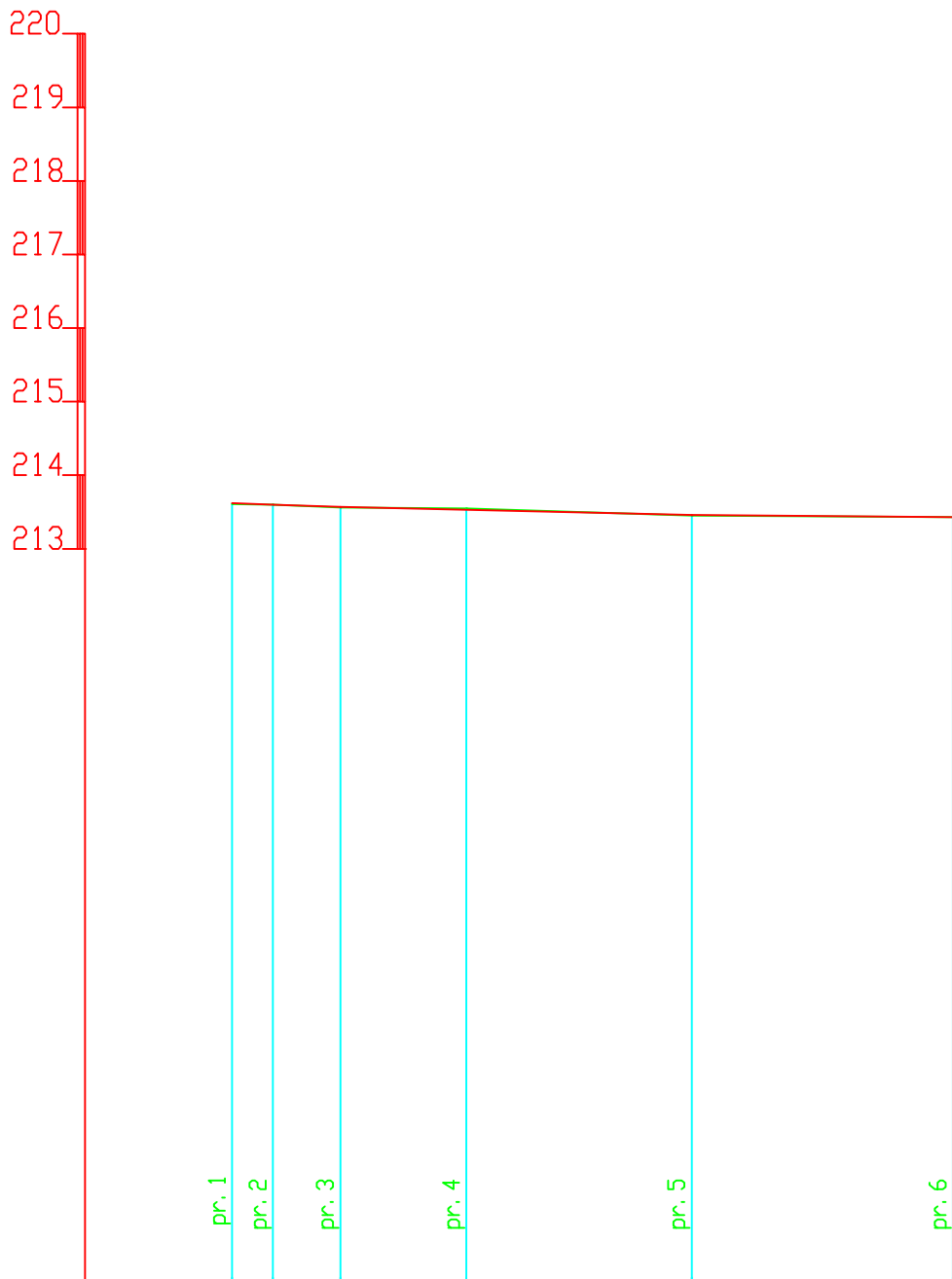
Одговорни пројектант саобраћајница:
Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

Сарадници:
Ивана Стојковић
граф. тех.
Александар Милић
инж. саоб.
Данијел Живковић
граф.инж.

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.3.1

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100/1000



коте	терена		213.61	213.61					
	нивелете		213.59	213.60		213.53	213.55	213.46	213.45
правци и кривине									
витоперење									
растојање и стационажа		0.00	5.56	14.72	17.12	31.84	30.63	62.47	35.50
нагиб нивелете		0.5							97.97

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум

ВIII 2026

Бр. листа

2.3.2

ИНВЕСТИТОР :
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Уздужни профил улице Бранка Ћопића
Размера 1: 100/1000

Одговорни
пројектант
саобраћајница:

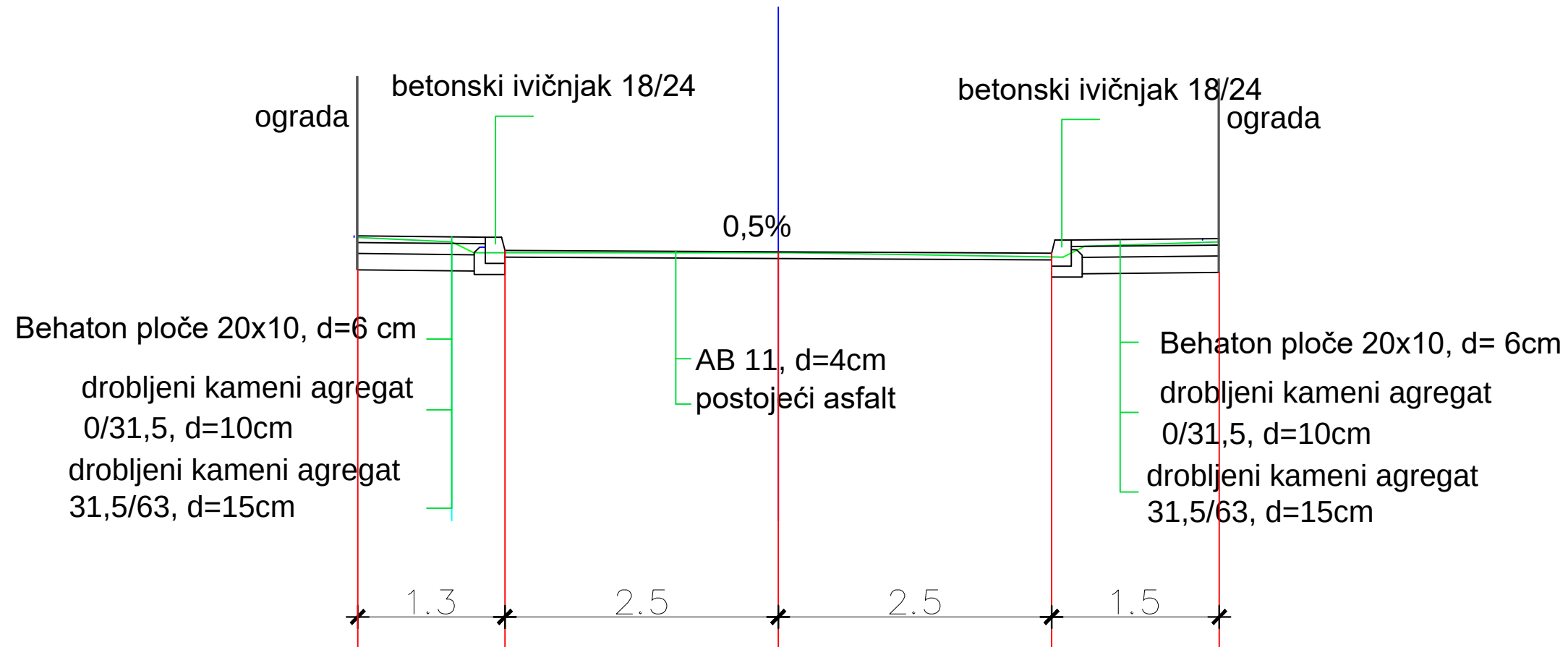
Сарадници:

Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

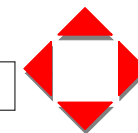
Ивана Стојковић
граф. тех.

Александар Милић
инж. саоб.

Данијел Живковић
граф. инж.



ПЗИ 4/3-26



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум

VIII 2026

Бр. листа

2.3.3

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1
Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Карактеристични попречни профил улице
Бранка Ћопића
Размера 1: 50

Одговорни
пројектант
саобраћајница:

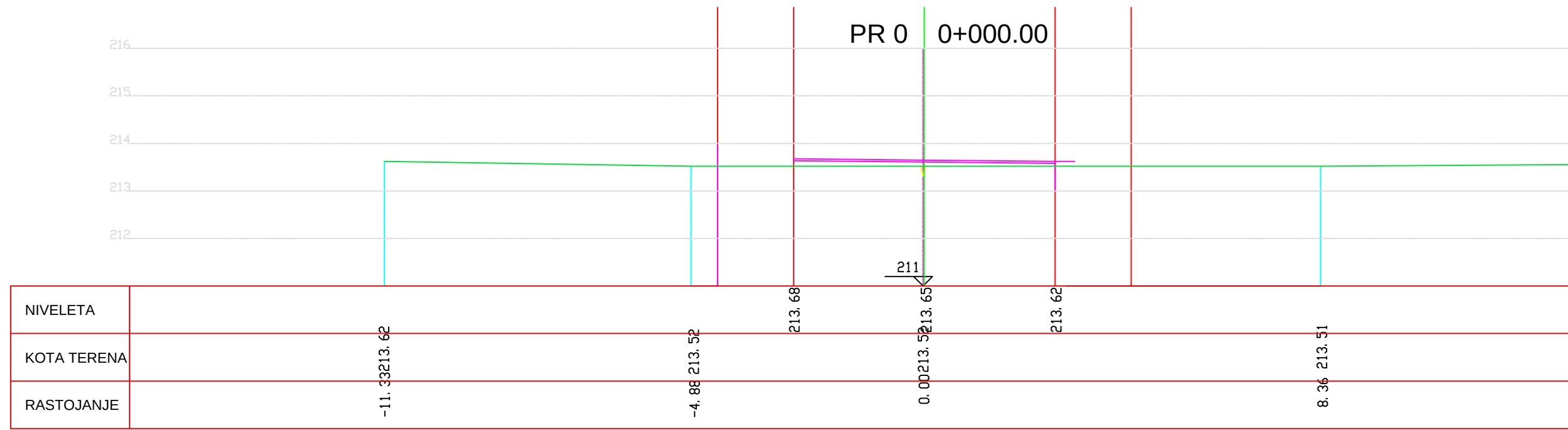
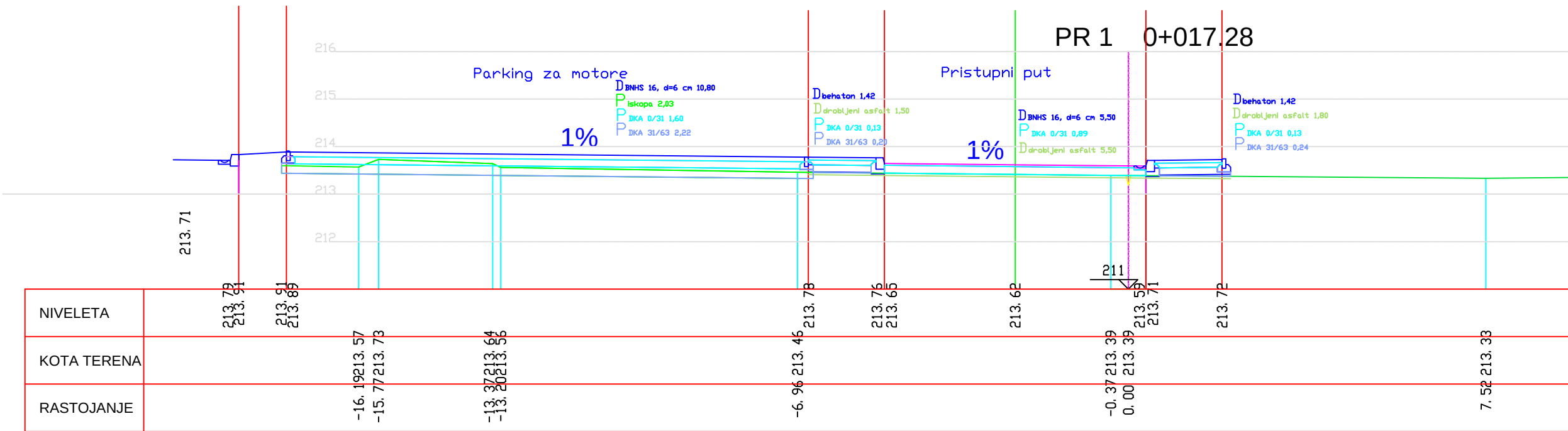
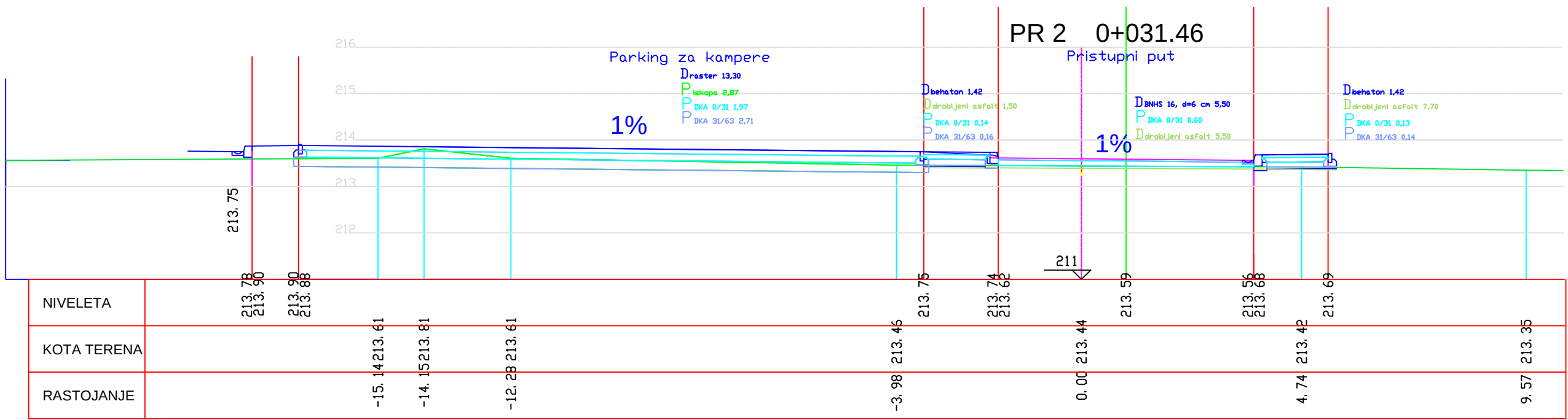
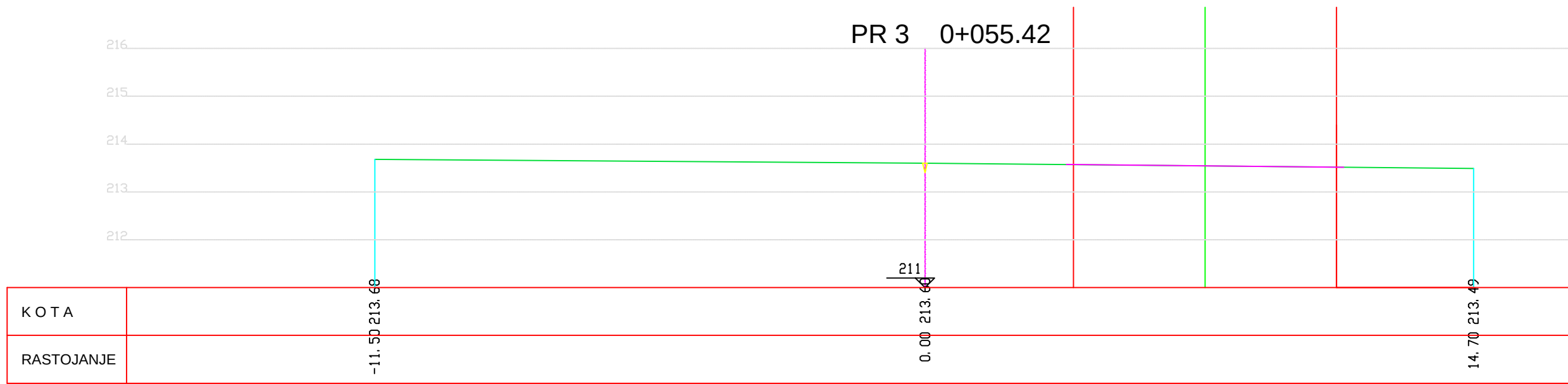
Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

Сарадници:

Ивана Стојковић
грађ. тех.

Александар Милић
инж. саоб.

Данијел Живковић
грађ. инж.



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.4.1

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1
Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спasoја Милића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Попречни профил паркинга за кампере и
приступни пут

Размера 1: 100

Одговорни
проектант
саобраћајница:

Сарадници:

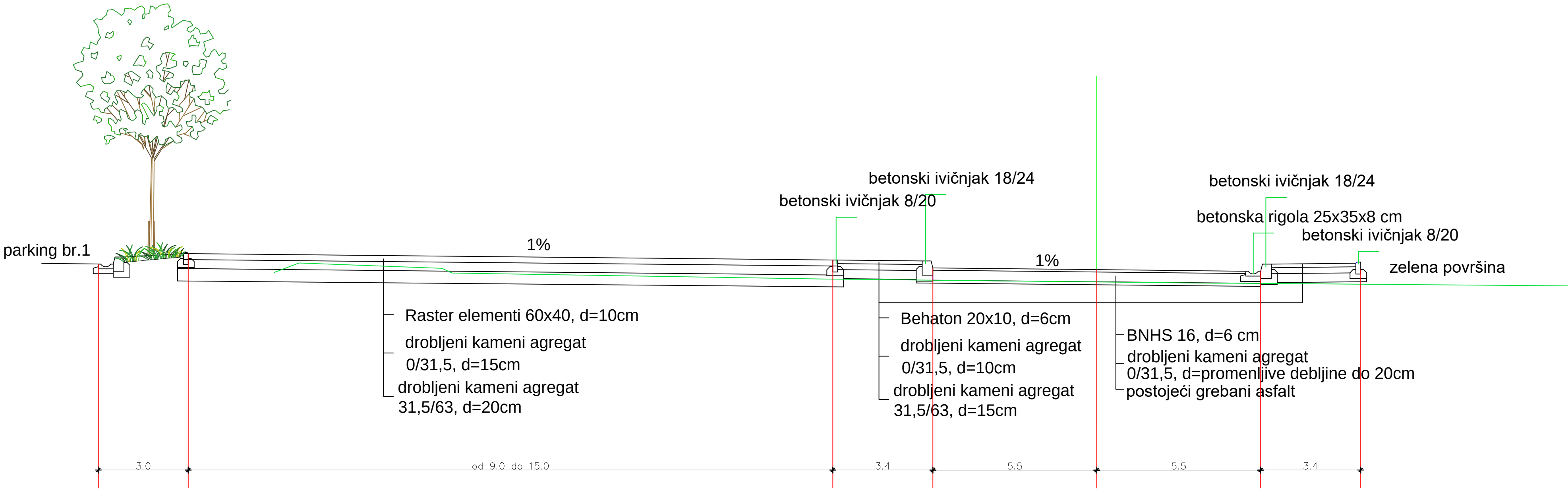
Лидија Милошевић
дипл. инж. грађ.

Ивана Стојковић
граф. тех.

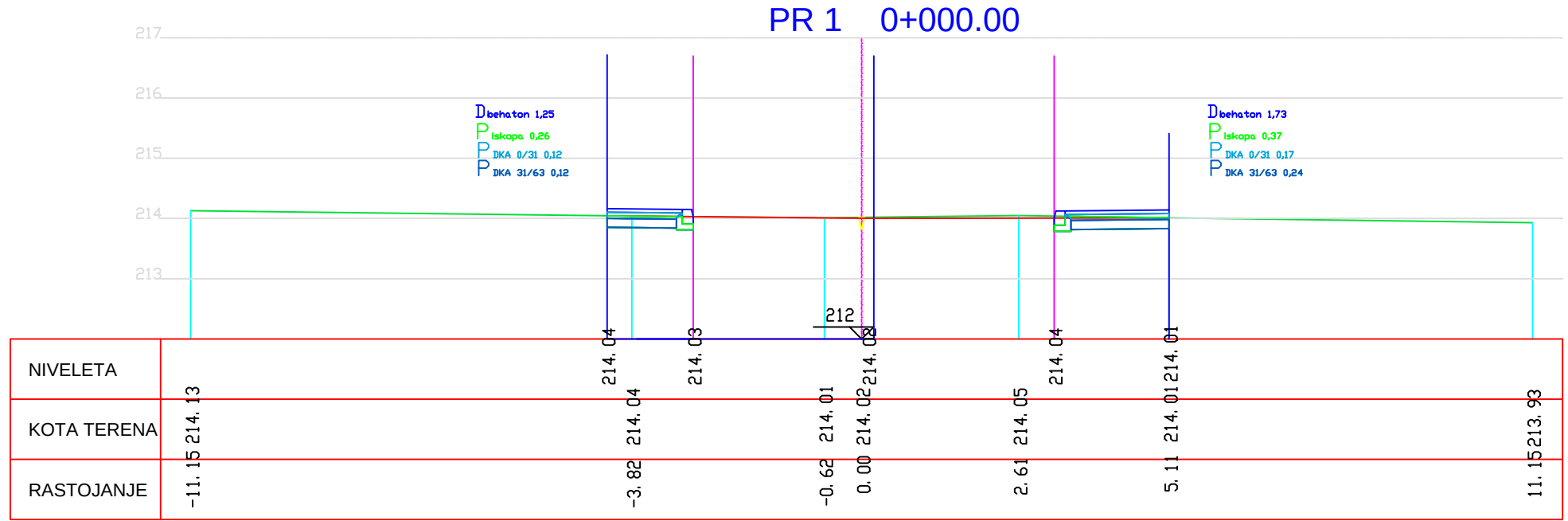
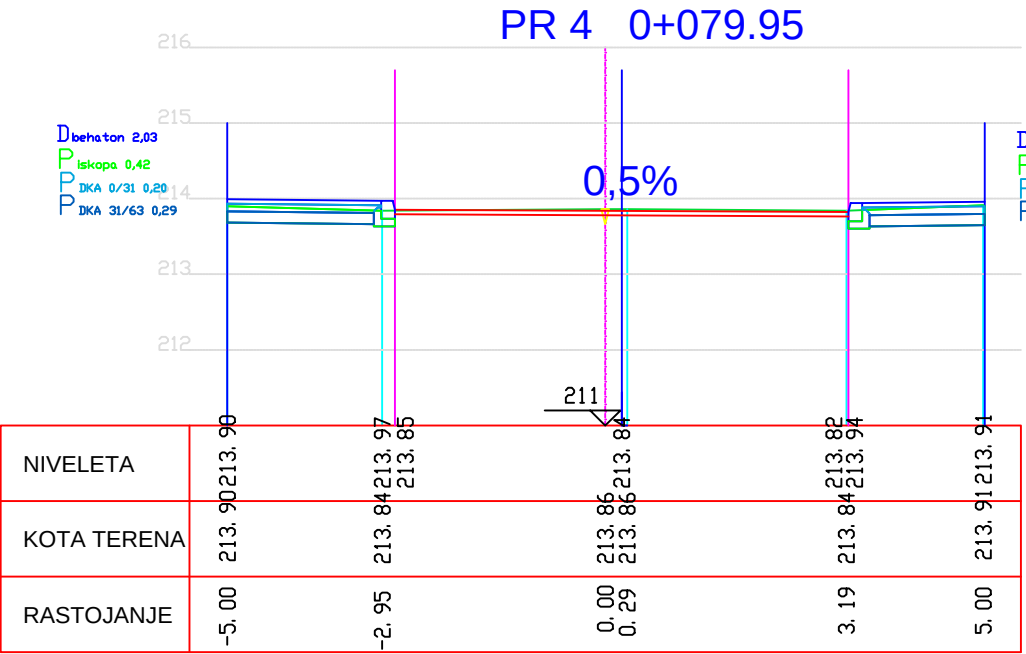
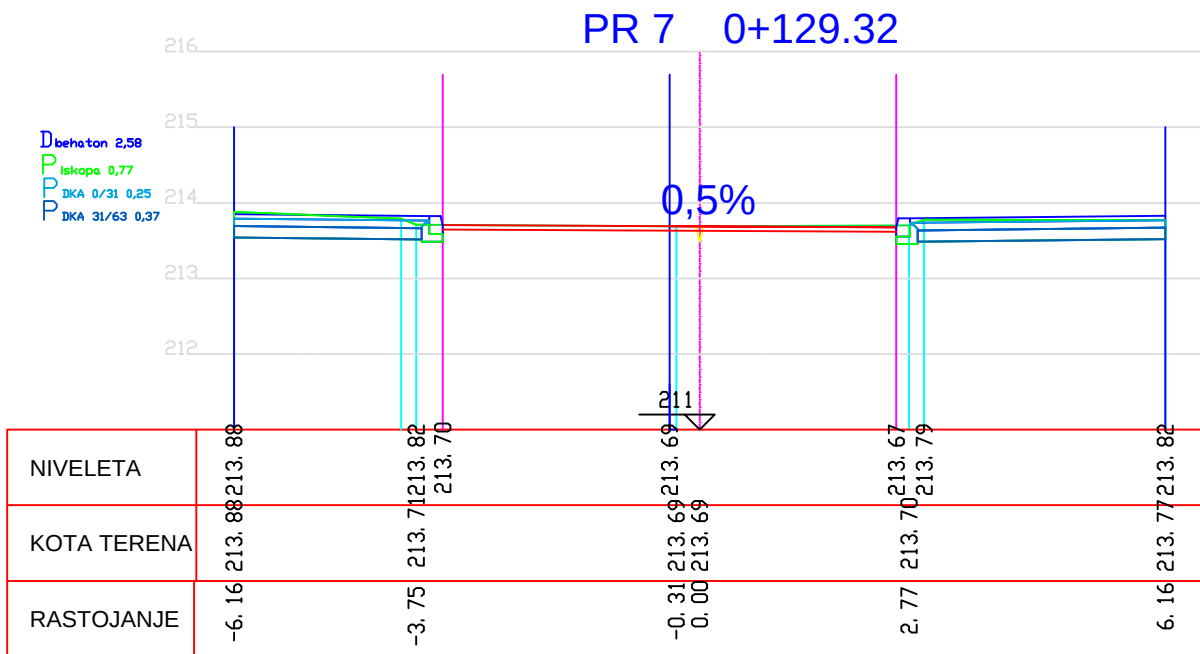
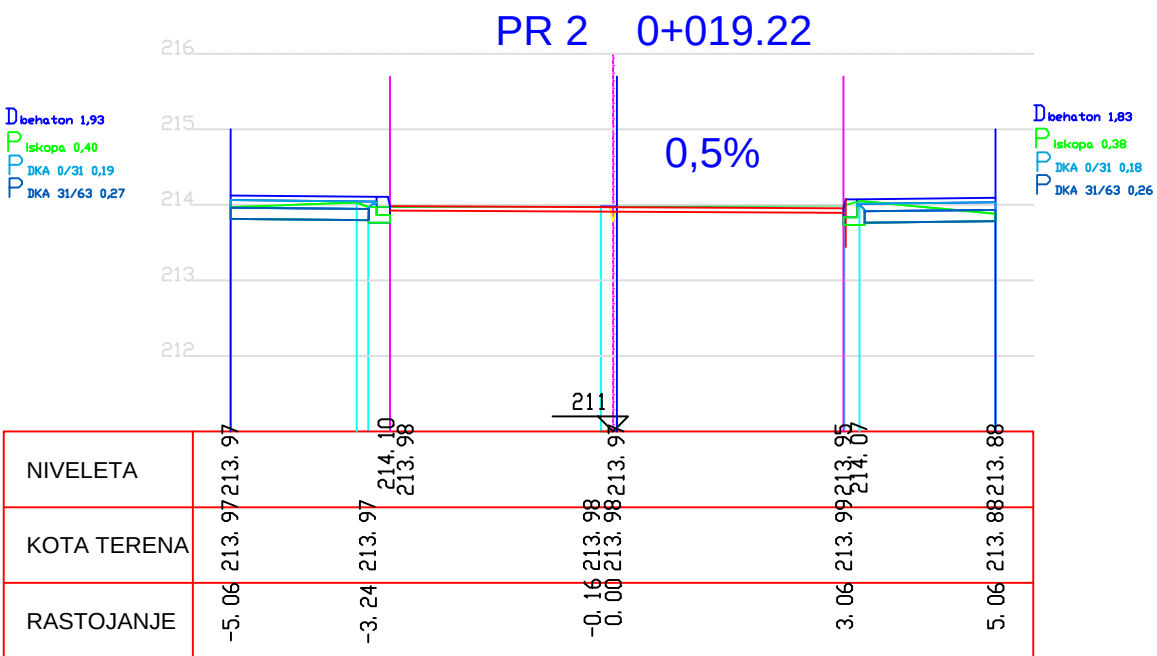
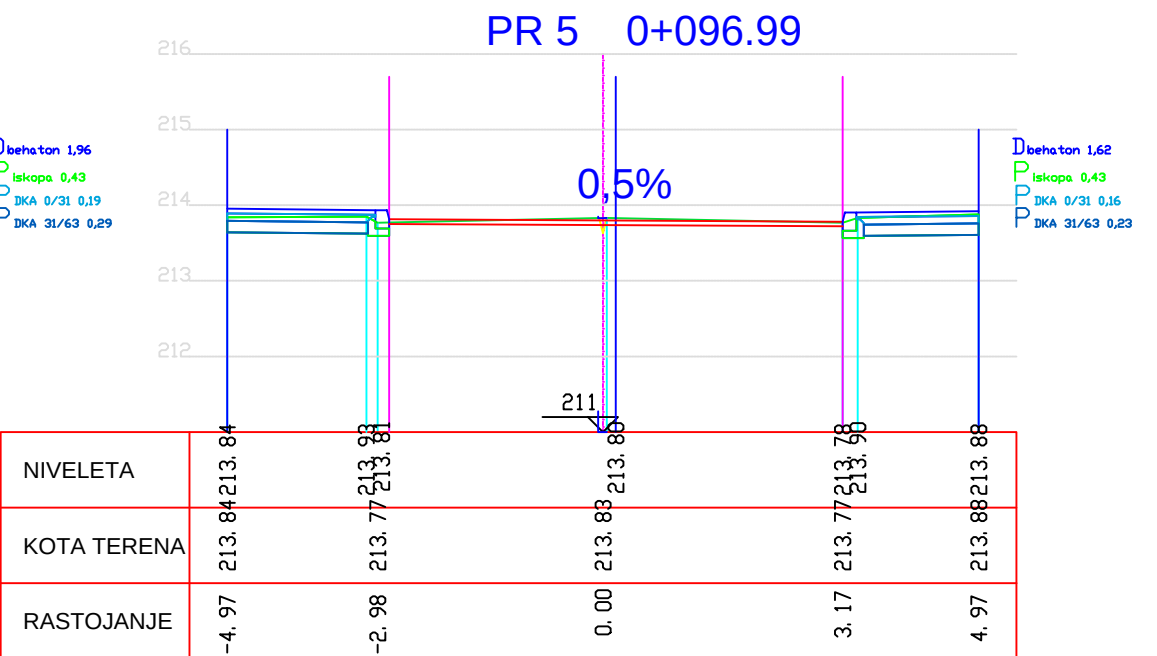
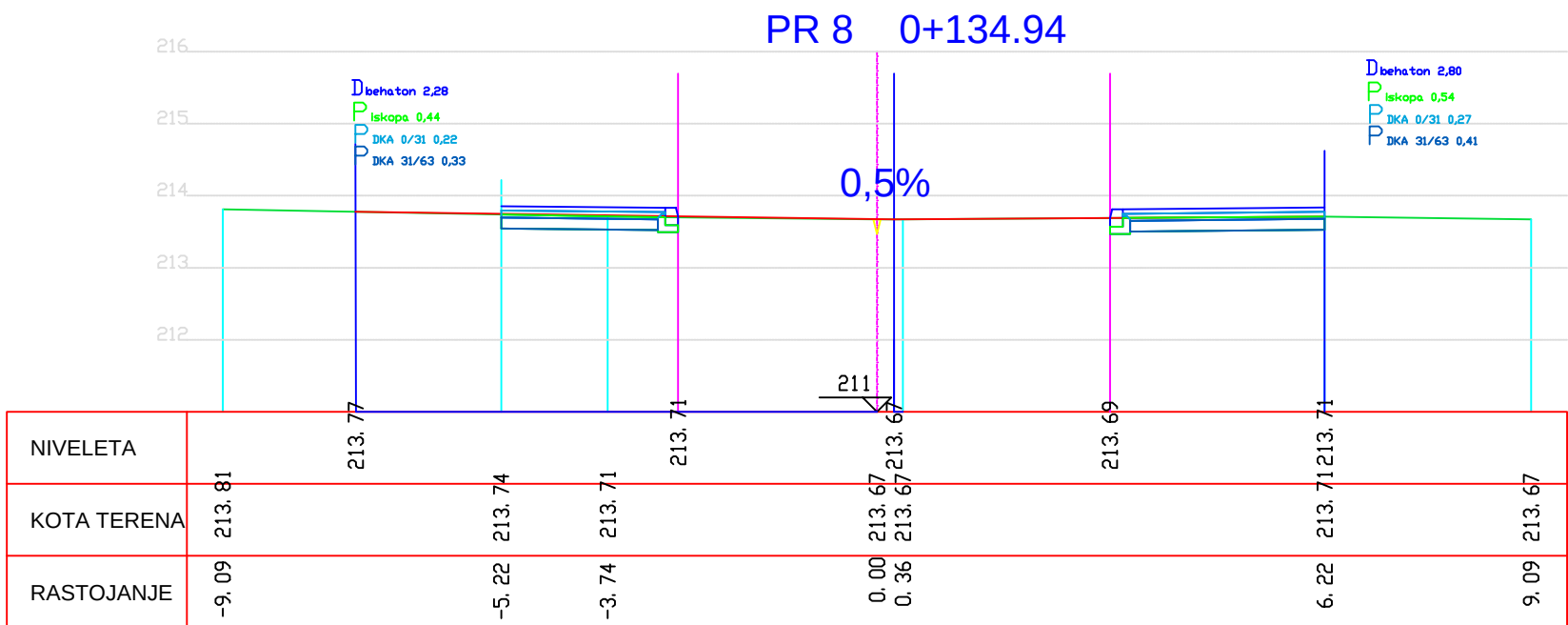
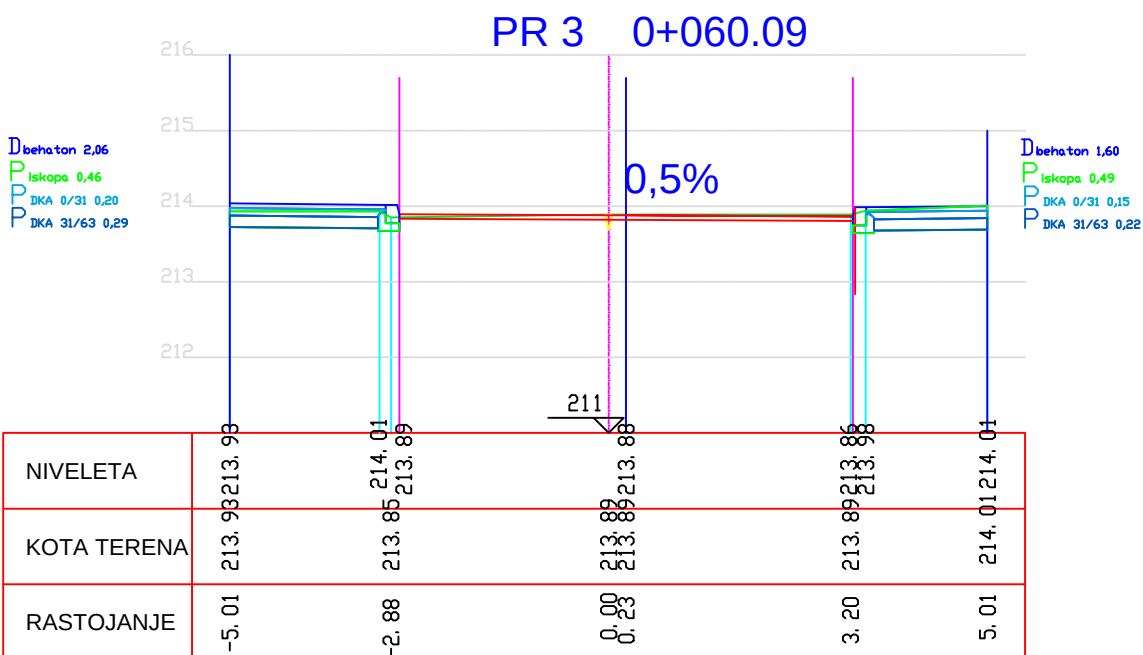
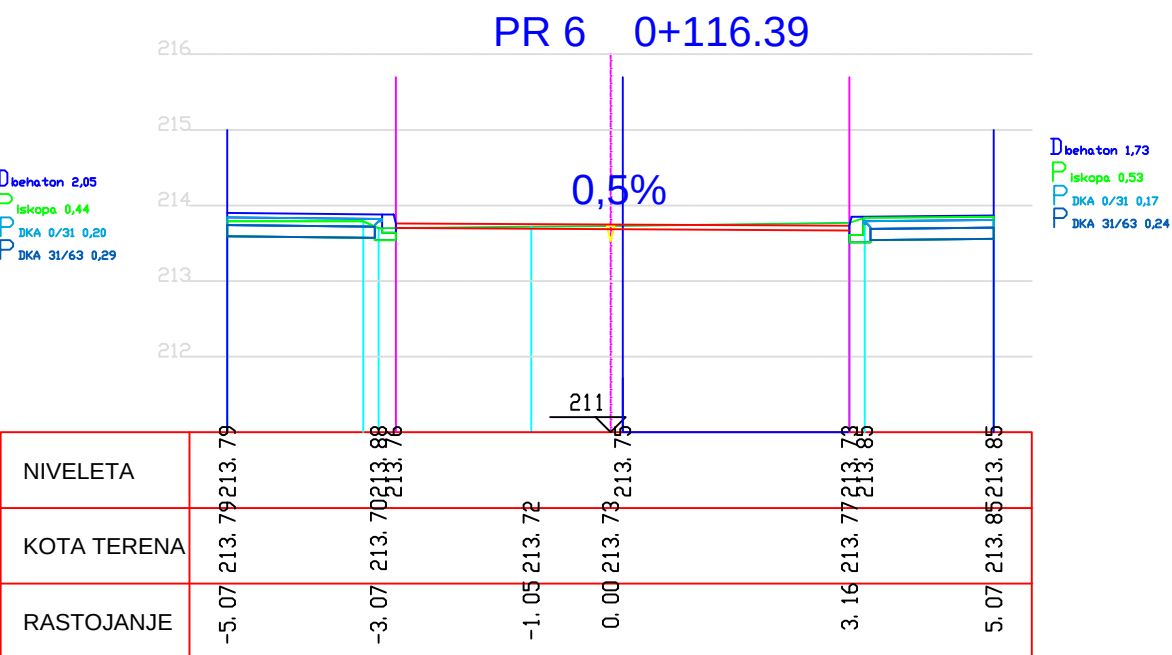
Александар Милић
инж. саобр.

Данијел Живковић
граф. инж.

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:50



ПЗИ 4/3-26		<div></div> <div>Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ</div>		Датум VIII 2026	Бр. листа 2.4.2
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1 Санација улица у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића		Одговорни пројектант саобраћајница: Лидија Милановић дипл. инж. грађ.			
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница		Сарадници: Ивана Стојковић грађ. тех.			
ПРИЛОГ: Карактеристични попречни профил паркинга за кампере и приступни пут Размера 1:50		Александар Милић инж. саоб.			
		Данијел Живковић грађ.инж.			

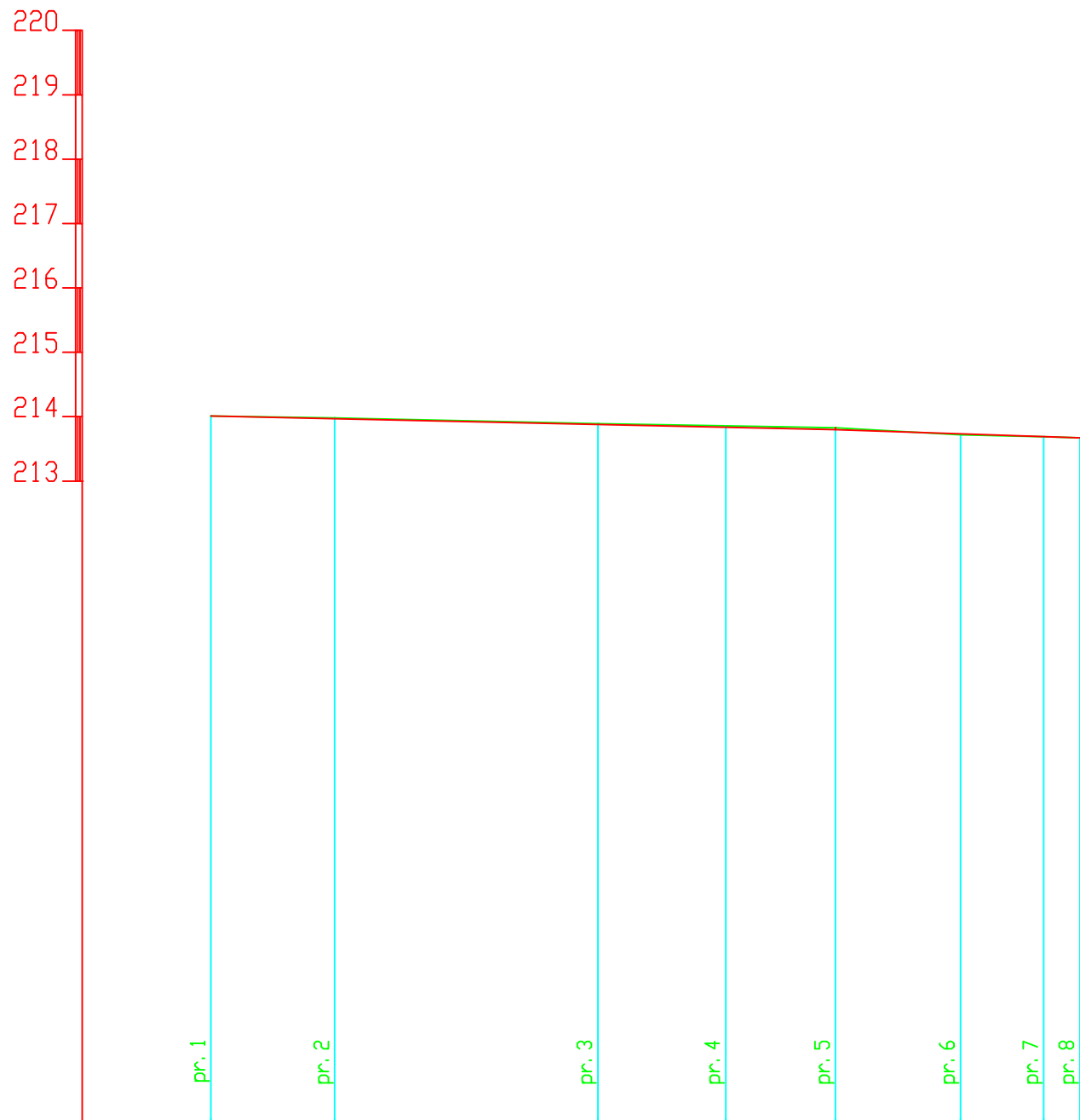


ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100

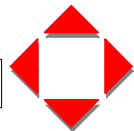
ПСИ 4/3-26		J.P. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ	Датум VIII 2026	Бр. листа 2.5.1
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни пројекат: саобраћајница:	Лирија Милановић дипл. инж. грађ.	
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница		Сарадници:	Ивана Стојковић граф. тех.	
ПРИЛОГ: Попречни профил улице Колецове			Александар Милић инж. саоб.	
Размера 1: 100			Данијел Живковић граф. инж.	

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100/1000



коте	терена		214.01		213.98		213.89		213.86		213.83		213.72		213.69		213.67
	нивелете		214.02		213.97		213.88		213.84		213.80		213.75		213.69		213.97
правци и кривине																	
витоперење																	
растојање и стационажа		0.00	19.22	19.22	40.87	60.09	79.95	96.99	116.39	129.32	134.94						
нагиб нивелете																	

ПЗИ 4/3-26



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум

Бр. листа

VIII 2026

2.5.2

ИНВЕСТИТОР :
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе ,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Уздужни профил улице Копецкове

Размера 1: 100/1000

Одговорни
пројектант
саобраћајница:

Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

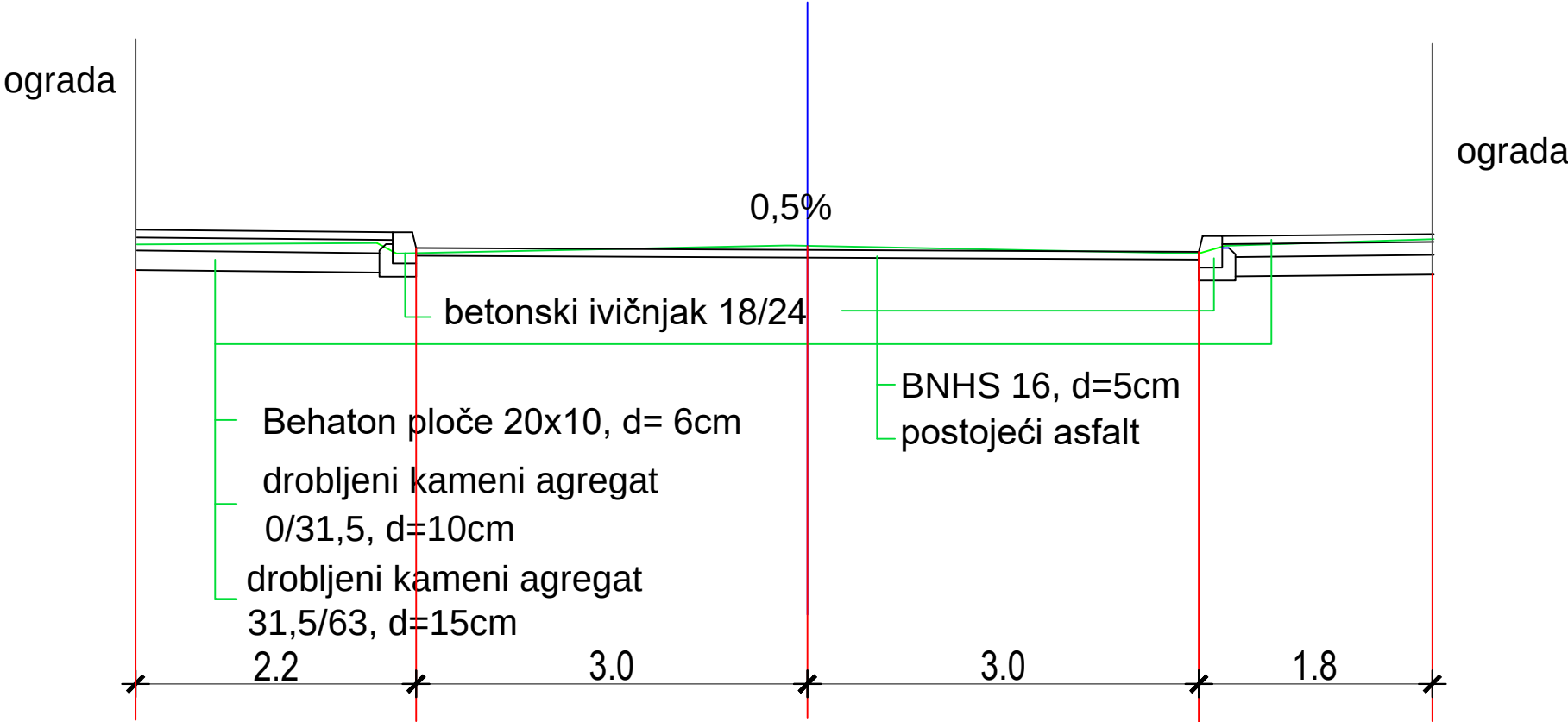
Сарадници:

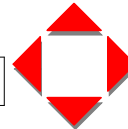
Ивана Стојковић
грађ. тех.

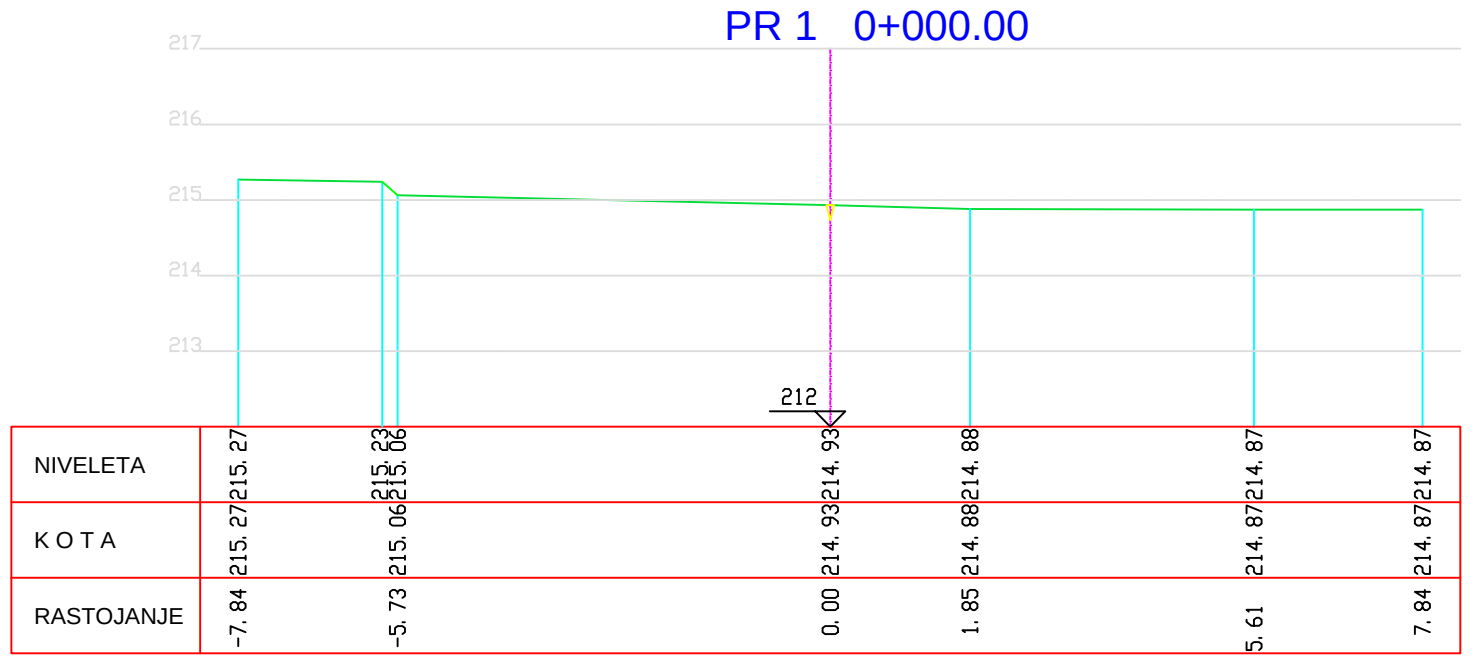
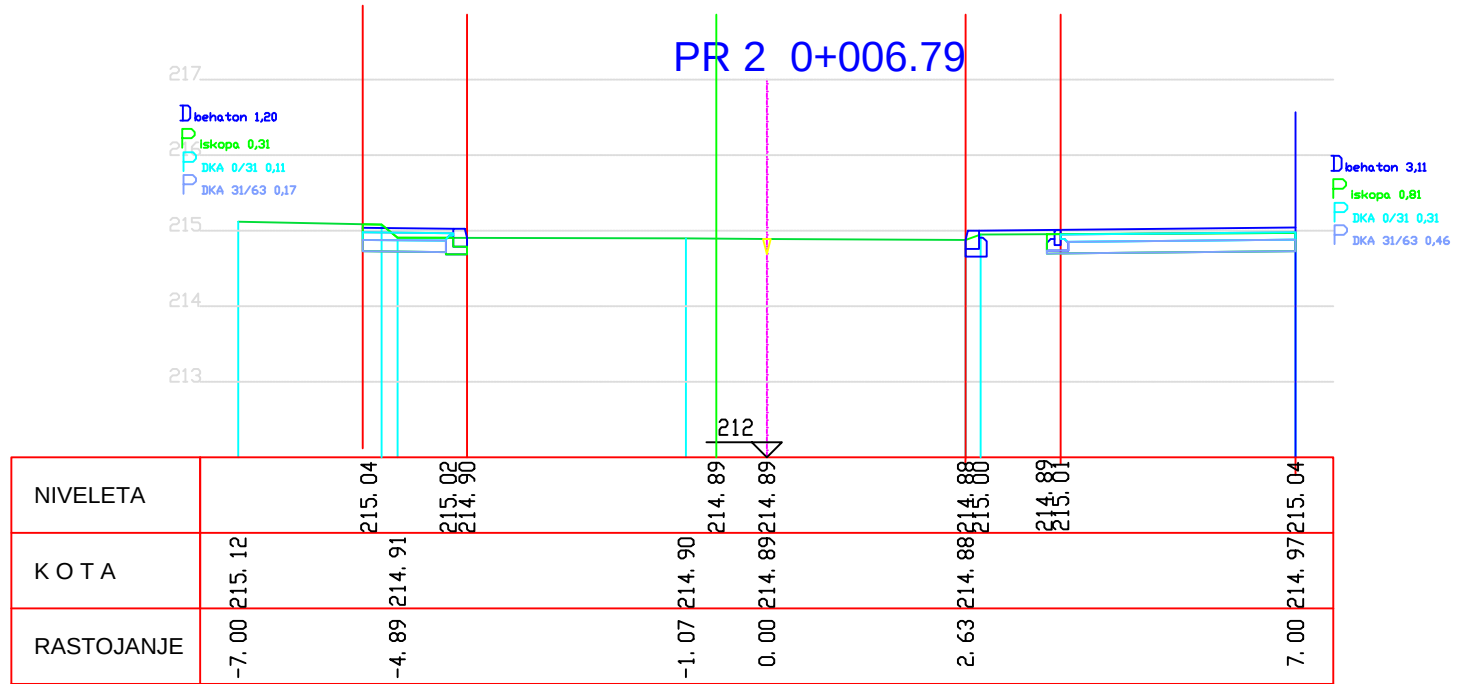
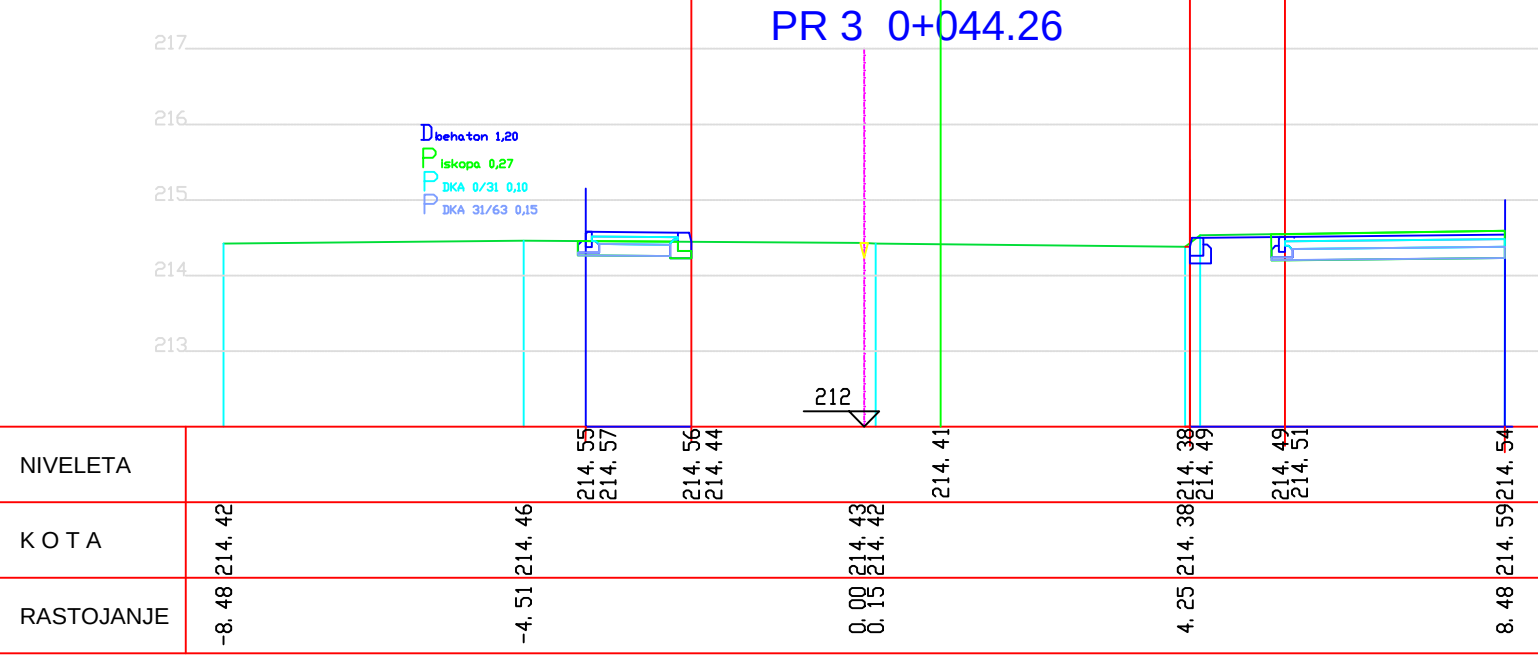
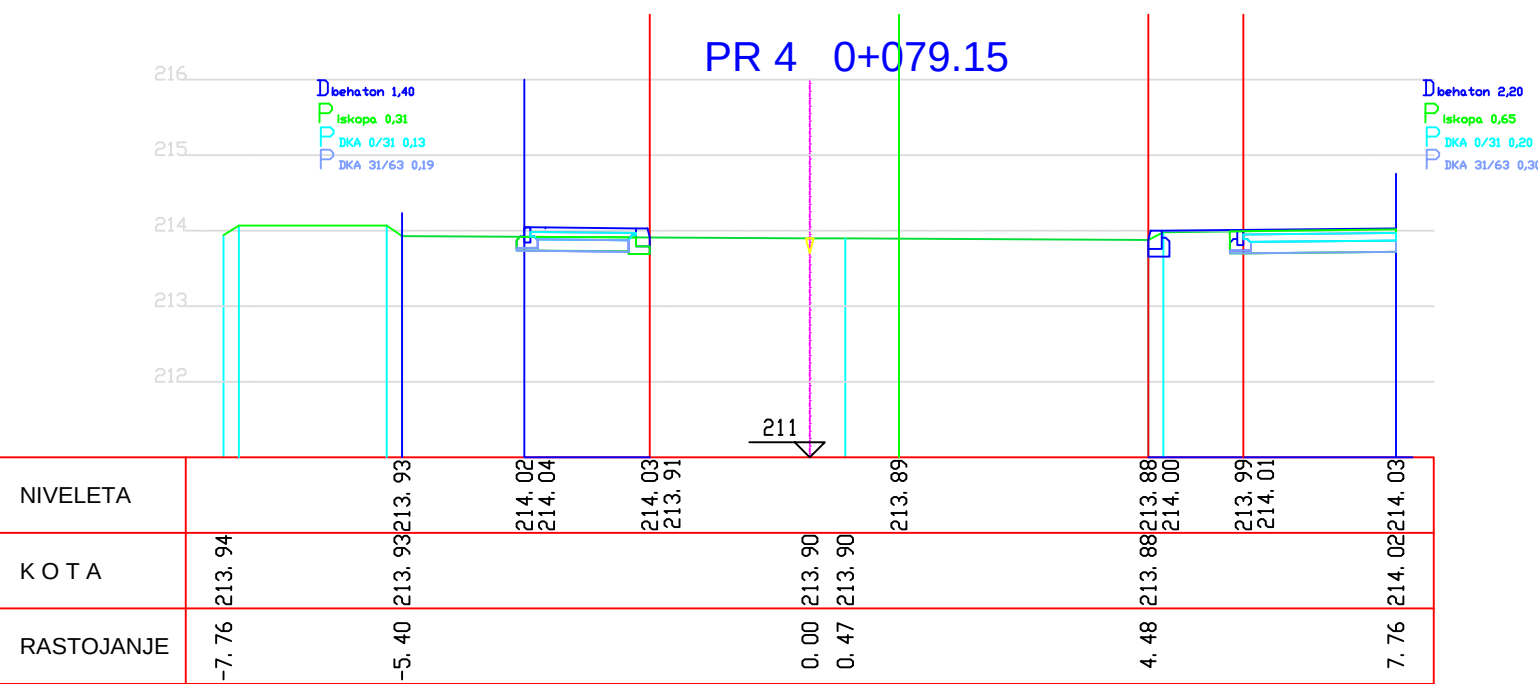
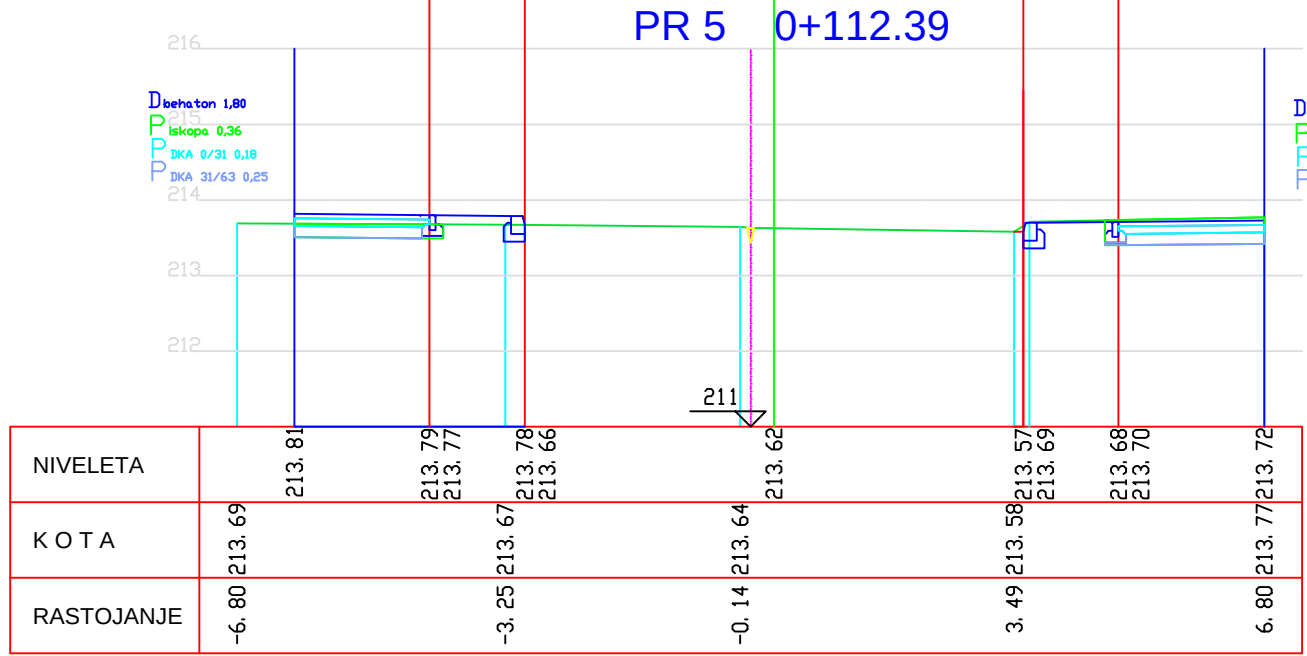
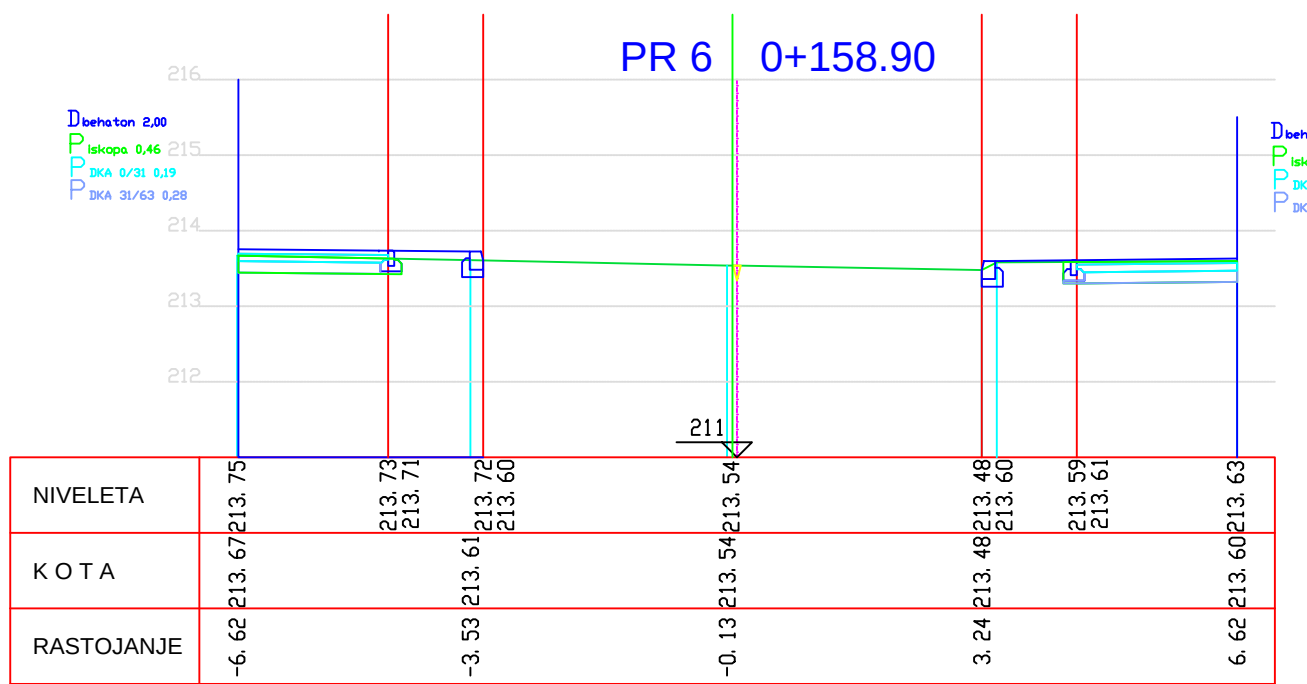
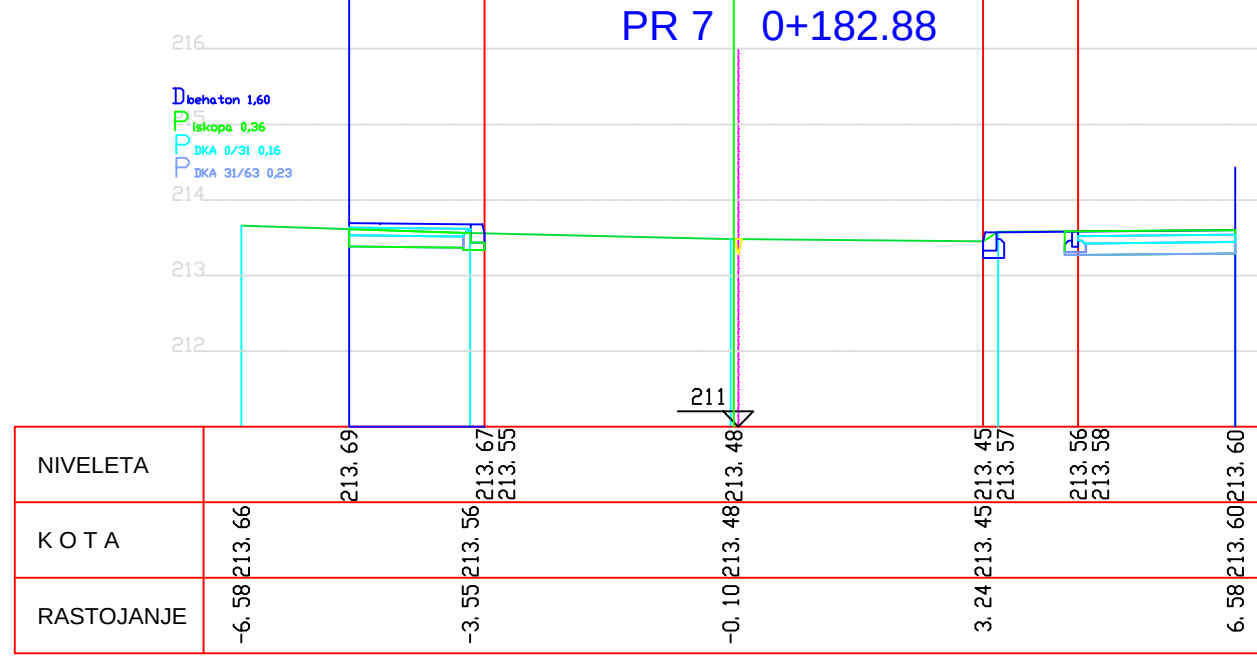
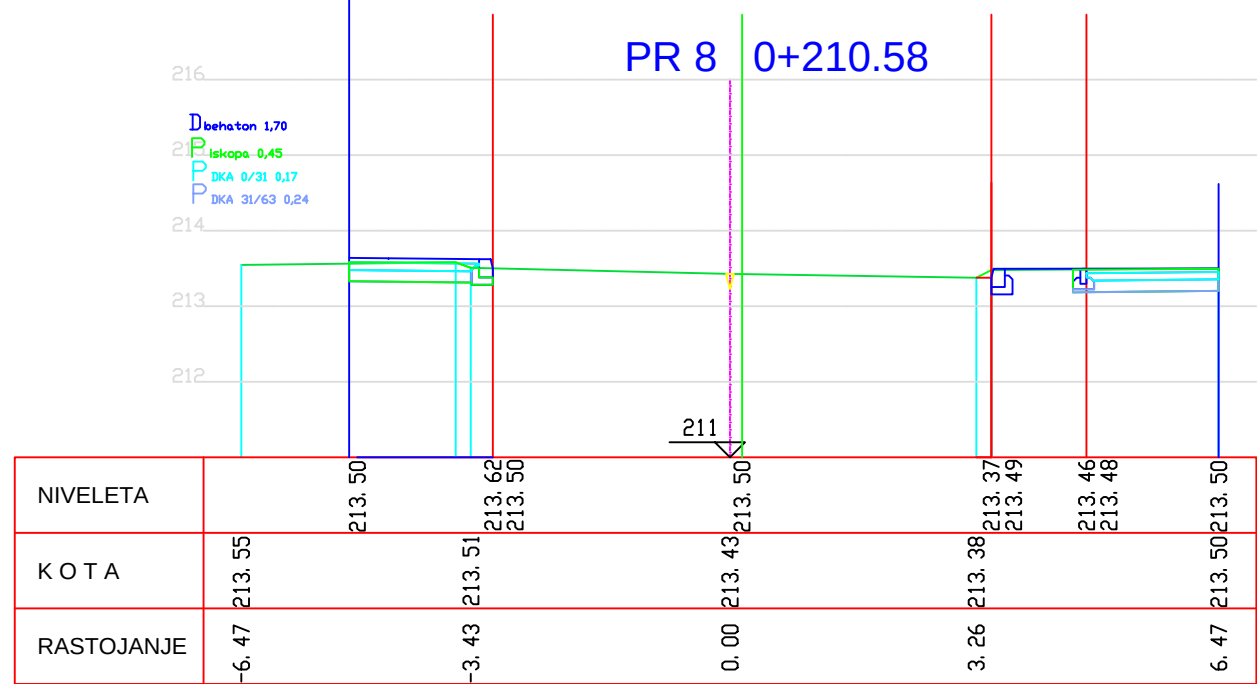
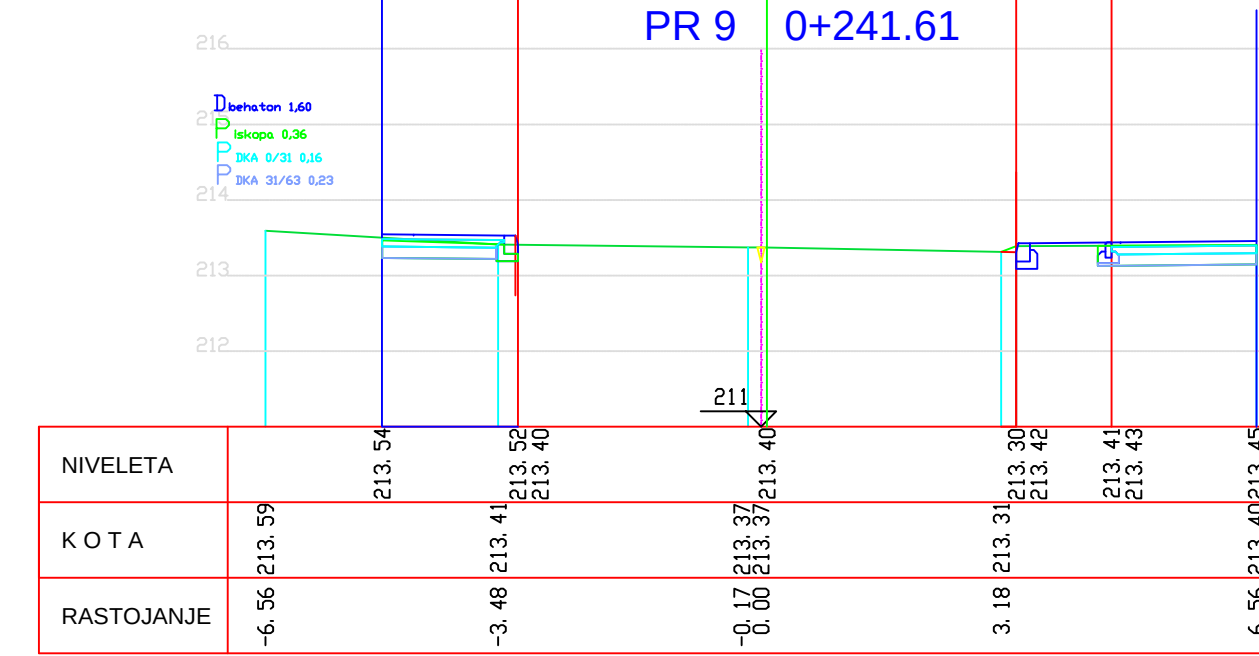
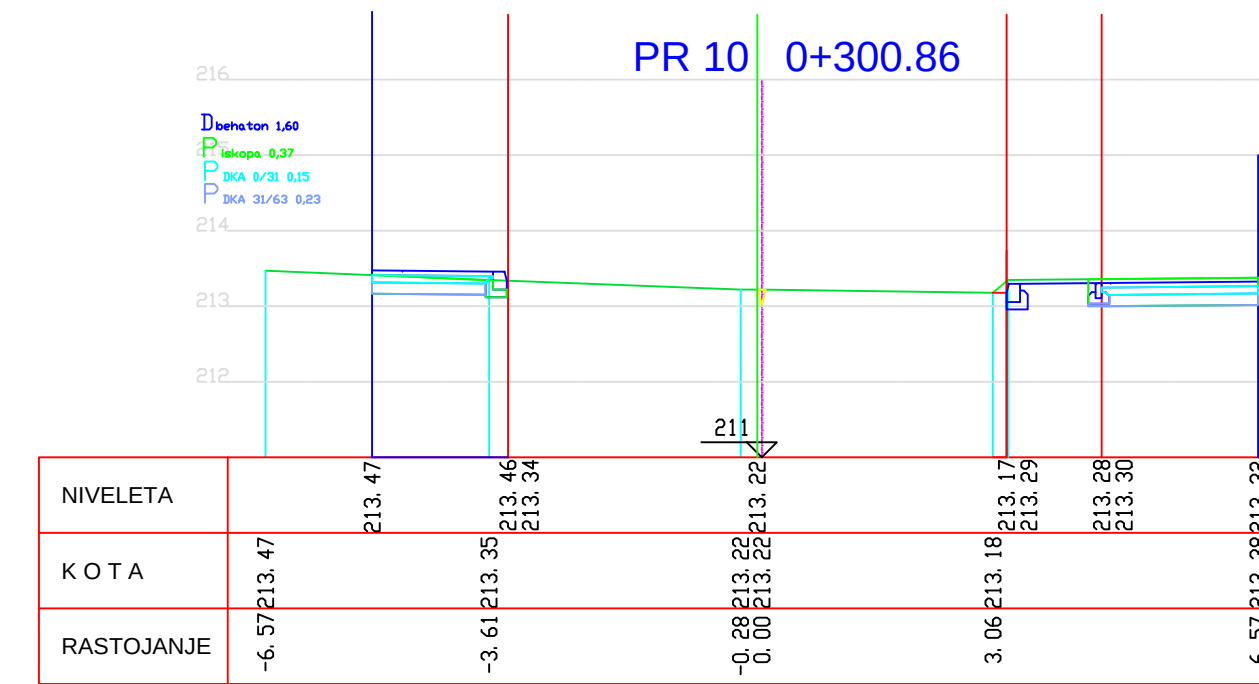
Александар Милић
инж. саоб.

Данијел Живковић
грађ.инж.

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:50

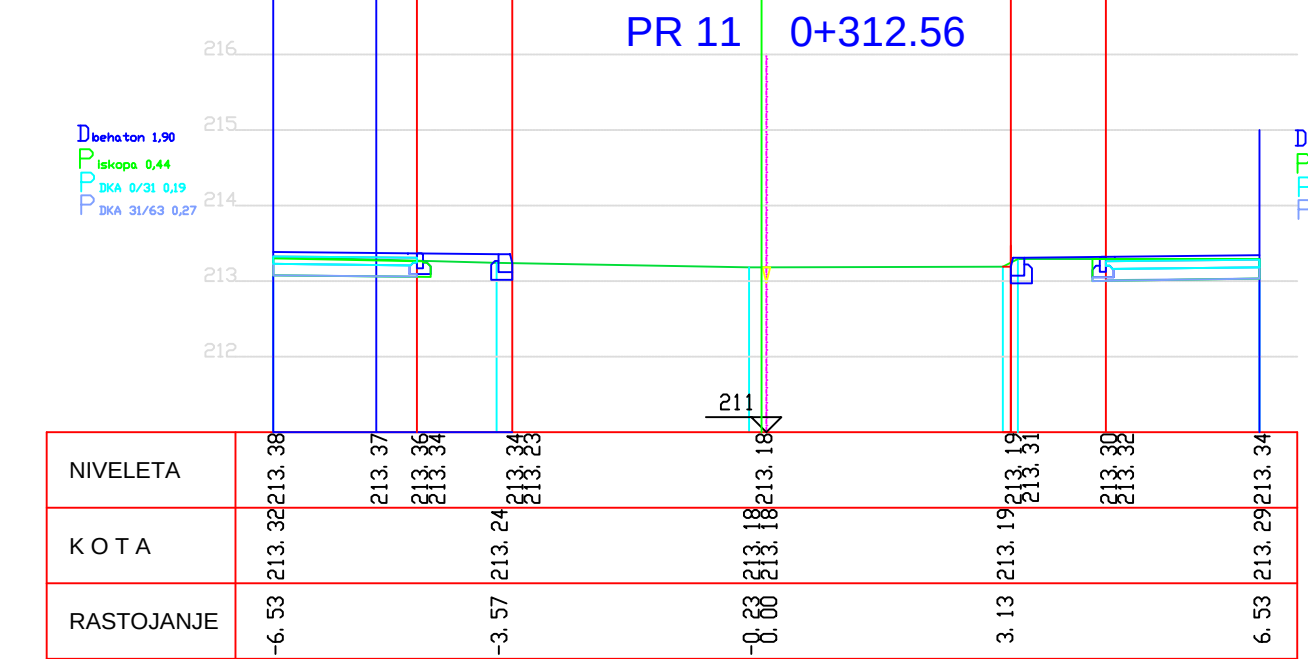


ПЗИ 4/3-26				Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ		Датум VIII 2026	Бр. листа 2.5.3
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни проектант саобраћајница:		Лидија Милановић дипл. инж. грађ.			
Санација улица у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића		Сарадници:		Ивана Стојковић грађ. тех.			
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница				Александар Милић инж. саоб.			
ПРИЛОГ: Карактеристични попречни профил улице Копецкове Размера 1: 50				Данијел Живковић грађ.инж.			



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100



ПЗИ 4/3-26

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санаџија улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Толића, Спасоја Милића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Попречни профил тротоара улице Спасоја Милића

Размера 1: 100

Својеручни пројекат саобраћајница:

Лидија Милошевић
инж. тех. грађ.

Сарадници:

Ивана Стојковић
граф. тех.

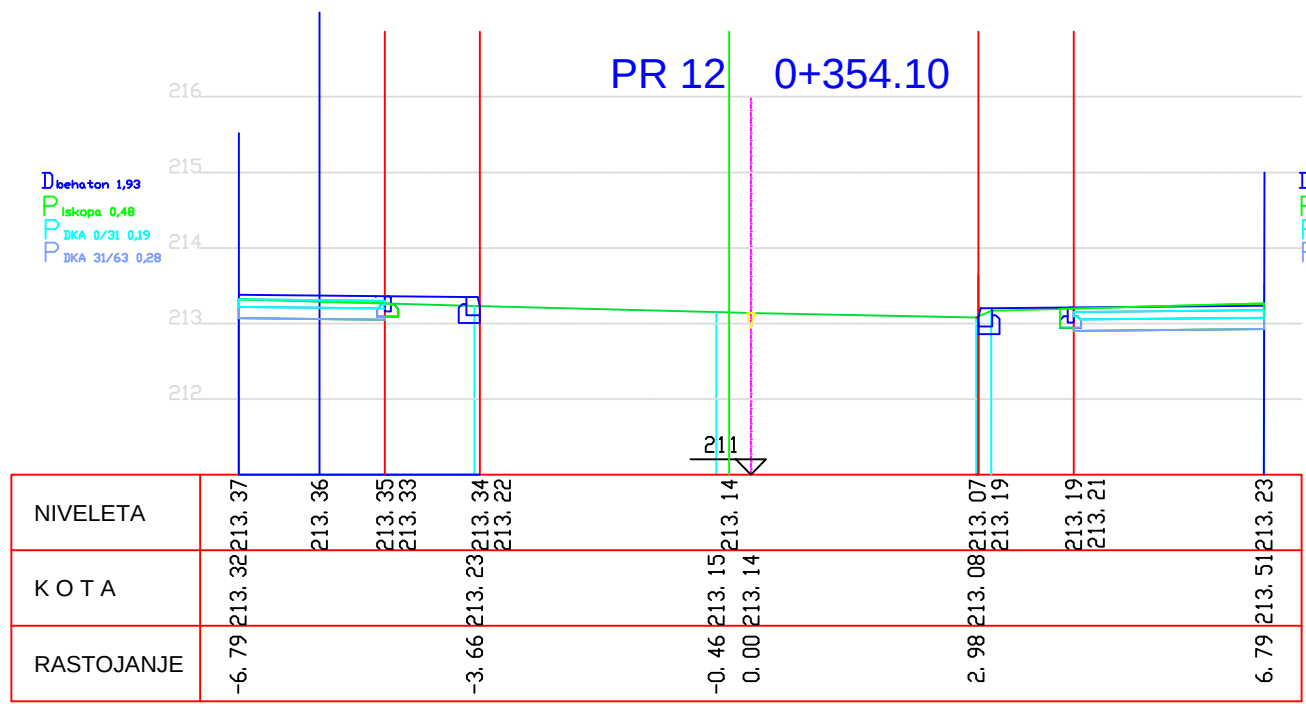
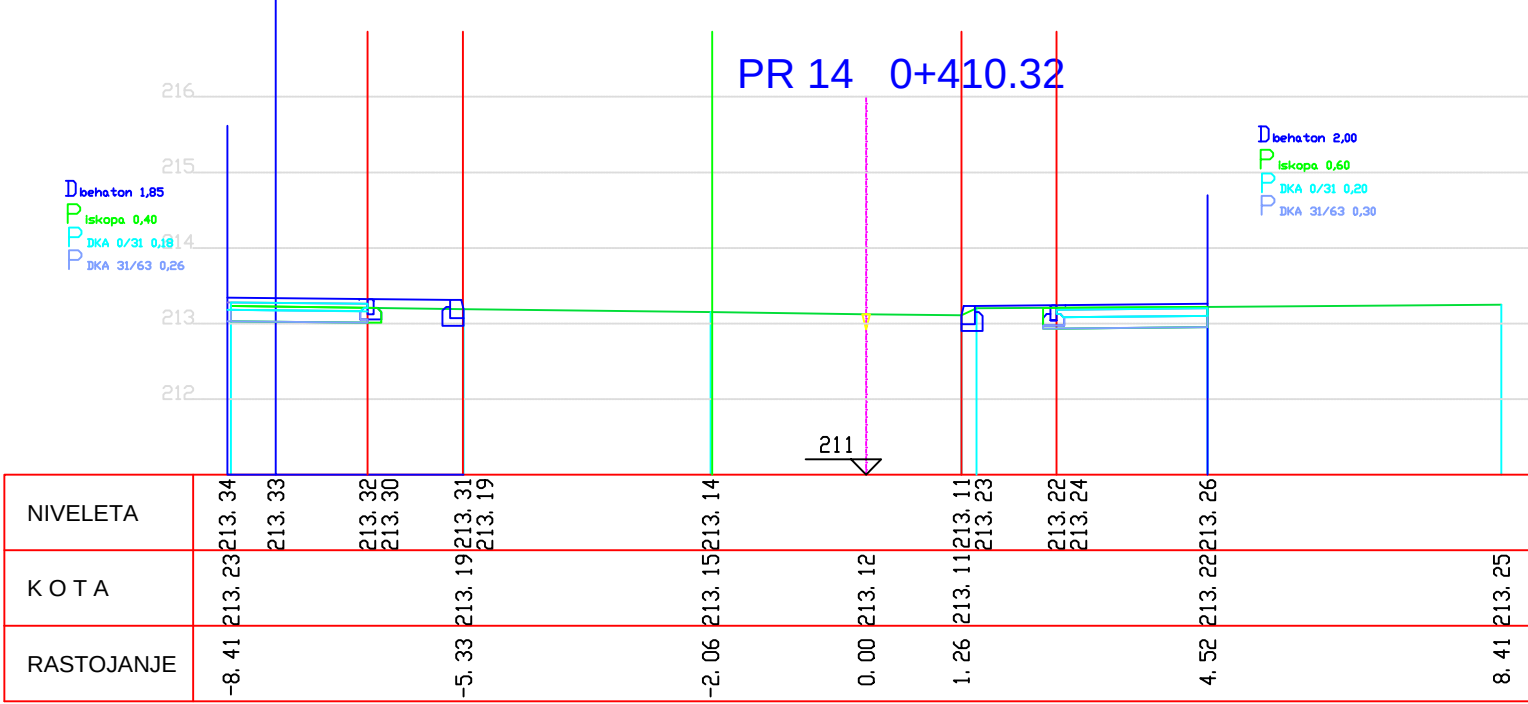
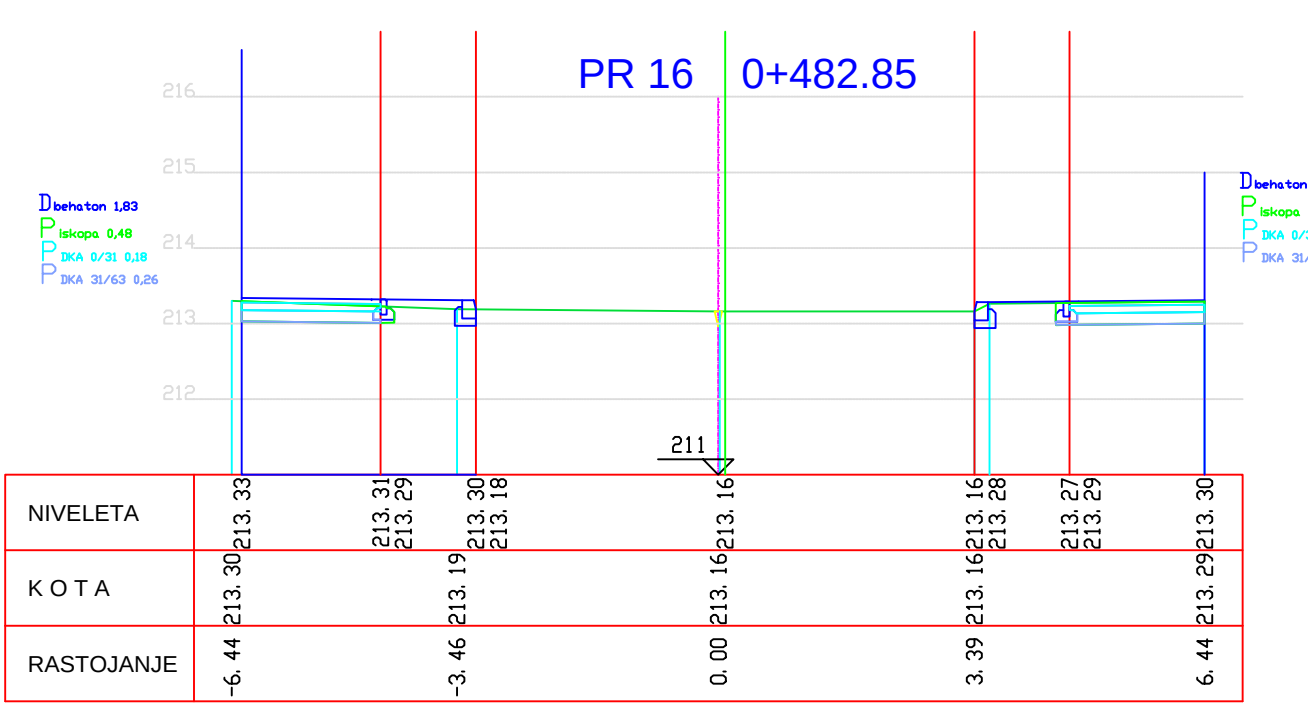
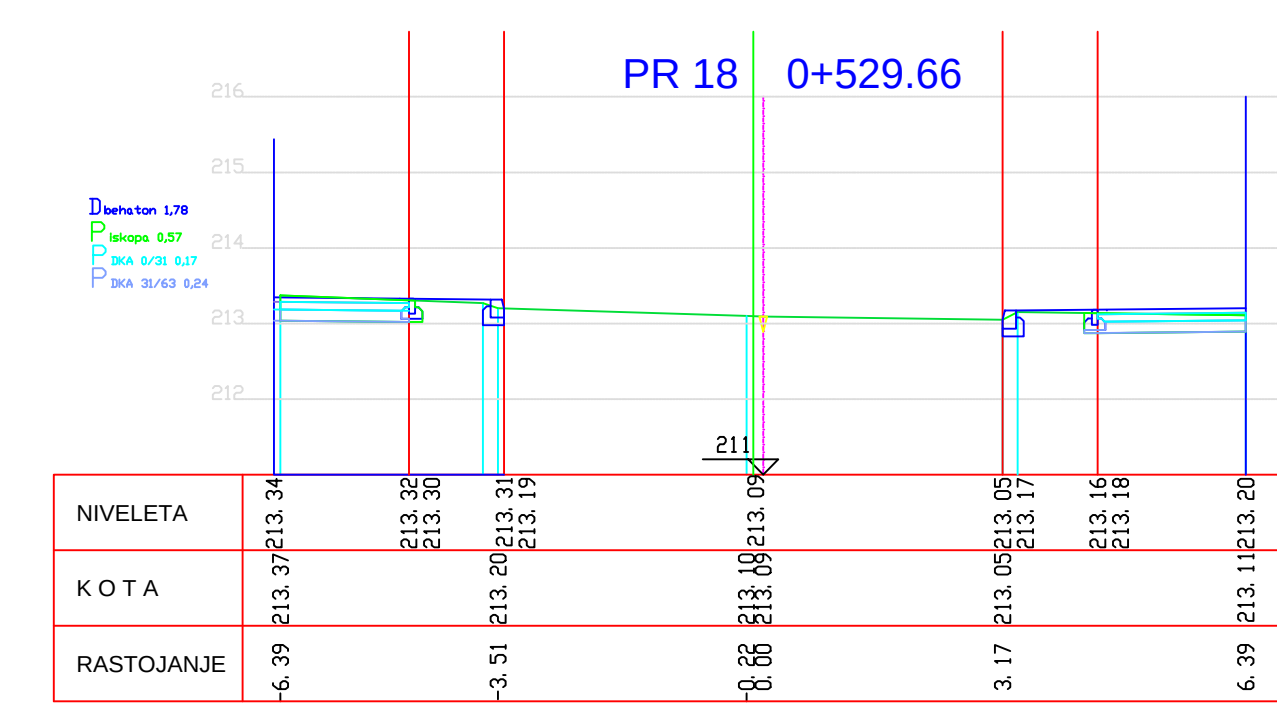
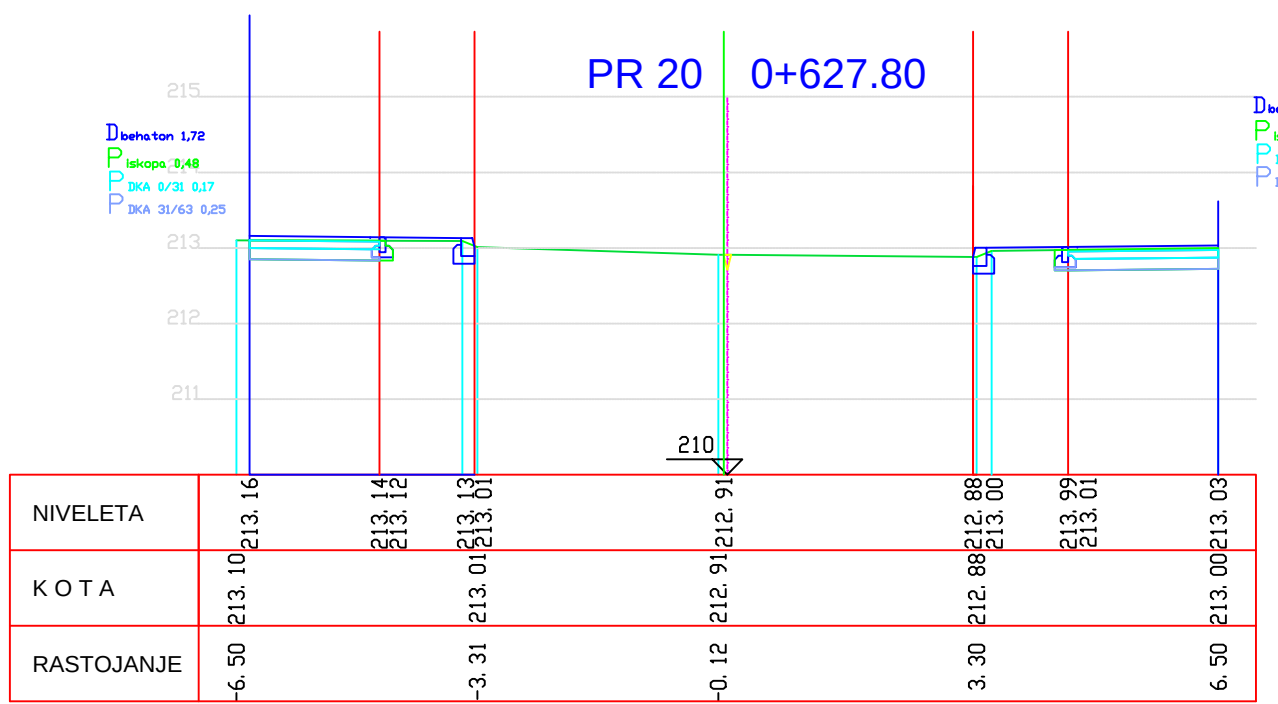
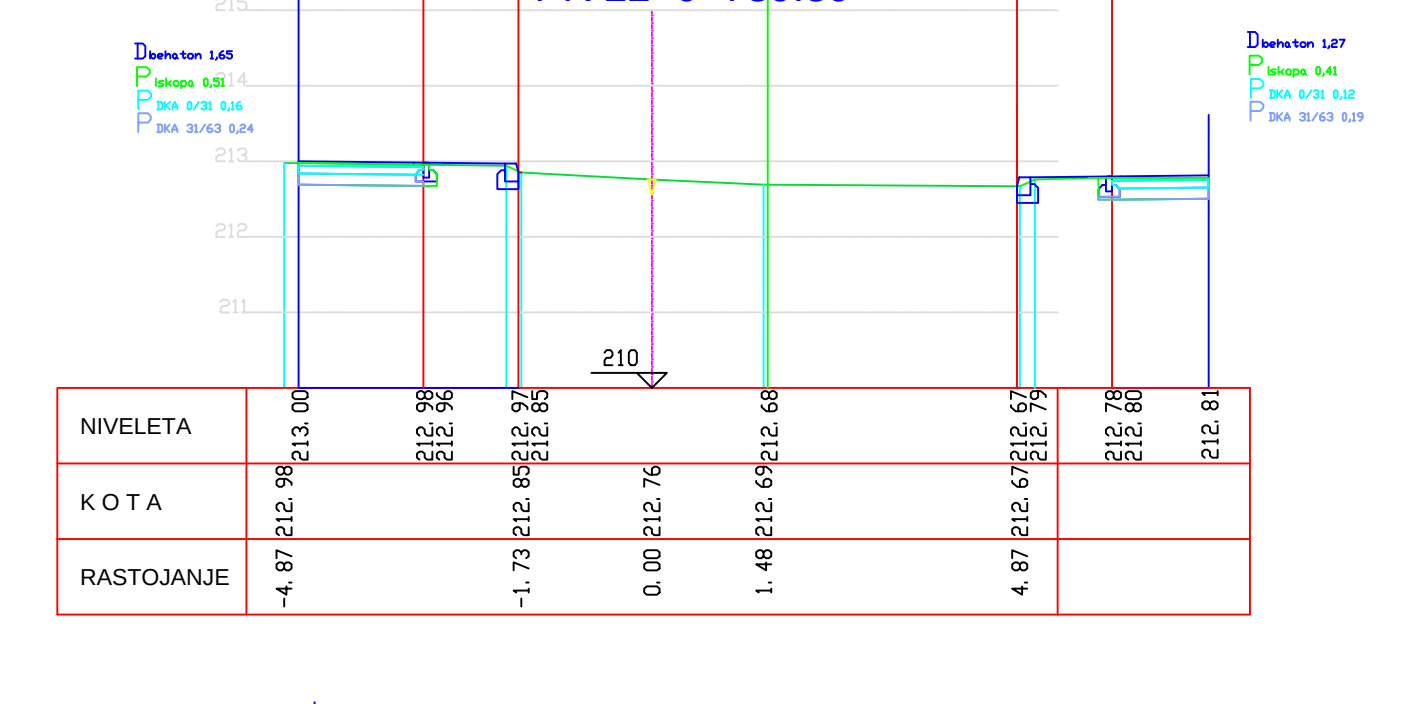
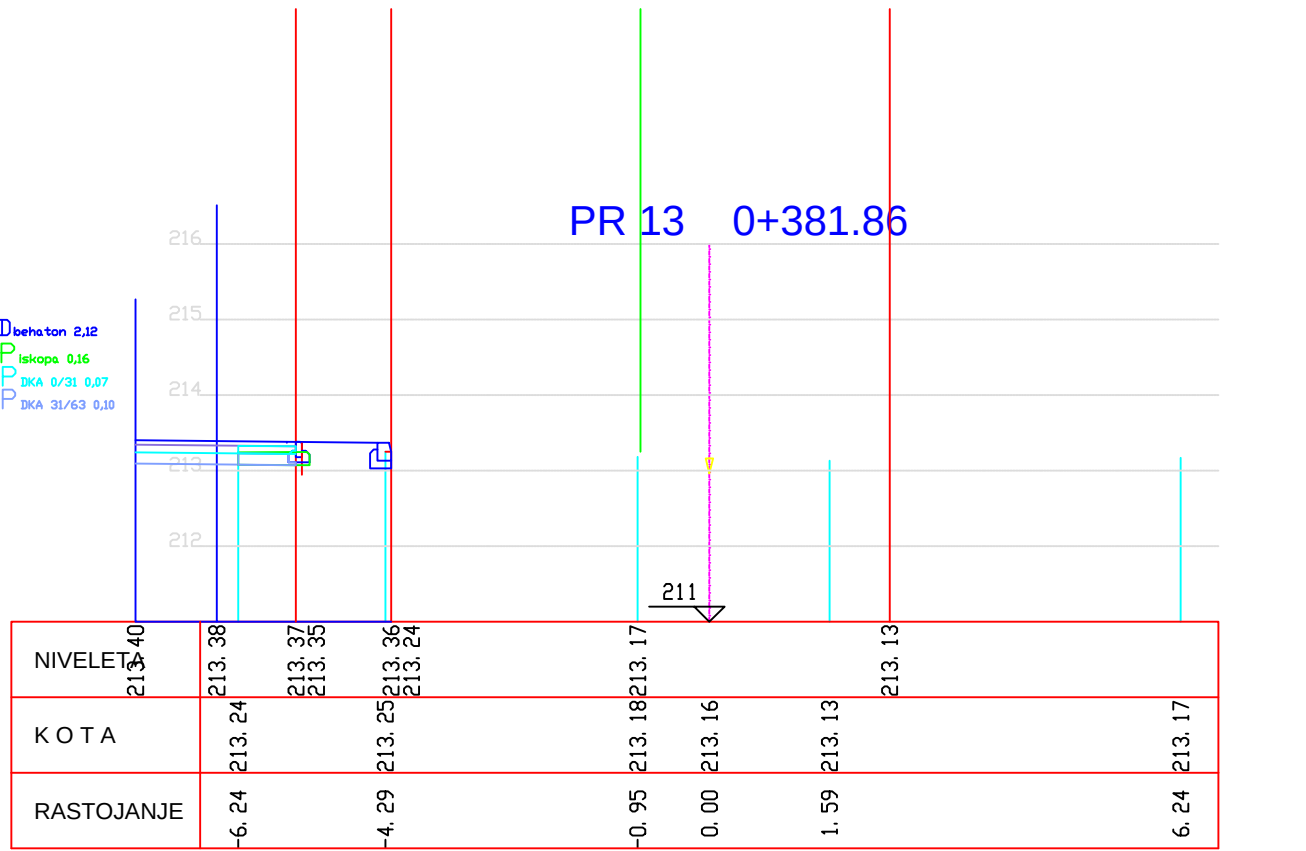
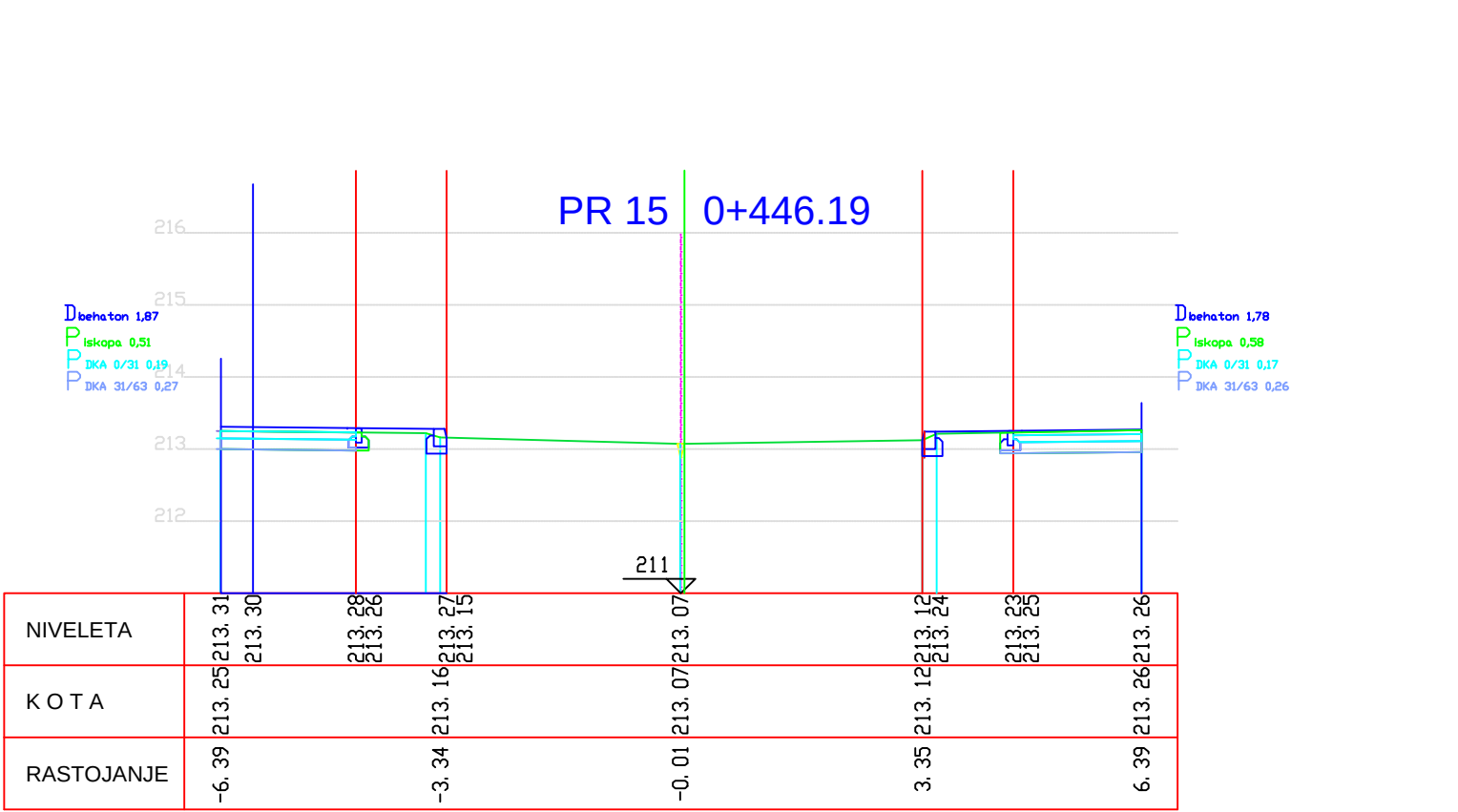
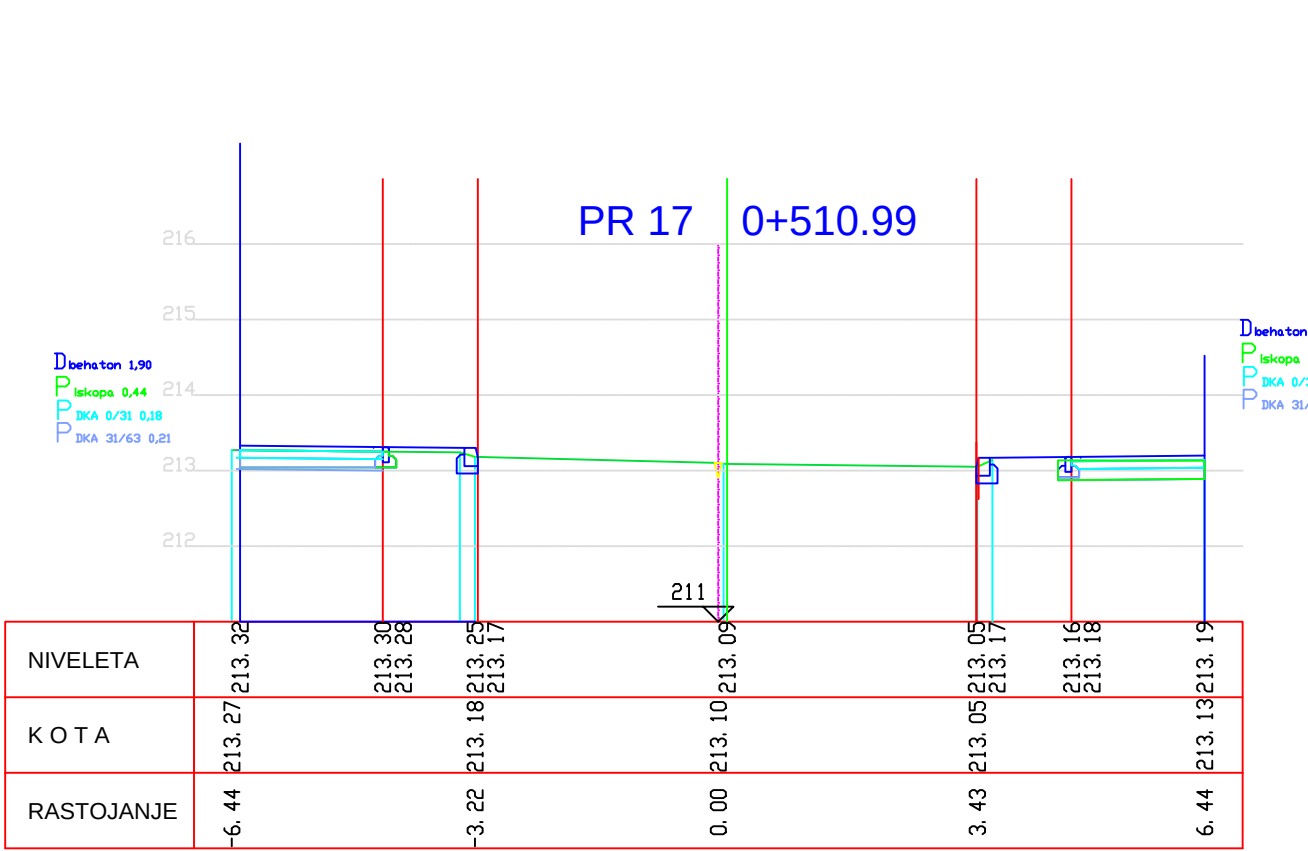
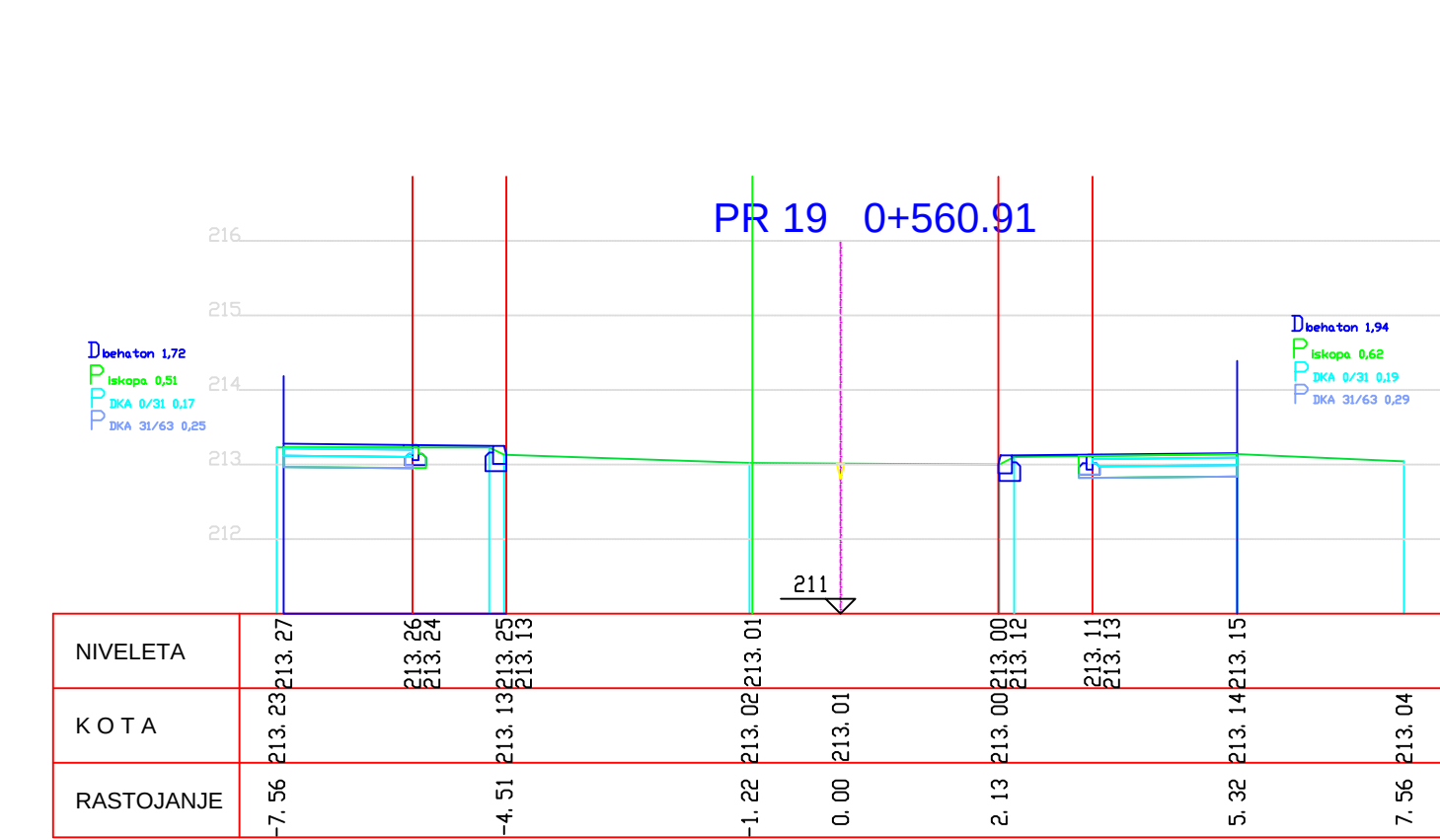
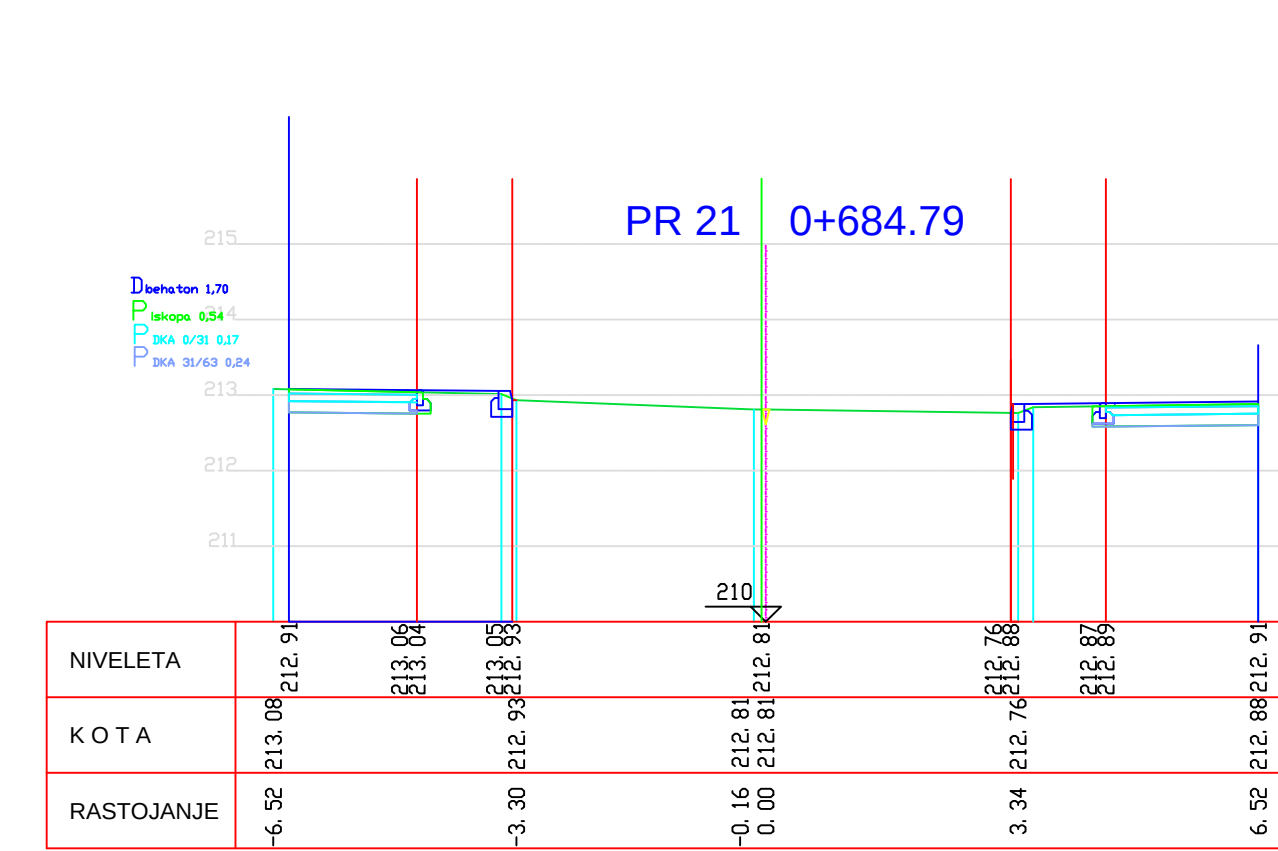
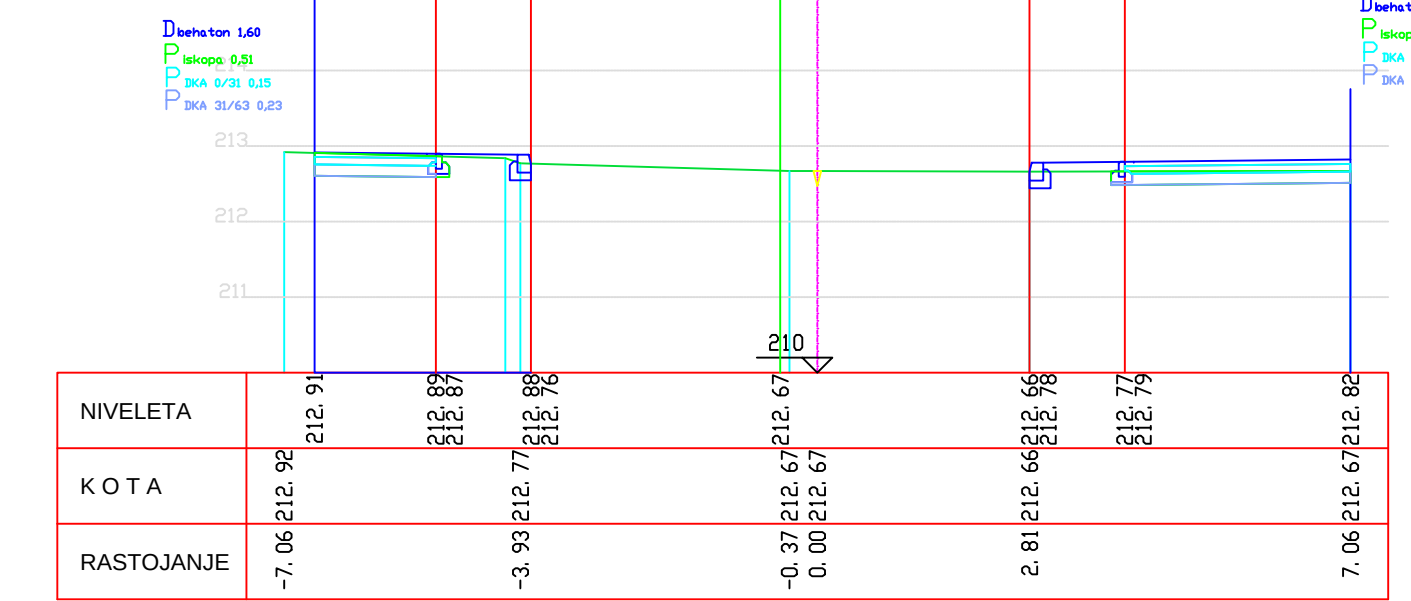
Александар Милић
инж. савр.

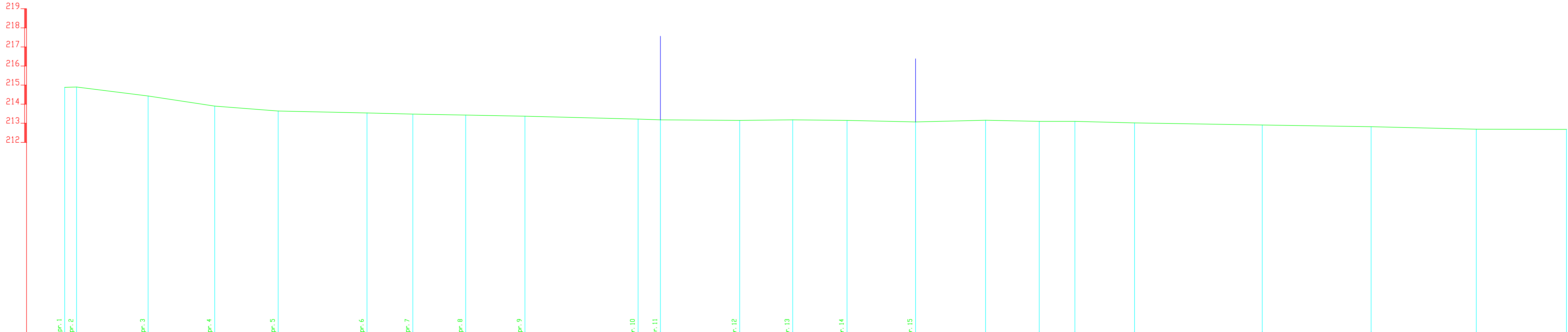
Димитрије Живковић
граф. инж.

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.6.1





УЗДУЖНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100/1000

коте	терена	214.88	214.90	214.43	213.90	213.64	213.54	213.48	213.43	213.37	213.22	213.18	213.15	213.18	213.15	213.07	213.16	213.10	213.10	213.02	212.91	212.82	212.69	212.68																					
	нивелете																																												
правци и кривине																																													
витоперење																																													
расстојање и стационажа		0.00	6.21	37.47	43.68	34.88	78.56	33.25	111.81	46.51	158.32	23.98	182.30	27.70	210.00	31.03	241.03	59.26	300.29	11.70	311.99	41.53	353.52	27.76	381.28	28.47	409.75	35.87	445.62	36.66	482.28	28.14	510.42	18.67	529.09	31.24	560.33	66.89	627.22	56.99	684.21	55.10	739.31	47.23	786.54
нагиб нивелете																																													

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.6.2

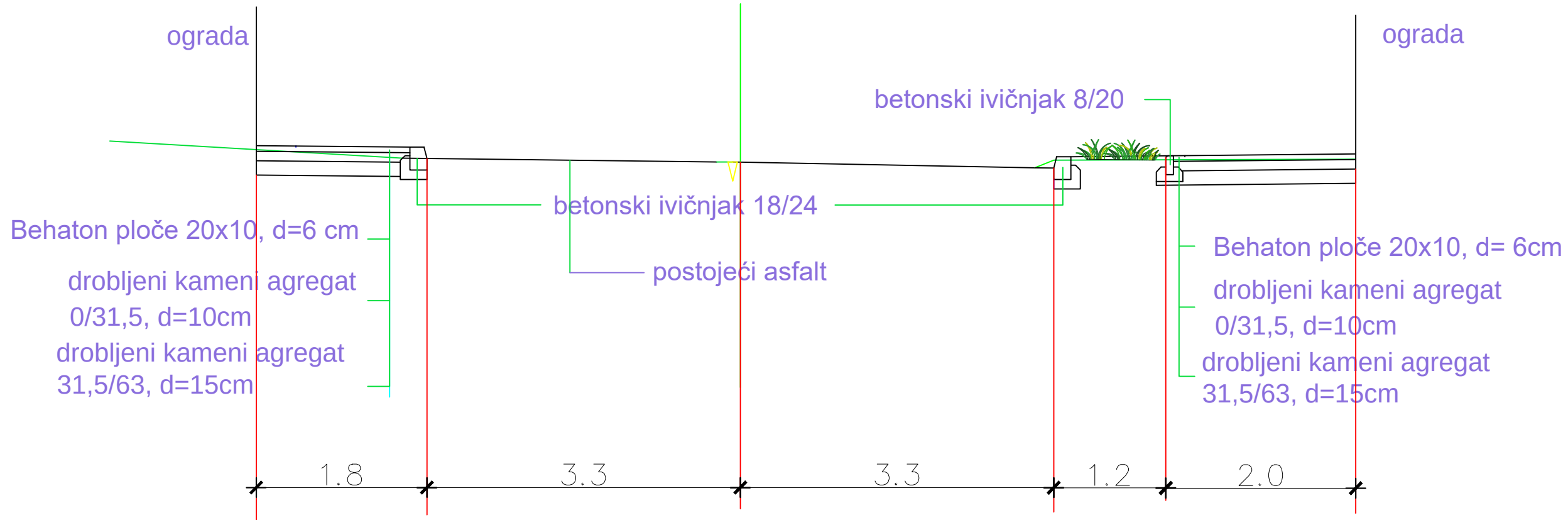
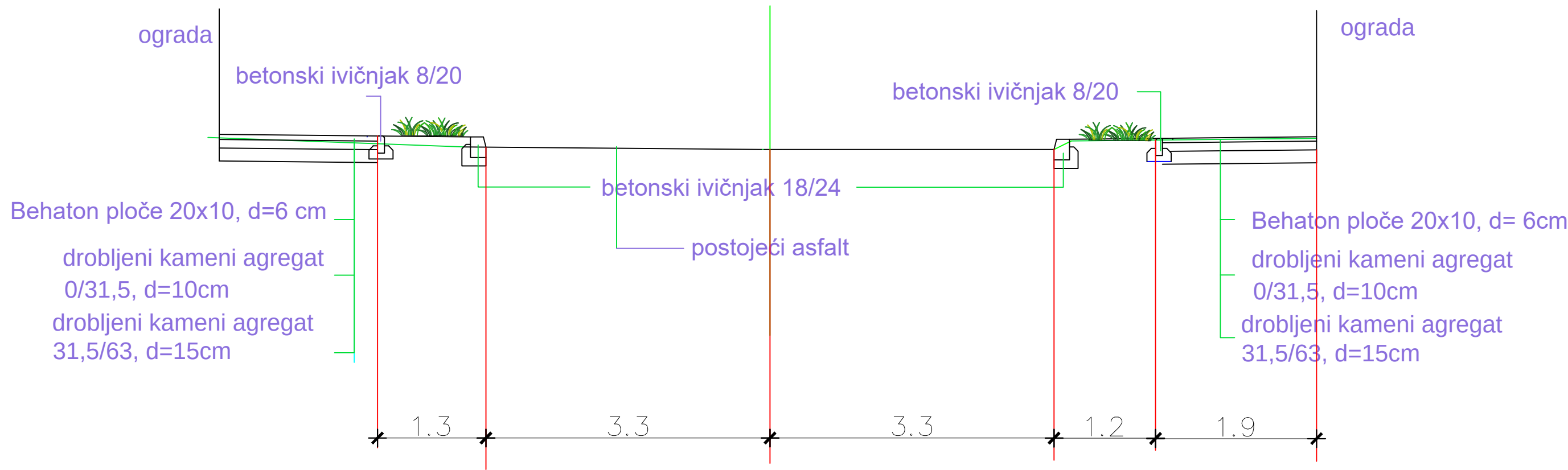
ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1
Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милићића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Уздужни профил улице Спасоја Милићића
Размера 1: 100/1000

Одговорни пројекат саобраћајница:
Лидија Милошевић
дипл. инж. грађ.

Сарадници:
Ивана Стојковић
грађ. тех.
Александар Милић
инж. саоб.
Данијел Живковић
грађ.инж.

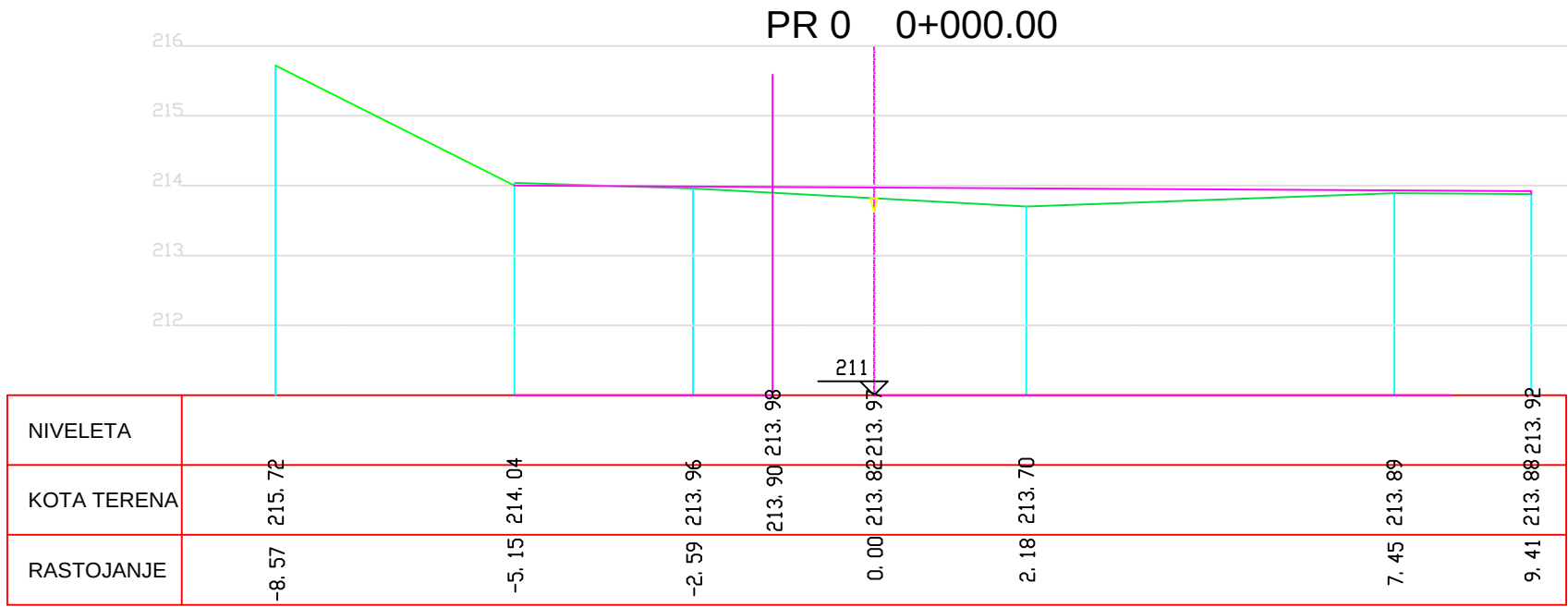
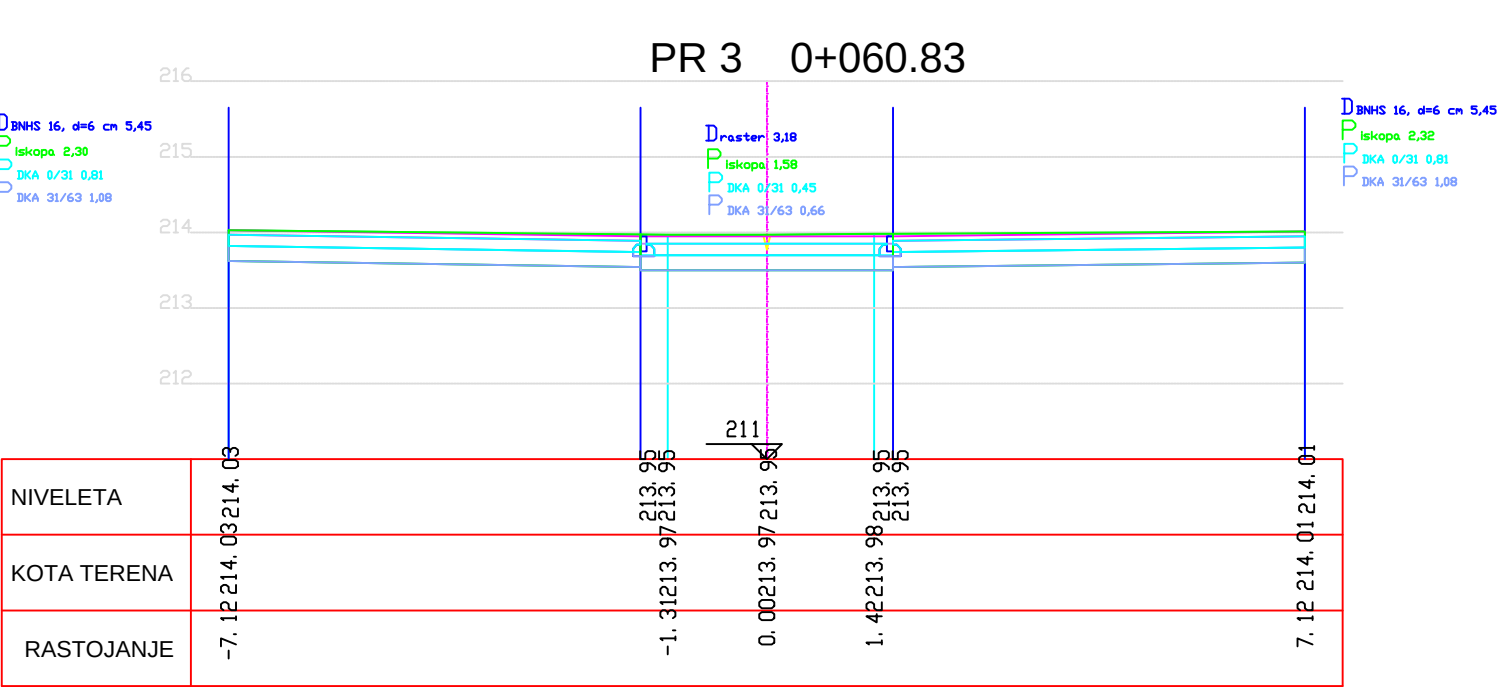
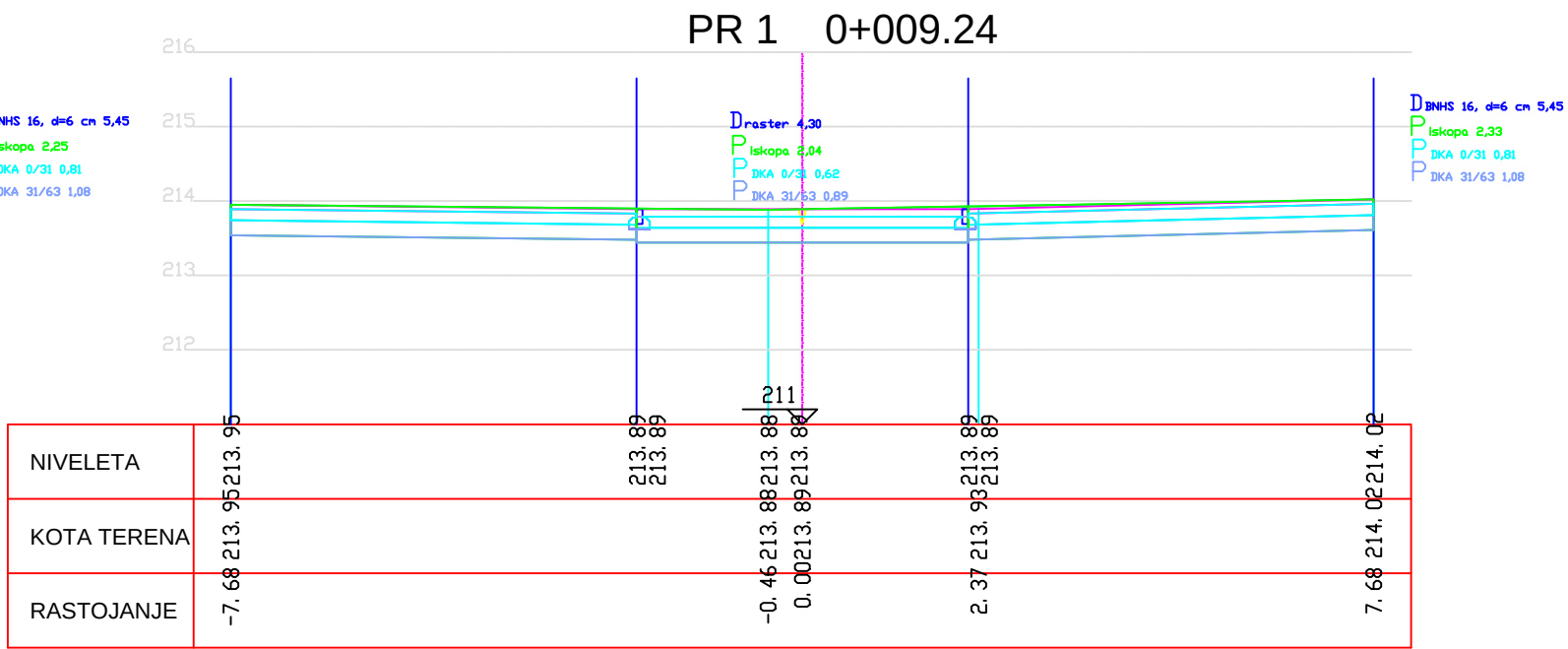
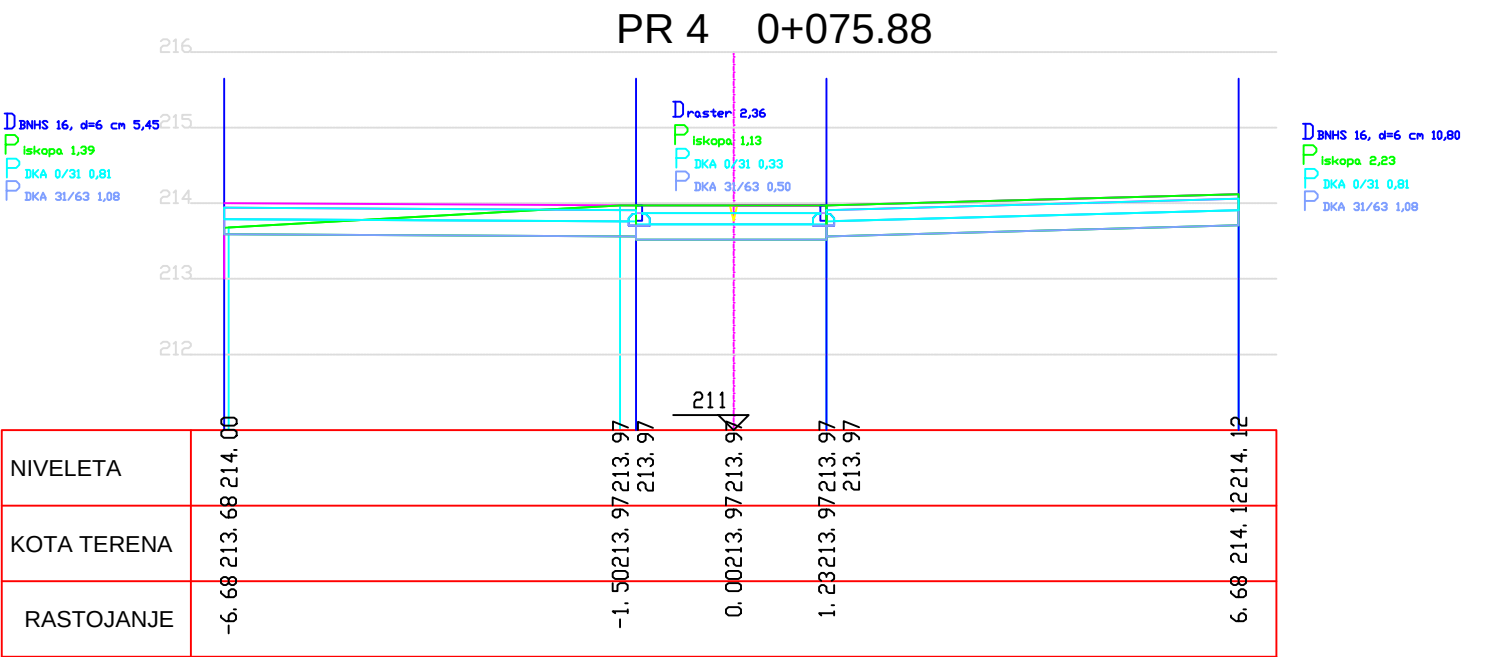
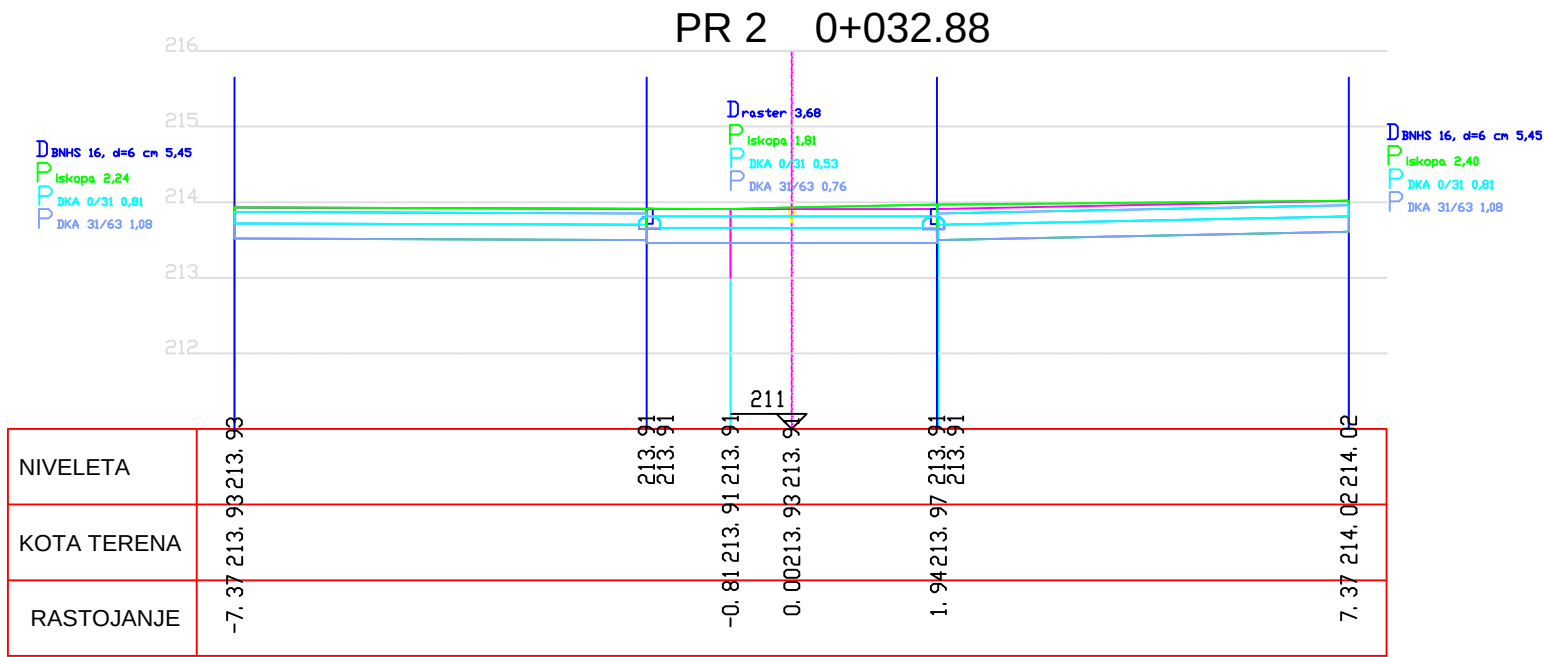


КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:50

ПЗИ 4/3-26		ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ		Датум VIII 2026	Бр. листа 2.6.3
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни проектант саобраћајница:		Лидија Милановић дипл. инж. грађ.	
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница		Сарадници:		Ивана Стојковић грађ. тех.	
ПРИЛОГ: Карактеристични попречни профил тротоара улице Спасоја Милкића				Александар Милић инж. саоб.	
Размера 1: 50				Данијел Живковић грађ. инж.	

ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100



ПЗИ 4/3-26

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

САОБРАЋАЈНИЦА

ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ

ИНВЕСТИТОР :
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Попречни профил прилаза гаражама у Копецковој

Размера 1: 100

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

САОБРАЋАЈНИЦА

ЛИДИЈА МИЛАНОВИЋ
ДИПЛОМ. ИНЖ. ГРАЂ.

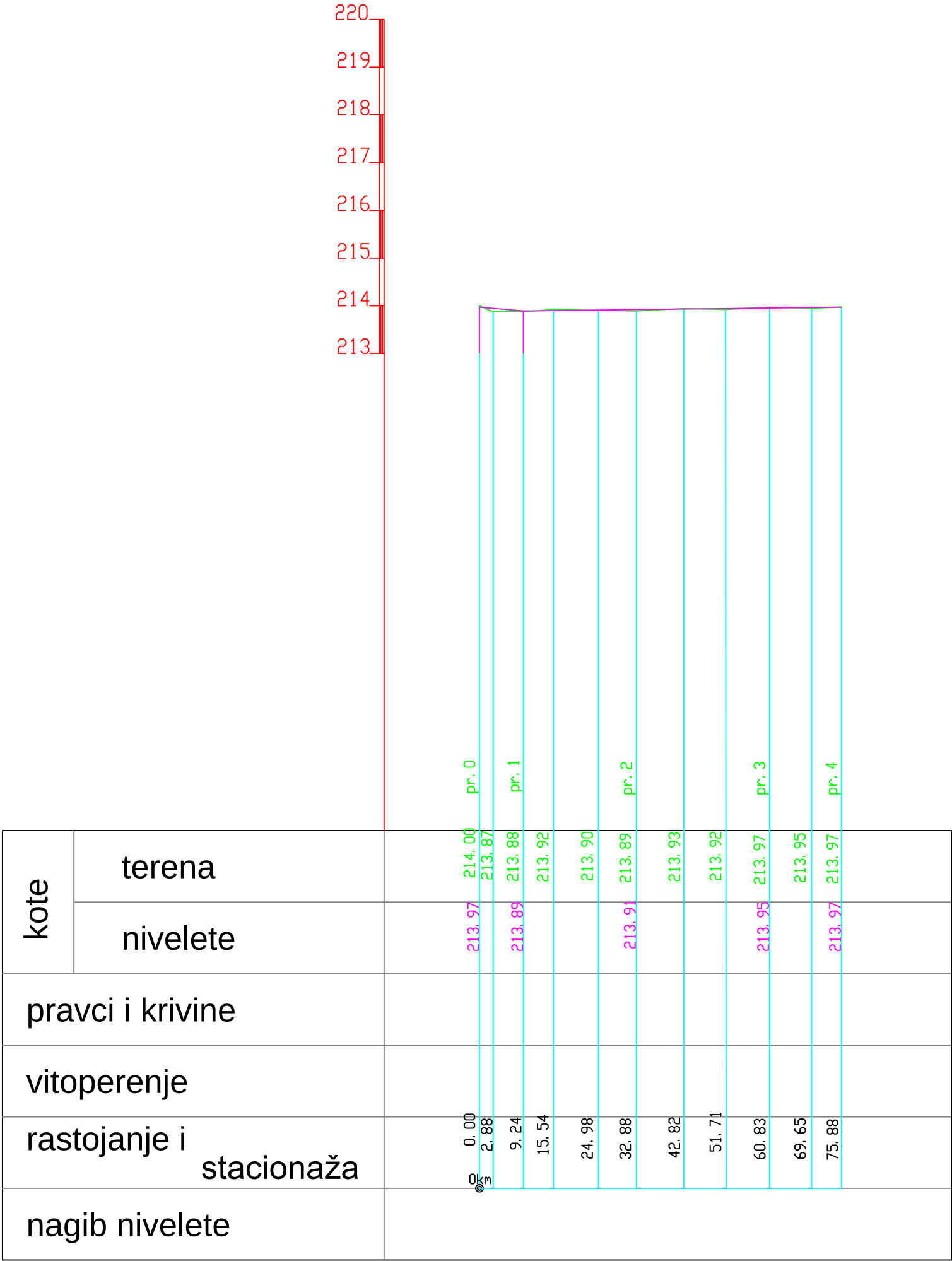
САРАДНИЦИ:
ИВАНА СТОЈКОВИЋ
ГРАЂ. ТЕХ.
АЛЕКСАНДАР МИЛИЋ
ИНЖ. САОБ.
ДАНИЈЕЛ ЖИВКОВИЋ
ГРАЂ. ИНЖ.

Датум

Бр. листа

VIII 2026

2.7.1



УЗДУЖНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100/1000

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум

ВIII 2026

Бр. листа

2.7.2

ИНВЕСТИТОР :
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе ,
Копецкова, Бранка Ћопића , Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Уздужни профил прилаза гаражама у Копецковој

Размера 1: 100/1000

Одговорни
пројектант
саобраћајница:

Сарадници:

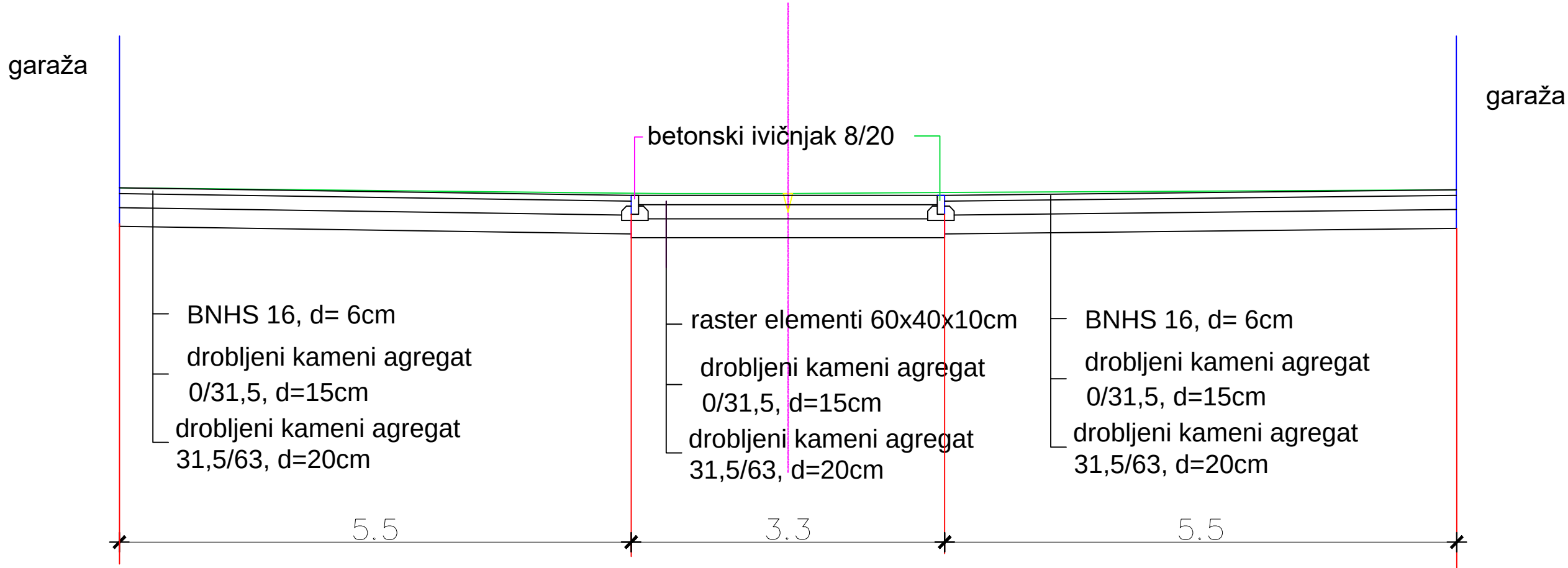
Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

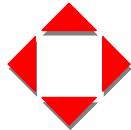
Ивана Стојковић
грађ. тех.

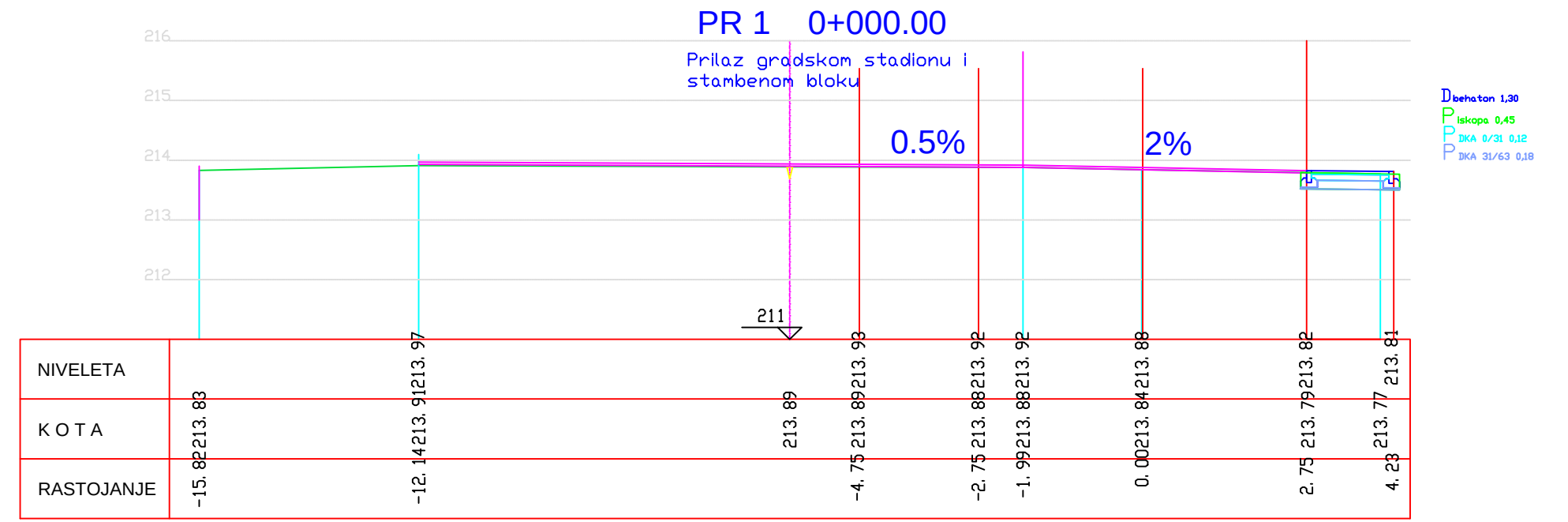
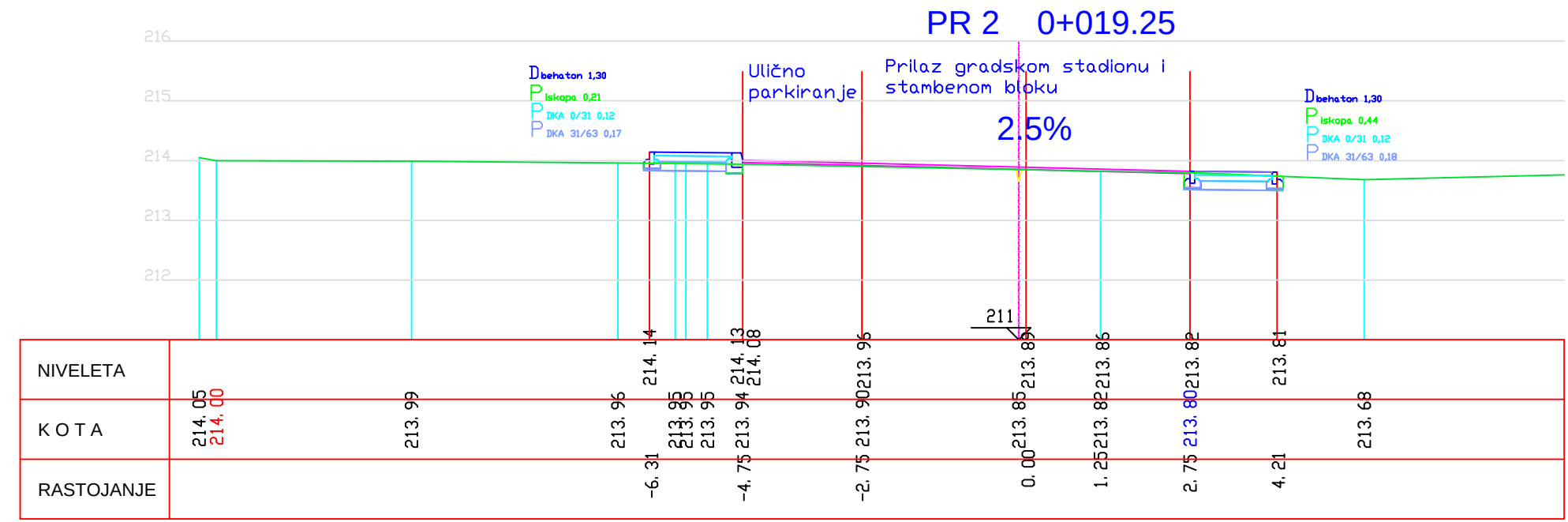
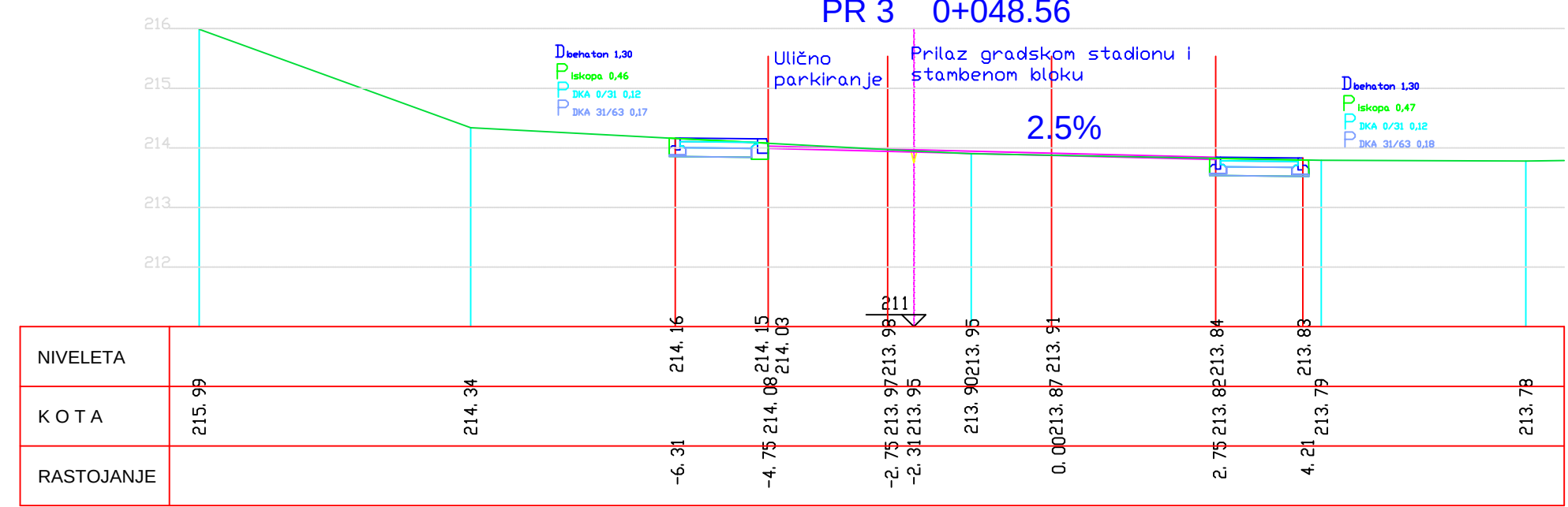
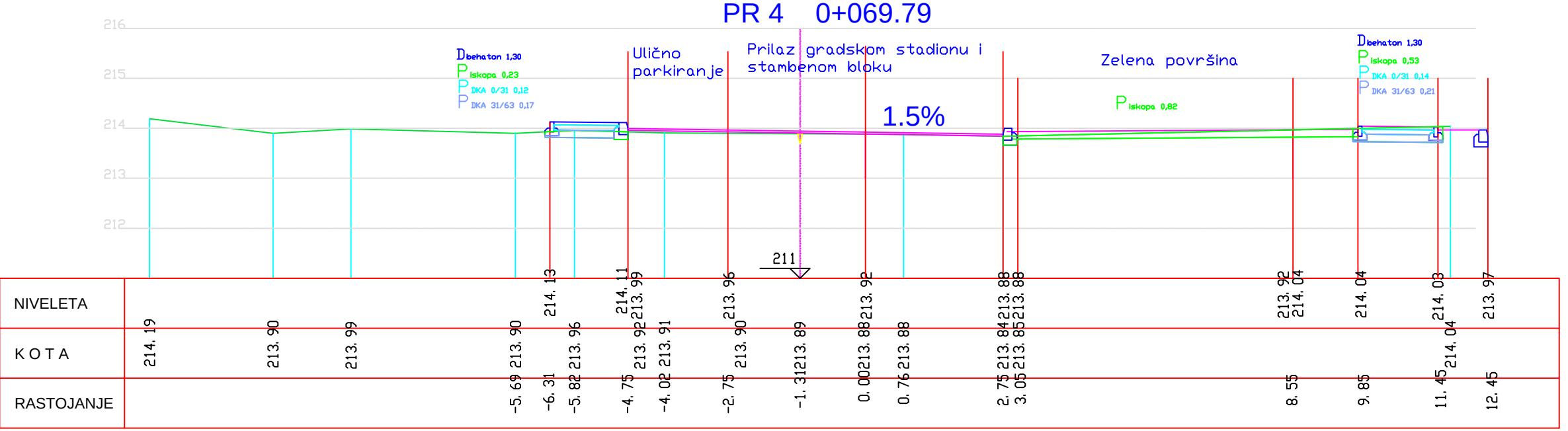
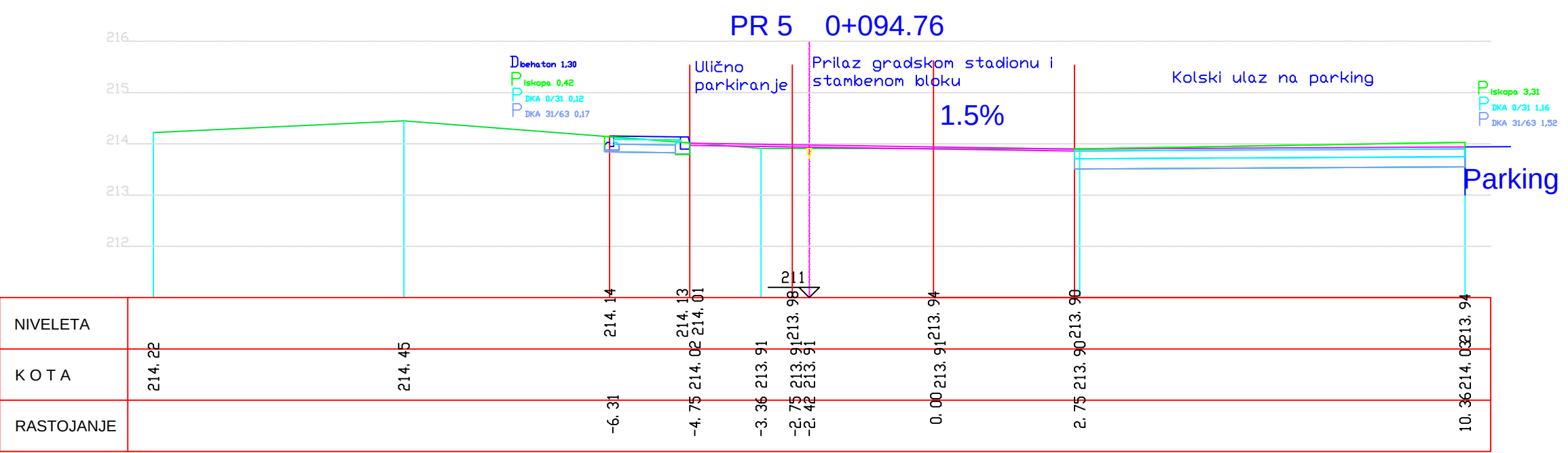
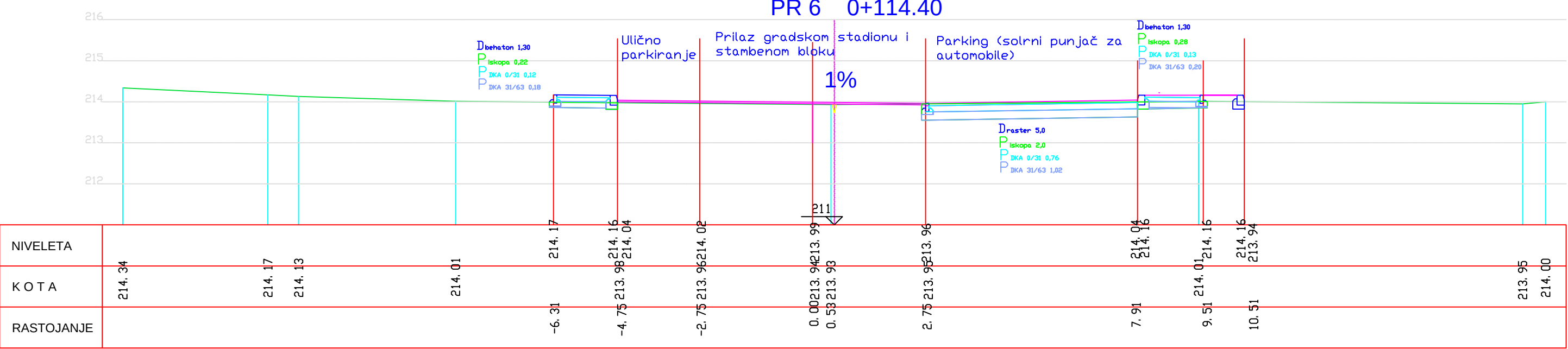
Александар Милић
инж. саоб.

Данијел Живковић
грађ.инж.

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:50



ПЗИ 4/3-26			Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ		Датум VIII 2026		Бр. листа 2.7.3	
ИНВЕСТИТОР : ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1 Санација улица у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића			Одговорни проектант саобраћајница: Лидија Милановић дипл. инж. грађ.					
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница			Сарадници: Ивана Стојковић грађ. тех.					
ПРИЛОГ:			Александар Милић инж. саоб.					
Карактеристични попречни профил прилаза гаражама у Копецковој			Данијел Живковић грађ.инж.					
Размера 1: 50								



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100

ПСИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум
VIII 2026

Бр. листа
2.8.1

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе, Коцецкова, Бранка Топлића, Спасоја Милића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

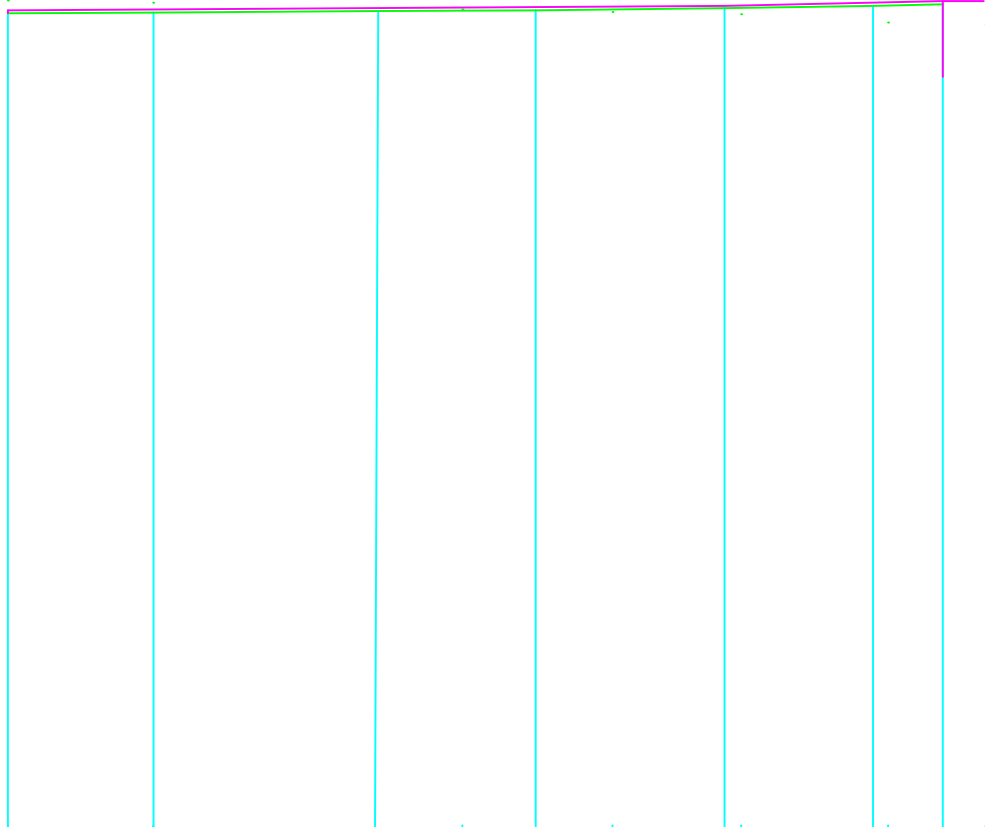
ПРИЛОГ:
Попречни профил Коцецкова (прилаз стадиону)

Размера 1: 100

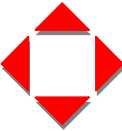
Одговорни пројектант саобраћајница:
Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

Сарадници:
Ивана Стојковић
граф. тех.
Александар Милић
инж. саоб.
Данијел Живковић
граф. инж.

220
219
218
217
216
215
214
213



ПЗИ 4/3-26



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум	Бр. листа
VIII 2026	2.8.2

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

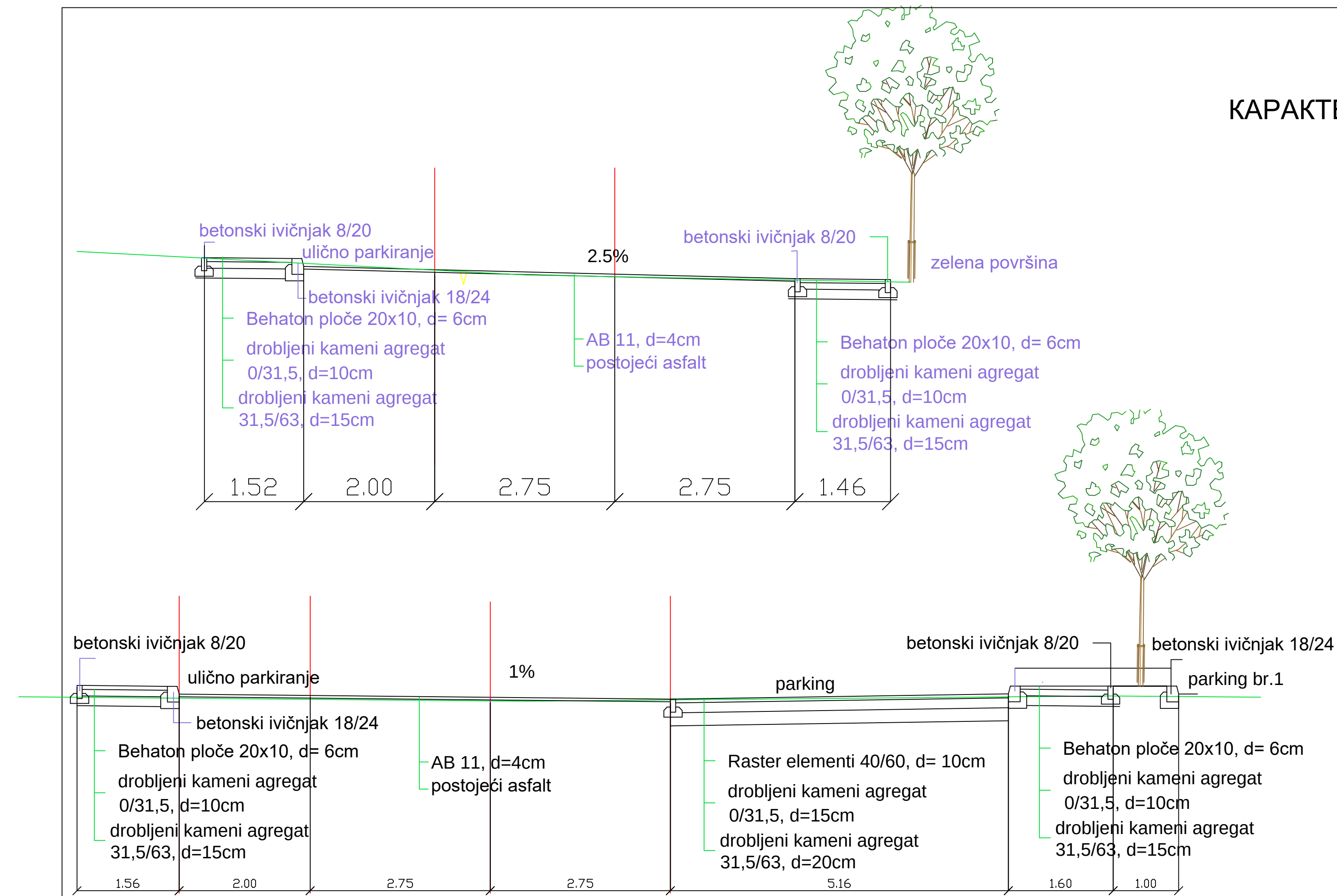
Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

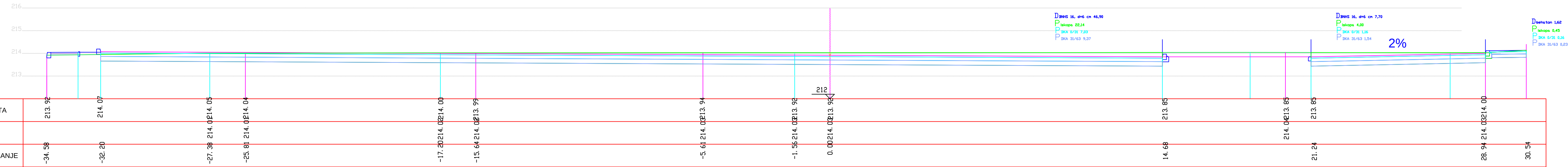
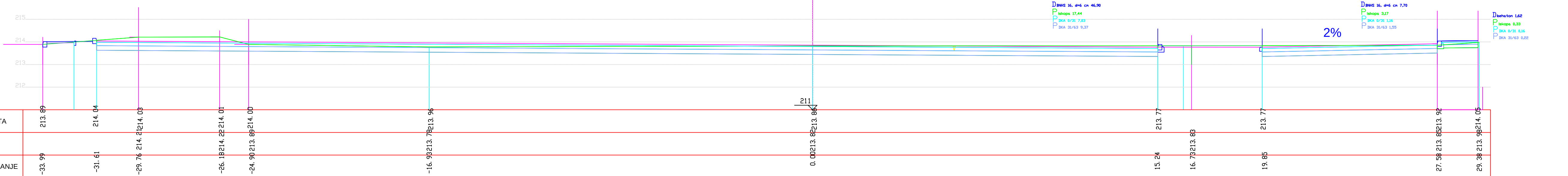
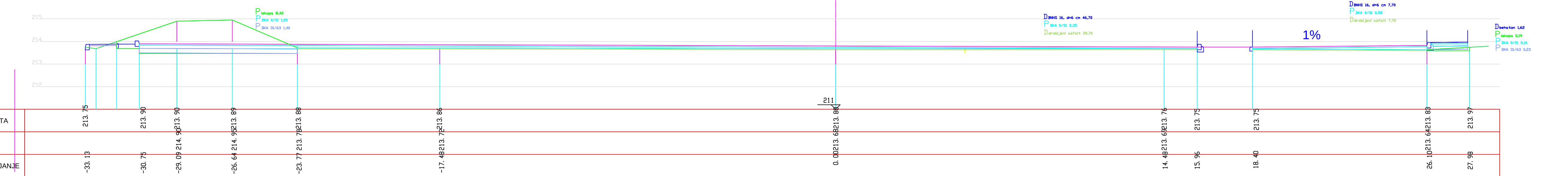
ПРИЛОГ:
Попречни профил Копецкова (прилаз
стадиону)
Размера 1: 100

Одговорни пројектант саобраћајница:	Лидија Милановић дипл. инж. грађ.
Сарадници:	Ивана Стојковић грађ. тех. Александар Милић инж. саоб. Данијел Живковић грађ. инж.

КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:50

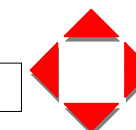


ПЗИ 4/3-26				Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ		Датум		Бр. листа	
						VIII 2026		2.8.3	
ИНВЕСТИТОР : ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1 Санација улица у граду: Војводе Степе , Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница ПРИЛОГ: Карактеристични попречни профил Копецкова (прилаз стадиону) Размера 1: 50				Одговорни проектант саобраћајница:		Лидија Милановић дипл. инж. грађ.			
				Сарадници:		Ивана Стојковић грађ. тех.			
						Александар Милић инж. саоб.			
						Данијел Живковић грађ.инж.			



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

РАЗМЕРА 1:100



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум	Бр. листа
VIII 2026	2.9.1

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Толића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

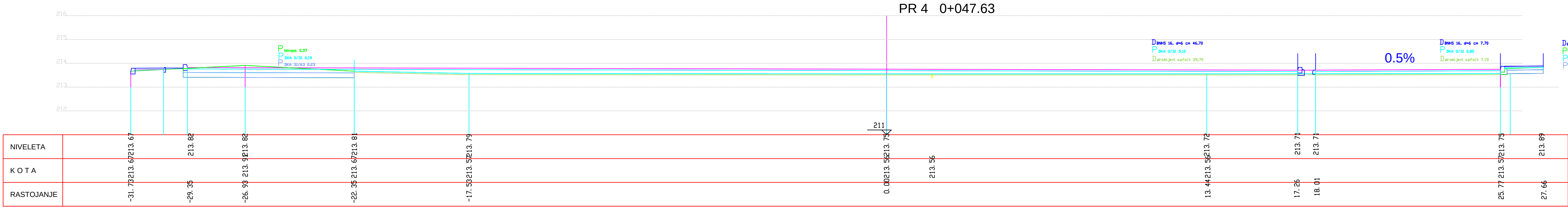
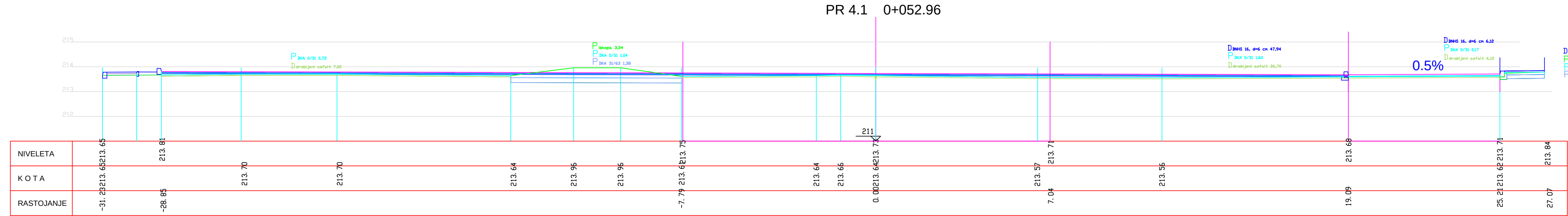
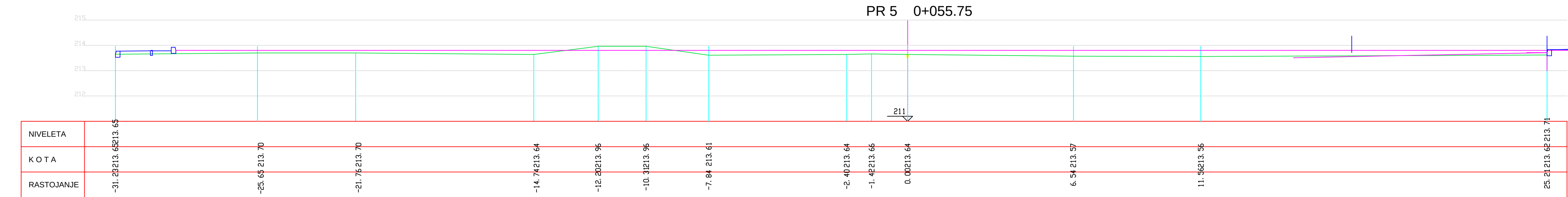
ПРИЛОГ:
 Попречни профил паркинг Војводе
 Степе
 Размера 1: 100

Одговорни
пројектант
саобраћајниц

Сарадници:

Александар М.
инж. сарб.

Данијел Жива
граф.инж.



ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100

ПЗИ 4/3-26

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1
Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милићића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Попречни профил паркиринг Војводе
Степе

Размера 1: 100

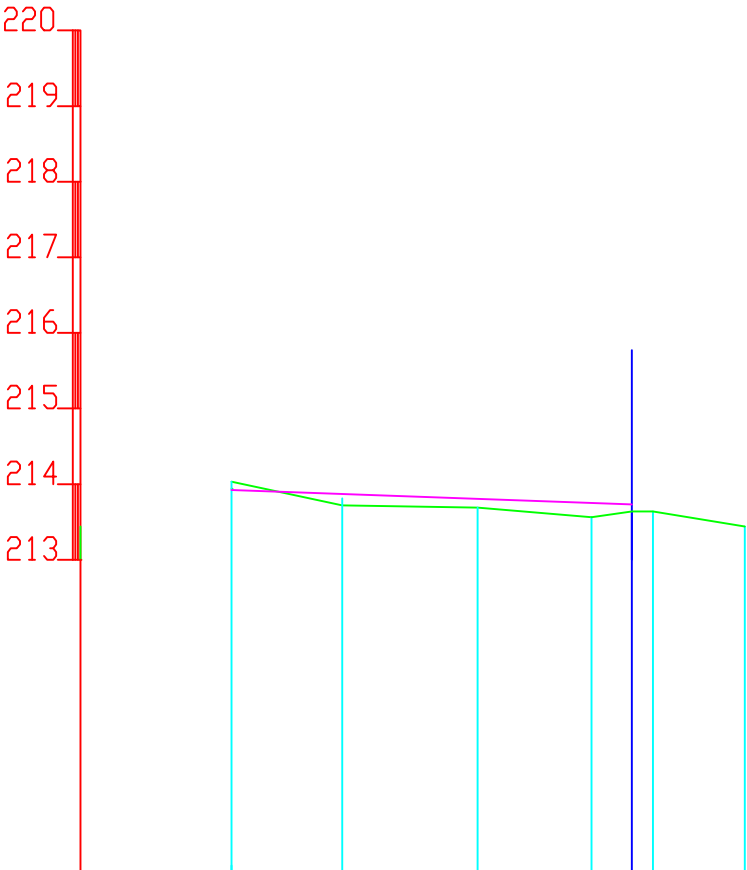
Организација пројекта:
Сарадници:

Лидер Милановић
дир. инж. грађ.
Ивана Стојковић
граф. тех.
Александар Милић
инж. саоб.
Драгана Живковић
граф. инж.

Датум
VIII 2026

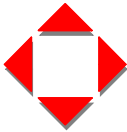
Бр. листа
2.9.1.1

УЗДУЖНИ ПРОФИЛ
РАЗМЕРА 1:100/1000



kote	terena		213.92	214.03	213.86	213.72	213.68	213.56	213.73	213.64	213.44	213.44
	nivelete											
pravci i krivine												
vitoperenje												
rastojanje i stacionaža			0.00	14.63	32.54	47.63	52.96	55.75	67.91			
nagib nivelete												

ПЗИ 4/3-26



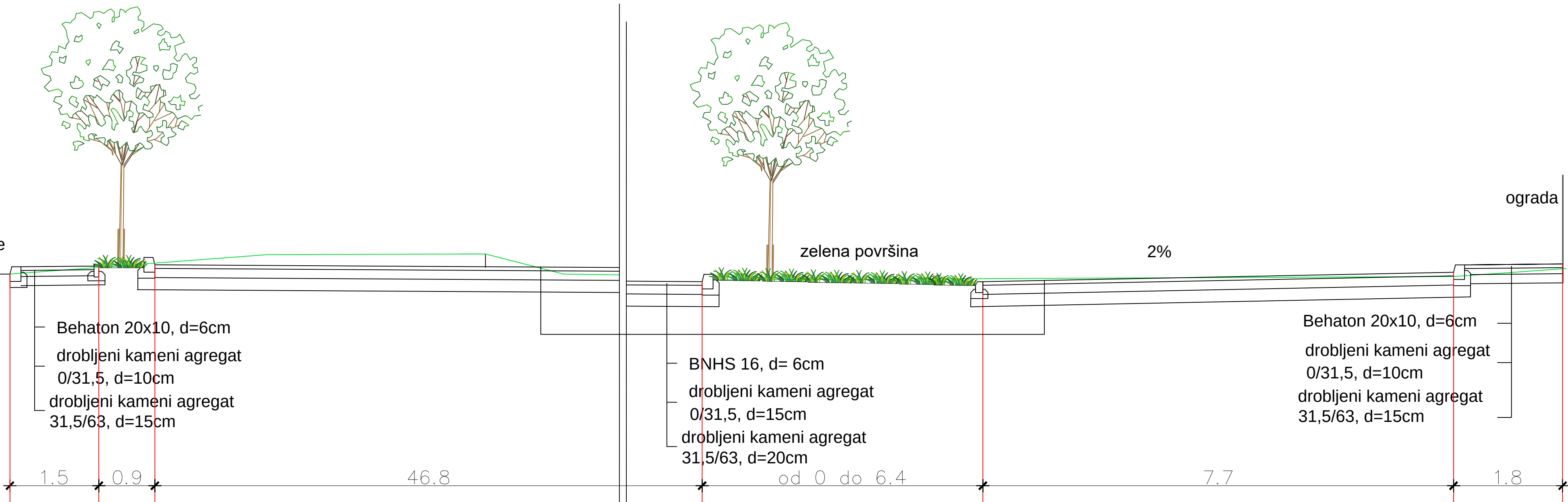
Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум Бр. листа

VIII 2026 2.9.2

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1 Санација улица у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница ПРИЛОГ: Уздужни профил паркинг Војводе Степе Размера 1: 100/1000	Одговорни пројектант саобраћајница: Сарадници:	Лидија Милановић дипл. инж. грађ.	
		Ивана Стојковић граф. тех.	
		Александар Милић инж. саоб.	
		Данијел Живковић граф. инж.	

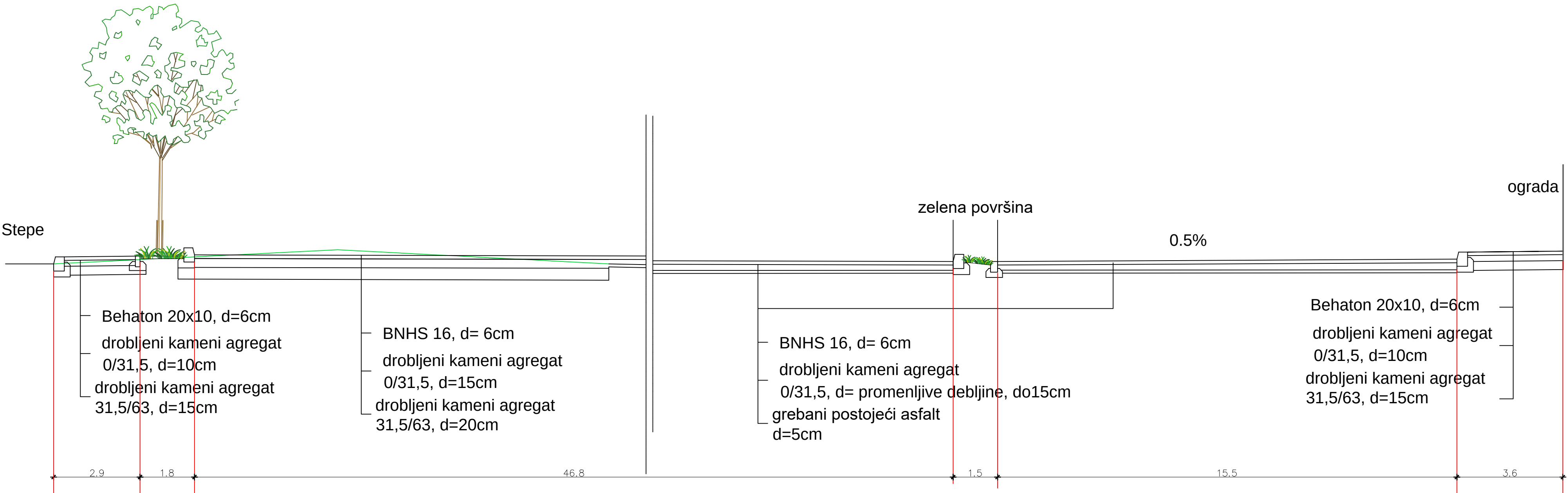
Ulica Vojvode Stepe



КАРАКТЕРИСТИЧНИ ПОПРЕЧНИ ПРОФИЛ

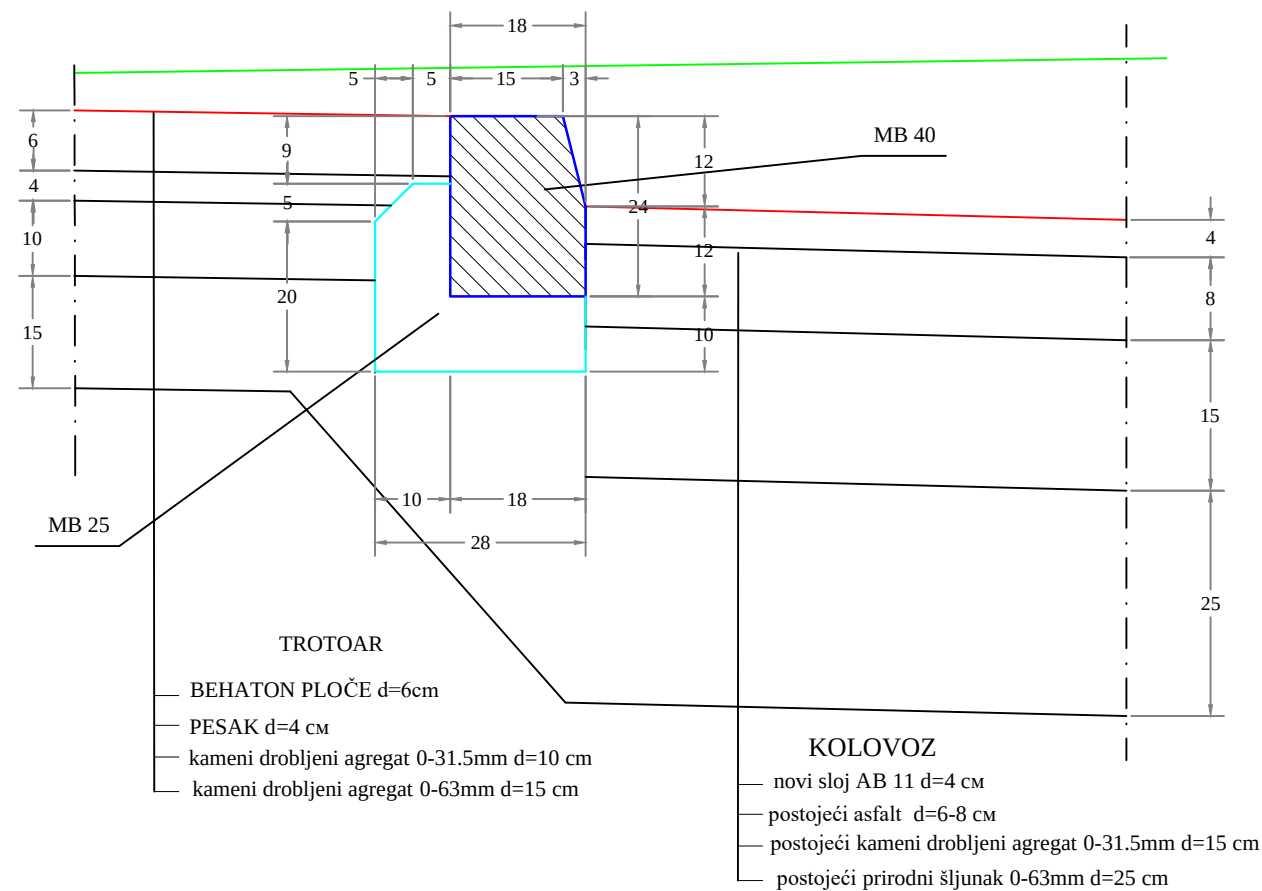
РАЗМЕРА 1:50

Ulica Vojvode Stepe

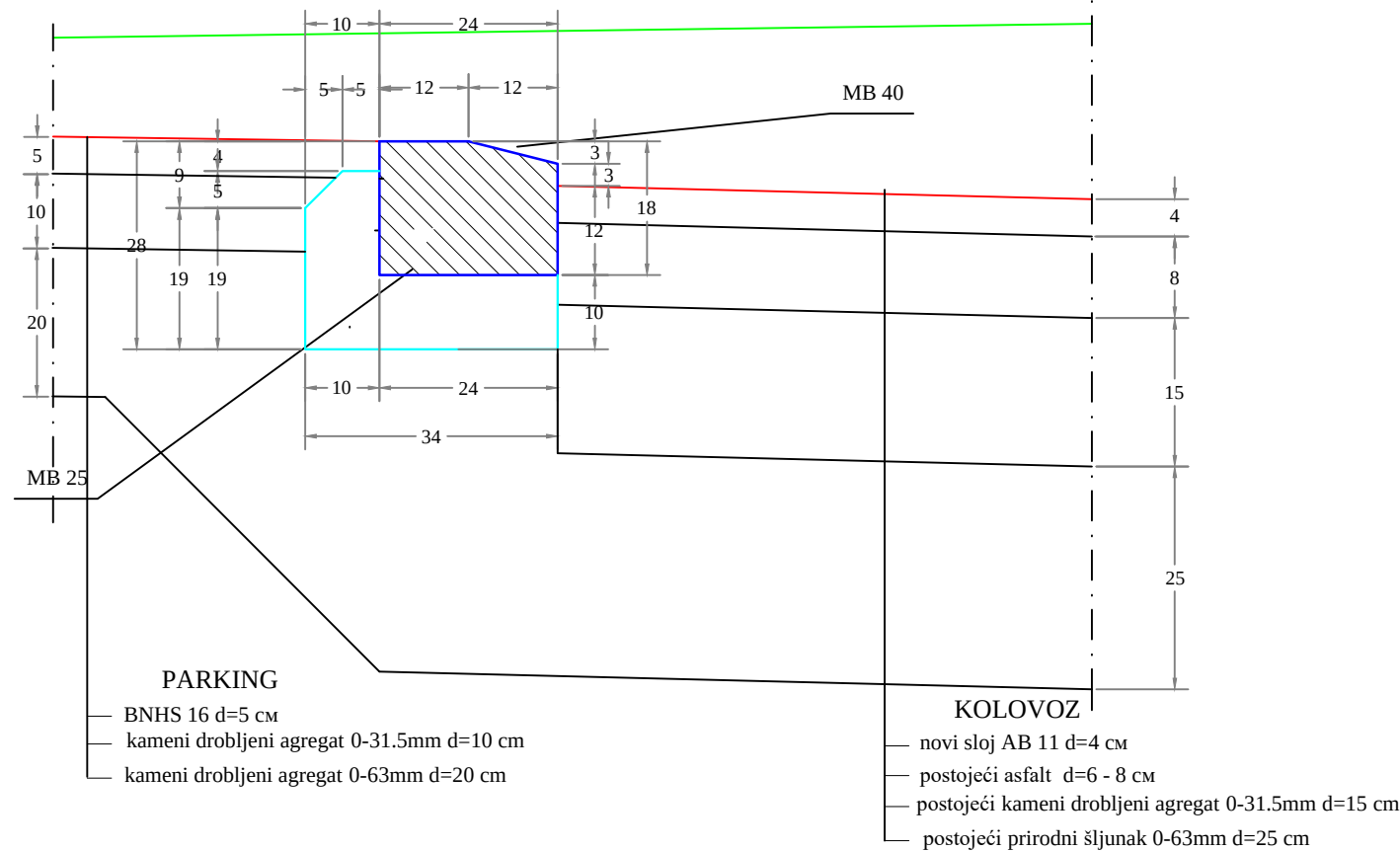


ПЗИ 4/3-26		<div></div> <div>Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ</div>		Датум VIII 2026	Бр. листа 2.9.3
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни проектант саобраћајница:	Лидија Милошевић дипл. инж. грађ.		
Санација улица у граду: Војводе Степе , Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милића					
Део пројекта:		Сарадник:	Ивана Стоковић граф. тех.		
2/2 Пројекат саобраћајница			Александар Менић инж. саоб.		
ПРИЛОГ: Карактеристични попречни профил паркиринг Војводе Степе			Данијел Живковић граф. инж.		
Размера 1: 50					

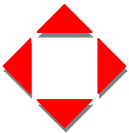
DETALJ POSTAVLJANJA IVIČNJAKA 18/24



DETALJ POSTAVLJANJA IVIČNJAKA 24/18



ПЗИ 4/3-26



Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ
ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

Датум

Бр. листа

VIII 2026

2.10

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду: Војводе Степе,
Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића

Део пројекта:
2/2 Пројекат саобраћајница

ПРИЛОГ:
Детаљ ивичњака

Размера 1: 50

Одговорни
проектант
саобраћајница:

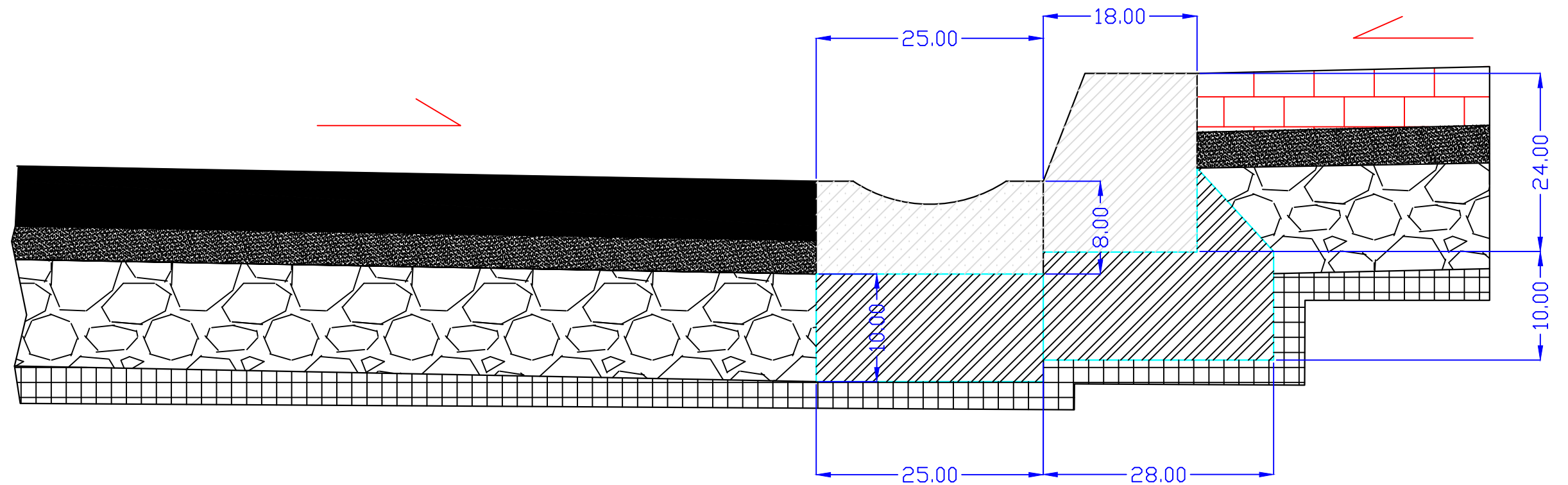
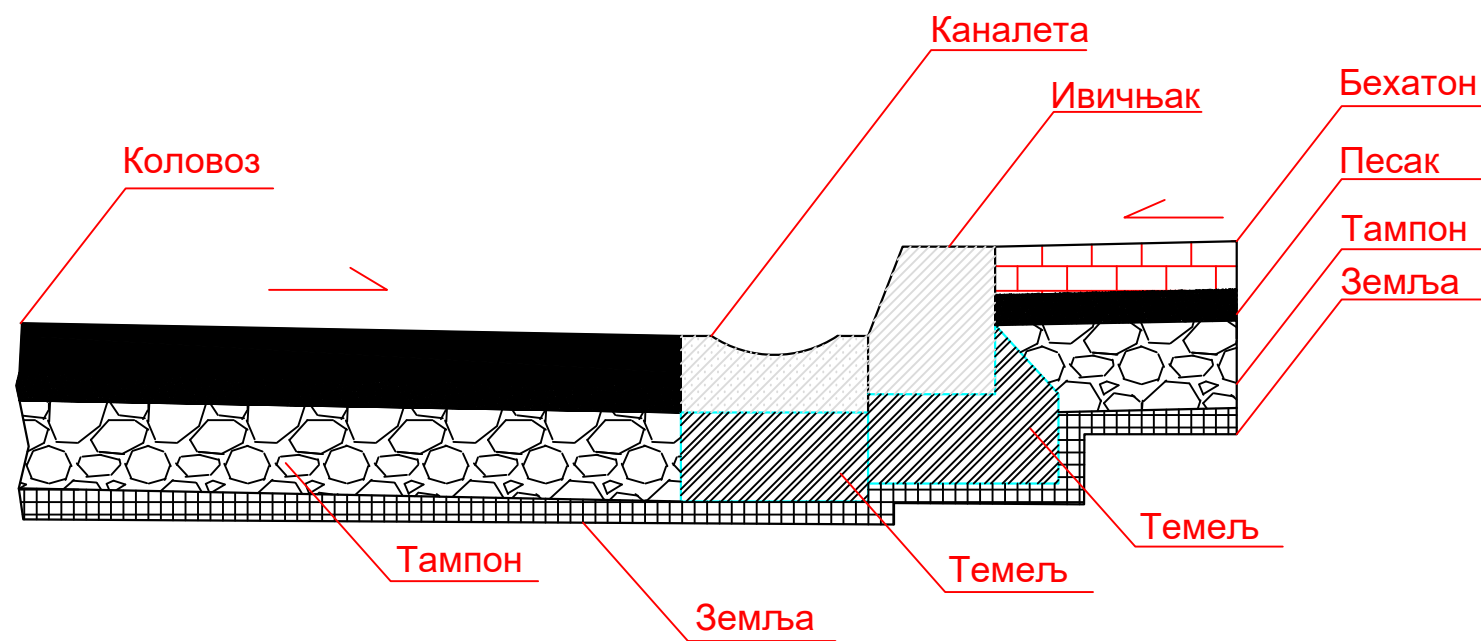
Лидија Милановић
дипл. инж. грађ.

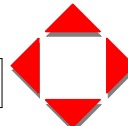
Сарадници:

Ивана Стојковић
граф. тех.

Александар Милић
инж. саоб.

Данијел Живковић
граф.инж.



ПЗИ 4/3-26				Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ		Датум VIII 2026	Бр. листа 2.11
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1		Одговорни пројектант саобраћајница:		Лидија Милановић дипл. инж. грађ.			
Санација улица у граду: Војводе Степе, Копецкова, Бранка Ћопића, Спасоја Милкића		Сарадници:		Ивана Стојковић грађ. тех.			
Део пројекта: 2/2 Пројекат саобраћајница				Александар Милић инж. саоб.			
ПРИЛОГ: Детаљ каналете				Данијел Живковић грађ.инж.			
Размера : /							