

IV. ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ

1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

„Мостпројект“ а.д. Београд
бр: 409/1
од: 22.09.2020.

1. ПРОЈЕКАТ МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

Инвеститор: ЈП „Путеви Србије“
Булевар краља Александра 282, Београд

Објекат: **Мост преко Матејевачке реке** на
државном путу IIБ реда бр. 426, у селу Горњи
Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча
К.П. 7646; 1496; 1499; 1497, 1498, 1622, 1626/1,
1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632,
1634 и 1636 све К.О.Горњи Матејевац, град Ниш

Врста техничке документације: ИДП – Идејни пројекат

Назив и ознака дела пројекта: 1. ПРОЈЕКАТ МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

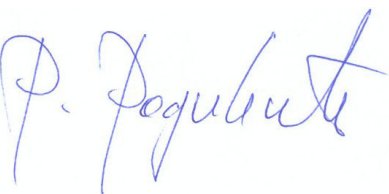
За грађење / извођење радова: **Изградња, реконструкција,
радови на регулацији**

Пројектант: **Мостпројект а.д. Београд**
Омладинских бригада 102, Нови Београд

Број лиценце: П132Г1, П142Г1, П202Г1, П203Г1

Одговорно лице /заступник: **Радомир Радичевић**, дипл. инж. грађ.

Потпис:




**Radomir
Radičević**
100077061-1206155
956710155

Digitally signed by
Radomir Radičević
100077061-1206956710
Date: 2020.10.01
13:15:38 +02'00'

Одговорни пројектант:
Број лиценце: **Ненад Јаковљевић**, дипл. инж. грађ.
310 0205 03

Потпис:



**НЕНАД
ЈАКОВЉЕВИЋ**
1403963860030-14
30-1403963860030
0030

Digitally signed by
НЕНАД
ЈАКОВЉЕВИЋ
1403963860030-14
03963860030
Date: 2020.10.01
13:06:07 +02'00'

Број техничке документације: 19-642-1-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

1.1.	Насловна страна пројекта мостовске конструкције
1.2.	Садржај пројекта мостовске конструкције
1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта мостовске конструкције
1.4.	Изјава одговорног пројектанта мостовске конструкције
1.5.	Текстуална документација
	1.5.1 Детаљан преглед конструкције са предлогом мера 1.5.2 Технички извештај
1.6.	Нумеричка документација
	1.6.1 Статички прорачун 1.6.2 Предмер и предрачун радова
1.7.	Графичка документација
	1.7.1 Ситуациони план - постојеће стање 1.7.2 Изглед моста – постојеће стање 1.7.3 Диспозиција постојеће стање – основа, подужни и попречни пресек 1.7.4 Ситуациони план - новопројектовано стање 1.7.5 Ситуациони план – новопројектовано стање - детаљ 1.7.6 Изглед моста – новопројектовано стање 1.7.7 Диспозиција новопројектовано стање – основа, подужни и попречни пресек

1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

„Мостпројект“ а.д. Београд
бр: 409/2
од: 22.09.2020.

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 31/2019, 37/2019 – др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду

Пројекта мостовске конструкције који је део Идејног пројекта – ИДП за изградњу моста преко Матејевачке реке на кт 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О. Горњи Матејевац, на територији града Ниша, одређује се

Ненад Јаковљевић, дипл.инж.грађ. број лиценце **310 0205 03**

Пројектант:	Мостпројект а.д. Београд Омладинских бригада 102, Нови Београд
Број лиценце:	П132Г1, П142Г1, П202Г1, П203Г1
Одговорно лице/заступник: Потпис:	Радомир Радичевић , дипл. инж. грађ.



Број техничке документације: 19-642-1-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА МОСТОВСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

„Мостпројект“ а.д. Београд
бр: 409/3
од: 22.09.2020.

Као Одговорни пројектант Пројекта мостовске конструкције који је део Идејног пројекта – ИДП за изградњу моста преко Матејевачке реке на km 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О. Горњи Матејевац, на територији града Ниша:

Ненад Јаковљевић, дипл.грађ.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант ИДП: **Ненад Јаковљевић**, дипл.грађ.инж.

Број лиценце: **310 0205 03**

Потпис:



Број техничке документације: 19-642-1-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

1.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.5.1. Детаљан преглед конструкције са предлогом мера

1.5.2. Технички извештај

1.5.1. Детаљан преглед конструкције са предлогом мера

1. ИЗВЕШТАЈ О ПРЕГЛЕДУ МОСТА СА ФОТОДОКУМЕНТАЦИЈОМ

1.1 ИЗВЕШТАЈ СА ПРЕГЛЕДА

1.1.1 Увод

Дана 19.11.2019. фирма Мостпроект а.д. (у саставу Ненад Јаковљевић, Срђан Илић, Милан Гргић и Немања Ракоњац) извршила је преглед друмског моста преко Матејевачке реке на државном путу II б реда бр.426, деоница петља Ниш исток – Малча. Друмски мост је рамовска АБ конструкција са једним распоном променљиве дужине. Већа дужина распона се налази са узводне стране и износи 6.87m, а мања дужина распона са низводне стране износи 5.87m. Укупна дужина моста са крилним зидовима је око 14 m. Укупна ширина моста је 7.05m. На мосту не постоје ни ивичњаци ни пешачке стазе. Стамбени објекти испред и иза моста изграђени су уз саму ивицу коловоза пута. На обе стране моста испод конзола налазе се цеви за инсталације. Хоризонтална сигнализација је избледела, не постоји вертикална сигнализација за ограничење брзине и првенство пролаза.

Главну носећу конструкцију чини АБ плоча монолитне везе са обалним стубовима. Висина коловозне плоче је 0.55m, при чему је дебљина конзолних испуста 0.20m.

Стуб на страни ка Кнез Селу је ширине 6.03m, а на страни ка Нишу је ширине 6.10m. Мост је некада био дрвен са обалним стубовима који датирају из 1910. године. У стубовима су уочљива места ослањања дрвених косника. Ти стубови су израђени од камених блокова а касније надограђени.

Преглед је инициран од стране представника Инвеститора, ради утврђивања обима оштећења на конструкцији моста. Преглед моста је визуелан, без разарања.

1.1.2 Оштећења моста са предлогом мера

Саобраћајни профил (Коловозни застор, пешачке стазе, ивичњаци и ограда)

Коловозни застор – Коловоз на објекту је асфалтни застор за који је видљиво да је скоро уграђиван. Приметна су оштећења коловозног застора по средини моста у виду подужних пукотина. Није сигурно да ли постоји хидроизолација, али највероватније не. У ивичним зонама коловозне плоче нема асфалта.

Пешачке стазе – Пешачке стазе не постоје.

Потребне пешачке стазе.

Ивичњаци – Не постоје.

Потребни ивичњаци.

Ограда – Са еластичним одбојницима, у лошем стању. Целом дужином моста је деформисана, изгубила је вертикалност и нагиње ка реци. Стубови оgrade на узводној страни су убетонирани у бетонске блокове, а на низводној страни су убетонирани у конзолне делове коловозне плоче.

Потребне нове пешачке и одбојне оgrade.

Дилатационе справе – На мосту не постоје дилатационе справе.

Главна бетонска конструкција (коловозна плоча, конзоле коловозне плоче)

Коловозна плоча - Велике површине армирано бетонске плоче су оштећене, заштитни слој је пропао, арматура је кородирала и видљиво је процуривање воде са коловоза, као и калцификација бетона.

Конзоле – Целом дужином моста, са обе стране плоче, конзоле су видљиво оштећене. Арматура је видљива, деформисана и захваћена корозијом. У зонама ивица не постоји асфалт. Трагови процуривања и калцификације на целој дужини моста.

Стубови, потпорни зидови

Обални стубови су масивни са потпорним зидовима са стране. Стубови су монолитно повезани са коловозном плочом.

Стуб ка Нишу је израђен у доњем делу од седам редова камених блокова у висини од 2.65m, а надограђени део је израђен од обичног камена који је повезан везивном смесом цемента и воде у висини од 1.36m до доње ивице коловозне плоче.

Стуб ка Кнез Селу је израђен у доњем делу од девет редова камених блокова у висини од 3.05m, а изнад је део израђен од обичног камена који је повезан везивном смесом цемента и воде у висини од 1.40m до доње ивице коловозне плоче.

Стубови и потпорни зидови, генерално су у лошем стању. Уочена су оштећења на надограђеним обалним стубовима услед опадања слоја малтера као и вертикалних и косих пукотина. Спојнице камених блокова у доњем делу стуба су у неким деловима испране.

Терен у зони моста

Терен у зони обалних стубова моста је у запуштен и зарастао у растиње. Узводно са обе стране моста може се уочити видљиво оштећење кегли.

Потребно обавити чишћење и уређење терена и кегли у зони моста као и уређење тока реке.

1.1.3 Закључак

На доношење закључка утиче пар фактора и то:

- Мост је стар скоро 110 година и не постоји пројекат моста;
- Мост се налази у насељеном месту са фреквентним пешачким саобраћајем. Конструкцију карактерише недовољна ширина коловоза и непостојање површина за безбедно кретање пешака. Због постојеће ширине коловоза није могуће мимоилажење већих возила у ужој зони преласка преко Матејевачке реке. Неопходна је комплетна реконструкција саобраћајног профила;
- У претходном периоду, мост је већ био реконструисан, чиме су стубови и темељи додатно оптерећени. С обзиром на постојеће стање стубова, њихово додатно оптерећење није препоручљиво.

С обзиром на све горе наведено усваја се решење са рушењем постојећег моста и изградњом новог.

Учесници у прегледу:



Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ.



М. Гргић, дипл. инж. грађ

Н. Ракоњац дипл. инж. грађ.

С. Илић, грађ. техничар

Type equation here.

1.2 ФОТОДОКУМЕНТАЦИЈА



Слика 01: Поглед са узводне стране на коловозну плочу. Уочљива калцификација бетона



Слика 02: Поглед са узводне стране на коловозну плочу и стуб на страни ка Нишу. Заштитни слој је делимично пропао, арматура је кородирала и видљиво је процуривање воде са коловоза, као и калцификација бетона.



Слика 03: Заштитна ограда је целом дужином деформисана, а стубићи оgrade нагнути ка реци. Изостанак асфалта на уз саму ивицу коловозне плоче.



Слика 04: Поглед на мост са низводне стране (слика лево) и са узводне стране (слика десно).
Непостојање пешачких стаза. Конзолни делови су оштећени целом дужином са узводне и низводне стране. Огољена арматура захваћена корозијом. Деградирана веза стубића оgrade са конзолним деловима.



Слика 05: Поглед са узводне стране, стуб на страни ка Нишу. Уочене вертикалне и косе прслине у горњем делу стуба са узводне стране. Видљиве су зоне калцификације и оштећења слоја малтера у надограђеном делу стуба.



Слика 06: Поглед са низводне стране, стуб на страни ка Нишу. Уочене вертикалне прслине у горњем делу стуба са узводне стране.



Слика 07: Поглед са узводне стране, стуб ка Кнез Селу. Уочена вертикална прлина на споју стуба и потпорног зида



Слика 08: Приметне подужне прлине у асфалту



Слика 09: Поглед са узводне стране. Видан угиб плоче у средини распона.



Слика 10: Поглед са узводне стране, стубови на страни ка Кнез Селу (слика лево) и ка Нишу (слика десно). Кегле су оштећене, запуштене и обрасле вегетацијом.

1.5.2. Технички извештај

1 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

1.1 ОПШТИ ПОДАЦИ

Инвеститор:	ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“
Локација:	село Горњи Матејевац, државни пут IIБ реда бр. 426, деоница: петља Ниш исток-Малча,
Објекат:	Мост преко Матејевачке реке

1.1.1 Опште о мосту - постојеће стање

Мост преко Матејевачке реке налази се на државном путу IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча. Саграђен је 1910. године.

Постојеће стање трасе државног пута IIБ-426 у зони преласка Матејевачке реке у Горњем Матејевцу карактеришу неадекватни елементи плана и профила, али пре свега недовољна ширина коловоза и непостојање површина за безбедно кретање пешака. Траса пута на деоници испред преласка преко постојећег објекта пролази уским коридором ширине 6 m, између фасада постојећих стамбених објеката, при чему расположива ширина коловоза не омогућава безбедно мимоилажење ни два путничка возила, док је мимоилажење габаритнијих возила (теретна возила, аутобуси) физички немогуће. Будући да се постојећа осовина пута испред и иза постојећег моста састоји од „корпасте“ кривине коју чине хоризонталне кривине радијуса $R_1=26$ m и $R_2=16.5$ m, због постојеће ширине коловоза није могуће мимоилажење већих возила у ужој зони преласка преко Матејевачке реке. Нормално мимоилажење возила могуће је тек на опруженом потезу трасе у успону у смеру ка Малчи.

Конструкција моста је система просте армирано бетонске пуне плоче ослоњене на крајње стубове. Чист отвор моста је ~6,0m. Укупна дужина моста са крилним зидовима узводно износи 15,60 m, и низводно 14,40 m.

Крајњи стубови су од камена, са горњим делом који је надограђен са каменом у бетону и обложен малтером. Камени део крајњих стубова је био ослонац старог дрвеног моста изграђеног 1910. год. који је у неком тренутку замењен плочом од армираног бетона.

У попречном пресеку мост је армирано бетонска плоча константне дебљине 55 cm, са конзолама ширине 50 cm и дебљине 20 cm. Ширина коловоза на мосту је 6,50 – 6,60 m. Укупна ширина моста износи 6,80-6,90 m.

На мосту не постоје ивичњаци ни пешачке стазе. На спољним ивицама моста постоји одбојна еластична ограда анкерисана у оштећене конзоле. На обе стране моста испод конзола налазе се цеви за инсталације. Са узводне стране постављен је оптички кабл. Стуб далековода је у непосредној близини крајњег стуба према Нишу. Стамбени објекти испред и иза моста су изграђени непосредно уз саму ивицу коловоза пута.

Основна документација овог моста не постоји, као ни пројекти санације.

На основу извештаја о прегледу констатована су знатна оштећења скоро свих носећих елемената конструкције моста. Због процуривања, продора воде кроз коловозну плочу и непостојања хидроизолације на мосту приментна је калцификација бетона на целој доњој површини коловозне плоче. Такође, бетон конзола је деградиран са видљивом деформисаном арматуром која је кородирала. Приметна су оштећења дограђеног дела

стубова. На каменом делу оштећене су спојнице између камених блокова. Крилни зидови су у лошем стању, оштећени и преломљени на више делова. Постојеће кегле су оштећене и неодговарајућих висина. Ограда на мосту је у јако лошем стању.

Одводњавање коловоза на путу испред и иза моста не постоји и вода се неконтролисано слива што је довело до испирање кегле код стуба ка Нишу. Терен у зони моста, као и корито реке је неуређено и обрасло растињем. На узводној страни према Кнез Селу постоји излив плочастог пропуста атмосферске канализације који доприноси ерозији обалног стуба. На мосту не постоји вертикална сигнализација за ограничење брзине и првенство пролаза због неадекватног профила пута што озбиљно угрожава учеснике у саобраћају.

Прегледом је констатовано да мост не задовољава по питању функционалности и безбедности и да је неопходна комплетна реконструкција саобраћајног профила. Такође, у оквиру закључка прегледа, констатовано је да економски није оправдано санирати постојећи мост и да треба израдити пројекат нове конструкције.

1.1.2 Подлоге за израду идејног пројекта

- Пројектни задатак Инвеститора
- Пројектантски преглед из новембра 2019.године „Мостпројект“ а.д.
- Идејно решење са хидролошком студијом из децембра 2019.године „Мостпројект“ а.д.

1.2 НОВОПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

1.2.1 Увод

Према Пројектном задатку а на основу закључка из Извештаја о прегледу предлаже се рушење постојеће конструкције моста и изградња новог моста са реконструкцијом приступне саобраћајнице и регулацијом водотока. У циљу повећања безбедности учесника у саобраћају и функционалности пута усвојене су измене пројектне геометрије пута.

Осовину пута на преласку преко Матејевачке реке чини проста путна кривина сачињена од кружног лука радијуса $R=19\text{ m}$ и прикључних прелазних кривина дужине $L=19\text{ m}$. Нивелету предложеног решења чини једна конкавна вертикална кривина радијуса $R_v=1.500\text{ m}$.

Максимална ширина коловоза $B=9\text{ m}$ предвиђена је такође на кружном луку у ужем подручју новог моста, а ова вредност је одређена из услова безбедног мимоилажења два аутобуса дужине 12 m . Витоперење коловоза дефинисано је уз приоритетно поштовање услова одводњавања, као и услова нивелационог уклапања постојећих прикључака. Максимални попречни нагиб коловоза $q=4\%$ предвиђен је на кружном луку у ужем подручју новог моста преко Матејевачке реке.

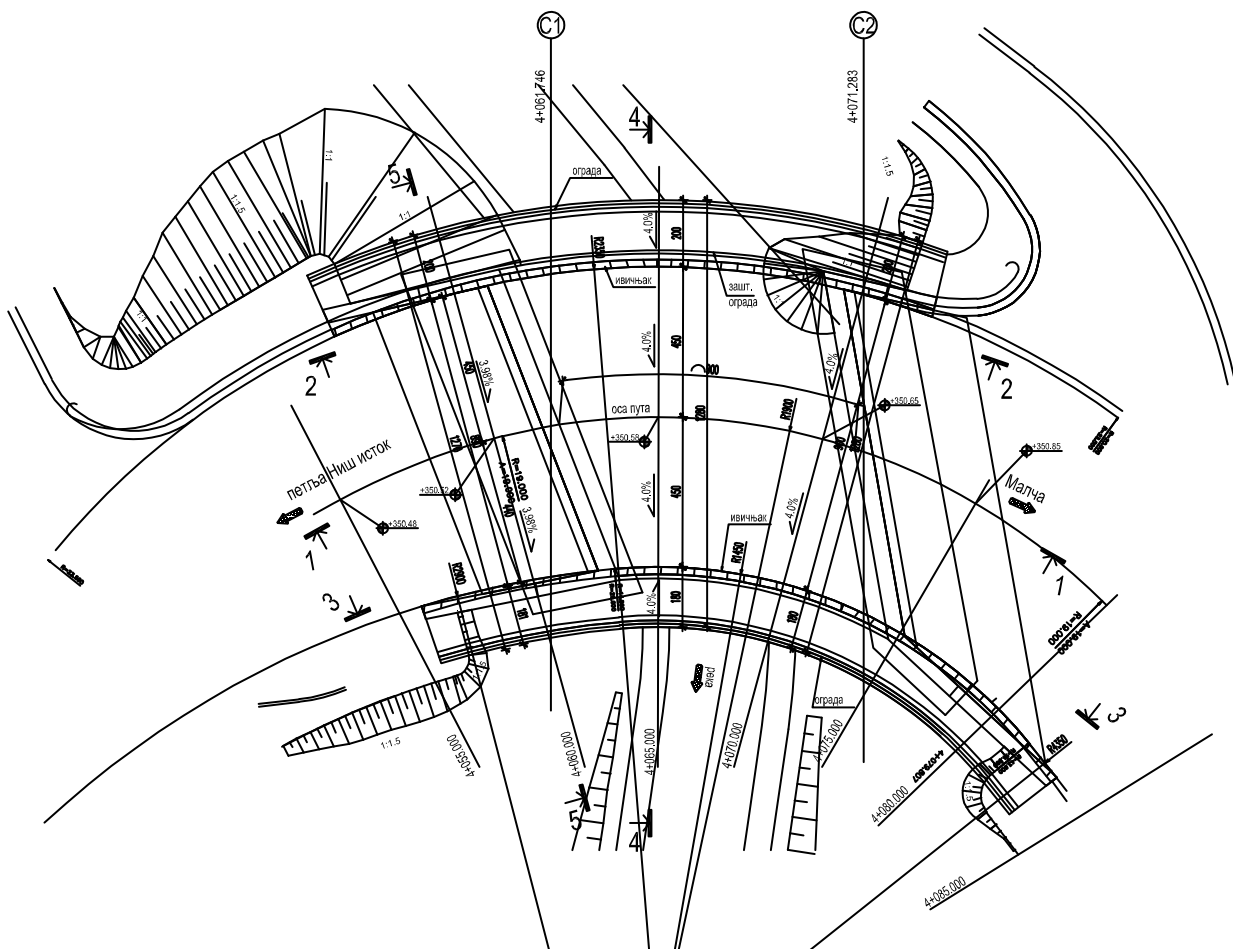
Одводњавање коловоза базира се на контролисаном каналисању и прихватању атмосферских вода са коловоза и њиховом испуштању у корито Матејевачке реке са десне стране. Прибрежне воде са косине на левој страни пута на деоници у успону према Малчи прихватају се реконструисаним одводним каналом, а новопроектованим цевастим пропустом испод коловоза државног пута испуштају се у корито Матејевачке реке са леве стране.

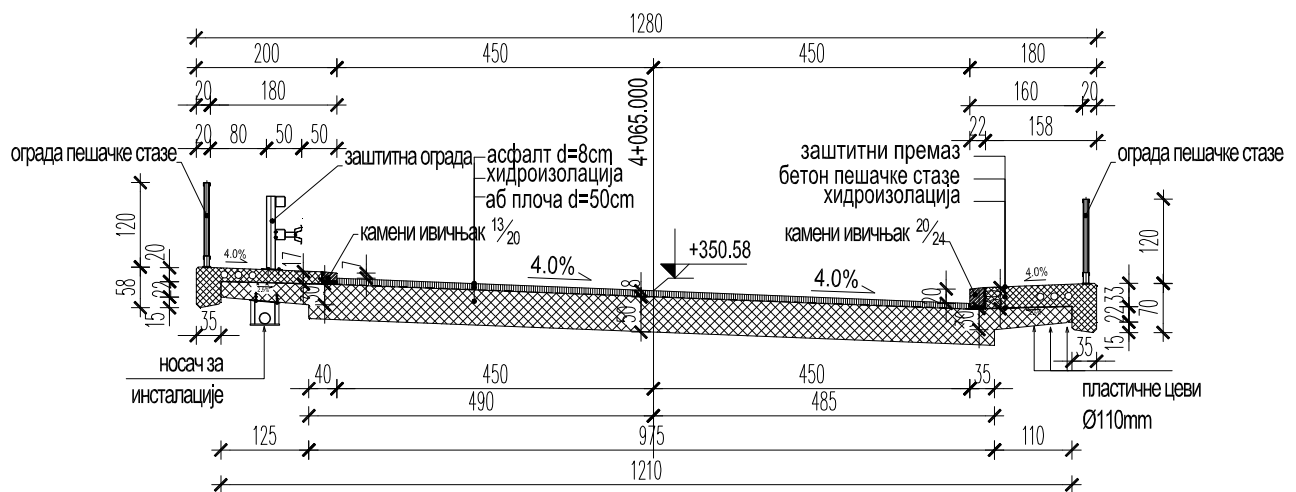
Елементи плана и профила на ширем подручју задржани су у потпуности према постојећем стању. Новопроектована конструкција моста пројектована је у распону од 9m (од $\text{km}4+062$ до $\text{km}4+071$).

На основи Пројекта саобраћаја и саобраћајне сигнализације – саобраћајна сигнализација за време извођења радова (свеска 8/2) предвиђена је тотална обустава саобраћаја што проузрокује могућност извођења конструкције у целини тј. у једној фази.

1.2.2 Конструкција моста

За конструкцију моста, усвојена је аб интегрална конструкција са закошеним стубовима и закошеним крилним зидовима. Облик конструкције прати геометрију новопроектоване трасе пута и уклапања у постојеће стање. За греду интегралног аб рама је усвојена аб плоча дебљине 50 см. Стубови су дебљине 50см, док су крилни зидови усвојени дебљине 40 см. Због уклапања у геометрију новопроектованог коловоза стубови и крилни зидови су различитих димензија. Стуб С1, стуб према Нишу је дужине 10.0m висине 5.74m, док је стуб С2, стуб према Малчи, дужине 11.22m и висине 5.88m. Распон конструкције по осовини колосека износи 9m и мења се по радијусу испројектованог пута. Облик коловозне плоче, такође прати линију трасе пута. Ширина коловоза на мосту је 9m. Пешачке стазе су предвиђене са обе стране конструкције моста. Конзоле пешачких стаза су променљиве дебљине од 20÷30см, узводна дужине 1.25m, а низводна 1.10m. Са узводне стране осим оградe пешачке стазе предвиђена је и заштитна ограда, као и посебна челична конструкција за ношење инсталација. Предвиђено фундирање моста је на темељним стопама дебљине 60см.





На конструкцији моста, предвиђена је израда коловоза са хидроизолацијом и асфалтом минималне укупне дебљине 8cm.

1.2.3 Материјали

Бетонски елемент	Арматура	Класа бетона	Класа изложености	Водонепро- пустљивост	Отпорност на мраз	Отпорност на мраз и со
				SRPS U.M1.206:2013 + SRPS EN 12390		
Пешачке стазе, ивични венци, бетонски ивичњаци	B500B	C30/37(MB40)	XC4/XD3/XF4	V-III	M100	MS-S2
Коловозна плоча, главни носачи, попречни носачи.	B500B	C30/37(MB40)	XC4/XD3/XF4	V-II	M100	MS-S1
Темељи и стубови, остали елементи доњег строја моста	B500B	C25/30(MB30)	/	/	/	/

1.2.4 Прорачун конструкције

Контролни статички прорачун спроведен је коришћењем програмског пакета "Tower – 3D Model Builder 7" фирме "RADIMPEX" из Београда. За крутост опруге према Геотехничком елаборату усвојено је 11500 kN/m³. Конструктивни елементи моста су моделирани површинским коначним елементима са својим стварним карактеристикама.

Комбинације оптерећења према стандарду СРПС ЕН 1990: 2002 +А1- 2005 +С- 2010.

1.2.5 Анализа оптерећења

• Стална оптерећења

Сопствена тежина

Сопствена тежина носеће конструкције (подужних, попречних носача и лука), обухваћена је програмском наредбом "selfweight", јер су штапови задати са правим површинама попречних пресека и од материјала запреминске тежине 25 kN/m^3 .

Стални терет

Овим оптерећењем је обухваћена суперструктура на објекту према новопроектваном стању:

- .. асфалтни застор са хидроизолацијом на коловозу дебљине 8cm;
- .. камени ивичњаци ;
- .. аб елементи пешачких стаза (дати у попречном пресеку у приложеној диспозицији);
- .. челичне ограде на пешачким стазама;
- .. заштитне челичне ограде на пеш. стазама уз коловоз;
- .. постојеће инсталације на мосту.

Оптерећење од тла:

Оптерећење од тла иза обалних стубова узето је са параметрима:

$$\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$$

$$\varphi = 30$$

• Покретно оптерећење

Меродавне шеме саобраћајног оптерећења су усвојене према СРПС ЕН 1991-2 из 2012.године и према СРПС ЕН 1991-2/НА из 2019.године. У анализи оптерећења су разматране шеме оптерећења LM1, LM2, LM4 као и адекватно оптерећење на пешачким стазама , као и утицај од кочења и покретања возила.

• Утицаји од температуре

Прорачун оптерећења услед дејства температуре према стандарду СРПС ЕН 1991-1-5 уз поштовање одредби националног анекса СРПС ЕН 1991-1-5/НА.

Екстремно максималне (T_{\max}) односно минималне (T_{\min}) температуре ваздуха у хладу, са вероватноћом реализације $P=0.02$, усвојене су према СРПС ЕН 1991-1-5/НА прилог А.

Улазни подаци за предметну локацију моста:

максимална температура ваздуха у хладу..... $T_{\max} = 45^\circ\text{C}$

минимална температура ваздуха у хладу..... $T_{\min} = -25^\circ\text{C}$

тип коловозне конструкције..... $T_{\text{ip}} 3$

(бетонска коловозна конструкција)

почетна температура моста..... $T_0 = 10^\circ\text{C}$ (СРПС ЕН1991-1-5, А.1(3))

- **Оптерећење ветром**

Прорачун оптерећења услед дејства ветра урађен је у свему према СРПС ЕН 1991-1-4:2012 и према СРПС ЕН 1991-1-4/НА:2017

Усвојена основна брзина ветра $v=19\text{m/s}$ и III категорија терена.

- **Скупљање и течење бетона**

Супљање и течење бетона урађено је у складу са СРПС ЕН 1992-1-1:2015 и према СРПС ЕН 1992-1-1/НА:2015

- **Сеизмичко оптерећење**

Хоризонталне компоненте сеизмичког дејства одређене су према пројектном спектару за еластичну анализу (СРПС ЕН 1998-2, 4.2.2.3 (2)П, СРПС ЕН 1998-1, 3.2.2.4(П), СРПС ЕН 1998-1/НА Тачка 2.11).

За фактор понашања усваја се $q=1.5$ – ограничено дуктилна конструкција (СРПС ЕН 1998-2, 6.7.3.(4)П), а за тип тла, према геотехничком елаборату, тип Е.

Београд, септембар 2020.

Саставили:



Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ.

С.



Страживук, дипл. инж. грађ.

1.7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.7.1 Ситуациони план - постојеће стање

1.7.2 Изглед моста - постојеће стање

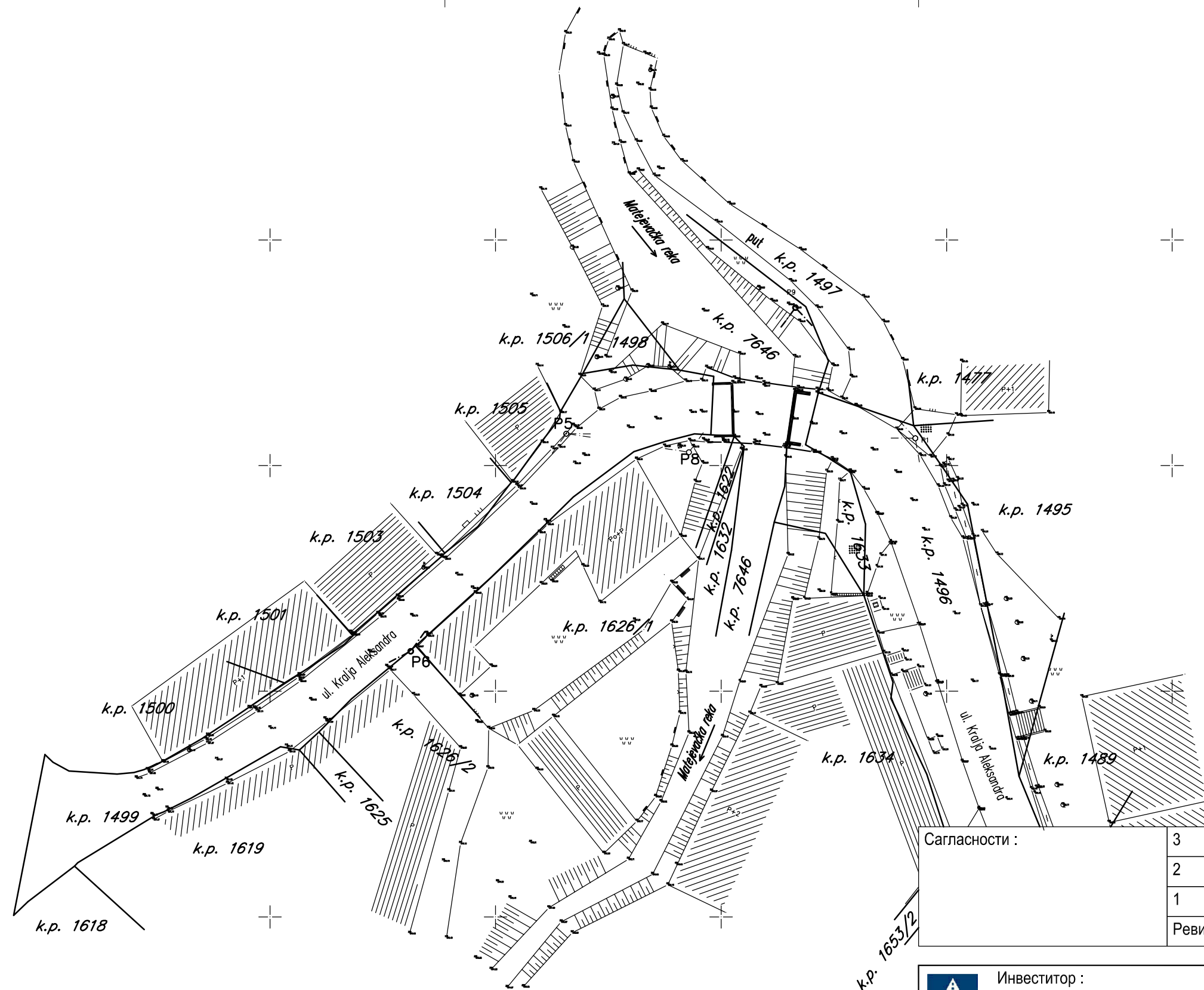
1.7.3 Диспозиција постојеће стање – основа, подужни и попречни пресек

1.7.4 Ситуациони план - новопроековано стање

1.7.5 Ситуациони план – новопроековано стање – детаљ

1.7.6 Изглед моста – новопроековано стање

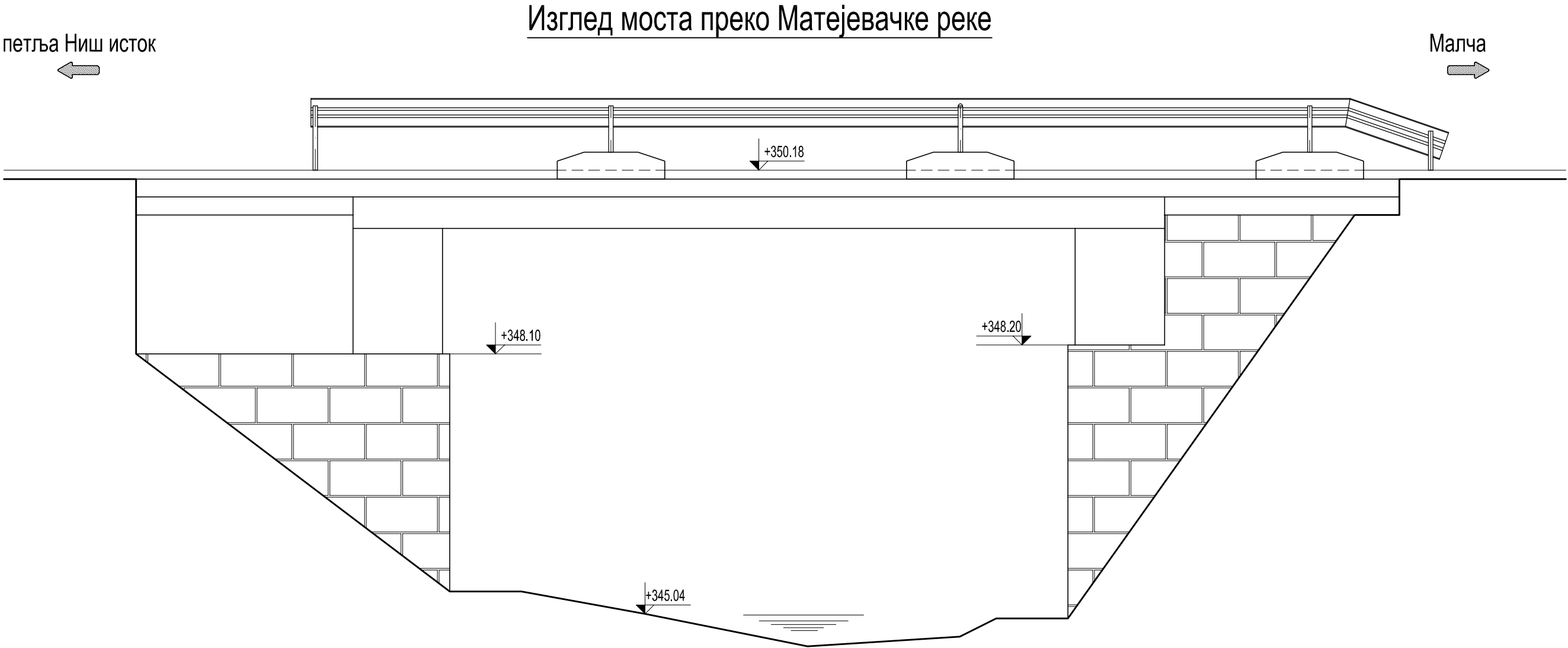
1.7.7 Диспозиција новопроековано стање – основа, подужни и попречни пресек



Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

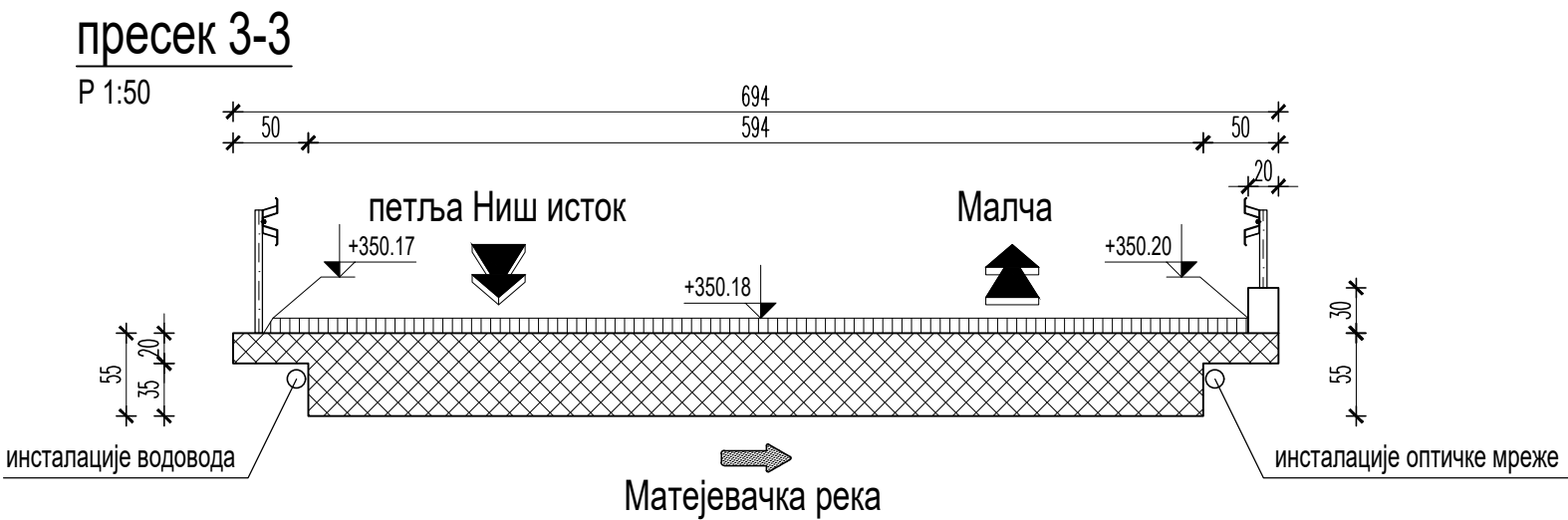
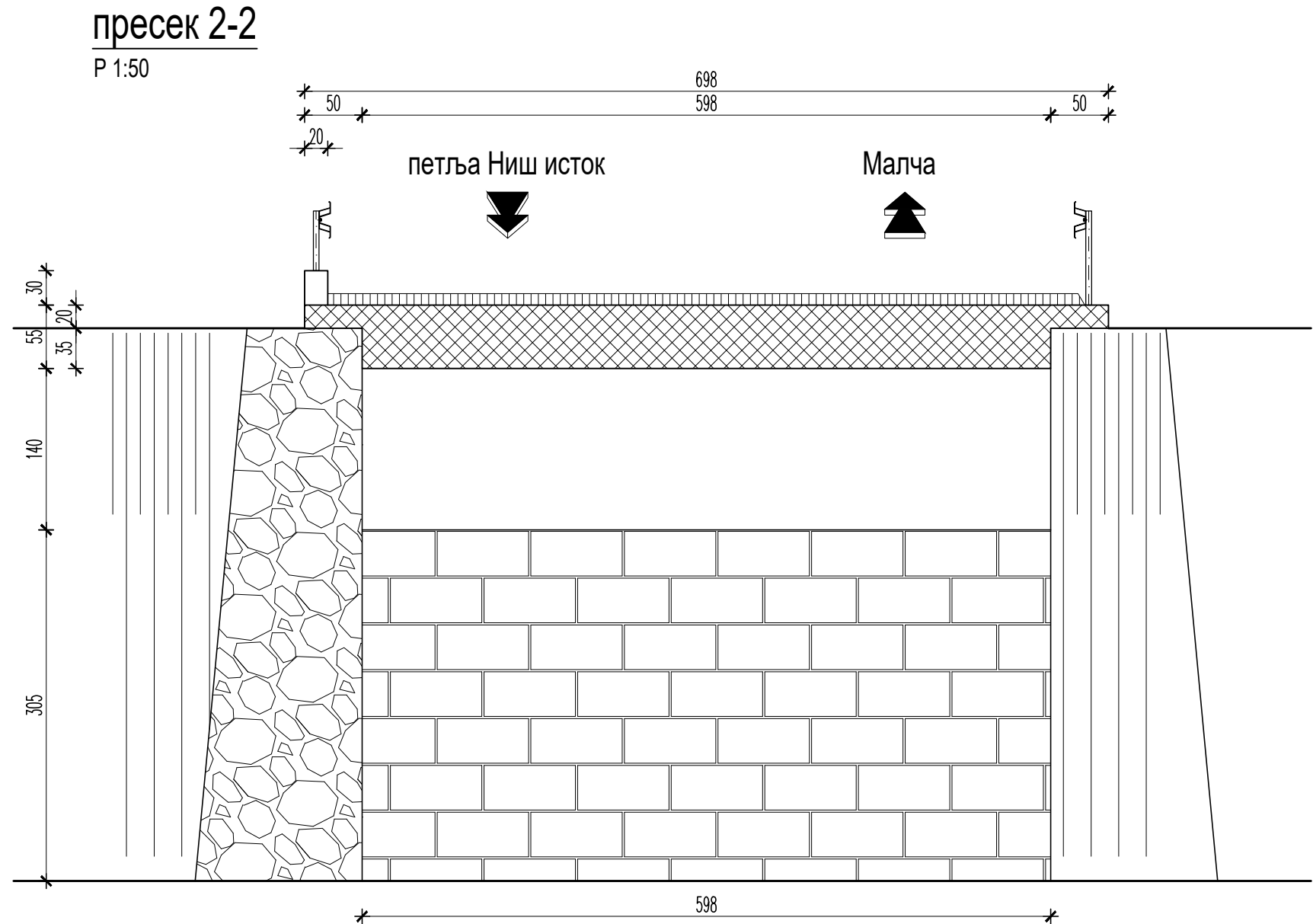
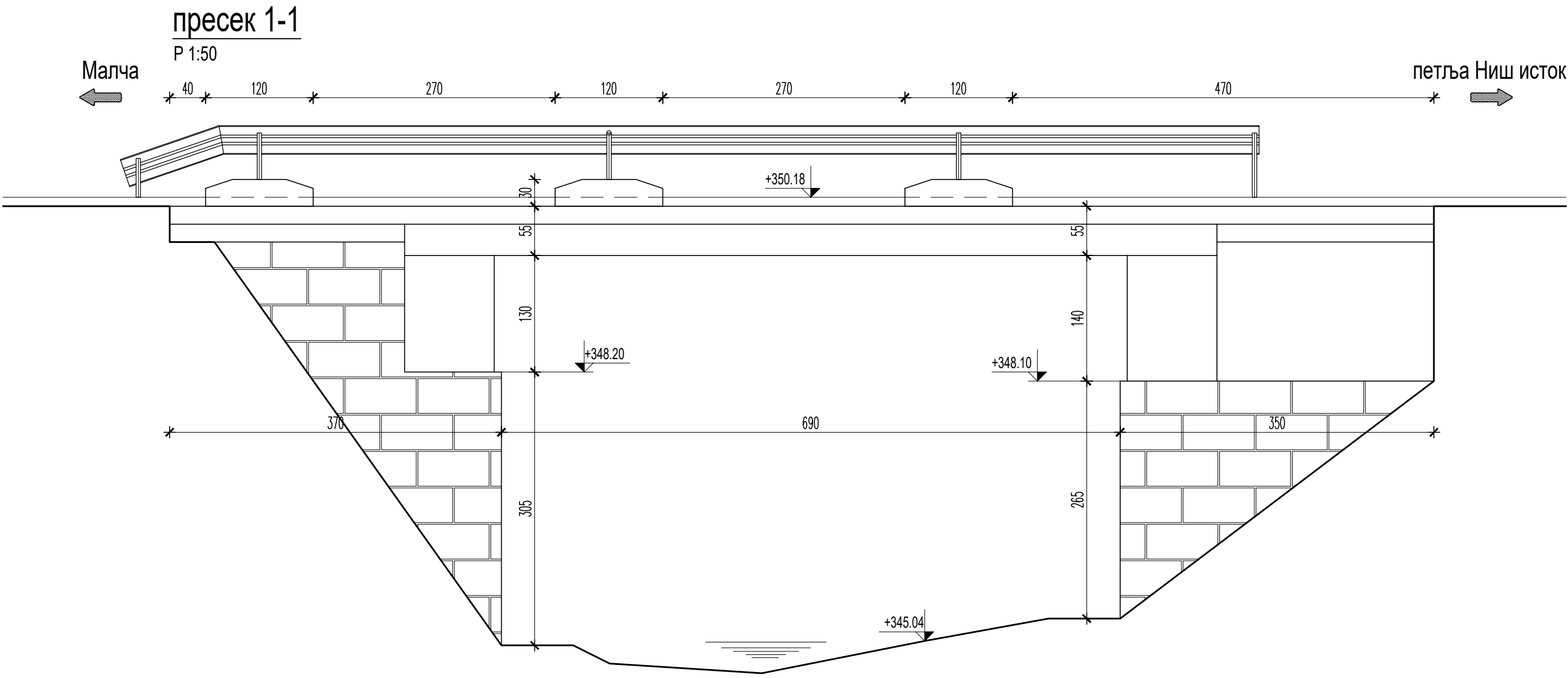
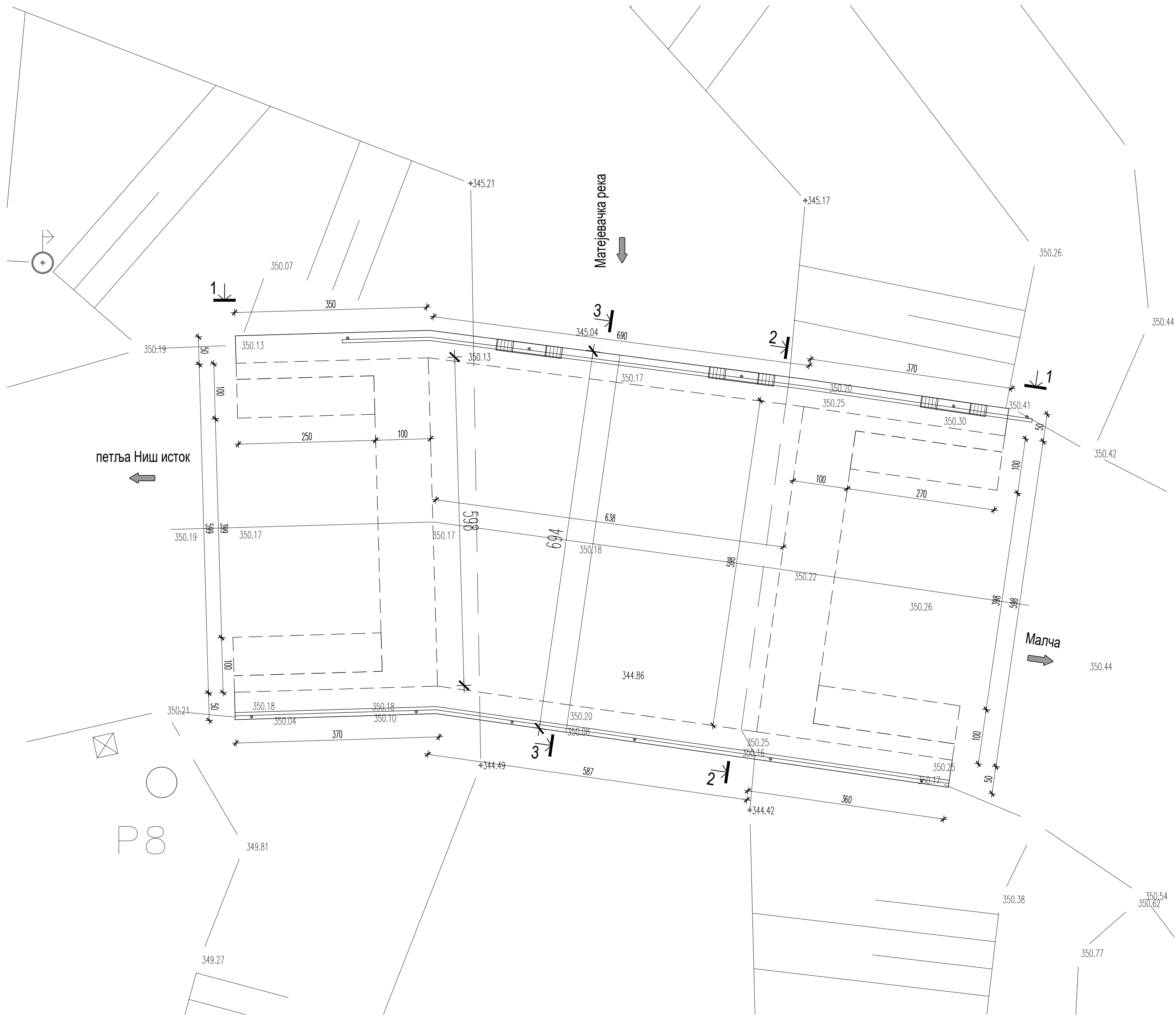
 Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
	 Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ	Свеска : 1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 310 0205 03	Број цртежа : 1.7.1
	Сарадници : Д. Нађвински дипл. инж. грађ. М. Гргић дипл. инж. грађ.	Размера : 1:500





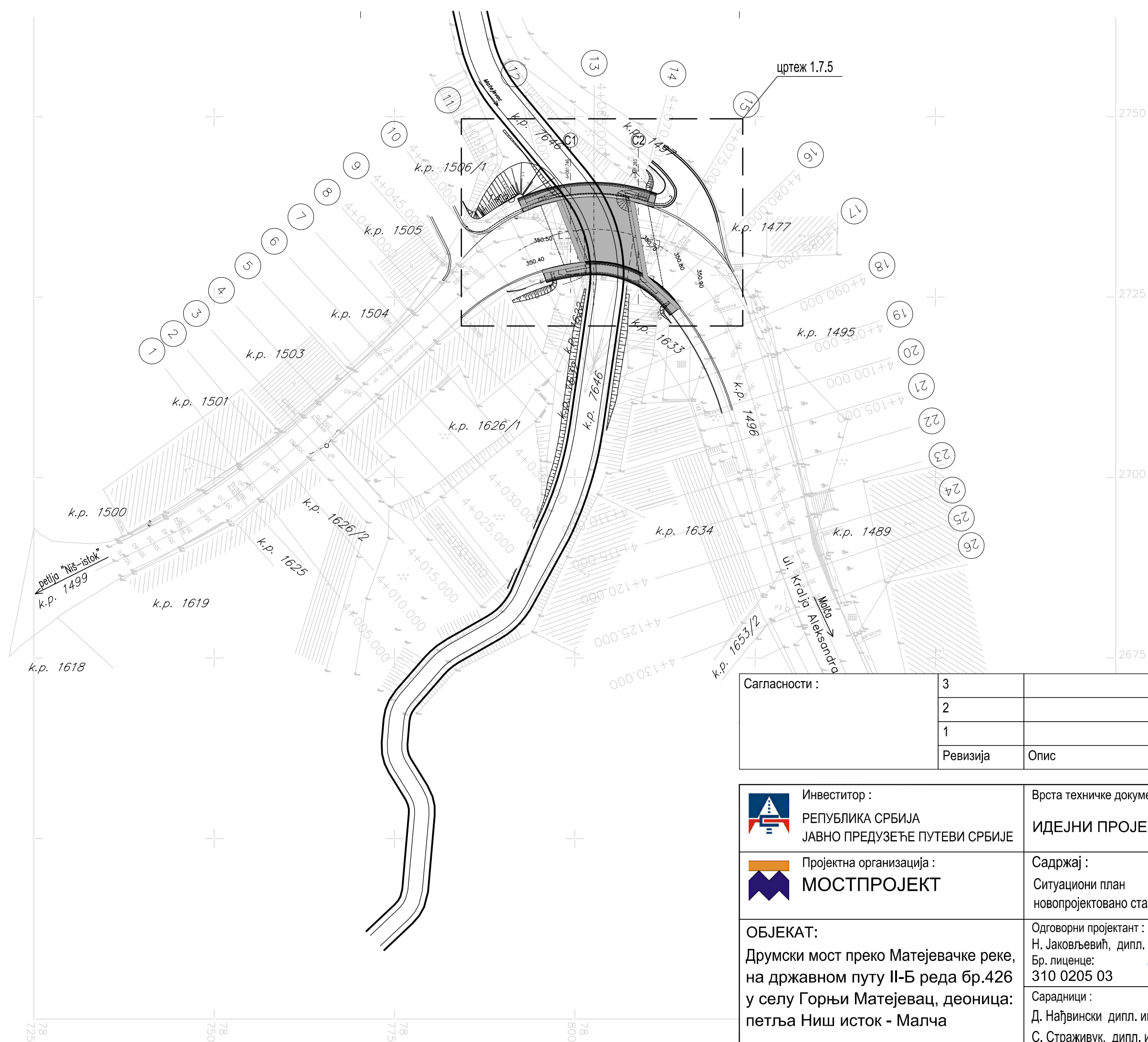
Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Изглед моста постојеће стање	Свеска : 1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 310 0205 03 Сарадници : Д. Нађвински дипл. инж. грађ. М. Гргић дипл. инж. грађ.	Број цртежа : 1.7.2 Размера : 1:100



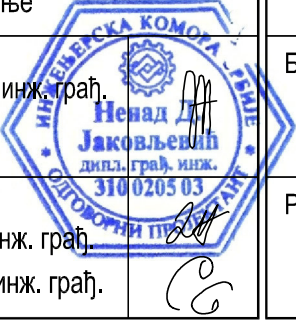
Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div> <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
	Садржај : Диспозиција - постојеће стање основа, подужни и попречни пресек	Свеска : 1
	ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Број цртежа : 1.7.3
	Одговорни пројектант : Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 310 0205 03 Сарадници : Д. Нађвински дипл. инж. грађ. М. Гргић дипл. инж. грађ.	Размера : 1:50



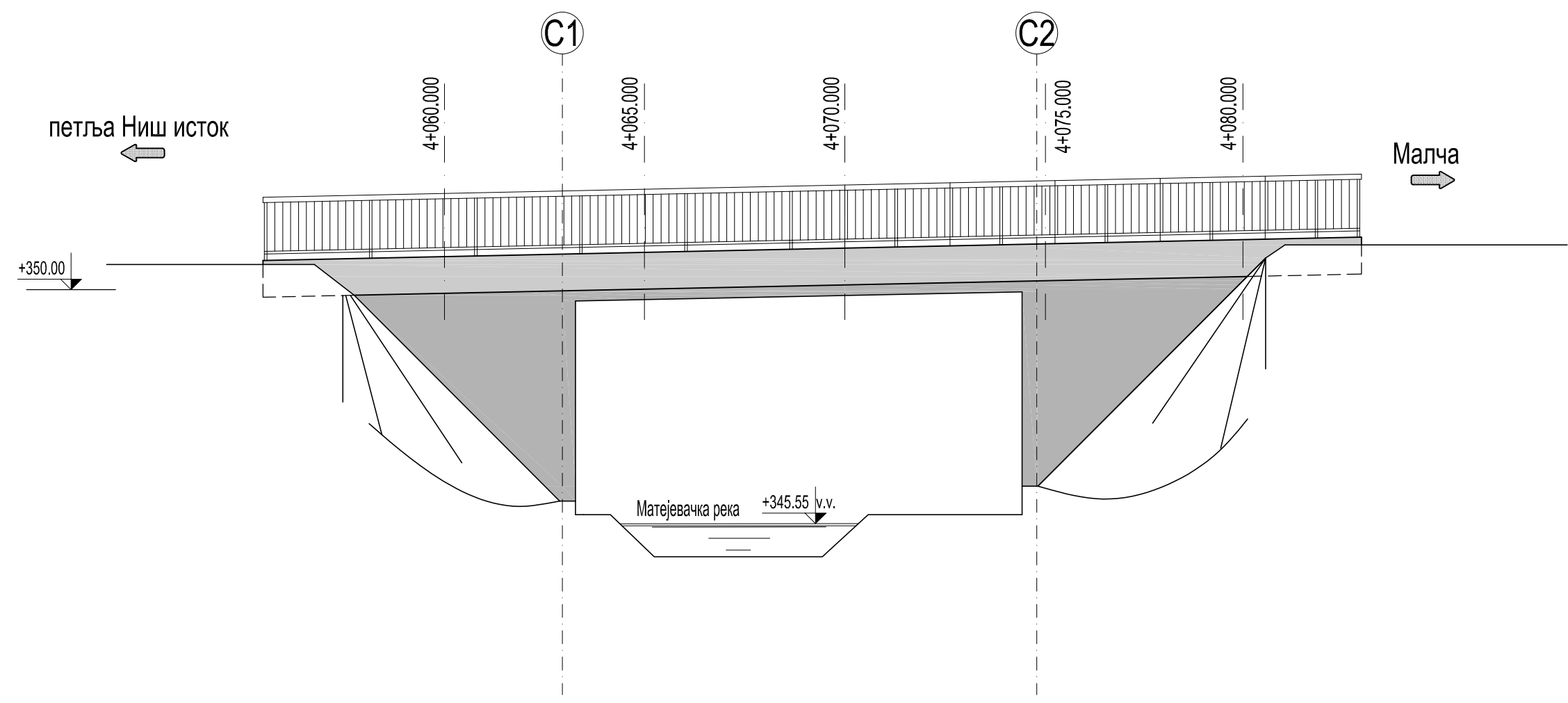
Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

 Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
	 Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ	Свеска : 1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 310 0205 03	Број цртежа : 1.7.4
	Сарадници : Д. Нађвински дипл. инж. грађ. С. Страживук, дипл. инж. грађ.	Размера : 1:500



ИЗГЛЕД МОСТА

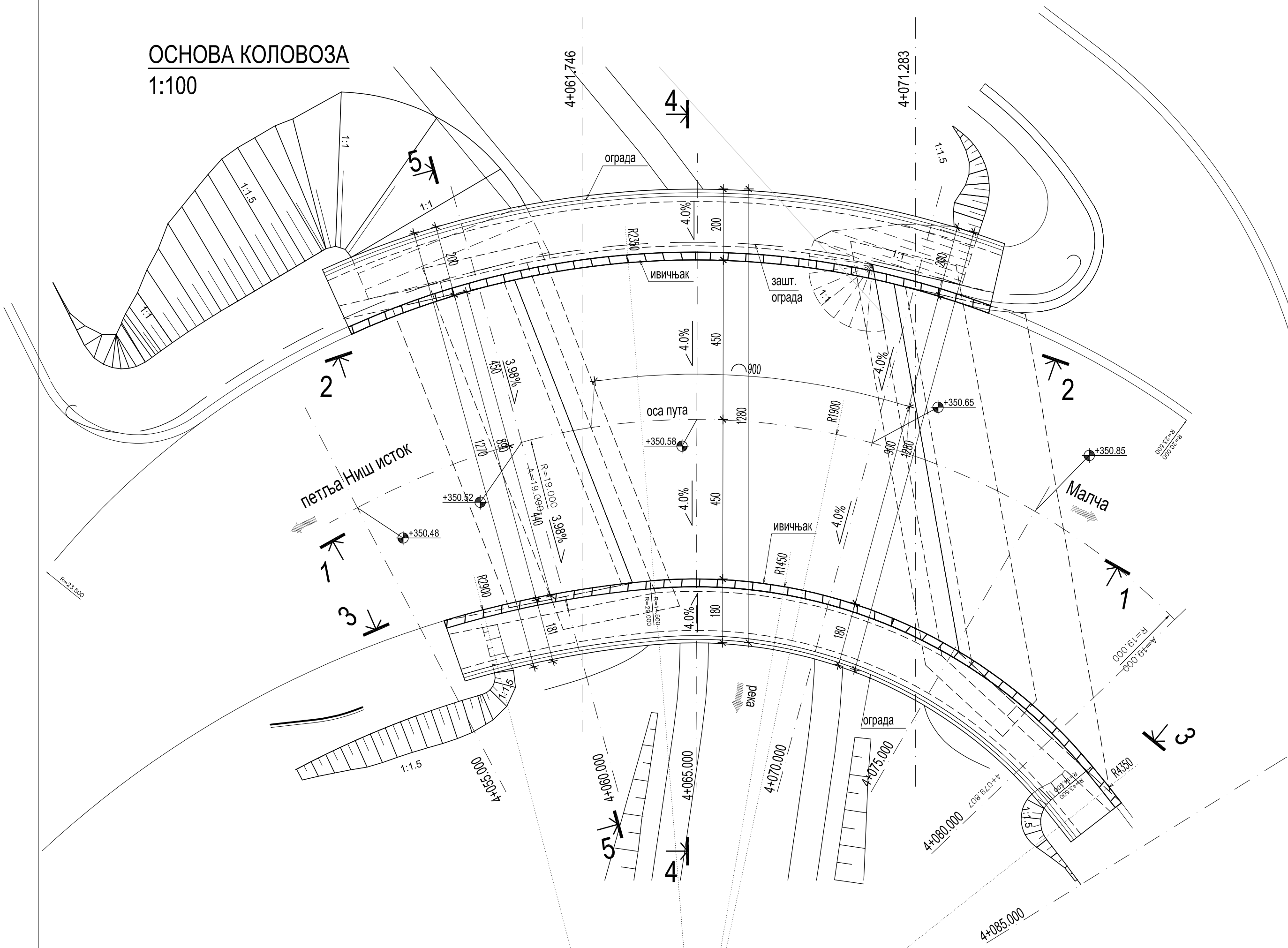
1:100



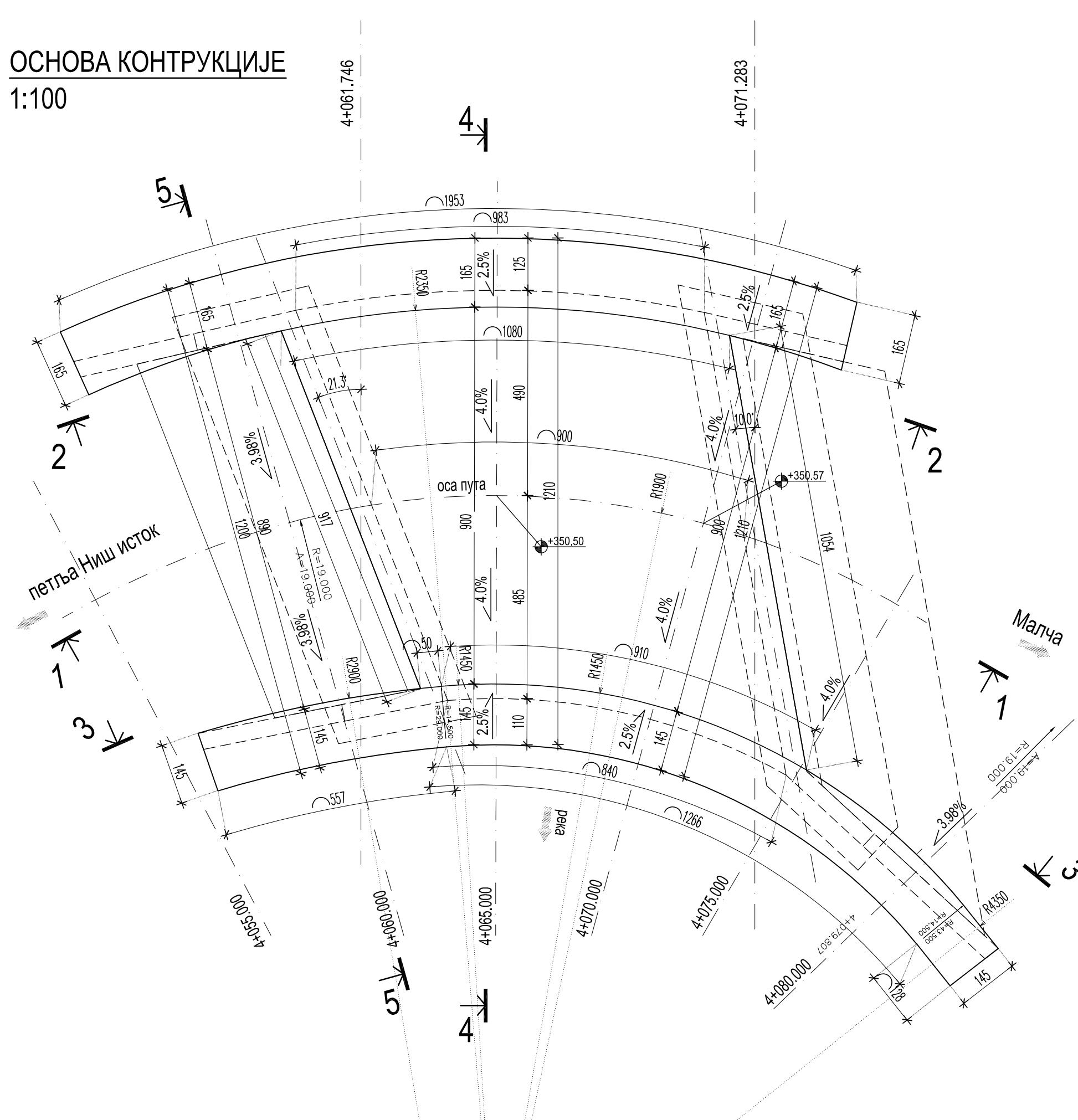
Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

 Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.	
		Свеска : 1	
 Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ	Садржај : Изглед моста новопројектовано стање	Број цртежа : 1.7.6	
		Размера : 1:100	
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 310 0205 03		
	Сарадници : Д. Нађвински дипл. инж. грађ. С. Страживук, дипл. инж. грађ.		

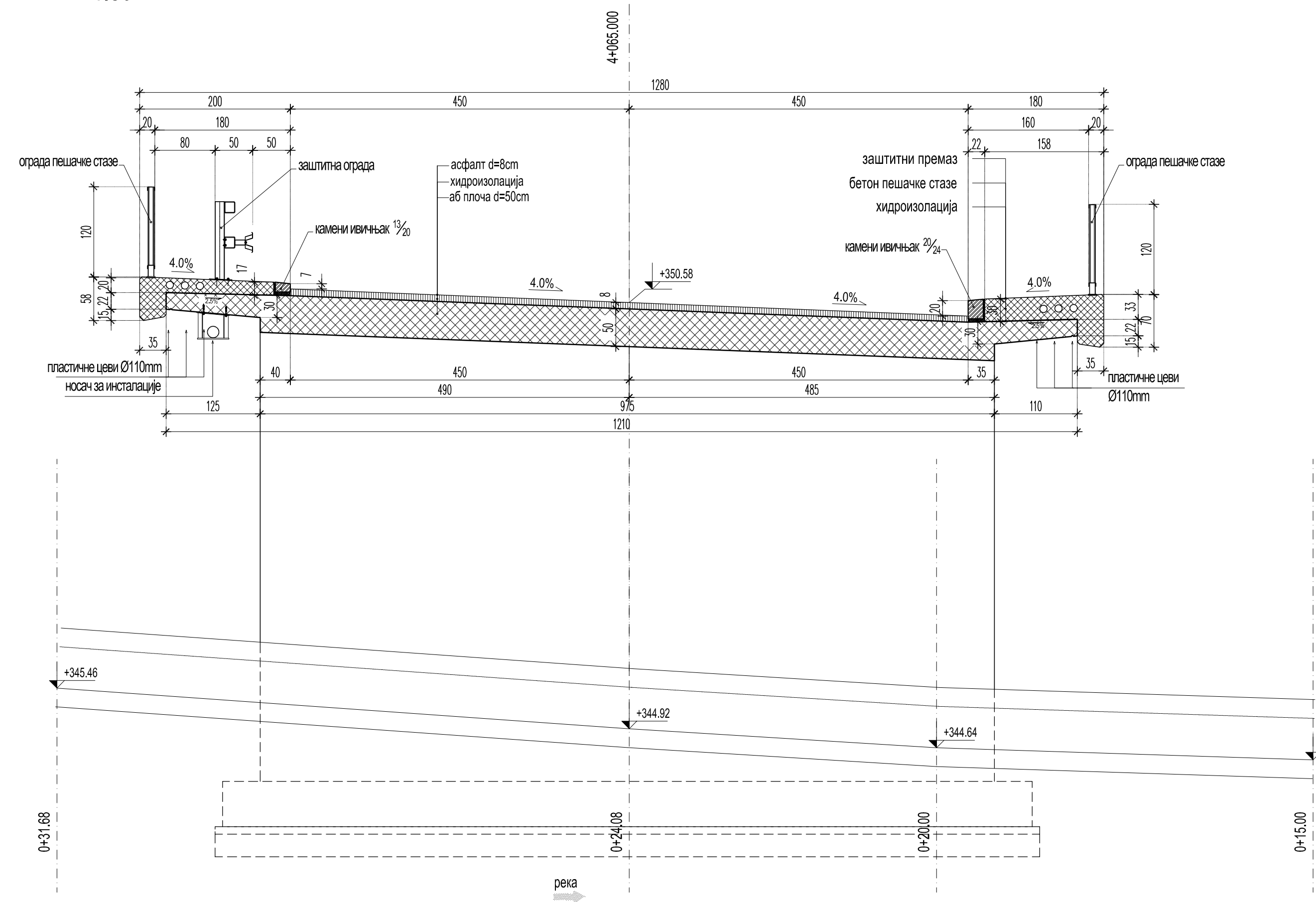
ОСНОВА КОЛОВОЗА
1:100



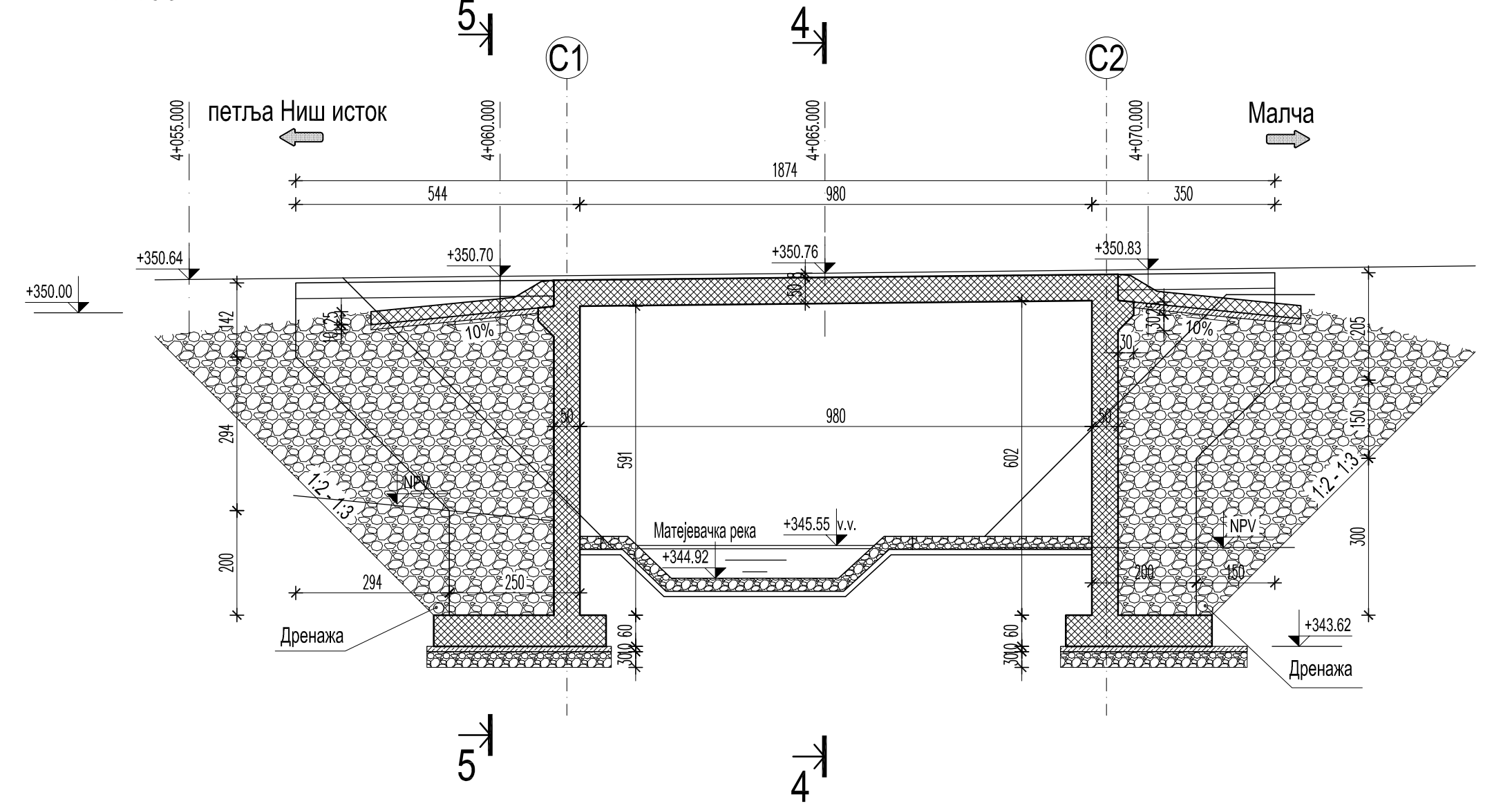
ОСНОВА КОНТРУКЦИЈЕ
1:100



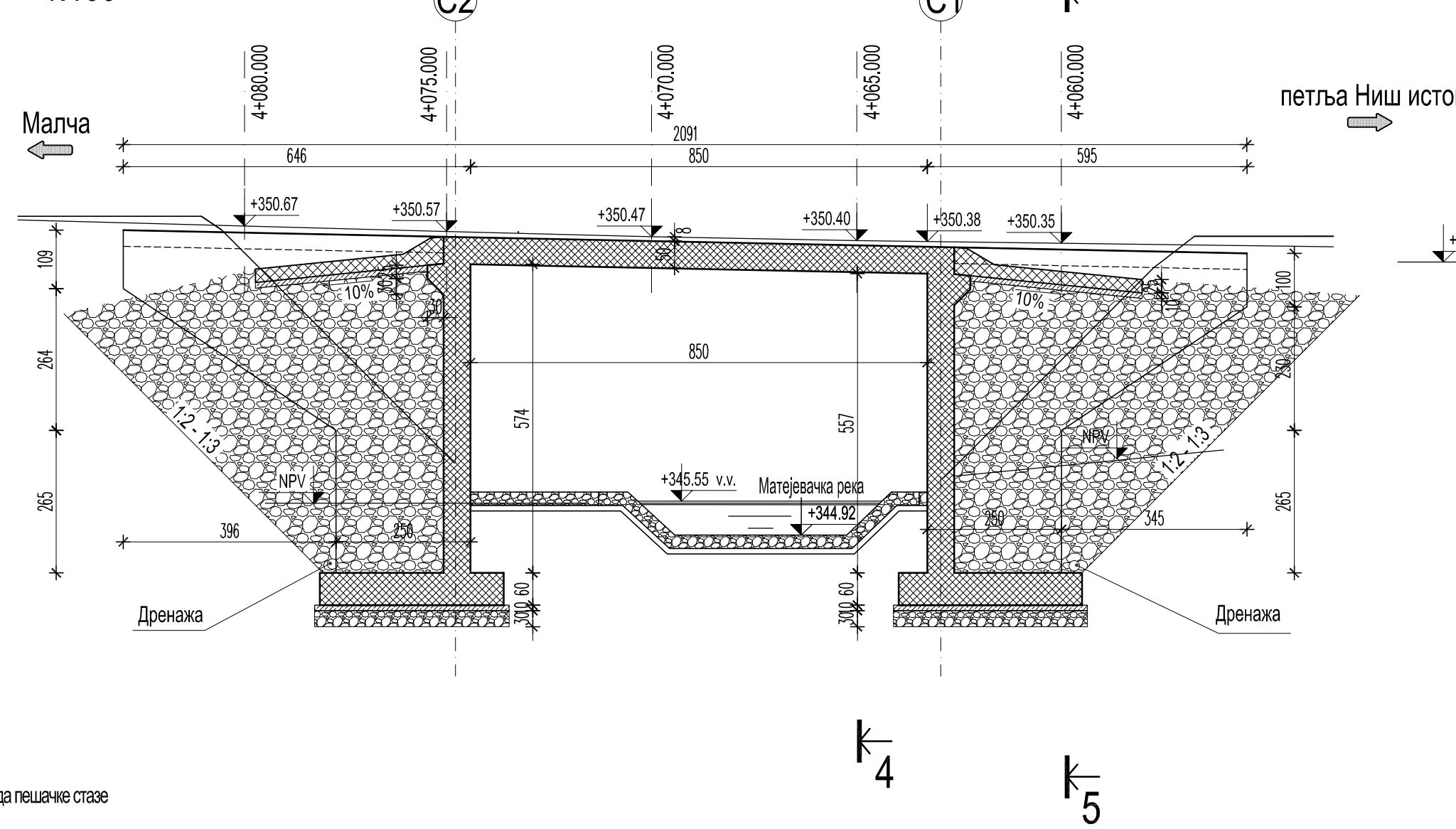
ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 4-4
на кт 4+065.000
1:50



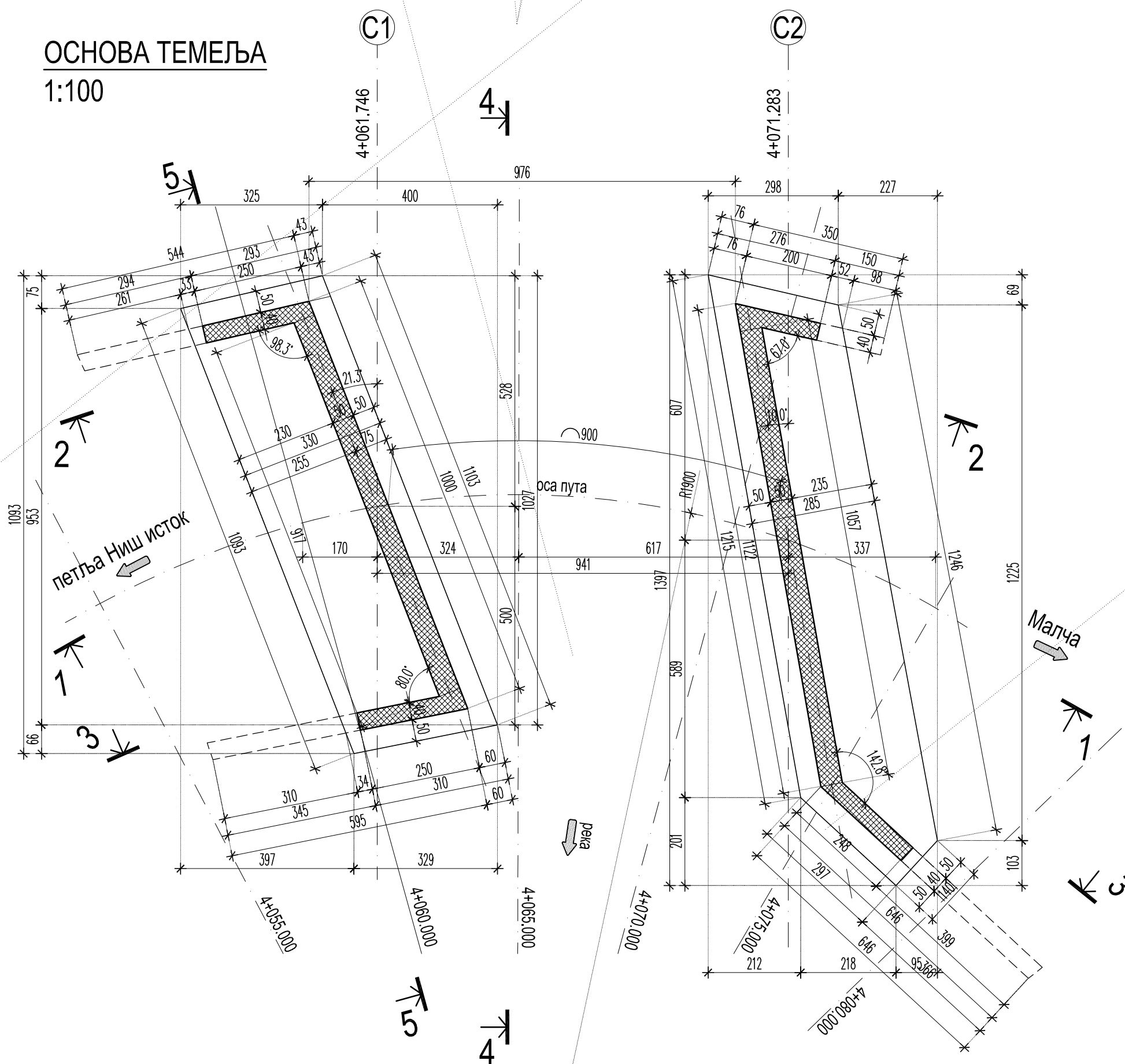
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК 2-2
КРОЗ УЗВОДНО КРИЛО - развијена дужина
1:100



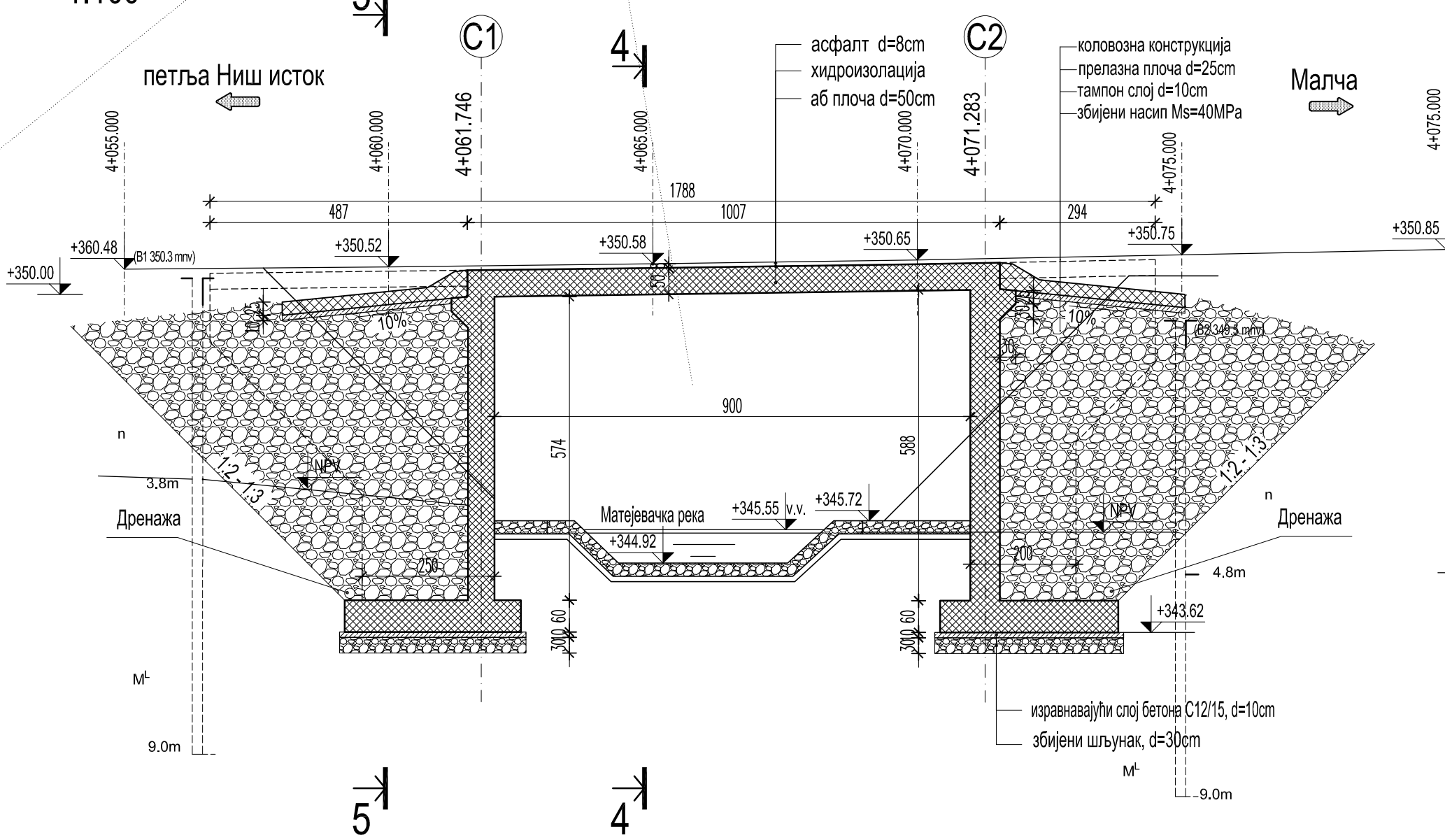
ПОДУЖНИ ПРЕСЕК 3-3
КРОЗ НИЗВОДНО КРИЛО - развијена дужина
1:100



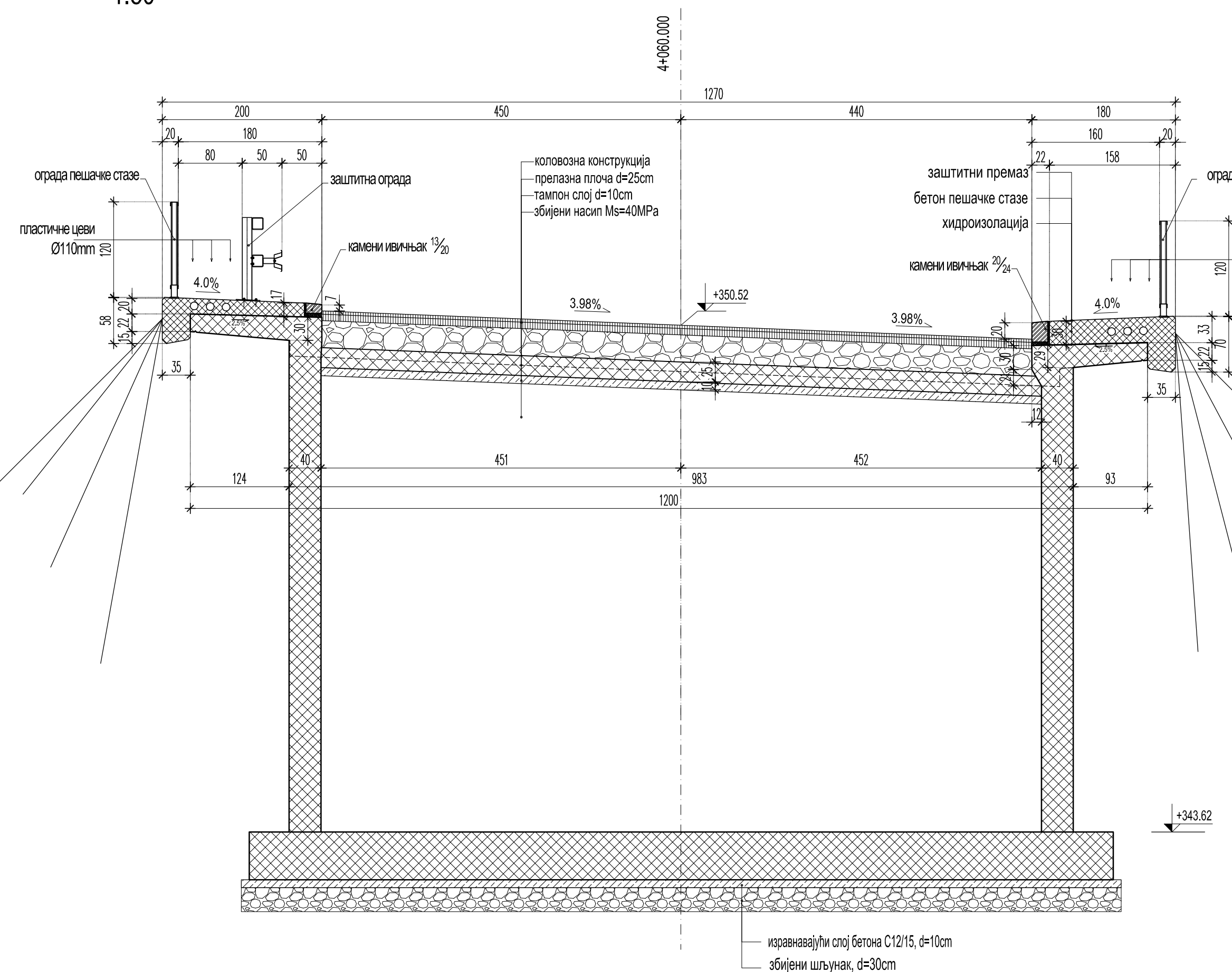
ОСНОВА ТЕМЕЉА
1:100



ПОДУЖНИ ПРЕСЕК 1-1
КРОЗ ОСУ ПУТА - развијена дужина
1:100



ПОПРЕЧНИ ПРЕСЕК 5-5
на кт 4+065.000
1:50



Сагласности:				
3				
2				
1				
Ревизија	Опис	Датум		
Инвеститор:		Врста техничке документације:		Датум:
РЕПУБЛИКА СРБИЈА		ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		09.2020.
ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ		Садржај:		Свеска:
ПРОЈЕКТАНТ:		Диспозиција новопроектованог стањег		1
МОСТПРОЈЕКТ		основа, подужни и попречни пресеци		
ОБЈЕКАТ:		Одговорни пројектант:		Број цртежа:
Друмски мост преко Матејевацке реке,		Н. Јаковљевић, дипл. инж. грађ.		1.7.7
на државном путу II-Б реда бр.426		Бр. лиценце:		Размера:
у селу Горњи Матејевац, деоница:		310 0205 03		
петља Ниш исток - Малча		Сарадници:		
		Д. Нађански, дипл. инж. грађ.		
		С. Стракивић, дипл. инж. грађ.		

„МВ ПУТПРОЈЕКТ“ д.о.о.
бр: 234/20
од: 28.09.2020.

1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

Инвеститор: ЈП „Путеви Србије“
Булевар краља Александра 282, Београд

Објекат: **Мост преко Матејевачке реке** на државном путу IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча К.П. 7646; 1496; 1499; 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О.Горњи Матејевац, град Ниш

Врста техничке документације: ИДП – Идејни пројекат


Назив и ознака дела пројекта: **2/2 ПРОЈЕКАТ УКЛАПАЊА ПУТА**

За грађење / извођење радова: **Изградња, реконструкција, радови на регулацији**

Пројектант: **МВ ПУТПРОЈЕКТ д.о.о. Београд - Земун**
Станка Тишме 46, 11273 Батајница


Број лиценце: П131Г2

Одговорно лице /заступник: **Љиљана Драгићевић Видаковић**, дипл. ек. грађ.

Потпис:  Digitally signed by Ljiljana Dragičević-Vidaković
100084855-05015039
Date: 2020.09.27 20:04:45 +02'00'

Одговорни пројектант: **Младен Видаковић**, дипл. инж. грађ.

Број лиценце: **315 1806 03**

Потпис:  Digitally signed by Mladen Vidaković
1028406526-1909959710165
Date: 2020.09.27 20:03:58 +02'00'

Број техничке документације: 19-642-2/2-ИДП

Место и датум: Београд, септембар 2020.

1.2 САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА УКЛАПАЊА ПУТА

1.1 НАСЛОВНА СТРАНА	1
1.2 САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА УКЛАПАЊА ПУТА.....	2
1.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА.....	3
1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА.....	4
1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА	5
1.5.1 Технички извештај	5
Општи подаци о пројекту	5
Основе за пројектовање.....	5
Опис постојећег стања пута.....	5
Опис пројектног решења.....	8
Елементи плана и профила пута	8
Елементи нормалног попречног профила пута	9
Одводњавање пута.....	10
Техничка инфраструктура	10
Коловозна конструкција.....	11
Нумерички подаци.....	13
Збирни предмер и предрачун радова.....	13
1.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА.....	14
1.6.1 Појединачни предмер радова (попр. профили)	15
1.6.2 Посебни предмер радова (ситуациони план)	17
1.6.3 Збирни предмер и предрачун радова	18
1.6.4 Координате елементарних тачака осовине пута	21
1.6.5 Координате осовинских тачака попр. профила	23
1.6.6 Координате дет. тачака ивичне геометрије	24
1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА	25
1.7.1 Прегледна ситуација, 1:1000	25
1.7.2 Ситуациони план и подужни профил, 1:500, 1:500/50	25
1.7.3 Ситуациони план, 1:250	25
1.7.4 Нивелациони план са приказом решења одводњавања, 1:250	25
1.7.5 Нормални попречни профили и детаљи. 1:50(20).....	25
1.7.6 Карактеристични попречни профили, 1:100.....	25

„МВ ПУТПРОЈЕКТ“ д.о.о.
бр: 935/20
од: 21.09.2020.

1.3 РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 31/2019, 37/2019 – др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКАНТ

за израду

Пројекта уклапања пута који је део Идејног пројекта – ИДП за изградњу моста преко Матејевачке реке на кт 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О. Горњи Матејевац, на територији града Ниша, одређује се

Младен Видаковић, дипл.инж.грађ. број лиценце **315 1806 03**

Пројектант: **МВ ПУТПРОЈЕКТ д.о.о. Београд - Земун**
Станка Тишме 46, 11273 Батајница

Број лиценце: П131Г2

Одговорно лице/заступник: **Љиљана Драгићевић Видаковић**, дипл. ек.
Потпис:



Број техничке документације: 19-642-2/2-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

„МВ ПУТПРОЈЕКТ“ д.о.о.

бр: И-754/20

од: 28.09.2020.

1.4 ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКАНТА

Као Одговорни пројектант Пројекта уклапања пута који је део Идејног пројекта – ИДП за изградњу моста преко Матејевачке реке на km 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О. Горњи Матејевац, на територији града Ниша:

Младен Видаковић, дипл.грађ.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант ИДП: **Младен Видаковић**, дипл.грађ.инж.

Број лиценце: **315 1806 03**

Потпис:



Број техничке документације: 19-642-2/2-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.5.1 Технички извештај

Општи подаци о пројекту

Предмет ове пројектне документације је деоница државног пута IIБ-426 у зони постојећег моста преко Матејевачке реке у насељу Горњи Матејевац, од km 4+005 до km 4+130. Према референтном систему државних путева Србије, предметни део трасе државног пута IIБ-426 припада деоници број 42601, између чворова 402 (петља „Ниш-исток“) и 3524 (Малча).

Основе за пројектовање

Предметна пројектна документација урађена је на основу Пројектног задатка наручиоца ЈП „Путеви Србије“, Плана генералне регулације подручја градске општине Пантелеј четврта фаза север („Сл. лист града Ниша“ бр.44/19), Идејног решења, Локацијских услова за изградњу моста преко Матејевачке реке на км 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток - Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636, све КО Горњи Матејевац, на територији града Ниша, бр. ROP-MSGI-39326-LOC-4/2020, 350-02-00233/2020-14 од 29.07.2020. године, важеће регулативе и геодетског и геотехничког елабората урађених за потребе пројектовања.

Опис постојећег стања пута

Постојеће стање трасе државног пута IIБ-426 у зони преласка Матејевачке реке у Горњем Матејевцу карактеришу неадекватни елементи плана и профила, али пре свега недовољна ширина коловоза и непостојање површина за безбедно кретање пешака (слике 1 и 2). Због тога је планирана обилазница ван насеља, уз јужну границу Плана, која би требало да се укључи у Матејевачку петљу, ачија ће траса бити ближе одређена израдом плана детаљне регулације.

Траса пута на деоници испред преласка преко постојећег моста пролази уским коридором ширине 6 m, између фасада постојећих стамбених објеката, при чему расположива ширина коловоза не омогућава безбедно мимоилажење ни два путничка возила, док је мимоилажење габаритнијих возила (теретна возила, аутобуси) физички немогуће.

Будући да се осовина пута у зони постојећег моста састоји од „корпасте“ кривине коју чине хоризонталне кривине радијуса $R_1=26$ m и $R_2=16.5$ m, због постојеће

недовољне ширине коловоза није могуће мимоилажење већих возила у ужој зони преласка преко Матејевачке реке. Нормално мимоилажење возила могуће је тек на опруженом потезу трасе, на деоници у успону, у смеру ка Малчи.



Слика 1 - Постојеће стање пута – деоница испред моста



Слика 2 - Постојеће стање пута – прилаз мосту у смеру ка Малчи



Слика 3 - Постојеће стање пута – изглед моста



Слика 4 - Постојеће стање пута – прилаз мосту у смеру ка Нишу

Нивелета пута у ужем подручју моста преко Матејевачке реке генерално је у конкави, са неуједначеном променом подужних нагиба и без одговарајућих заобљења на преломима.

Постојећи коловоз испред и иза моста је генерално у добром стању, уз присуство слабо изражених подужних пукотина на средишњем делу коловоза.

Одводњавање пута није решено на одговарајући начин, тако да се на делу испред моста вода са коловоза задржава између коловоза и стамбених објеката, док на деоници иза моста није решена евакуација прикупљених прибрежних вода (слике 5 и 6).



Слика 5 – Задржавање воде са коловоза на деоници испред моста



Слика 6 – Нерешено одводњавање прибрежне воде

На предметној деоници постојеће трасе државног пута кроз Горњи Матејевац изражен је проблем безбедности рањивих учесника у саобраћају, што се пре свега односи на пешаке. Наиме, на деоници испред моста, као и на самом мосту, стазе за пешаке уопште не постоје тако да су пешаци принуђени да се крећу по коловозу, заједно са осталим моторизованим учесницима у саобраћају. На деоници иза моста делимично постоји тротоар ка малопродајним и стамбеним објектима са десне стране, при чему је примењено оивичење коловоза ивичњаком са косим лицем које не пружа адекватну заштиту за пешаке, а истовремено омогућава и евидентно непрописно заустављање и паркирање возила (слике 7 и 8).



Слика 7 – Пешак на коловозу на деоници испред моста (смер ка Нишу)



Слика 8 – Паркирана возила на тротоару онемогућавају безбедно кретање пешака

На самом мосту не постоји чак ни ограда за пешаке (слика 9), а са прибрежне стране у саобраћајном профилу постоје опасне препреке (слика 10).



Слика 9 – Непостојање пешачких ограда на постојећем мосту



Слика 10 – Степенице изнад одводног канала воде право на коловоз!

Напред наведене карактеристике постојећег стања пута указују пре свега на проблем изузетно ниског нивоа безбедности саобраћаја. Пројектним решењима дефинисаним овом пројектном документацијом евидентирани проблеми безбедности саобраћаја биће тек делимично решени (ублажени) јер је Пројектни задатак фокусиран на обнови моста, а за целовито решење безбедности саобраћаја потребно је пројектно решење ширег обухвата нпр. кроз пројекат рехабилитације целе деонице државног пута кроз насеље Горњи Матејевац.

Опис пројектног решења

Елементи плана и профила пута

Пројектним задатком захтевано је да се постојећи елементи трасе у зони моста задрже у највећој могућој мери. Како је на основу заједничког обиласка локације са пројектантом моста, због изузетно лошег стања постојећег моста, утврђена неопходност изградње новог моста преко Матејевачке реке, већ на самом терену процењене су могућности измене пројектне геометрије пута којом би се унапредили услови безбедности саобраћаја у наредном периоду, али и олакшала фаза изградње новог објекта.

По добијању геодетске подлоге пројектант трасе је направио идејно решење које у највећој могућој мери поштује просторна ограничења и омогућава значајно побољшање услова безбедности за све учеснике у саобраћају.

Осовину пута на преласку преко Матејевачке реке чини проста путна кривина сачињена од кружног лука радијуса $R=19\text{ m}$ и прикључних прелазних кривина дужине $L=19\text{ m}$.

Нивелету пројектног решења на ужем подручју моста чини једна конкавна вертикална кривина радијуса $R_v=1.500\text{ m}$, коју граде тангенте у нагибима од $i_{N1}=-2,25\%$ (пад), односно $i_{N2}=4,54\%$ (успон).

Елементи плана и профила на ширем подручју задржани су у потпуности према постојећем стању. Грађевинске интервенције предвиђене су на укупној дужини од 125 метара тј. од km 4+005 до km 4+130.

Новопроектвана конструкција моста пројектована је у распону од 9 метара (km 4+062 – km 4+071). На прелазу са моста на отворену трасу пута пројектовани су паралелни крилни зидови у складу са просторним ограничењима, а косине насипа и кегли пројектоване се у нагибу 1:1,5, односно 1:1.

Елементи нормалног попречног профила пута

Максимална ширина коловоза $B=9$ m предвиђена је на кружном луку у ужем подручју новог моста, а ова вредност је одређена из услова безбедног мимоилажења два аутобуса дужине 12 m. Наиме, циљ пројектног решења био је да се максимално подигне ниво безбедности свих учесника у саобраћају тиме што ће се обезбедити мимоилажење аутобуса и у кривини на преласку преко Матејевачке реке, што према постојећем стању није могуће.

Пројектована ивична геометрија, посматрано у смеру од Малче ка Нишу, омогућава сагледљивост напред описаног постојећег (фиксног) уског коридора, тако да пројектована ширина коловоза на мосту испуњава и функцију мимоилазнице, при чему мора бити дефинисан режим првенства пролаза кроз „коридор“, одговарајућом саобраћајном сигнализацијом.

Пројектним решењем је за безбедно кретање пешака преко новопроектваног моста, као и на деоници иза моста предвиђен тротоар са десне стране, у коридору постојећег тротоара, у ширини од 1,60 m, док се одустало од идеје са формирањем тротоара у „коридору“ између постојећих кућа јер би то за последицу имало ширину коловоза довољну за само једну возну траку, а саобраћај би у тим условима функционисао једносмерно тј. у режиму наизменичног пропуштања по смеровима, за разлику од постојећег стања где се макар путничка возила могу мимоићи. Пешачки саобраћај на овом потезу трасе биће регулисан постављањем одговарајуће саобраћајне сигнализације. Висина ивичњака дуж мостовске конструкције са десне стране износи 20 cm, док је оивичење коловоза иза моста предвиђено стандардним уздигнутим ивичњаком 18/24 cm, са надвишењем од 12 cm. На овај начин, уз евентуално постављање одговарајуће вертикалне сигнализације (забрана заустављања и паркирања), утицаће се на повећање безбедности кретања пешака по тротоару са десне стране.

На новопроектваном мосту са леве стране предвиђена је тзв. сервисна стаза ширине 80 cm која се такође може користити за кретање пешака. Оивичење коловоза са леве стране предвиђено је „обореним“ ивичњаком висине 7 cm дуж мостовске конструкције, док је у зонама индивидуалних прилаза са обе стране преласка преко Матејевачке реке предвиђено оивичење ивичњаком висине 3 cm у циљу бољег нивелационог уклапања индивидуалних прилазних рампи.

Пројектом саобраћајне сигнализације и опреме дефинисано је постављање континуалне заштитне оgrade за возила са леве стране на мосту, као и изван моста - ка индивидуалним прилазима, како би се спречиле незгоде узроковане слетањем возила са пута ка регулисаном кориту Матејевачке реке.

Витоперење коловоза дефинисано је уз приоритетно поштовање услова одводњавања, као и услова нивелационог уклапања постојећих индивидуалних прилаза. Максимални попречни нагиб коловоза $q=4\%$ предвиђен је на кружном луку у ужем подручју новог моста преко Матејевачке реке.

Одводњавање пута

Пројектно решење одводњавања коловоза на деоници испред моста базира се на контролисаном каналисању и прихватању атмосферских вода са коловоза и њиховом испуштању у корито Матејевачке реке са десне стране. За реализацију овог циља предвиђено је оивичење коловоза уздигнутим ивичњаком и постављањем два сливника на одговарајућим позицијама, у складу са нивелационим планом површине коловоза. Сливници се сливничким везама повезују на новопроектовани колектор кишне канализације који је пројектован у средишњем делу коловоза. Ово пројектно решење детаљно је обрађено у свесци 3/2, док је у овом делу пројекта приказано у склопу нивелационог плана.

Прибрежне воде са косине на левој страни пута, на деоници у успону према Малчи, прихватају се реконструисаним одводним каналом – бетонском каналетом са перфорираним поклопцем (уместо постојећег небезбедног отвореног трапезастог бетонског канала). Тако прикупљене прибрежне воде уводе се у новопроектовани цевasti пропуст $\varnothing 1000$ mm испод коловоза државног пута испуштају се у корито Матејевачке реке са леве стране.

Техничка инфраструктура

Дуж трасе државног пута, на предметној деоници у зони моста преко Матејевачке реке, према добијеним геореференцираним подацима, обострано се пружају подземне ТТ инсталације које ће се измештати само у ужој зони градње новог моста. Подаци о постојећем водоводу, као и подаци о подземним електро инсталацијама (10 kV кабл), су дати приближно на скенираним подлогама и као такви се морају узети са резервом, при чему се тачне локације водова на терену морају пре извођења радова потврдити локатором или ручним откопом. Пројектним решењем саобраћајнице предвиђено је измештање једног бетонског електродистрибутивног стуба. За наведена инфраструктурна измештања неопходна је израда посебних пројеката на бази предметне пројектне документације.

Коловозна конструкција

Због рушења постојећег моста и измене ивичне геометрије пута у зони градње нове конструкције моста, на одређеном потезу трасе предвиђена је изградња нове коловозне конструкције, док је на периферним деловима трасе, ка уклапањима у постојеће стање, предвиђена обнова и ојачање постојећих асфалтних слојева, при чему је вођено рачуна о минималним технолошким дебљинама извођења асфалтних слојева, као и о постојећим слојевима коловозне конструкције утврђеним геотехничким истражним радовима.

Димензионисање нове коловозне конструкције извршено је према препорукама датим у смерницама ЈП „Путеви Србије“, књига 8.2 Коловозне конструкције из 2012. године.

Анализа саобраћајног оптерећења

За државни пут IIБ реда бр. 426, петља Ниш-исток – Малча не постоје подаци о саобраћајном оптерећењу.

Евидентно је да је интензитет саобраћаја на овом путу мали па је за потребе прорачуна коловозне конструкције усвојено да је, у почетној години ПГДС = 1000 возила/дан са укупним учешћем свих врста тешких возила (аутобус, лака, средње тешка и тешка теретна возила и вучни воз) 10%, односно 100 тешких возила/дан.

За усвојено саобраћајно оптерећење просечни фактор еквиваленције је 0,40 што даје саобраћајно оптерећење од 40 еквивалентних осовина од 100 kN на дан.

Фактори корекције еквивалентног саобраћајног оптерећења:

- за расподелу саобраћајног оптерећења према броју саобраћајних трака $f_{pp} = 0,50$;
- за возну траку ширине $b = 3,00$ m фактор корекције је $f_{st} = 1,40$;
- за подужни нагиб нивелете $i = 4-5\%$ m фактор корекције је $f_{NN} = 1,05$;
- за услове вожње који на овом путу нису добри, али очекивано је да буду бар средње добри на новоизведеној деоници динамички фактор корекције је $f_D = 1,08$.

Годишње саобраћајно оптерећење је:

$$T_{год} = 365 \times 40 \times 0,50 \times 1,40 \times 1,05 \times 1,08 = 11.590 \text{ еквивалентних осовина од } 100 \text{ kN.}$$

Усвојено је годишњи раст саобраћајног оптерећења од 1%.

Укупно саобраћајно оптерећење за период од 20 година је:



$$T = 11.590 \times 22 = 254.980 = 2,5 \times 10^5 \text{ еквивалентних осовина од } 100 \text{ kN}$$

Према категоризацији саобраћајног оптерећења, саобраћајно оптерећење на предметној деоници је лако.



Димензионисање коловозне конструкције

С обзиром да се коловозна конструкција изводи на новом насипу као и на шљунчаном клину уз опорце моста, за ову категорију пута и утврђено саобраћајно оптерећење усвојен је CBR= 5% на постељици.

Према дијаграмима, за утврђено саобраћајно оптерећење и усвојену носивост постељице, дебљине слојева су:

асфалтни слојеви		9,5 cm	$9,5 \times 0,38 =$	3,61
невезани слојеви		36,5 cm	$36,5 \times 0,14 =$	5,11
постељица		Укупно:		8,72

Усвојена је следећа коловозна конструкција:

Асфалт бетон АБ 11с		4 cm	$4 \times 0,42 =$	1,68
Битуменизирани агрегат		8 cm	$8 \times 0,35 =$	2,80
БНС 32		20 cm	$20 \times 0,14 =$	2,80
Дробљени камени агрегат 0/31,5 mm				
Природни шљунак		25 cm	$25 \times 0,11 =$	2,75
Укупно:		57 cm		10,03

Структурни број усвојене коловозне конструкције већи је од потребног. Усвојена коловозна конструкција задовољава критеријуме носивости за усвојено саобраћајно оптерећење.

За тротоар је усвојена усвојена следећа коловозна конструкција:

- Асфалт бетон АБ8, д=4 см
- Бетонска подлога МБ-20, д=15 см
- Природни шљунак, д=25-50 см

Нумерички подаци

Посебним табеларним прилозима дефинисане су координате елементарних тачака осовина, координате осовинских тачака попречних профила и координате детаљних тачака ивичне геометрије.

Збирни предмер и предрачун радова

Посебним табеларним прилозима дефинисане су количине радова кроз појединачне и посебне предмере радова, обрачуном из попречних профила на међусобном размаку од 5 метара, односно планиметрисањем са ситуационог плана.

На бази просечних пројектантских цена утврђена је укупна предрачунска вредност радова на уклапању пута у износу од **3.546.950,95** динара.

У Београду, 28.09.2020.

Одговорни пројектант уклапања пута:



Младен Видаковић, дипл.инж.грађ.

1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1.7.1 Прегледна ситуација, 1:1000

1.7.2 Ситуациони план и подужни профил, 1:500, 1:500/50

1.7.3 Ситуациони план, 1:250


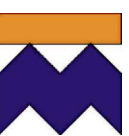
1.7.4 Нивелациони план са приказом решења одводњавања, 1:250

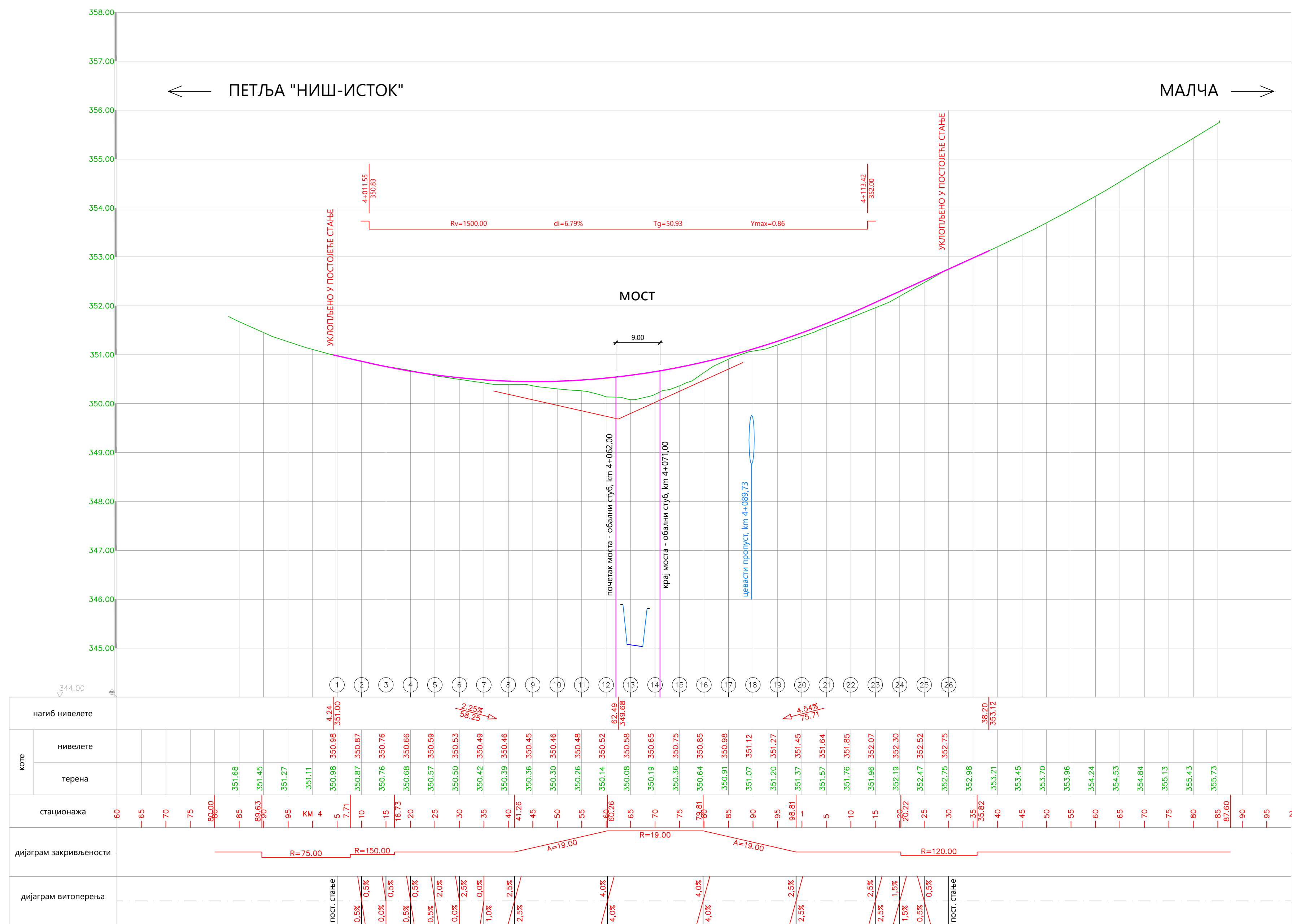
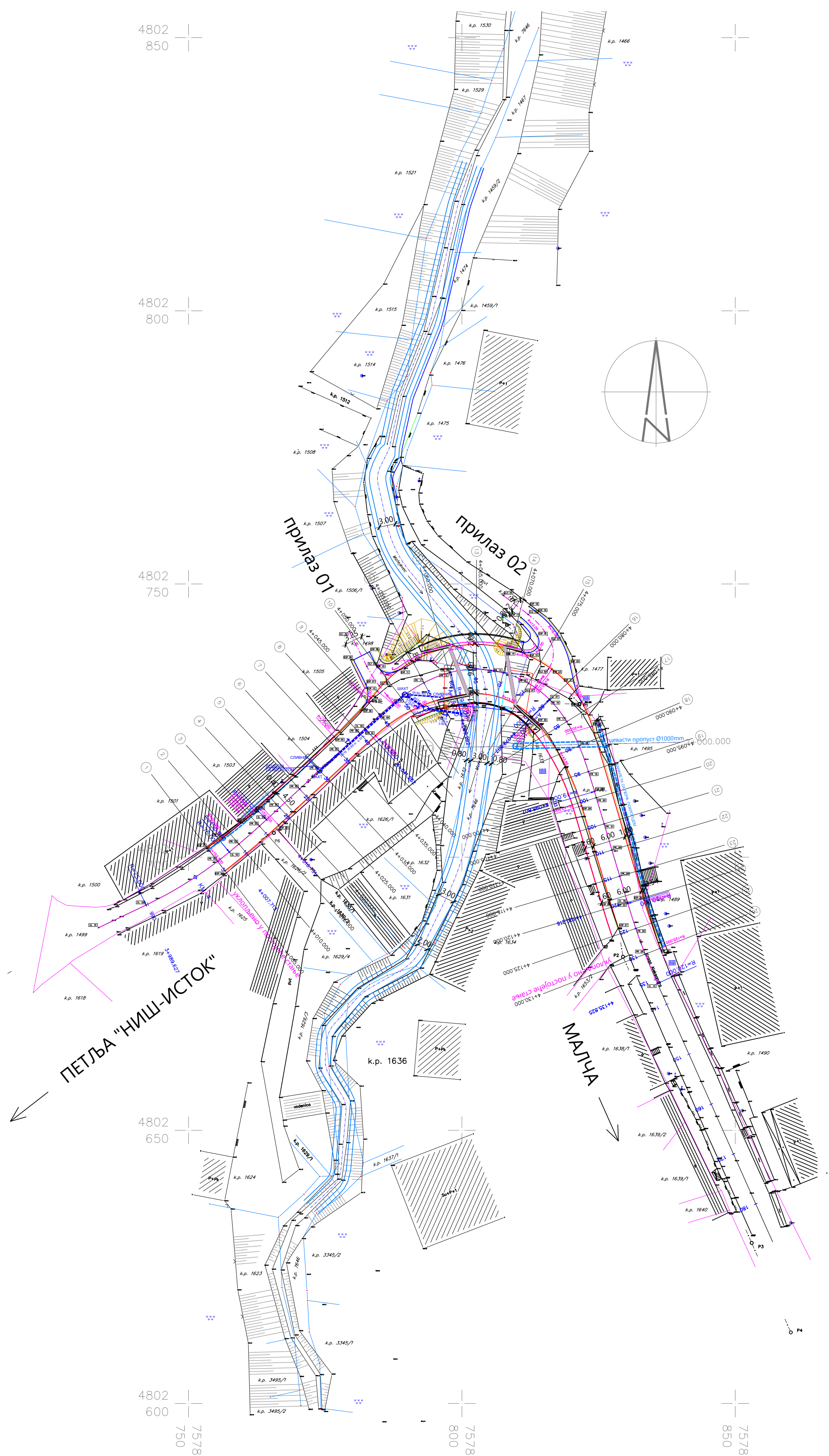
1.7.5 Нормални попречни профили и детаљи. 1:50(20)

1.7.6 Карактеристични попречни профили, 1:100



Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

 Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		Датум : 09.2020.
	 Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ MV PUTPROJEKT		Свеска : 2/2
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : М. Видаковић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 315 1806 03		Број цртежа : 1.7.1
	Сарадници :		Размера : 1:1000



Сагласности :	3		
	2		
	1		
Ревизија	Опис	Датум	

Инвеститор :	Врста техничке документације :	Датум :
РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	09.2020.
Пројектна организација :	Садржај :	Свеска :
МОСТПРОЈЕКТ MV PUTPROJEKT	Ситуациони план и подужни профил	2/2
ОБЈЕКАТ:	Одговорни пројектант :	Број цртежа :
Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	М. Видаковић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 315 1806 03 Сарадници :	1.7.2
		Размера :
		1:500/50

стамбени
објекат

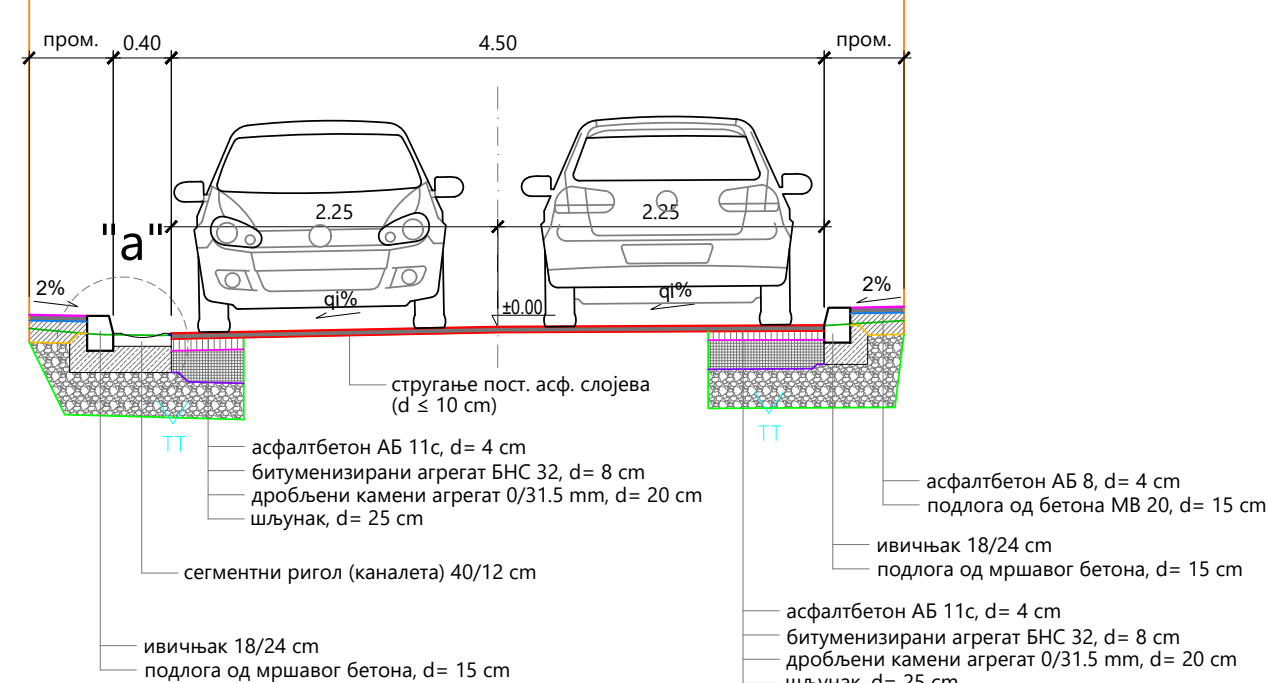


Diagram illustrating the cross-section of a road pavement structure, showing dimensions and material specifications for different traffic lanes.

Dimensions and Layout:

- Left shoulder width: 1.00 m
- Central lane width: 3.00 m
- Right shoulder width: 1.60 m
- Right shoulder offset: 0.50 m
- Left shoulder offset: 0.46 m
- Central lane offset: 0.76 m
- Right shoulder offset: 0.24 m

Pavement Structure and Materials:

- Left shoulder:**
 - 4% slope
 - Ивичняк 18/24 cm, h=7 cm
 - подлога од мршавог бетона, d= 15 cm
 - стабилизована банкнина, d=20 cm
 - АБ каналета са перф. поклопцем
 - хумузирање берме, d=20 cm
- Central lane:**
 - изравнавајући слој ВНС, min 6 cm
 - 0% slope
 - ±0.00
 - 4% slope
- Right shoulder:**
 - 2% slope
 - 4% slope
 - хумузирање, d=20 cm
 - Ивичняк 8/20 cm
 - подлога од мршавог бетона, d= 15 cm
 - шљунак, d= 15 cm

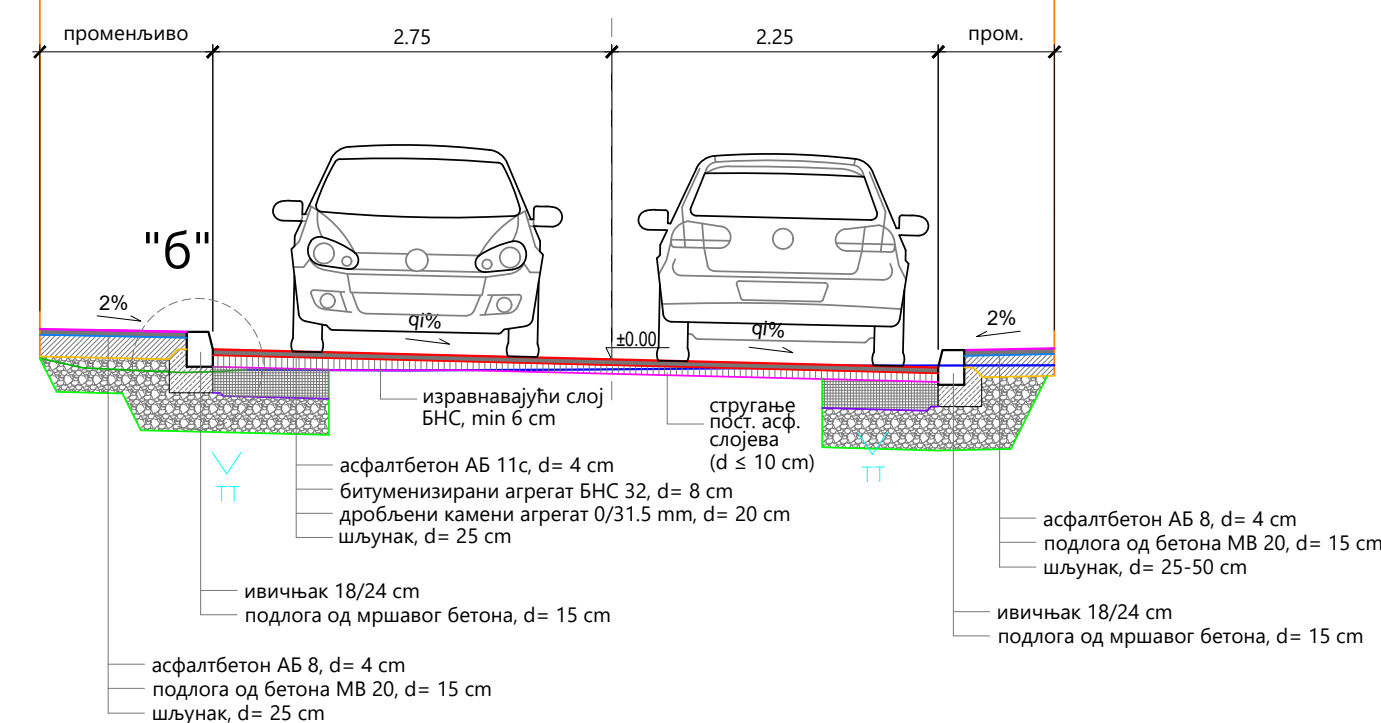
Additional Specifications:

- структурна пост. асф. слојева (d ≤ 10 cm)
- асфалтбетон АБ В, d= 4 cm
- подлога од мршавог бетона, d= 15 cm
- шљунак, d= 25 cm
- Ивичняк 18/24 cm, h=12 cm
- подлога од мршавог бетона, d= 15 cm
- шљунак, d= 15 cm




[illegible]

The technical drawing shows a plan view of a drainage system. A blue-outlined rectangle represents the main area, with internal dimensions of 46 units by 76 units. The total width of the area is 100 units, and the total length is 24 units. Slopes are indicated by arrows and percentages: 4% along the top edge, 4% along the right edge, and 4% along the bottom edge. Various offset dimensions are provided: 8 units from the left wall, 15 units from the bottom wall, 12 units from the right wall, and 12 units from the top wall. Specific points are labeled with numbers like 6, 5, 12, 12, 6, 5, 12, 12, 6, 5, 12, 12. A label 'M20' is present near the bottom right corner.

стамбени
објекат



Сагласности :	3		
	2		
	1		
	Ревизија	Опис	Датум

 Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ  MV PUTPROJEKT	Садржај : Нормални попречни профили, Деталји	Свеоска : <div style="text-align: right; font-size: 2em;">2/2</div>
ОБЈЕКАТ: Други мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : М. Видковић, дипл. инж. грађ. Бр. лиценце: 315 1806 03	Број цртежа : <div style="text-align: right; font-size: 2em;">1.7.1</div>
	Сарадници:	Размера : <div style="text-align: right; font-size: 2em;">1:50/2</div>

3.1.1 НАСЛОВНА СТРАНА

„Мостпројект“ а.д. Београд
бр: 409/1
од: 22.09.2020.

3.1.1. ПРОЈЕКАТ РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКЕ

Инвеститор: ЈП „Путеви Србије“
Булевар краља Александра 282, Београд

Објект: **Мост преко Матејевачке реке** на
државном путу IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац
деоница: петља Ниш исток-Малча
К.П. 7646; 1496; 1499; 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633,
1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и
1636 све К.О.Горњи Матејевац, град Ниш

Врста техничке документације: ИДП – Идејни пројекат

Назив и ознака дела пројекта: 3.1 ПРОЈЕКАТ РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКЕ

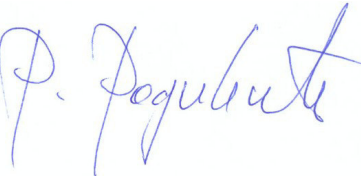
За грађење / извођење радова: **Изградња, реконструкција,
радови на регулацији**

Пројектант: **Мостпројект а.д. Београд**
Омладинских бригада 102, Нови Београд

Број лиценце: П132Г1, П142Г1, П202Г1, П203Г1

Одговорно лице /заступник: **Радомир Радичевић**, дипл. инж. грађ.

Потпис:




Radomir
Radičević
100077061-12069
56710155

Digitally signed by
Radomir Radičević
100077061-120695671015
5
Date: 2020.10.01 13:17:07
+02'00'

Одговорни пројектант:
Број лиценце:

Душко Божовић, дипл. инж. грађ.
314 2821 03

Потпис:



Duško Božović
100060793-11
06967710179

Digitally signed by
Duško Božović
100060793-1106967710
179
Date: 2020.10.01
09:32:05 +02'00'

Број техничке документације: 19-642-3.1-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

3.1.2. САДРЖАЈ ПРОЈЕКТА РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКЕ

3.1.1.	Насловна страна пројекта регулације реке
3.1.2.	Садржај пројекта регулације реке
3.1.3.	Решење о одређивању одговорног пројектанта регулације реке
3.1.4.	Изјава одговорног пројектанта регулације реке
3.1.5.	Текстуална документација
	Технички извештај
3.1.6.	Нумеричка документација
	Координате по оси Доказница количина Предмер и предрачун радова
3.1.7.	Графичка документација
	Ситуациони план регулације реке Подужни профил регулације реке Попречни профили регулације реке Детаљи регулације реке

3.1.3. РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКЕ

„Мостпројект“ а.д. Београд
бр: 409/2
од: 22.09.2020.

На основу члана 128 Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - исправка, 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2112, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018 и 31/2019, 37/2019 – др.закон и 9/2020) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 73/2019) као:

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду

Пројекта регулације реке који је део Идејног пројекта – ИДП за изградњу моста преко Матејевачке реке на кт 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О. Горњи Матејевац, на територији града Ниша, одређује се

Душко Божовић, дипл.инж.грађ. број лиценце **314 2821 03**

Пројектант:

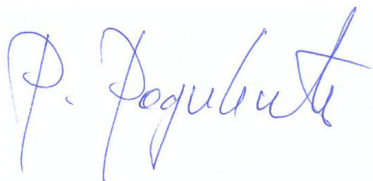
Мостпројект а.д. Београд
Омладинских бригада 102, Нови Београд

Број лиценце:

П132Г1, П142Г1, П202Г1, П203Г1

Одговорно лице/заступник:
Потпис:

Радомир Радичевић, дипл. инж. грађ.



Број техничке документације:
Место и датум:

19-642-3.1-ИДП
Београд, септембар 2020.

3.1.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА РЕГУЛАЦИЈЕ РЕКЕ

„Мостпројект“ а.д. Београд
бр: 409/2
од: 22.09.2020.

Као Одговорни пројектант Пројекта регулације реке који је део Идејног пројекта – ИДП за изградњу моста преко Матејевачке реке на кт 4+065 државног пута IIБ реда бр. 426, у селу Горњи Матејевац деоница: петља Ниш исток-Малча, реконструкцију приступне саобраћајнице и регулацију водотока, на катастарским парцелама бр. 7646, 1496, 1499, 1497, 1498, 1622, 1626/1, 1633, 1459/2, 1474, 1514, 1629/1, 1629/3, 1631, 1632, 1634 и 1636 све К.О. Горњи Матејевац, на територији града Ниша:

Душко Божовић, дипл.грађ.инж.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да је пројекат у свему у складу са начинима за обезбеђење испуњења основних захтева за објекат прописаних елаборатима и студијама.

Одговорни пројектант ИДП: **Душко Божовић, дипл.грађ.инж.**

Број лиценце: **314 2821 03**

Потпис:



Број техничке документације: 19-642-3.1-ИДП
Место и датум: Београд, септембар 2020.

3.1.5 ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

3.1.5.1 Технички извештај

Опис решења

У саставу пројектне документације извршиће се регулација речног корита у дужини од 213m, а у складу са условима пројектовања.

Разликују се централни део, где се налази и мост, као и контурни делови израде регулације корита. Условљавањем конфигурацијом терена и околних парцела одређени су типови геометрије корита.

Централни део:

- Дужина $L=89m$,
- Ширина дна $b=3m$,
- Нагиб косина 1:1,
- Дубина $0.8m$,
- Ширина берми по $0.5m$.

Контурни делови (узводни 69m и низводни 55m):

- Ширина дна $b=2m$,
- Нагиб косина 1:1,
- Дубина $0.8m$,
- Ширина берми по $0.5m$.

Предвиђена је облога од камена у цементном малтеру дебљине 25cm, а све на шљунковито-песковитој подлози у слоју од 10cm.

Стабилизациони прагови дебљине 50cm и ширине 1m постављају се на почетку деонице, крају деонице, као и на локацијама прелаза са профила једне димензије на профил друге димензије.

У зони моста остварује се висока разлика од доње ивице конструкције па до остварене меродавне воде, што је илустровано и графичким прилозима.

Уклапање по контурама на почетку и крају регулације планирано је са каменим набачајем у дужини од по 10m.

Подлоге за рад

- Локацијски услови бр. 325-02-00233/2020-14 од 29.07.2020.
- Водни услови бр. 325-05-00352/2020-07 од 24.07.2020.
- Ажуриране геодетске подлоге
- Пројекат моста (у току)
- Пројекат саобраћајнице

Хидраулички прорачун

Корито је димензионисано на $Q_{1\%}=14.40\text{m}^3/\text{s}$, што је преузето из водних услова

Хидрауличка провера базирана је на принципима Шези – Манингове једначине која у општем облику гласи:

$$Q=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot I_p^{1/2}$$

- n – Манингов коефицијент храпавости
- A – оквашајни обим
- R - хидраулички радијус (A/O)
- I – подужни нагиб

У наредној табели приказани су резултати хидрауличног прорачун у кориту у зависности од његових геометријских карактеристика

Q (m ³ /s)	I (%)	n	H (m)	b (m)	m	B (m)	A (m ²)	O (m)	R (m)	Q (l/s)	ΔQ	v (m/s)
14.40	4.31	0.020	0.63	3.00	1.00	4.25	2.27	4.77	0.48	14400.00	0.00	6.33
14.40	4.84	0.020	0.75	2.00	1.00	3.51	2.07	4.13	0.50	14400.00	0.00	6.95
14.40	1.87	0.020	0.98	2.00	1.00	3.96	2.92	4.77	0.61	14400.00	0.00	4.93

Констатује се да је корито ширине дна 3m, дубине 0.8m, нагиба страница 1:1 довољних димензија за прихват протицаја. Остварена кота велике воде износи 0.53m, доња ивица конструкције у зони моста је изнад минималне допуштене у односу на ниво воде.

Описи за извођење радова

Ископ материјала за израду уређења корита

Под ископом се подразумева ископ, утовар, превоз до депоније или места која одреди Надзорни орган, истовар и уређење депонија. Ископ ће бити извршен до линија, нагиба и димензија датих у главном пројекту или до линија нагиба и димензија одобрених или наређених од стране Надзорног органа. Прекоп изван ових линија неће бити признат за плаћање изузев одобреног прекопа и докопавања. Све операције које Извођач има намеру да примени при ископима мора да се наведу у програму извршења ових радова, који се подноси Надзорном органу на одобрење, најмање 30 дана пре планираног почетка ових радова. Материјал, опрема и радна снага за наведене операције подлежу одобрењу Надзорног органа. Надзорни орган има право да прошири и продуби предвиђене ископе, да измени косине страна ископа и унесе све оне модификације које имају за циљ очување потребног квалитета ископа или материјала за грађење. Сви ископи које Извођач буде извршио преко одобрених димензија и кота које су дате у пројекту или нису писмено дате од стране Надзорног органа, неће се признати за обрачун, а њихово насипање, које ће бити извршено према условима за насипање теретиће Извођача радова. У року од 10 дана по пријему плана ископа, Надзорни орган ће писмено одобрити или одбити план Извођача, делимично или у целини. У случају одбијања плана, Извођач ће поднети нови план ископа.

Ниједан ископ не може почети уколико наведени план није одобрен и потписан од стране Надзорног органа. Плаћање ископа се врши према јединичним ценама за 1 м3 датим у предрачуна. Приликом извођења радова ископа, радне површине морају се одржавати у сувом, а мере и начин црпљења које предузима Извођач за остварење овог услова морају бити према пројекту и одобрене од Надзорног органа и не смеју ни у ком погледу да негативно утичу на стање у околини ископа. Извођач радова је дужан да се пре давања понуде упозна са тереном где ће се изводити радови, да проучи документацију о истражним радовима која се односи на квалитет темеља и грађевинског материјала, степен обраслости вегетацијом итд., и да створи своју сопствену оцену о тежини радова за које даје понуду и да провери, уколико нађе то за сходно, налазе и закључке истражних радова, те да се пуном одговорношћу и познавањем подноси понуду за извршење ових радова.

Обрачун се ради по м3 материјала.

Уградња подлоге

За подлогу облоге користиће се природни шљунковито-песковити материјал. Материјал треба да се налази унутар граничних кривих. Разастирање се врши у слојевима према димензијама из пројектних цртежа. Мерење за плаћање се врши према м3 уграђеног материјала у подлоге. Плаћање ће се вршити према јединичним ценама из понуде. Цена обухвата радове ископа, транспорта, истовар, уграђивање, збијање, припрема подлоге и др.

Обрачун се ради по м3 материјала.

Израда облоге и прагова од камена у цементном малтеру и коришћење камена за деонице уклапања

Камен који се употребљава за регулационе радове добија се из каменолома, а треба да задовољи следеће услове:

- крупноћа каменог материјала зависно од врсте радова треба да је у границама одређеним пројектном кривом гранулације камена или датом средњом величином камена
- камен треба да је отпоран на абразију и мраз, чија чврстоћа на притисак није мања од 100 Н/мм²,
- да поседује атест са којим одговара за ову врсту радова. Према атесту треба да има 35% губитака на тежини после 5500 обртаја, а отпорност на мраз треба да је задовољавајућа (према СРПС Б.88. 1).

За израду облоге треба одабрати камен, који ће на саставцима и на лицу места дотерати чекићем. Сваки камен мора имати предвиђену дебљину. Саставци не смеју бити већи од 2 цм.

Камен је отпоран на утицај атмосферија и мраза што је дефинисано стандардом СРПС Б.Б.8 044, СРПС Б.Б.8 001и СРПС Б.Б.8 013. Минимална чврстоћа камена на притисак треба да износи 100 МН/м². Обрачун радова се врши по м³ уграђеног камена.

Камен треба да буде минималног пречника 25 цм за осигурање корита . Камен се после истовара из транспортног средства уграђује и ручно обликује.

Цементни малтер уграшује се са размерм 1:3, циклопским зидањем. Гради се у комбинацији са наведеним дотераним ломљеним каменом са полигоналном обрадом, с тим да се уређење камена врши тако да се по три саставка спајају приближно у једној тачци.

Сваки комад треба положити на подлогу и све додирне површине камених комада треба да буду испуњене малтером. Камен за зидање мора да је компактан, нехидроскопан и да се при удару чекићем лако не ломи, да нема жицу, да је отпоран на хабање и постојан на мраз. Квалитет камена Извођач доказује атестом од стране овлашћене организације. Поједини комади треба да буду приближно исте величине, са најмањом ивицом налегања 1/3 – 1/2 дебљине и то у горњем делу. Чекићем и шпицом дотерати да спојнице не буду шире од 2 цм. Видљива површина се посебно не обрађује и може имати неравнине до +- 3 цм које се толеришу.

Калдрмисање облоге обавити у редовима, а спојнице дужих страна поставити управно на ток воде.

Камен за испуну формираних рупа користити са фракцијом 300-500. Потребна је контрола при уградњи, како не би остало празног простора и каснијин слегања.

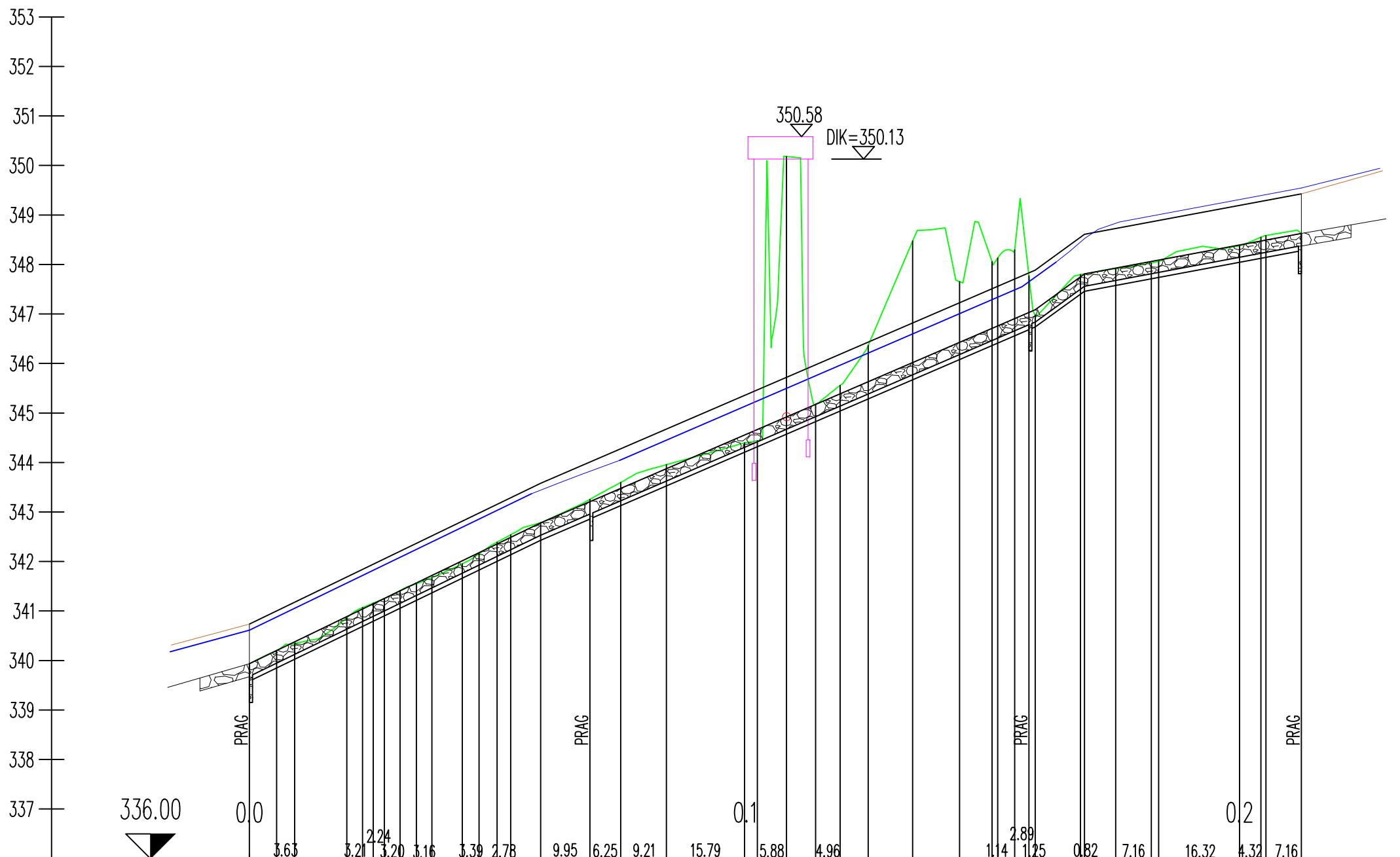
Обрачун се ради по м³ материјала.

Одговорни пројектант




Душко Божовић

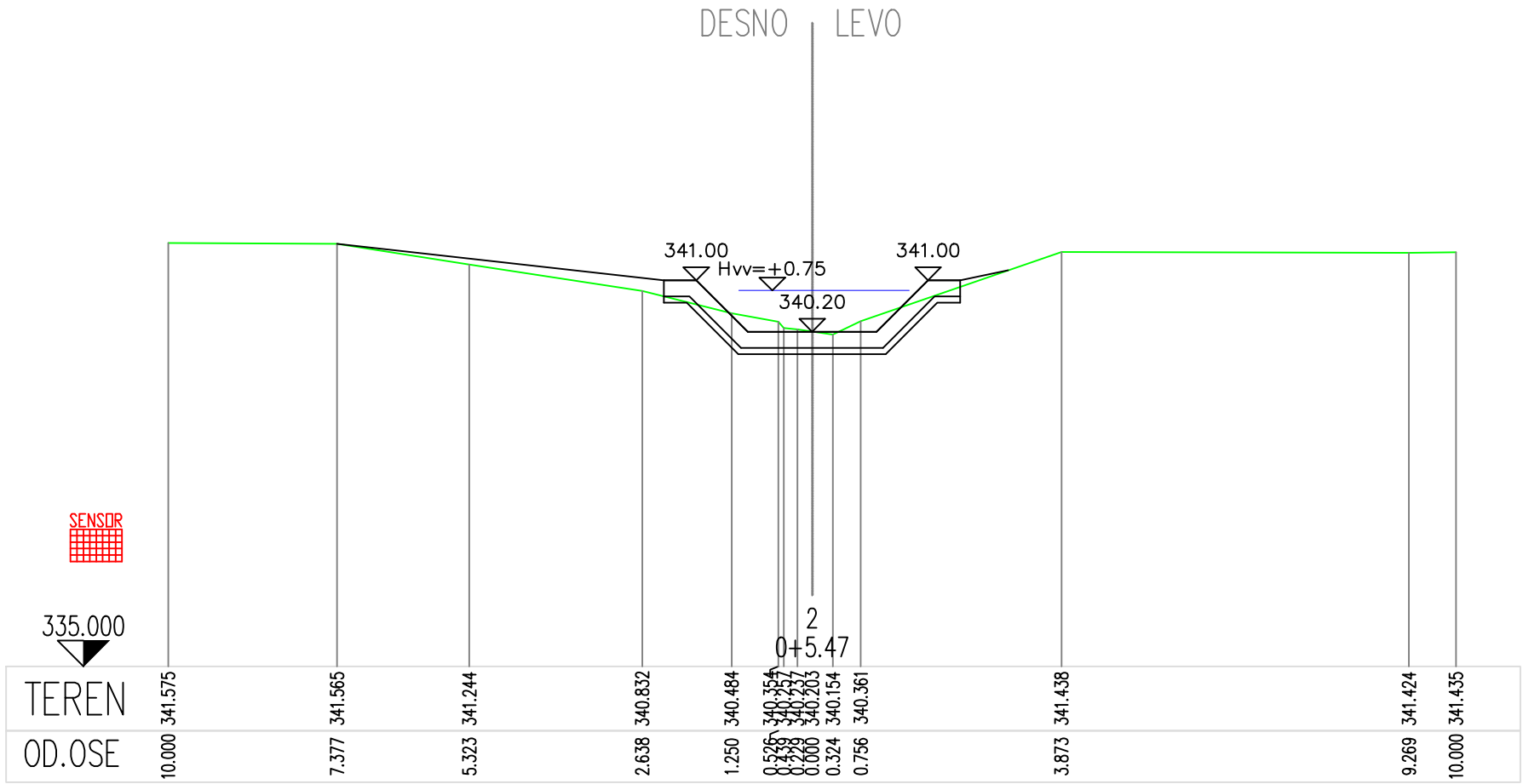
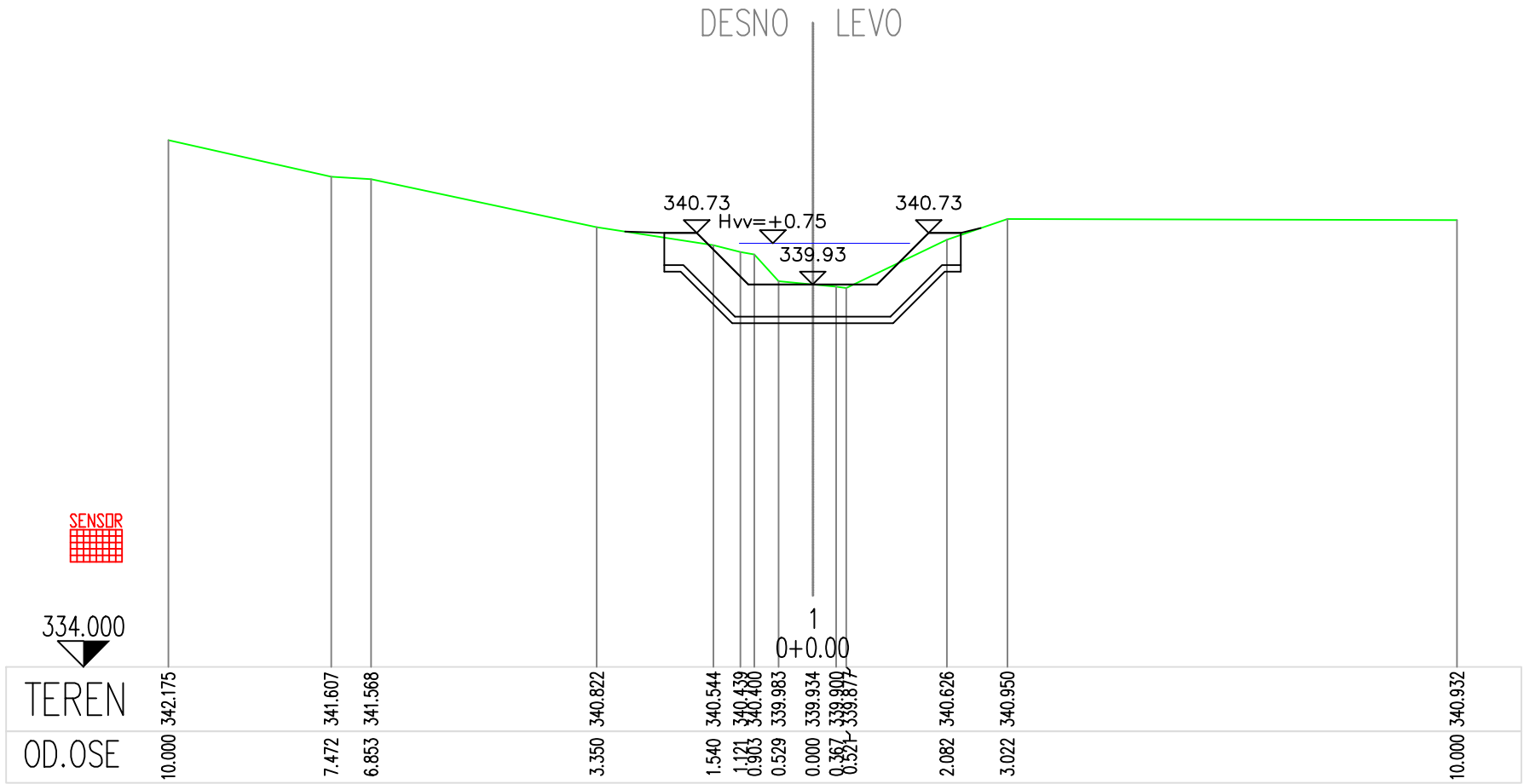





3.1.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

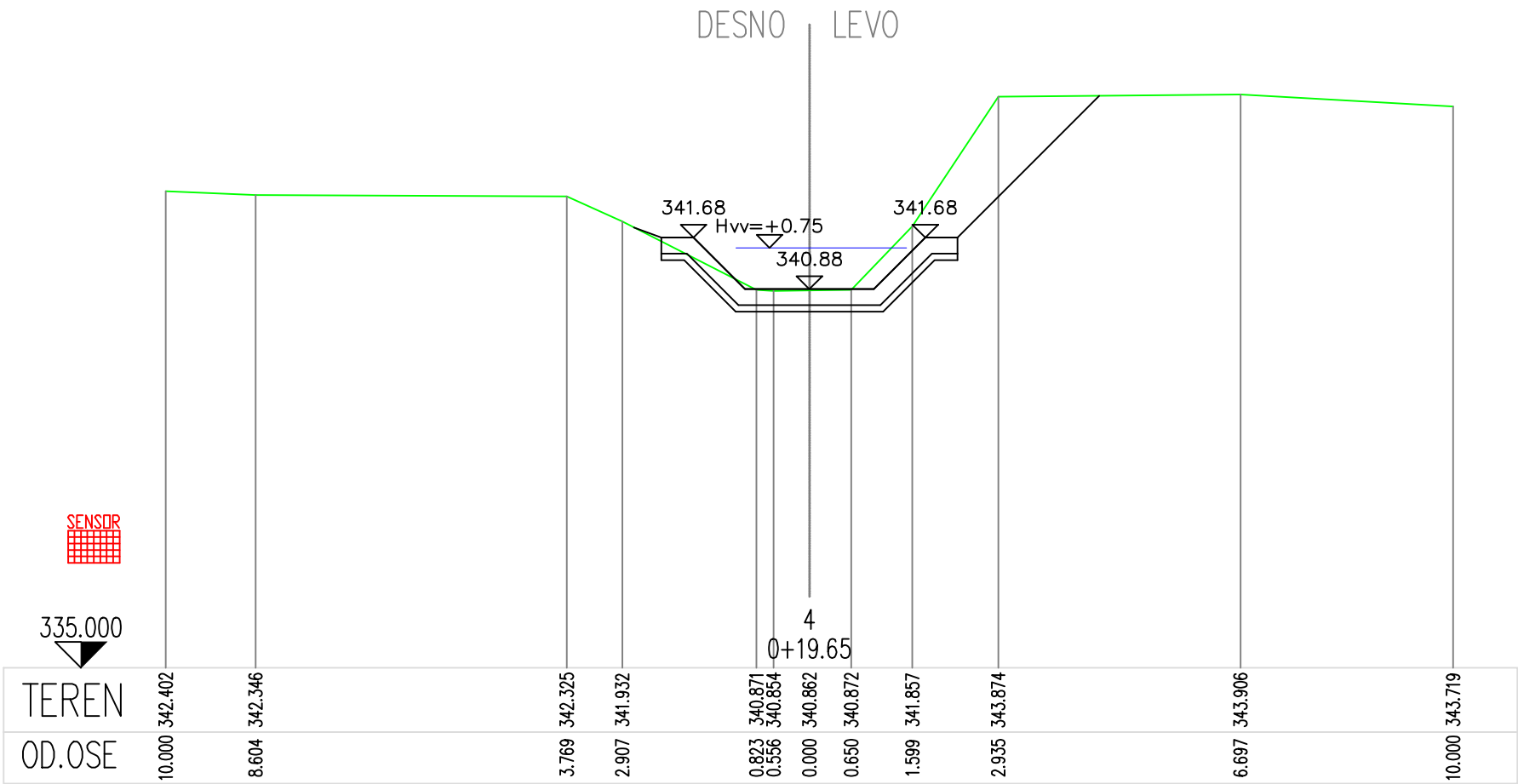
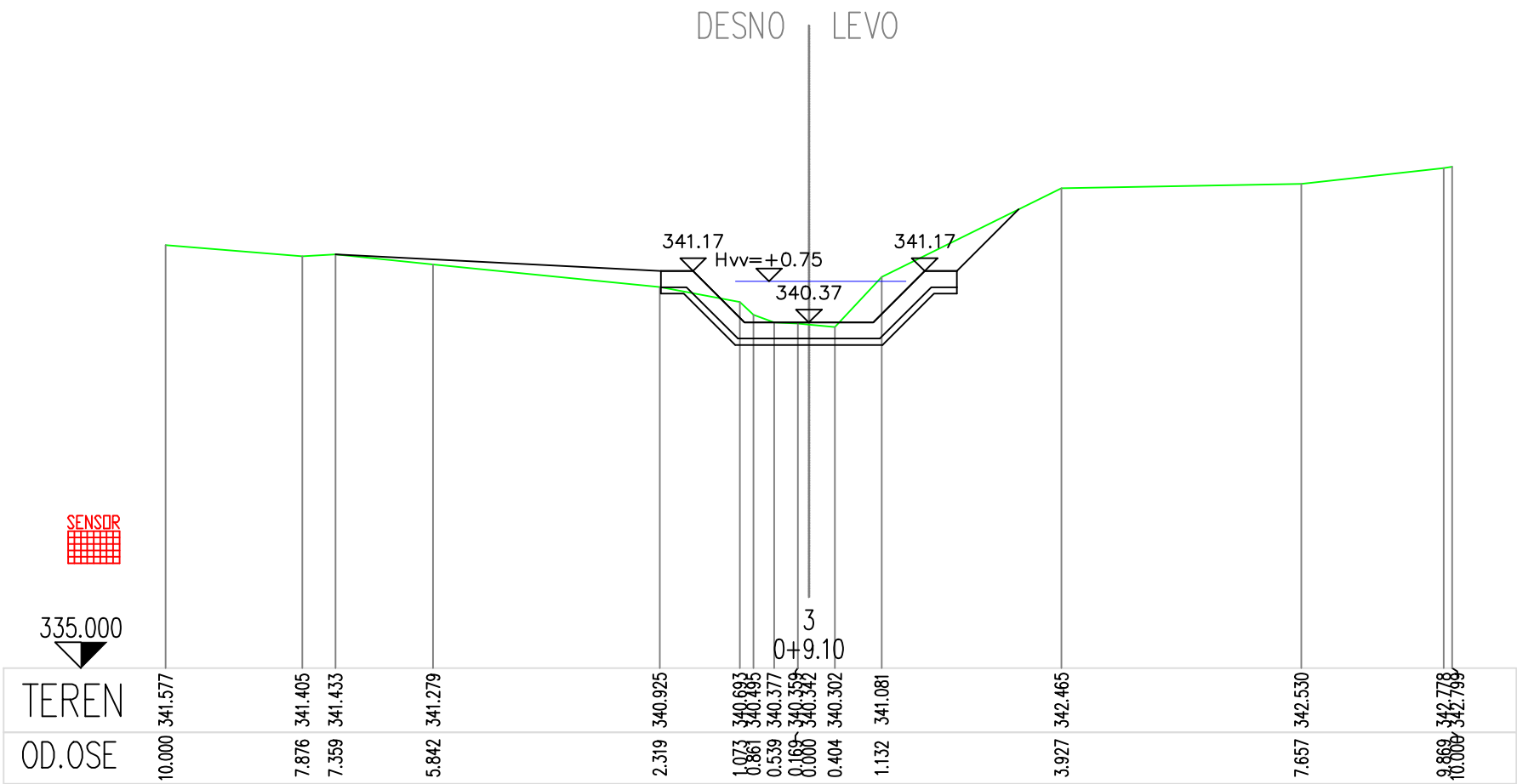





OZNAKE PROFILA	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40																																					
STACIONAŽE	-0.00 5.47 9.10 19.64 22.85 23.00 23.43 30.43 33.70 36.86 43.00 46.39 50.00 52.78 58.80 68.75 75.00 84.20 90.08 92.38 8.46 14.35 19.31 25.00 33.96 43.44 50.00 51.13 54.56 57.46 58.70 67.88 68.68 75.00 82.16 83.69 0.00 4.31 5.35 12.50																																					
KOTE TERENA	339.93 340.20 340.34 340.86 341.07 341.36 341.41 341.55 341.68 341.95 342.15 342.39 342.54 342.78 342.78 343.25 343.60 343.95 344.40 344.44 350.18 345.18 345.56 346.37 346.47 347.65 347.65 348.06 348.13 348.30 347.77 346.98 347.79 347.81 347.92 348.03 348.06 348.38 348.55 348.58 348.63																																					
KOTE DNA REGULACIJE	339.93 340.20 340.37 340.88 341.04 341.34 341.41 341.56 341.72 342.01 342.18 342.35 342.49 342.78 342.78 343.21 343.48 343.87 344.56 344.61 344.92 345.17 345.39 345.63 346.02 346.43 346.71 346.76 346.91 347.08 347.75 347.81 347.93 348.06 348.08 348.39 348.47 348.49 348.63																																					
UZDUŽNI PAD	4.84% 58.81 m 4.31% 99.90 m 7.25% 9.97 m 1.87% 43.82 m																																					

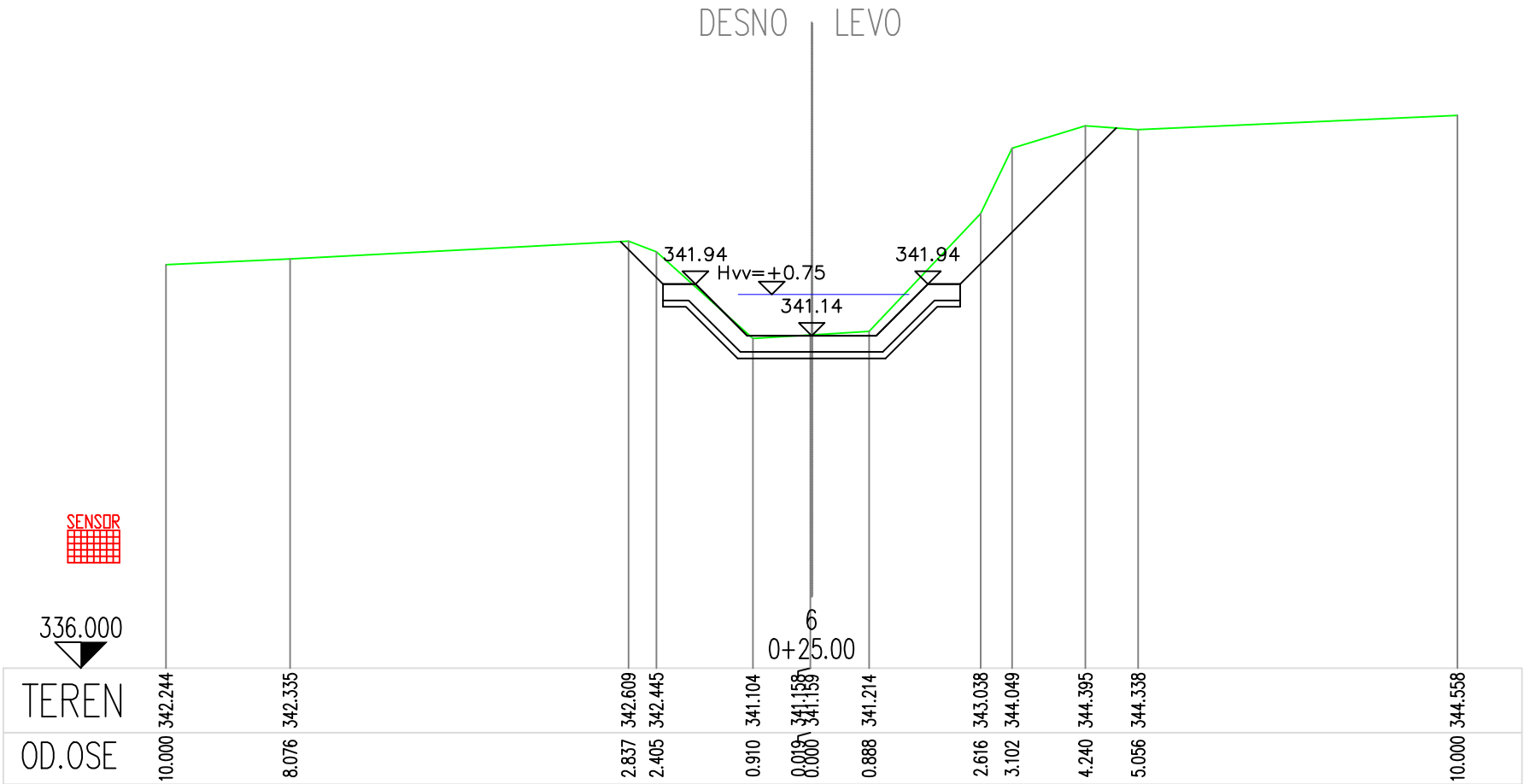
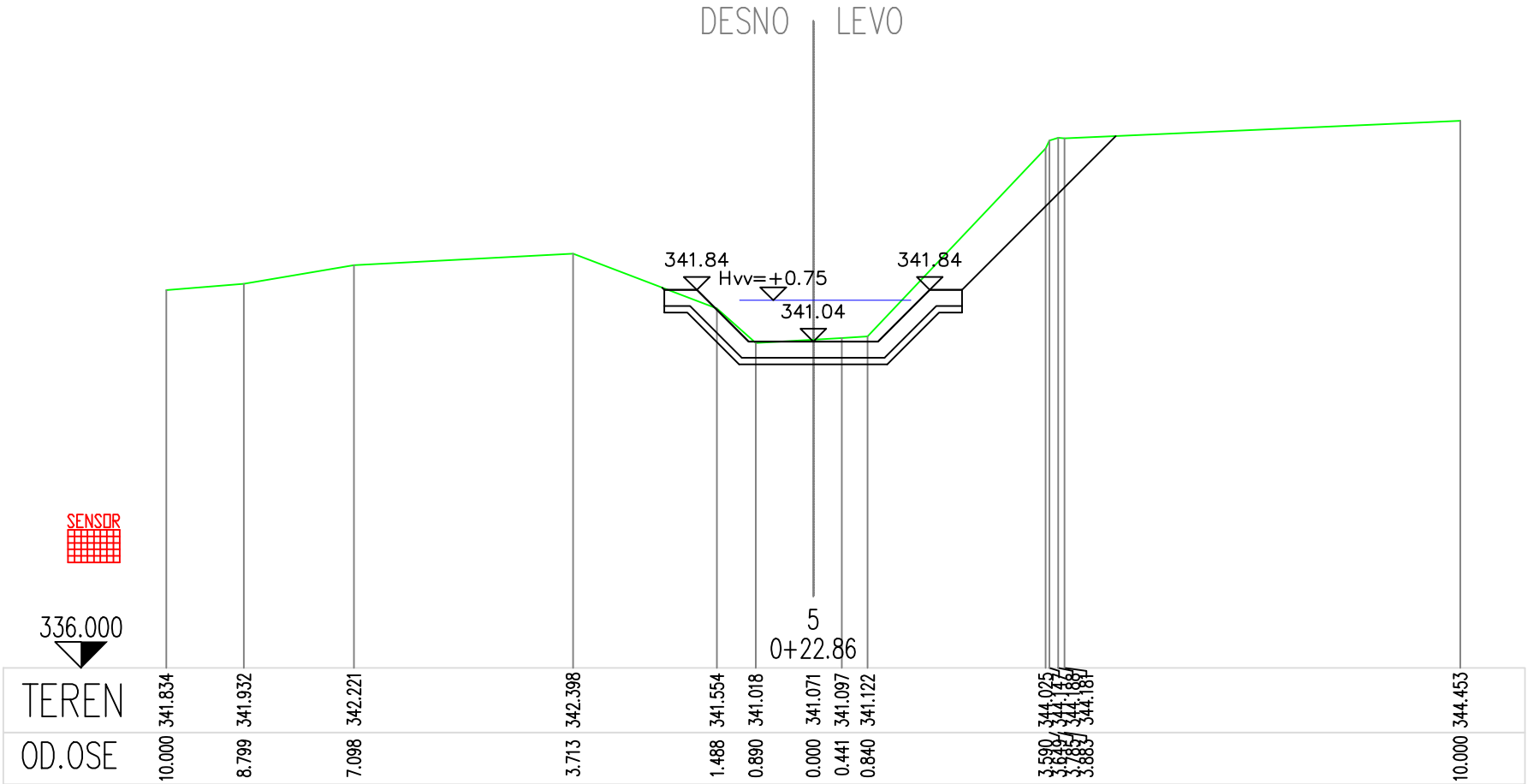
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		Датум : 09.2020.
	 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>		Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03		Број цртежа : 2
	Сарадници : 		Размера : 1:100/1000





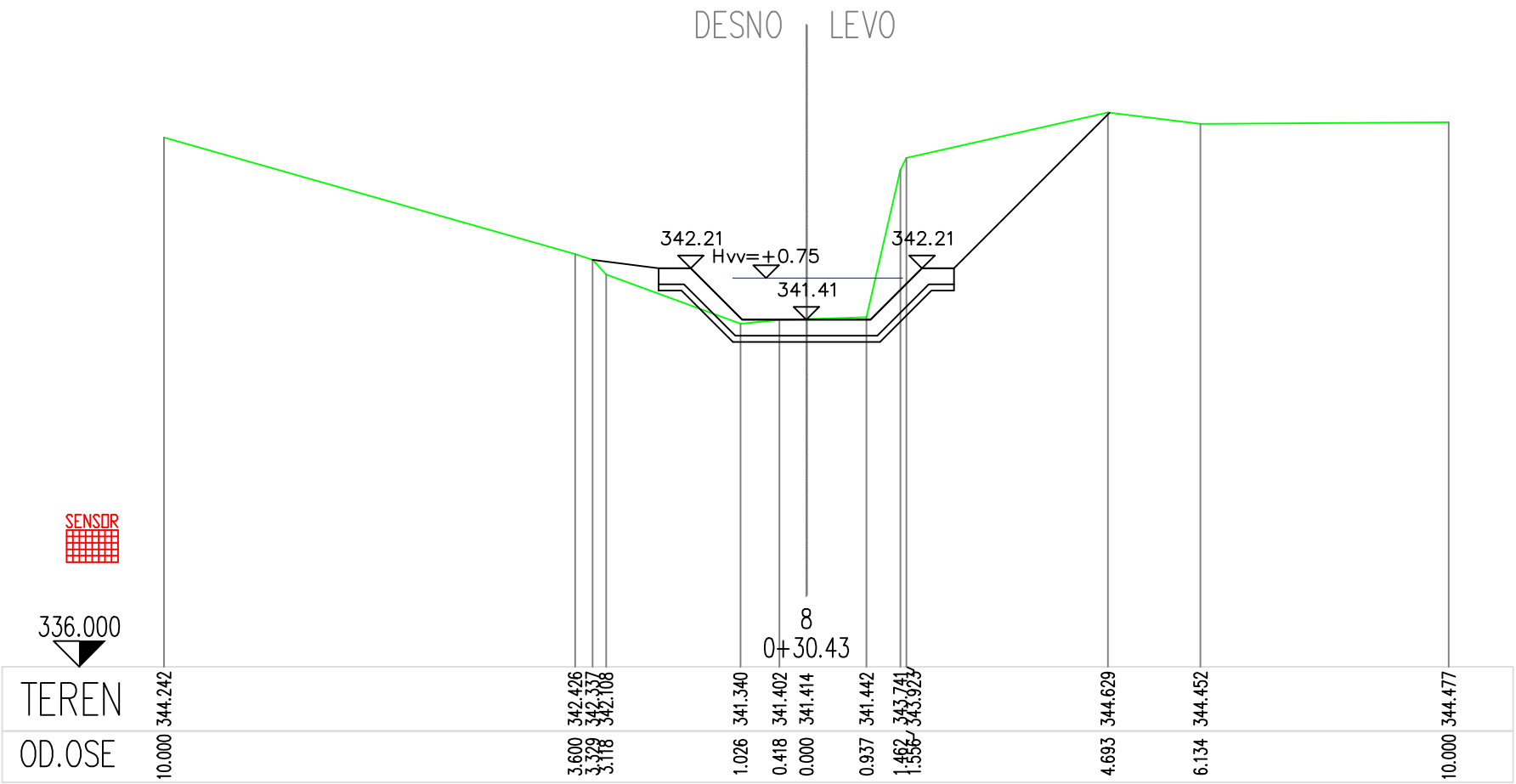
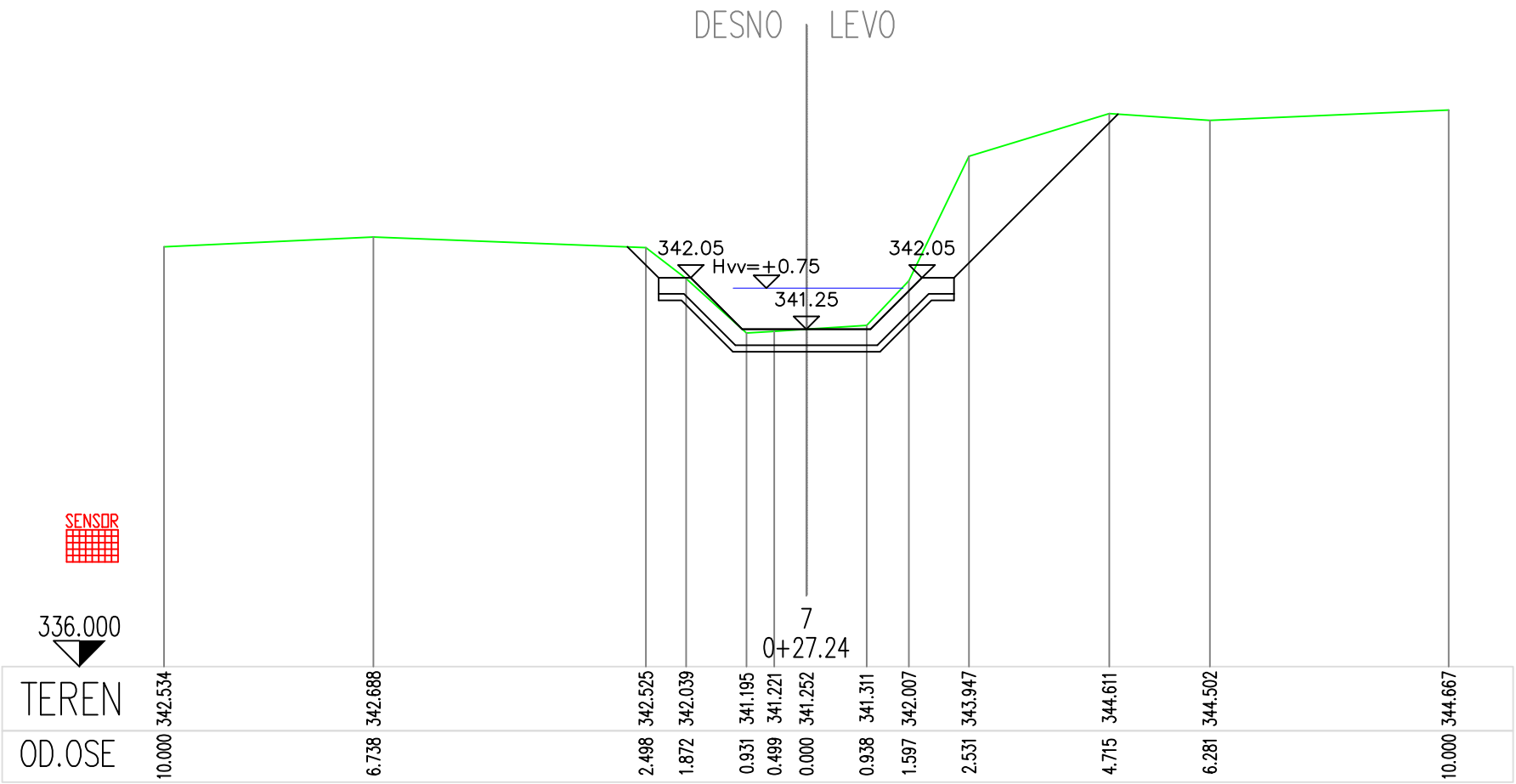
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03 Сарадници :	 Број цртежа : 3.1 Размера : 1:100





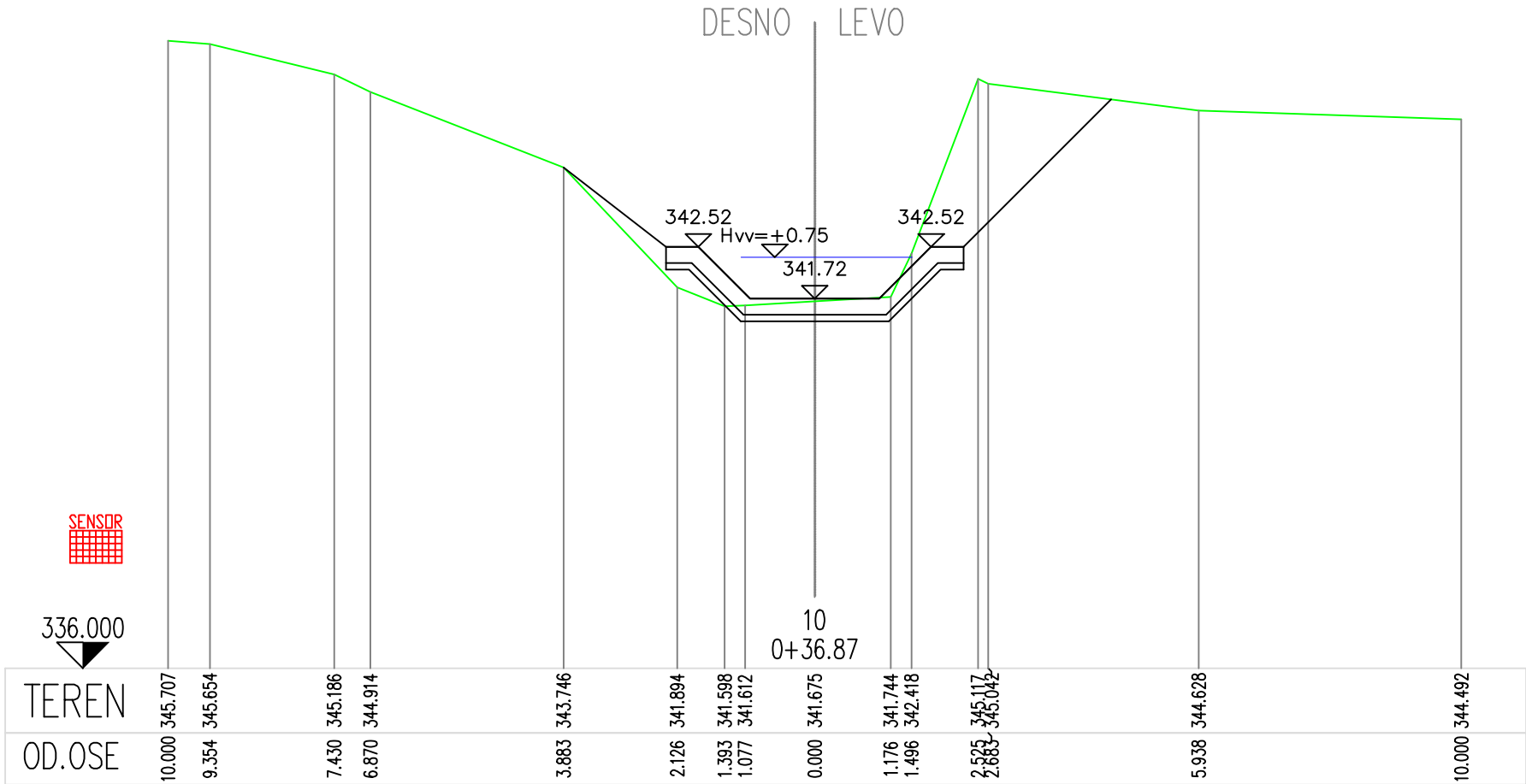
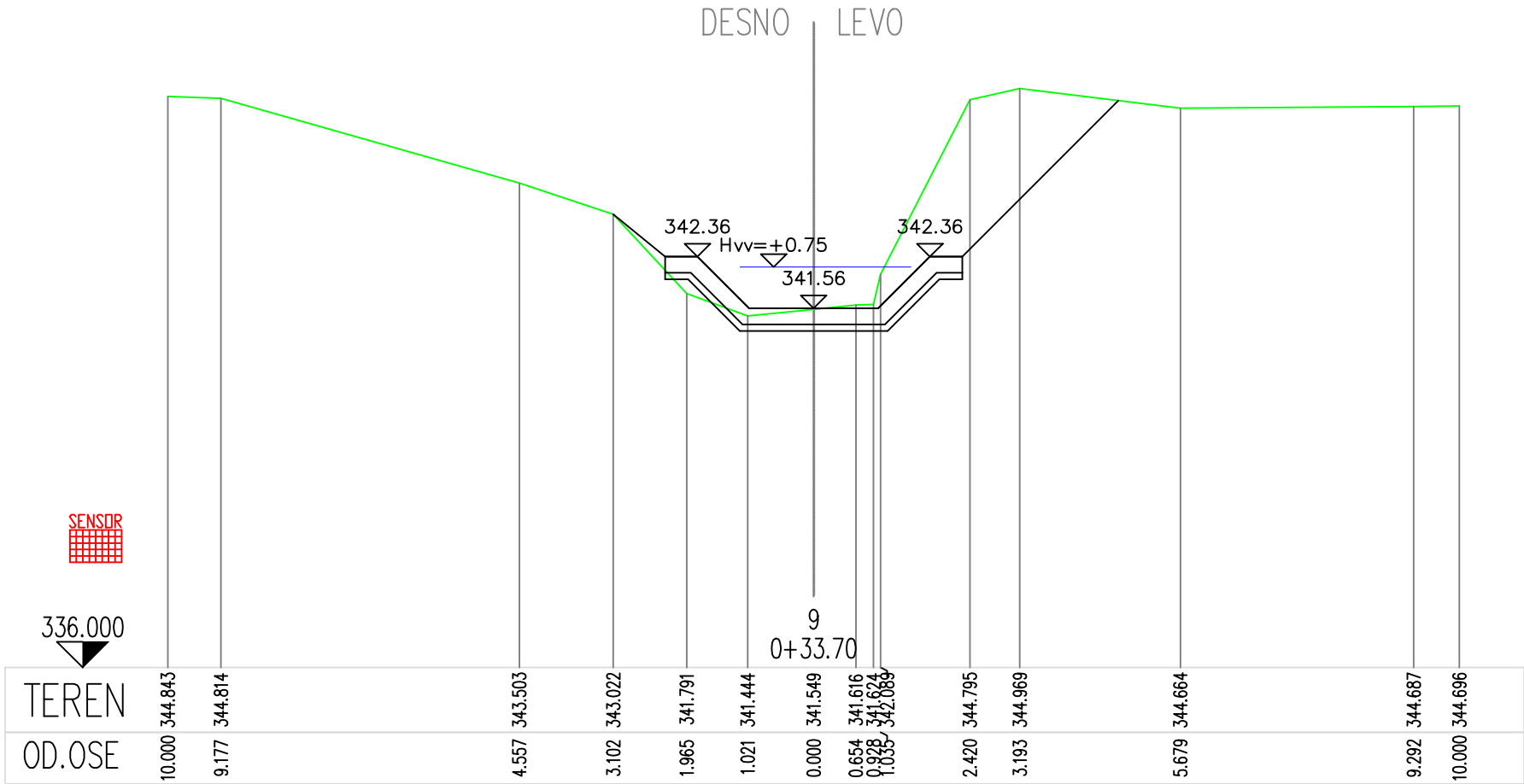
	Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		Датум : 09.2020.
	 Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ	Садржај : Попречни профили Регулација реке		Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча		Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03		Број цртежа : 3.2
		Сарадници :		Размера : 1:100






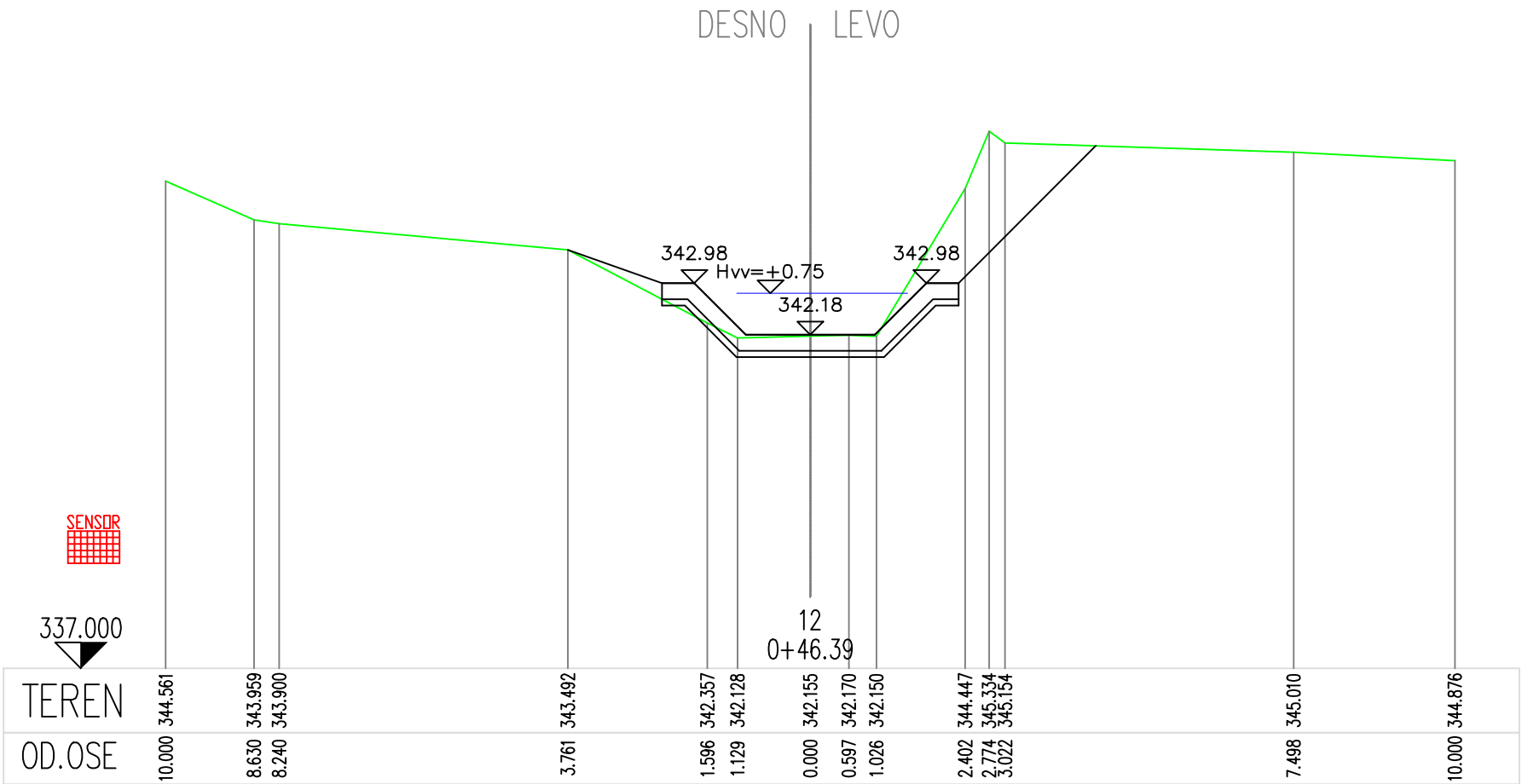
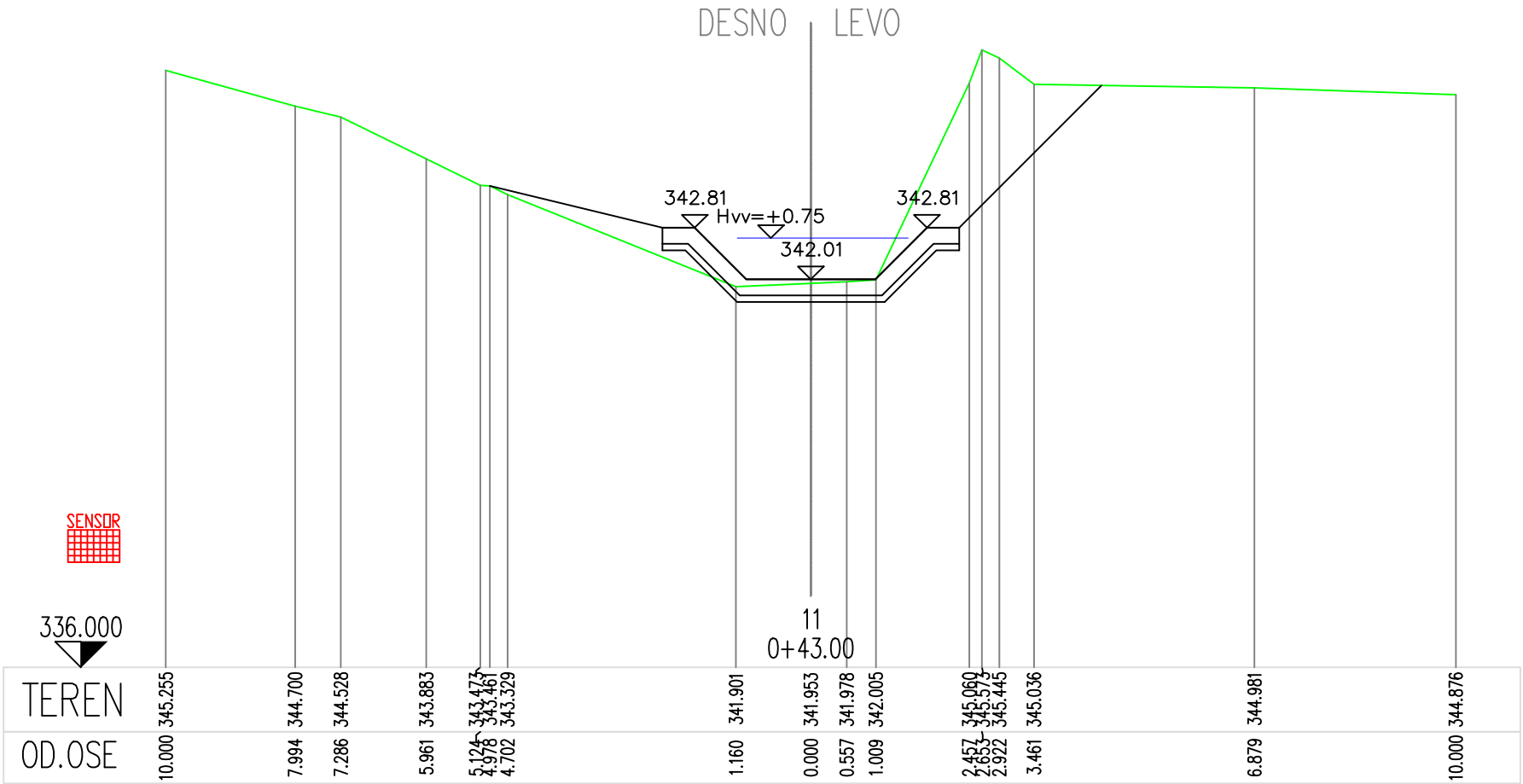
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03	Број цртежа : 3.3
	Сарадници :	Размера : 1:100





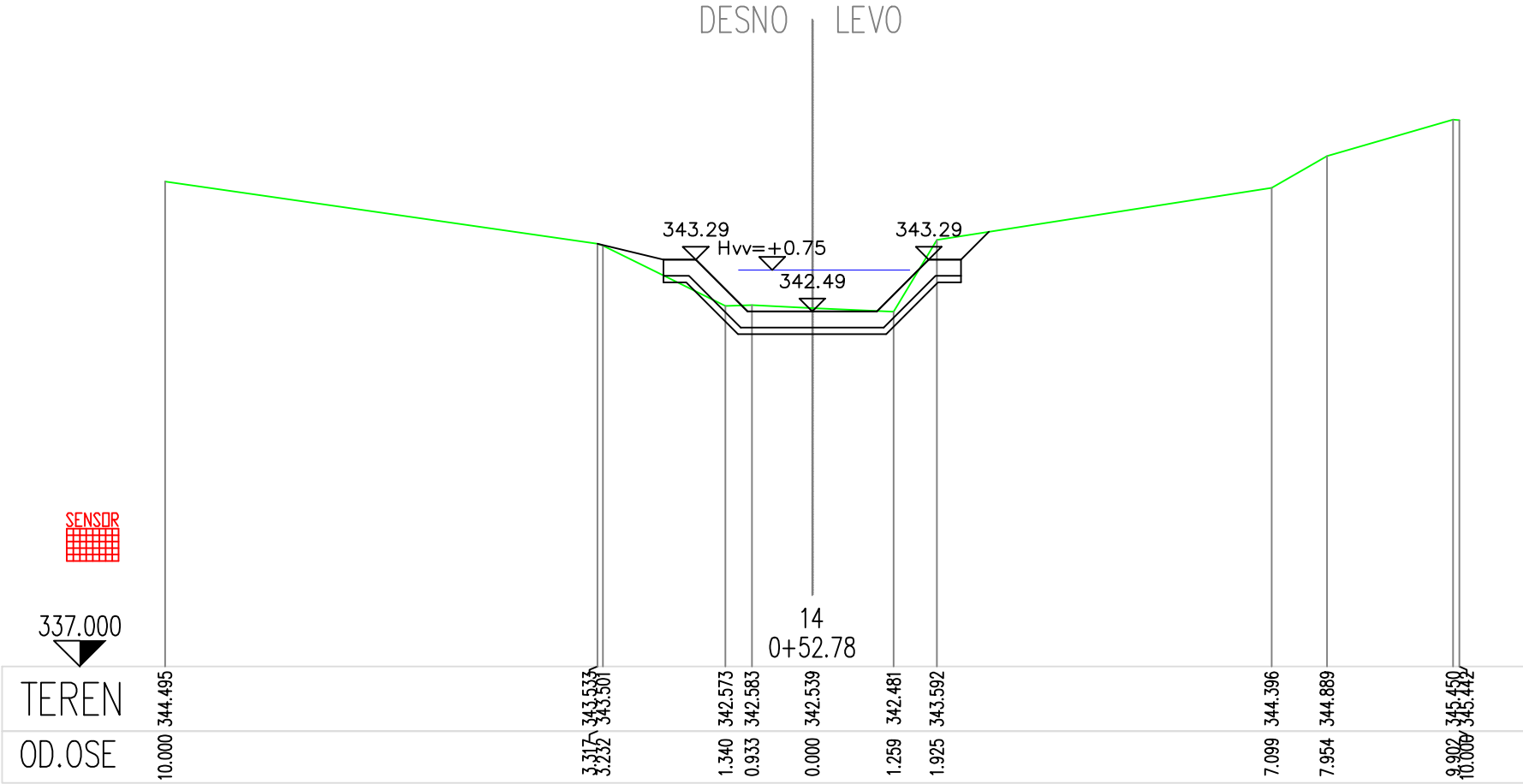
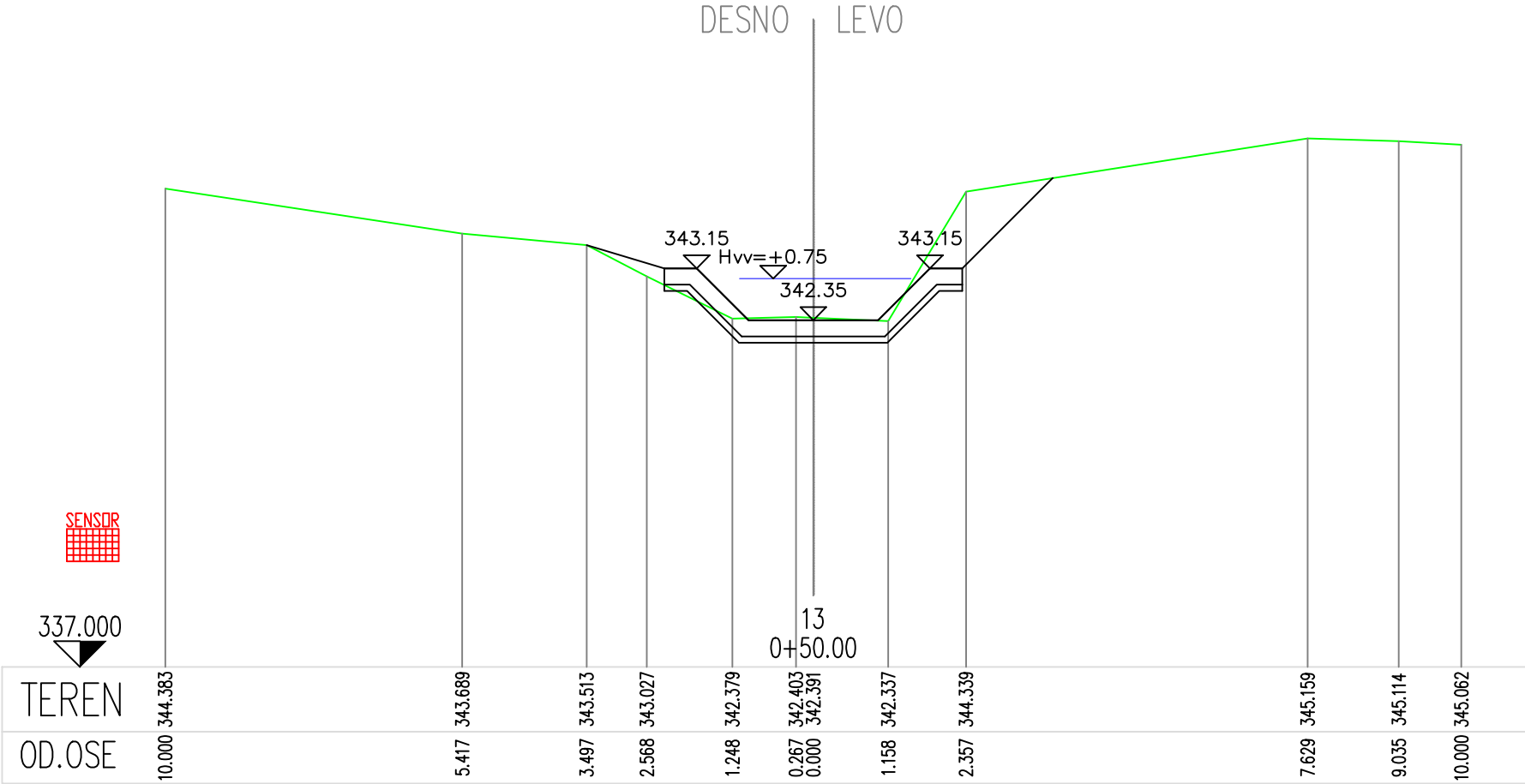
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03	Број цртежа : 3.4
	Сарадници :	Размера : 1:100





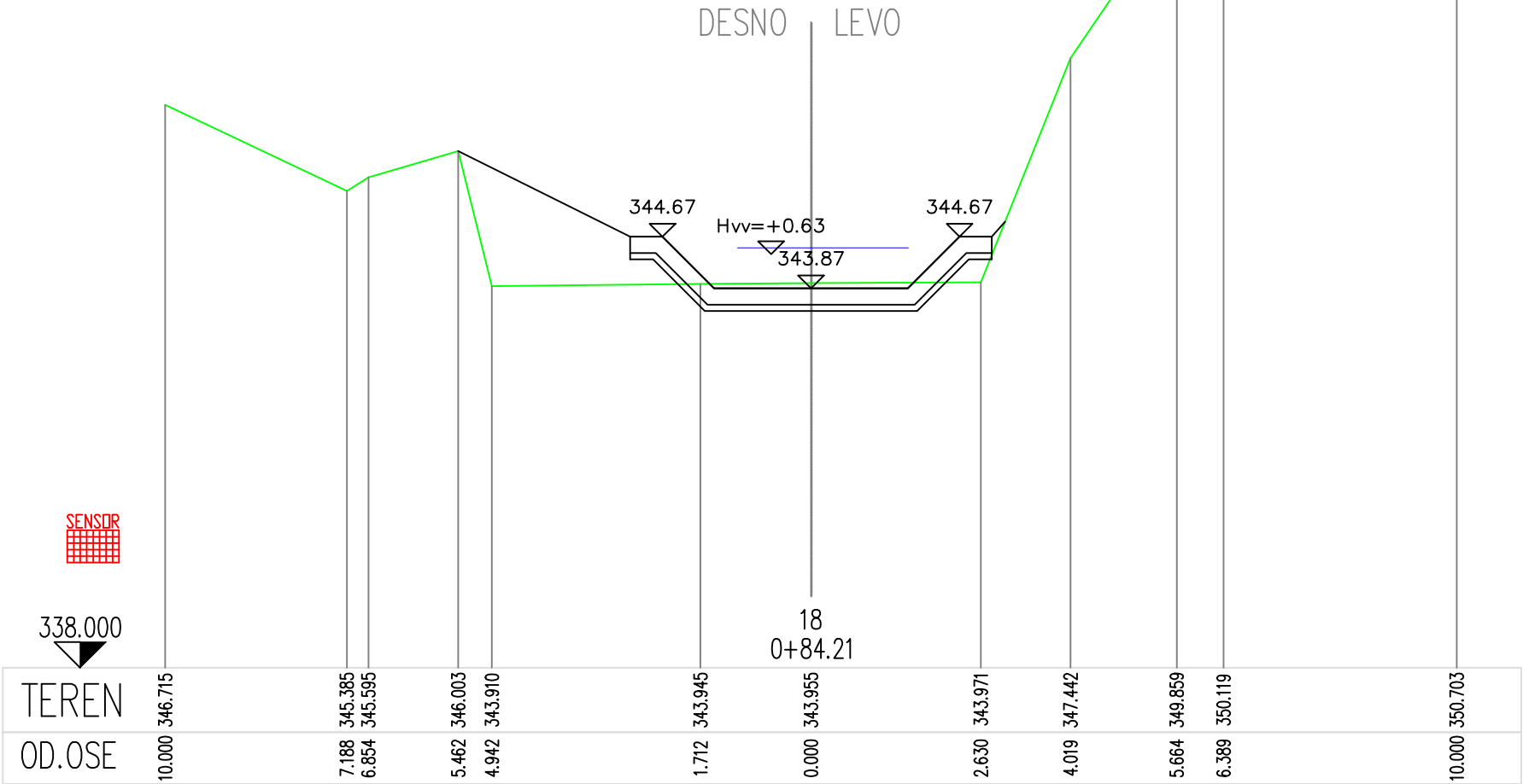
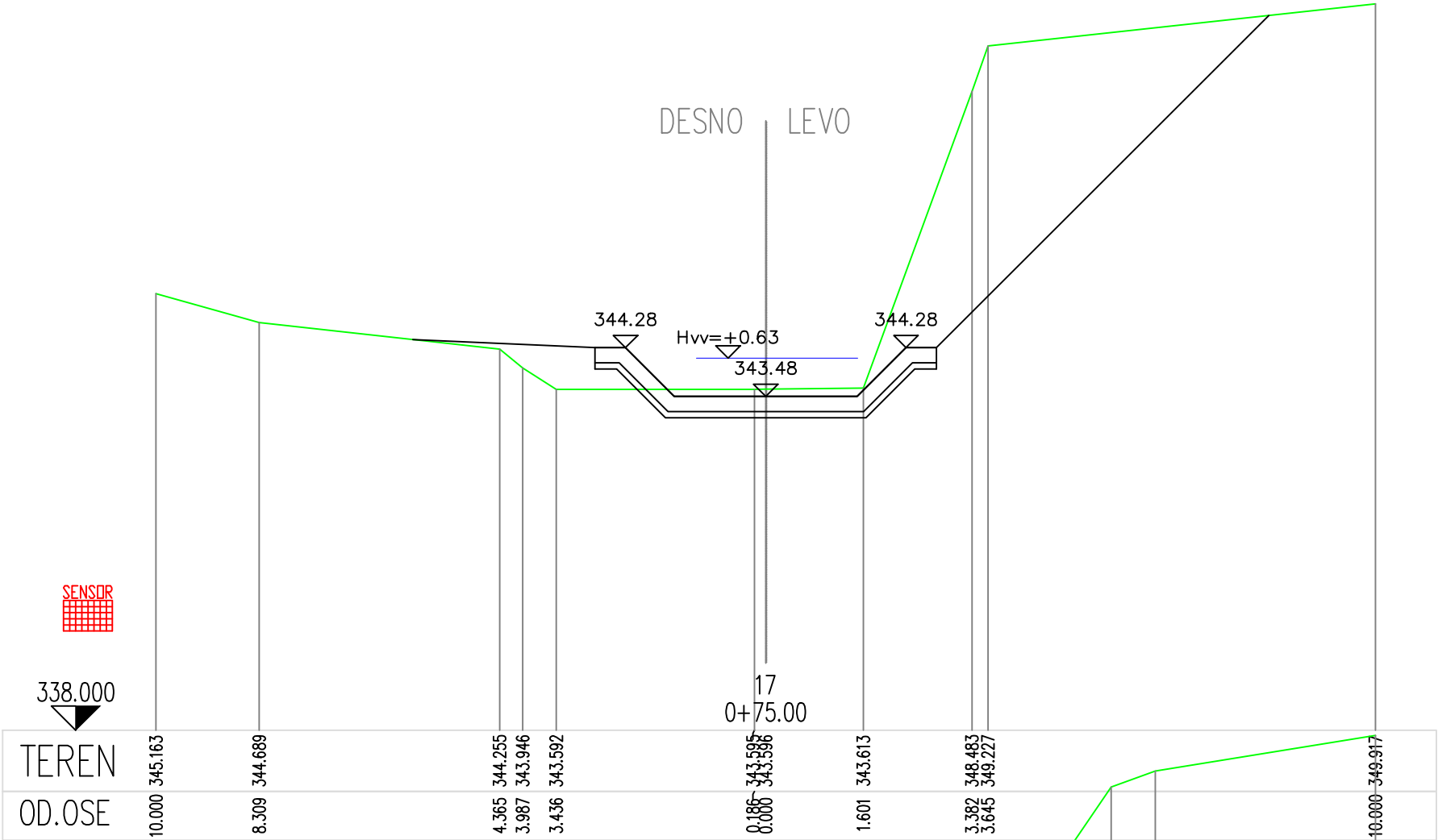
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03 Сарадници :	 Број цртежа : 3.5 Размера : 1:100





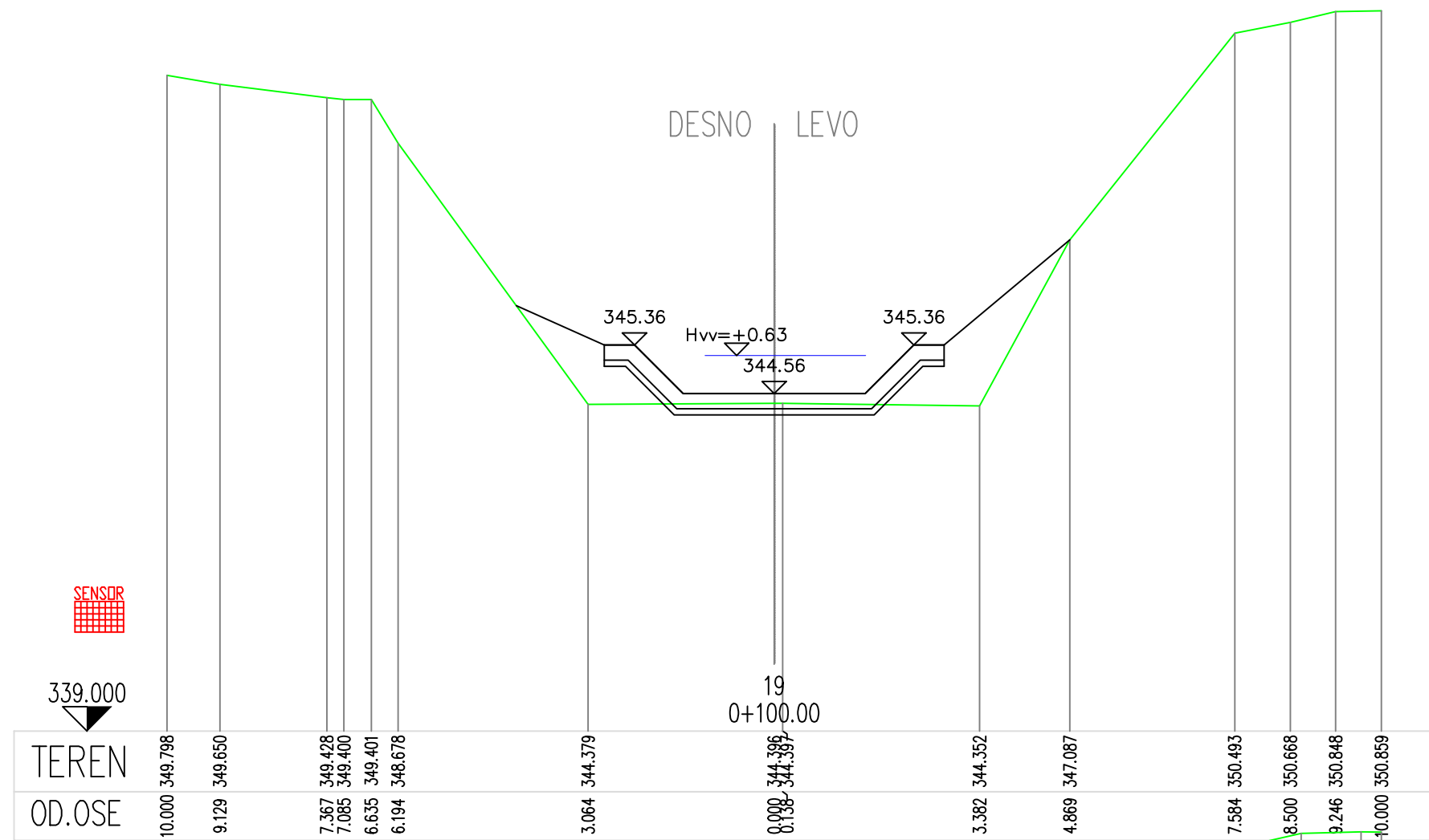
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03	Број цртежа : 3.6
	Сарадници :	Размера : 1:100

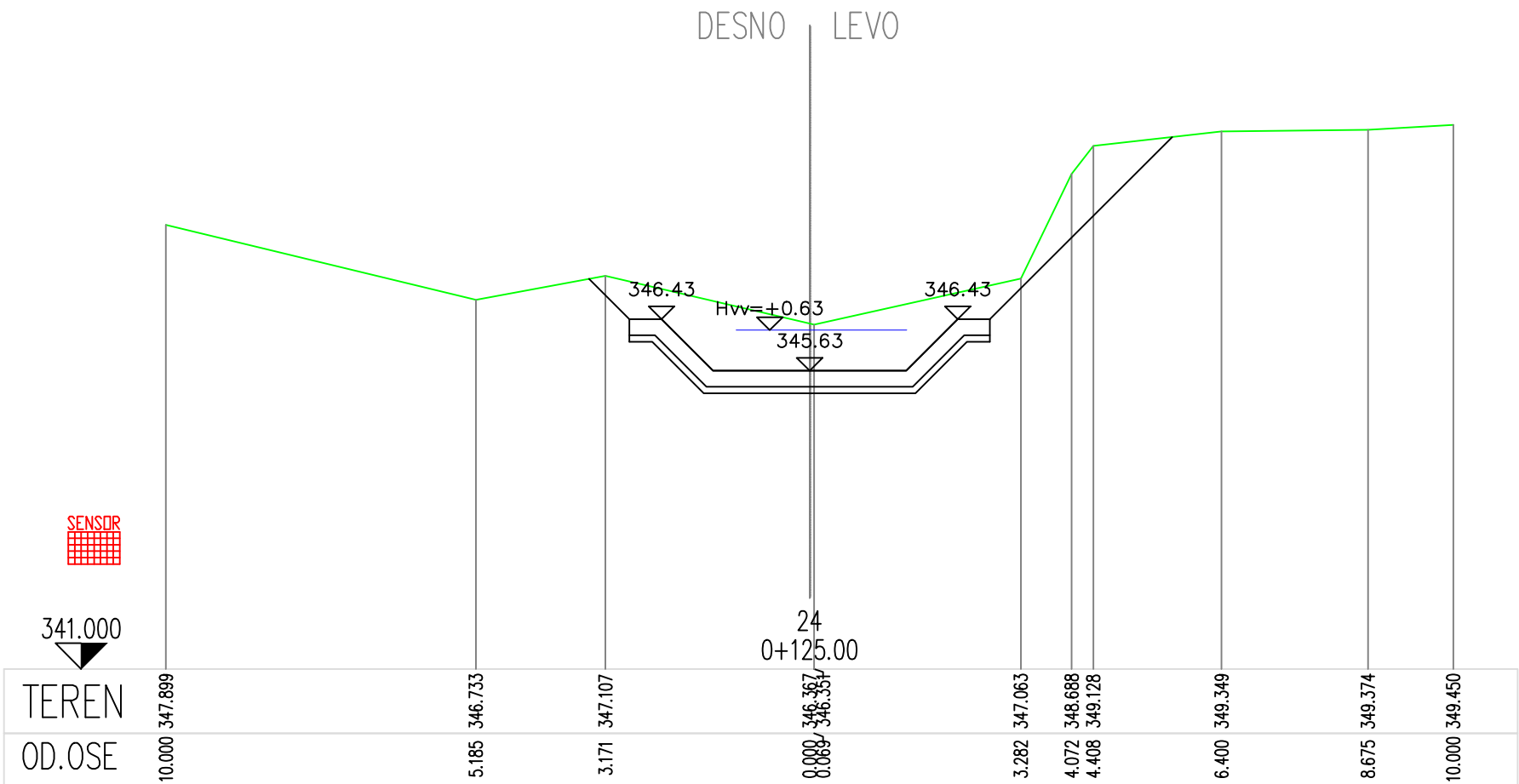
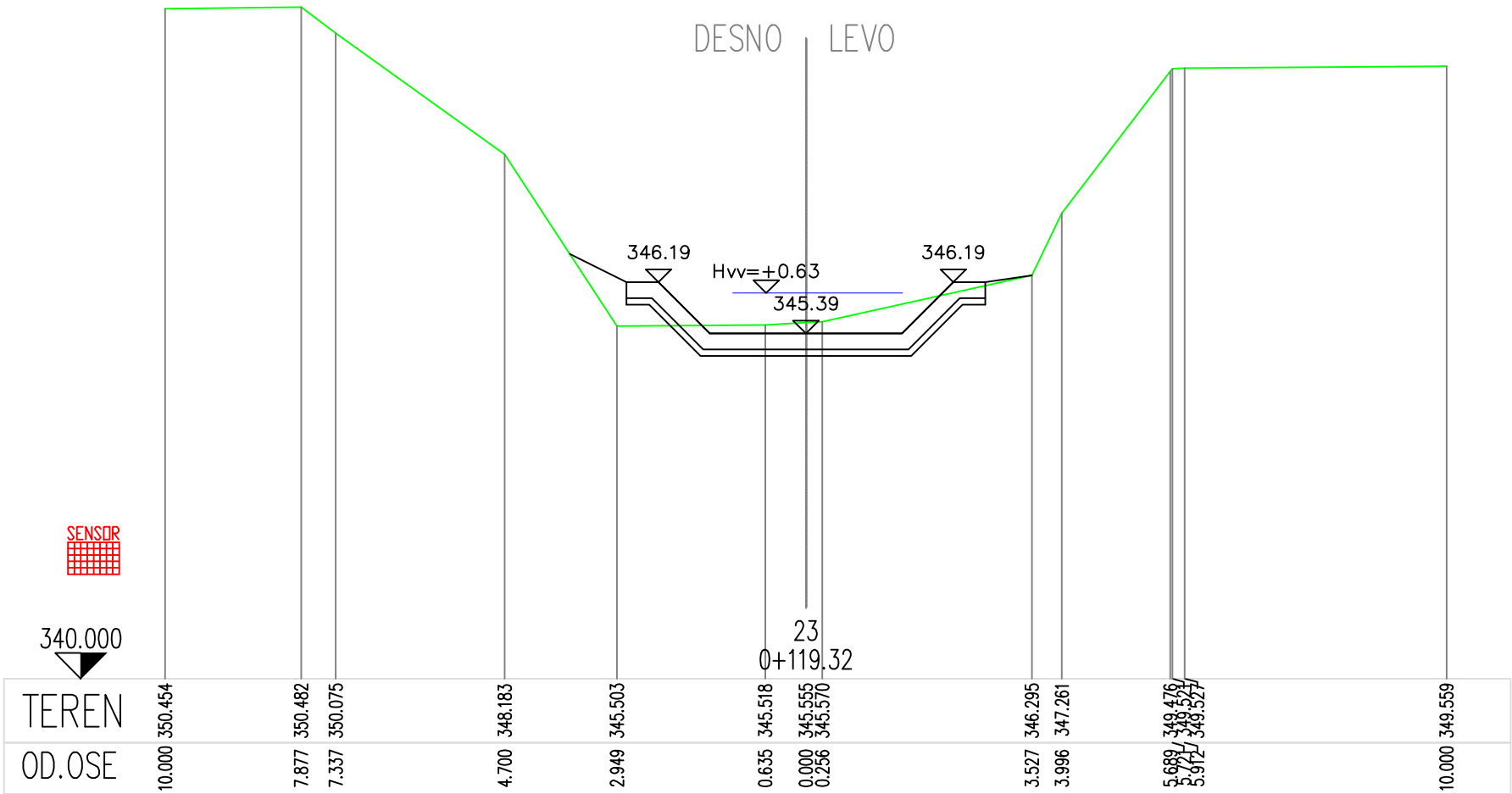




 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03	Број цртежа : 3.7
	Сарадници :	Размера : 1:100

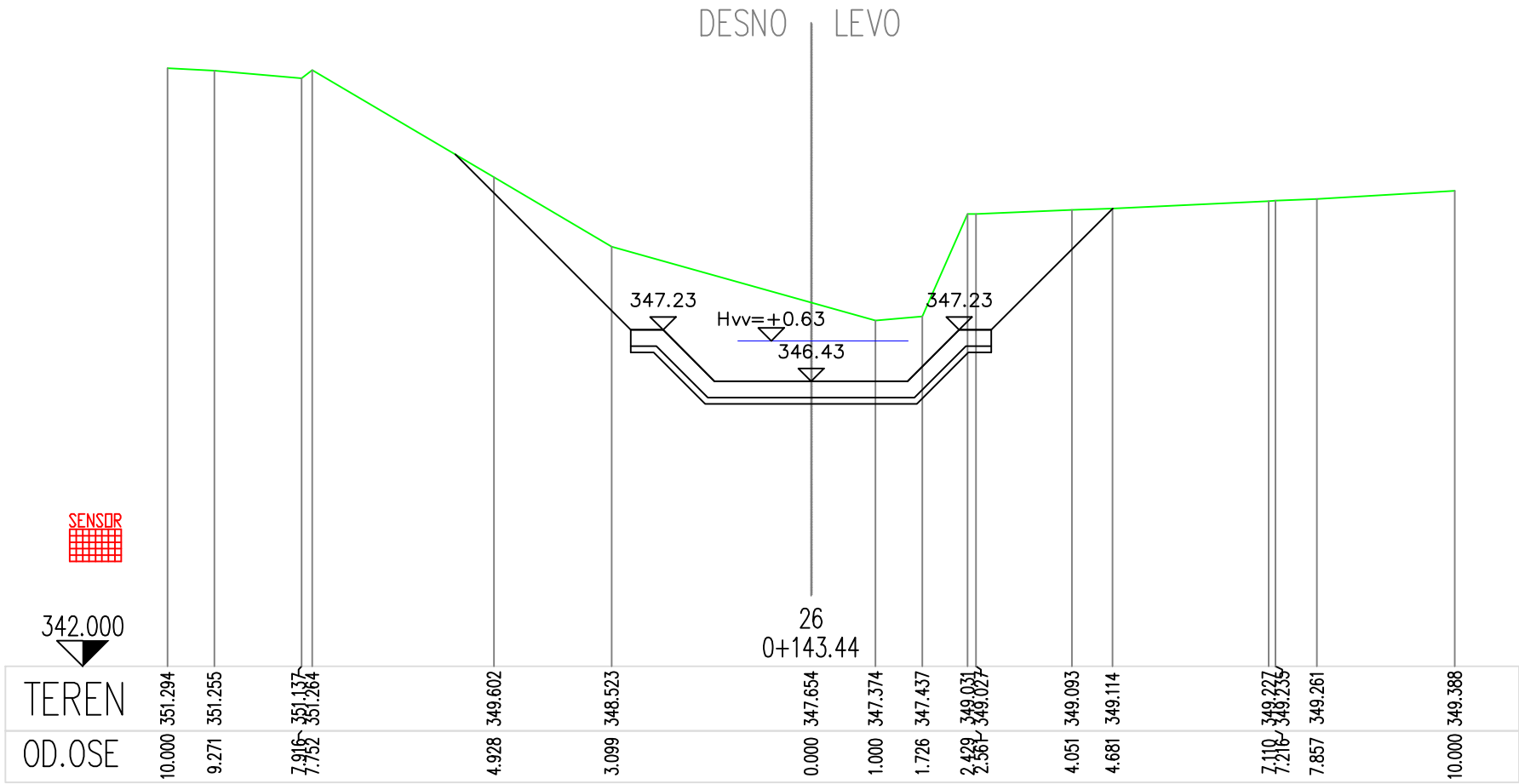
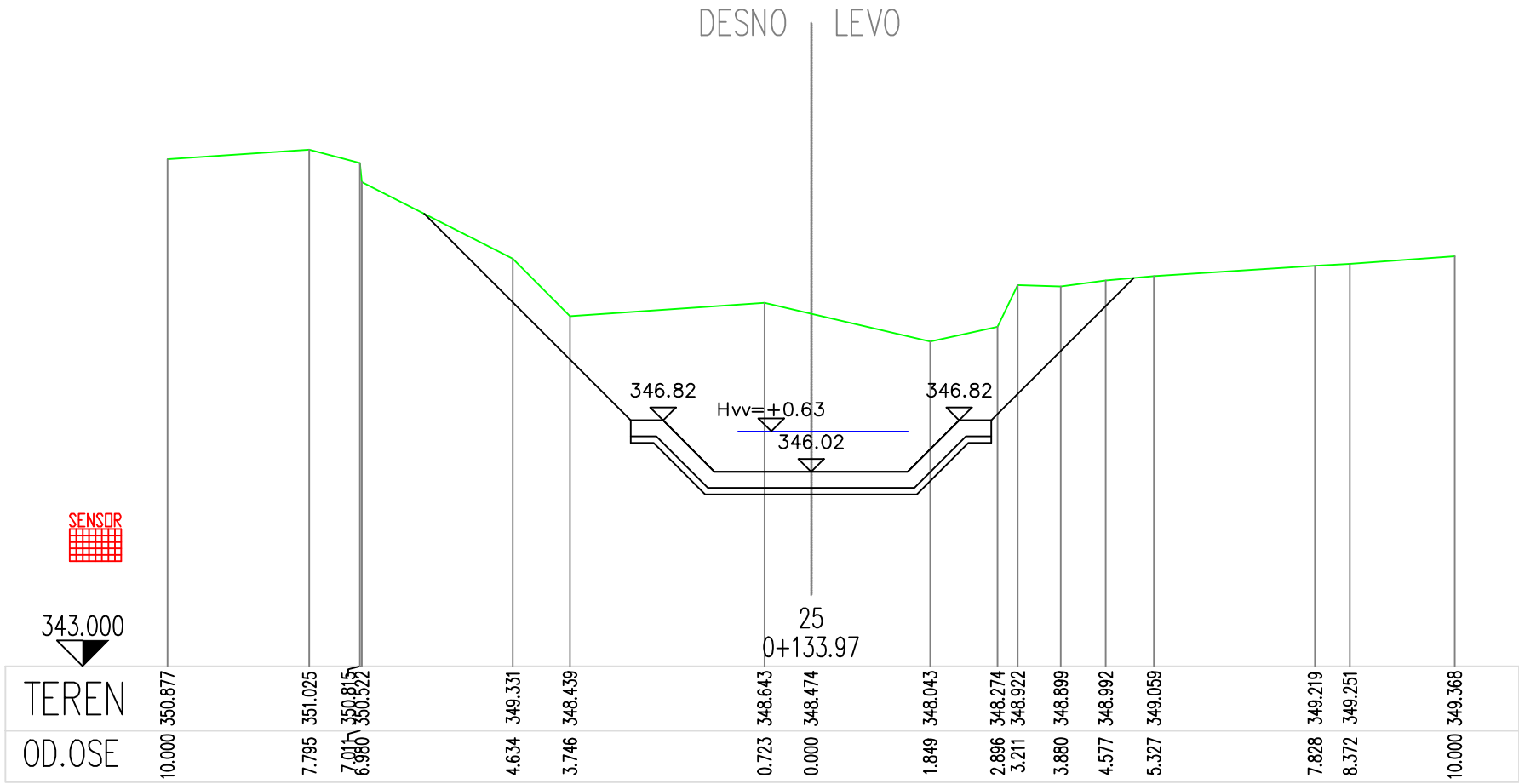





 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03 Сарадници :	Број цртежа : 3.9 Размера : 1:100

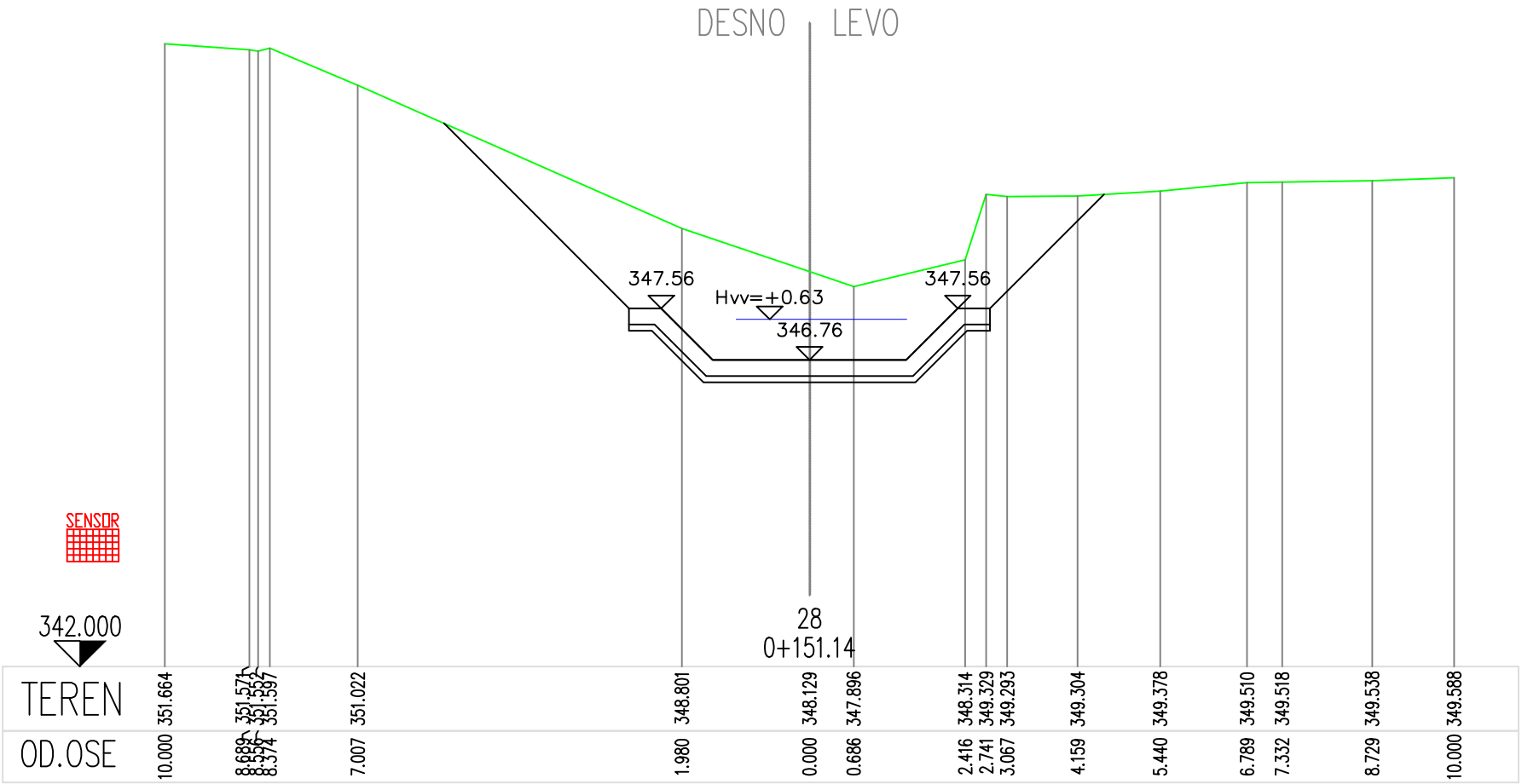
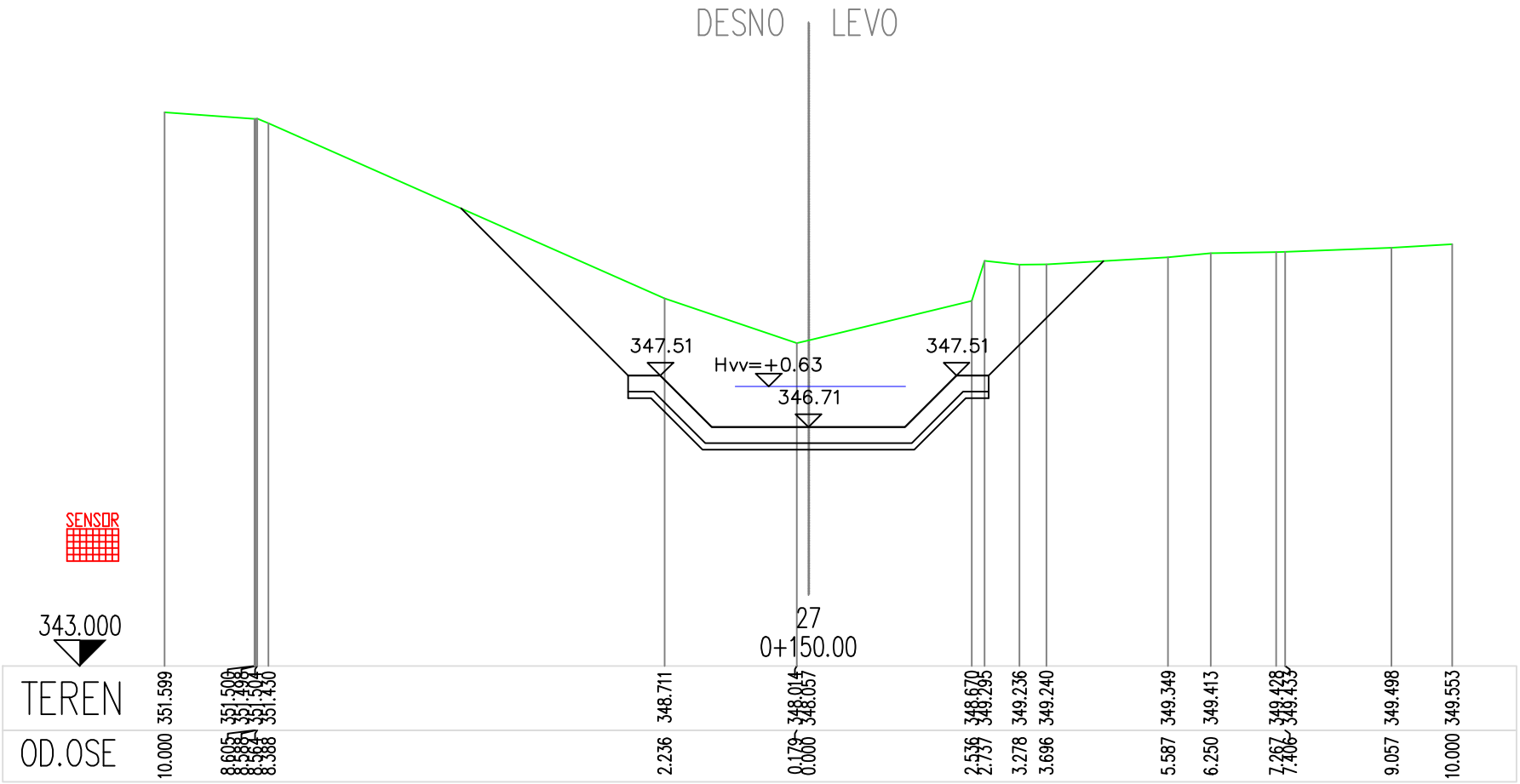







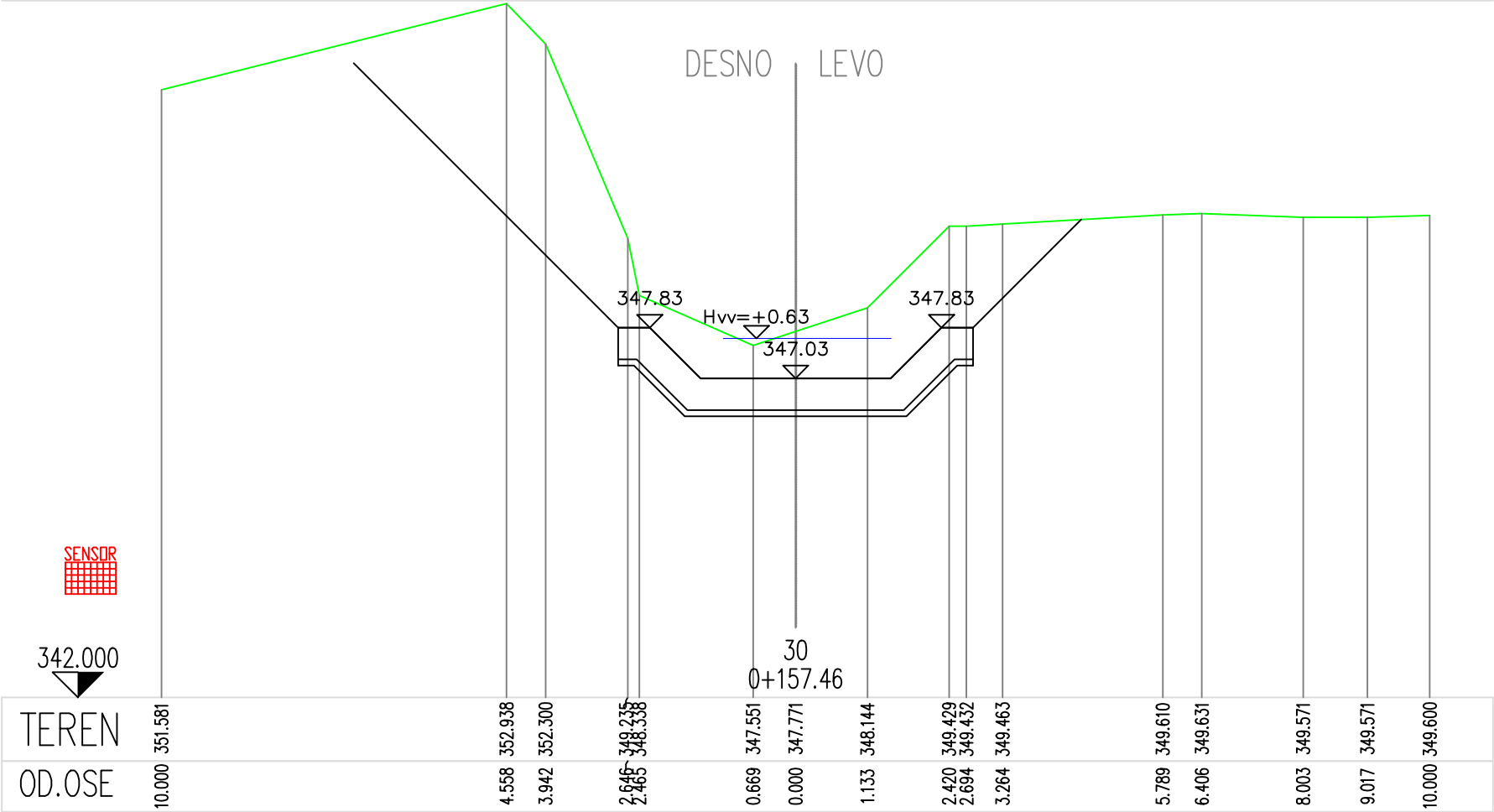
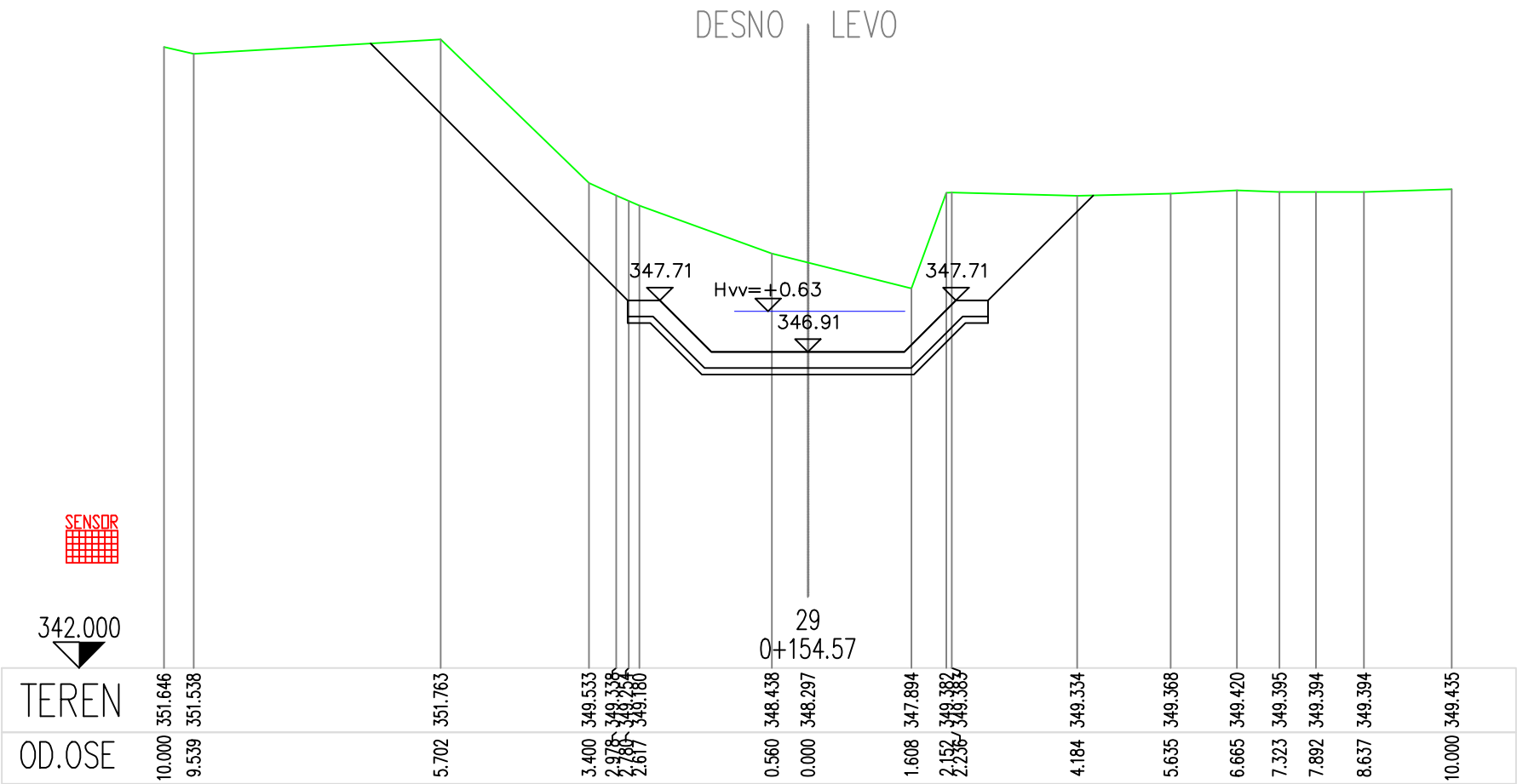
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03	Број цртежа : 3.12
	Сарадници :	Размера : 1:100






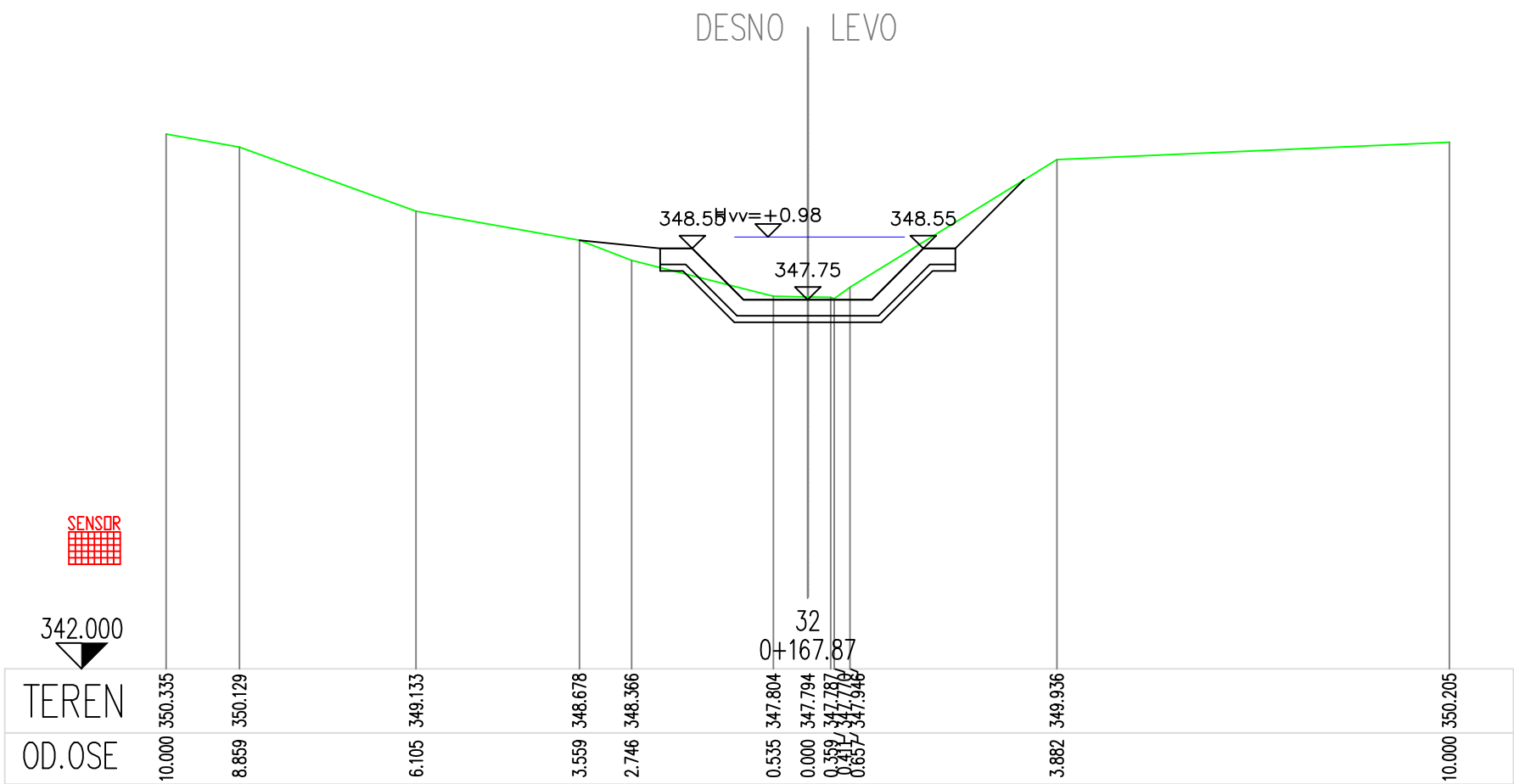
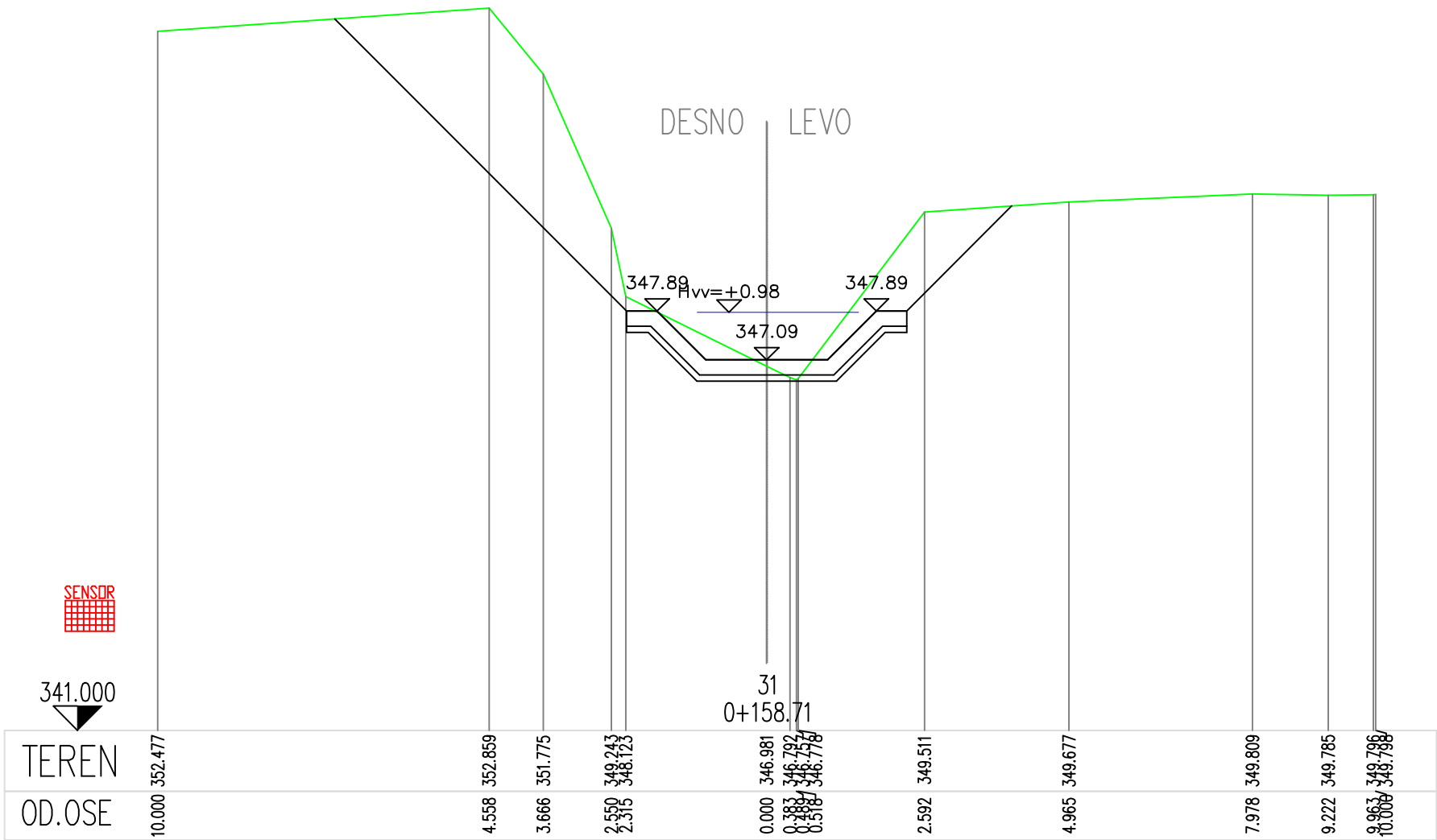
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03 Сарадници :	 Број цртежа : 3.13 Размера : 1:100






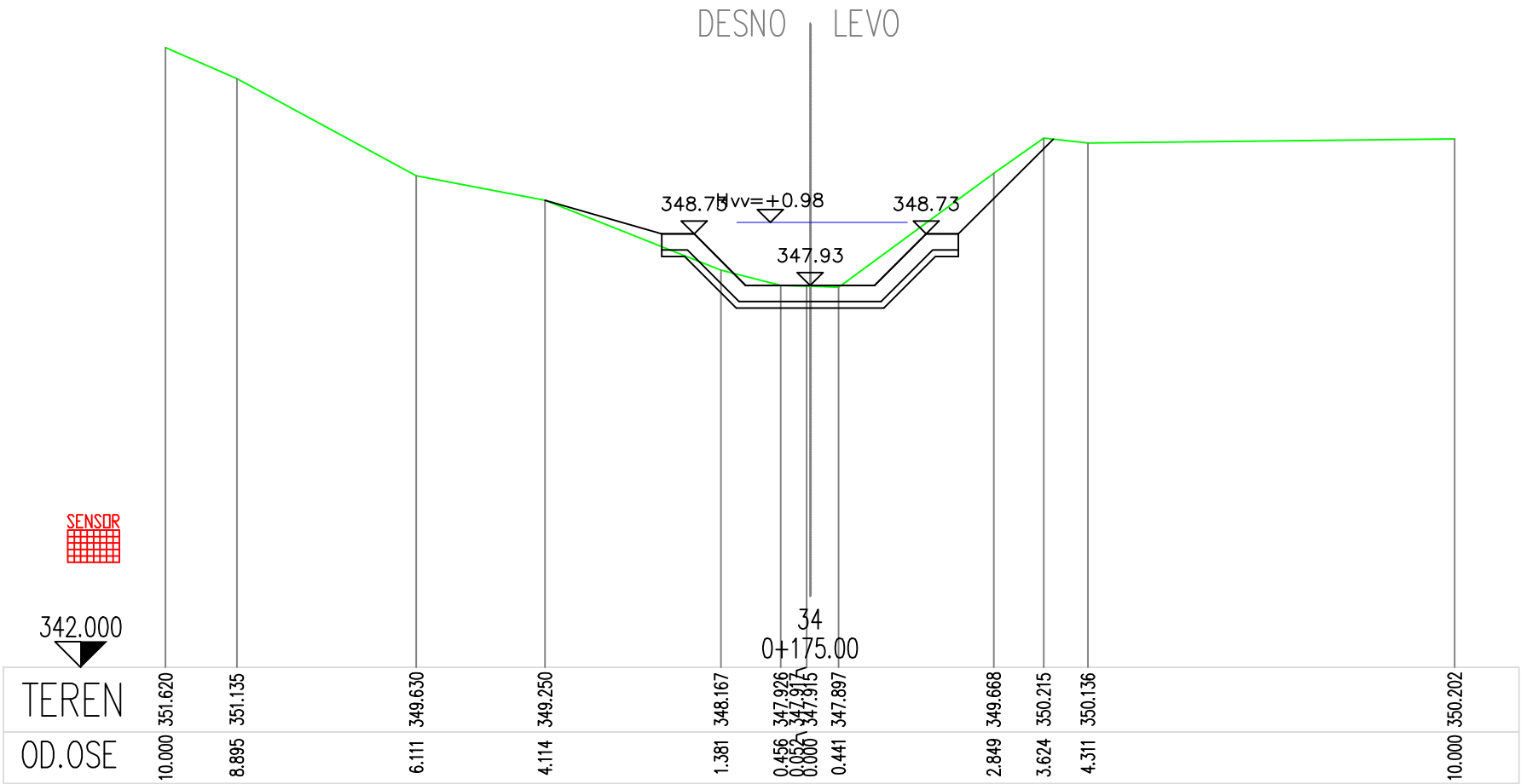
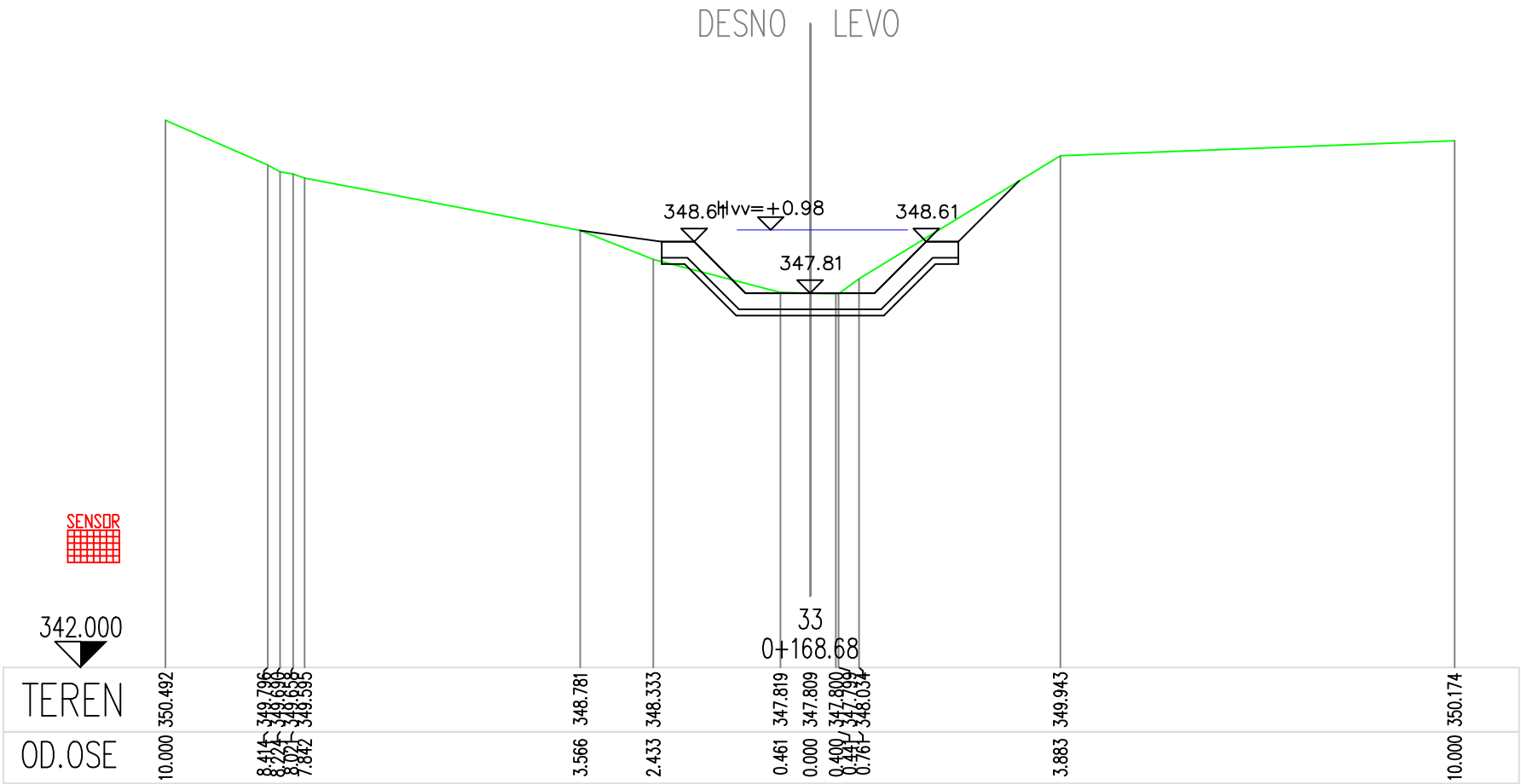
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03 Сарадници :	 Број цртежа : 3.14 Размера : 1:100





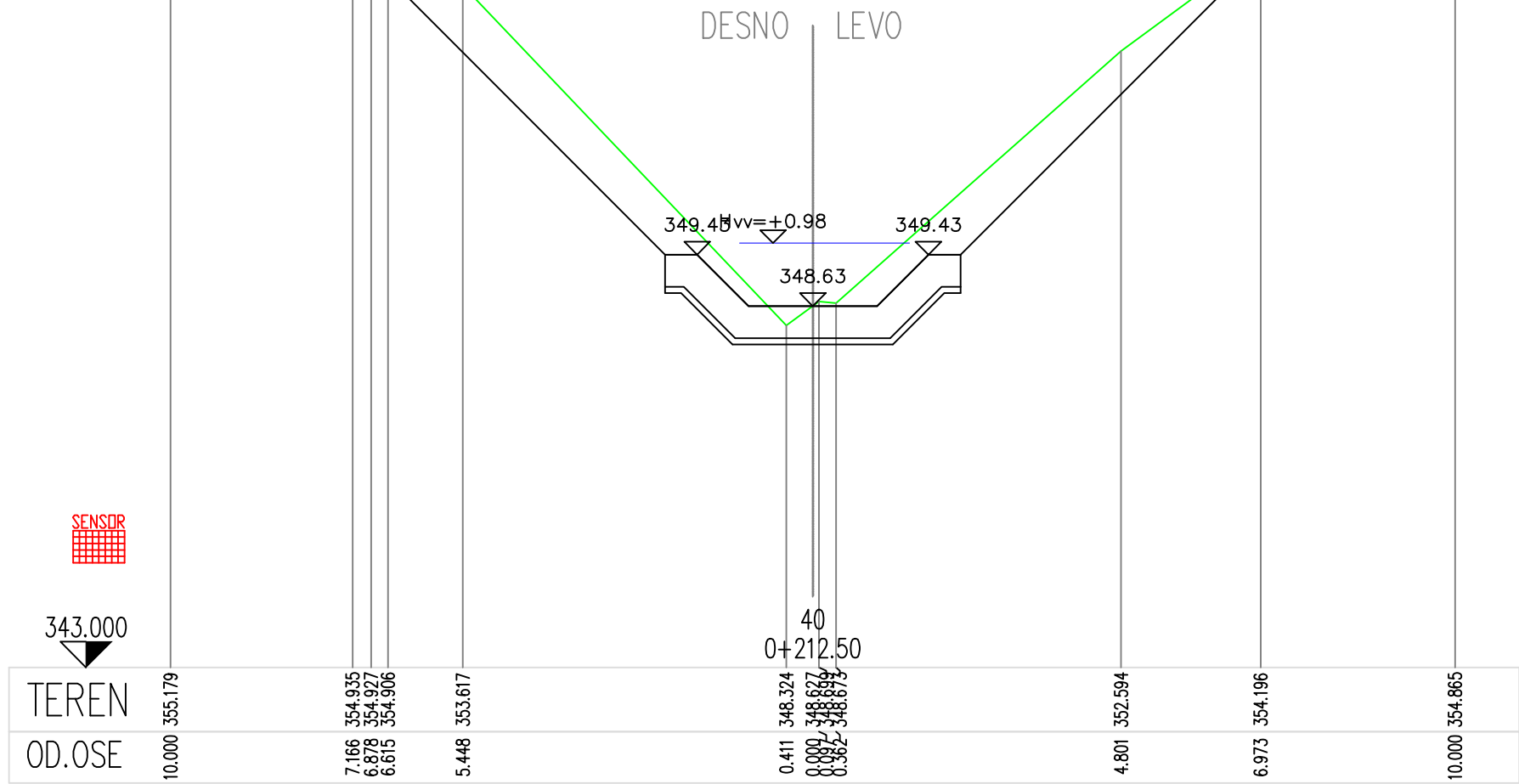
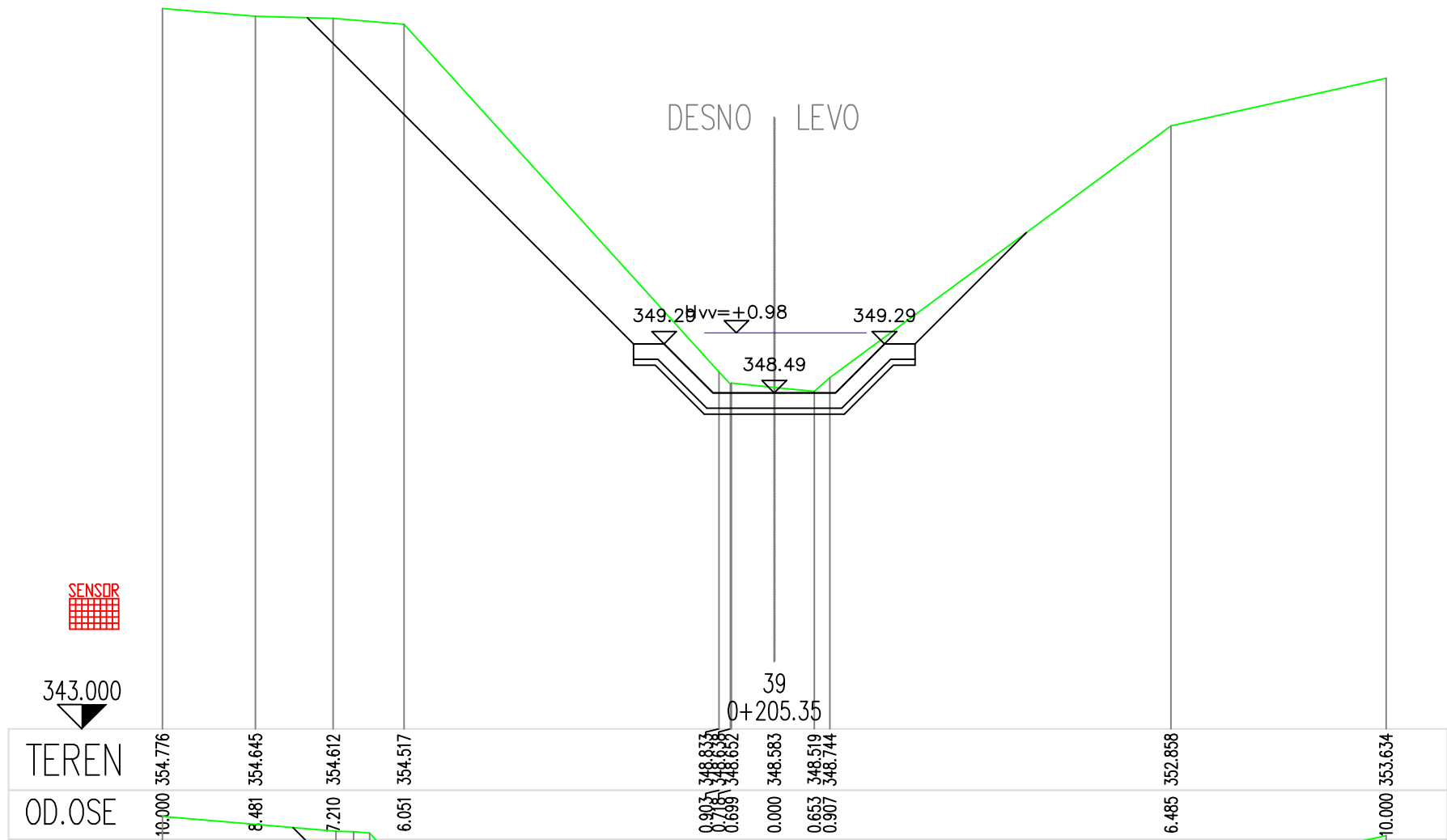
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03 Сарадници :	 Број цртежа : 3.15 Размера : 1:100






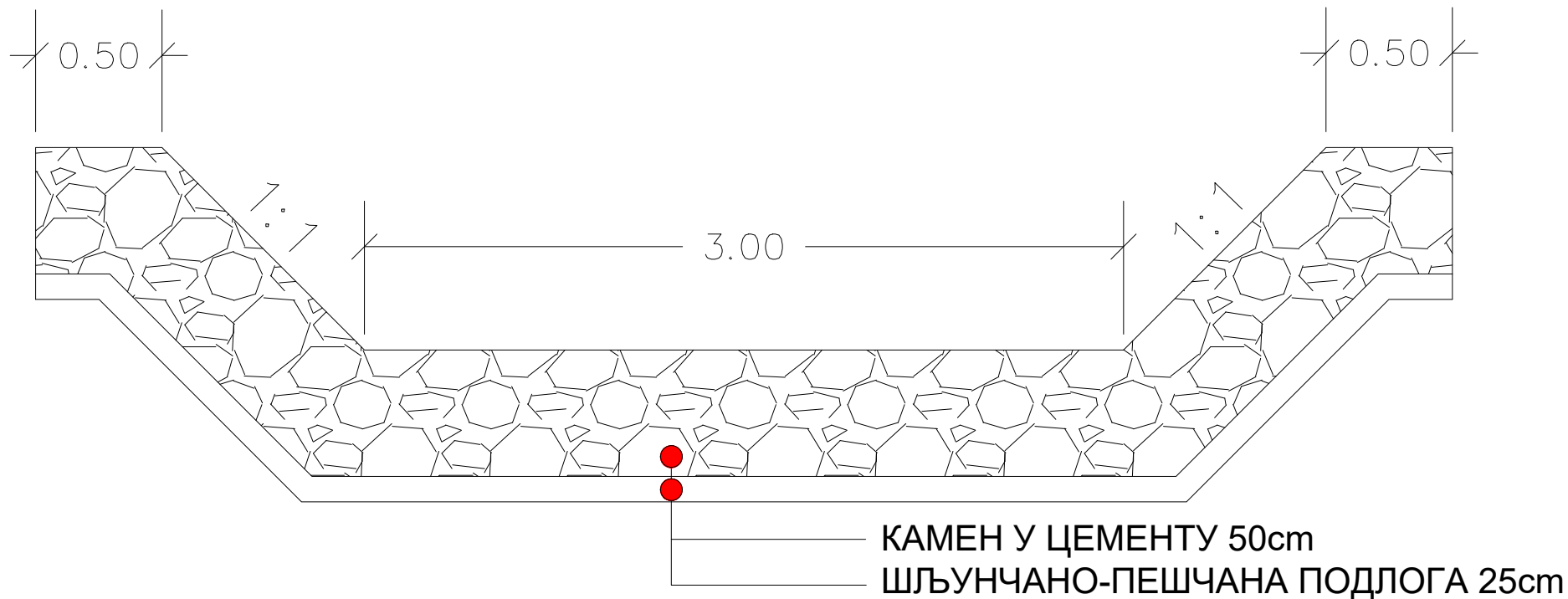
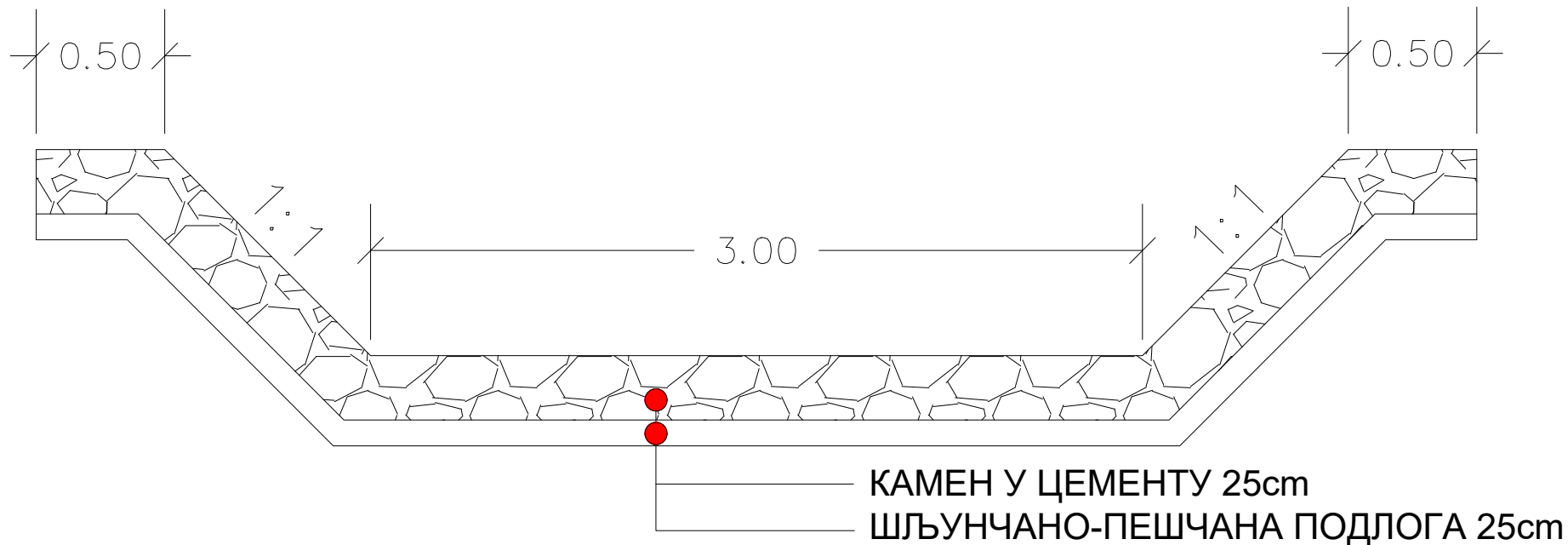
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке		Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03		Број цртежа : 3.16
	Сарадници :		Размера : 1:100






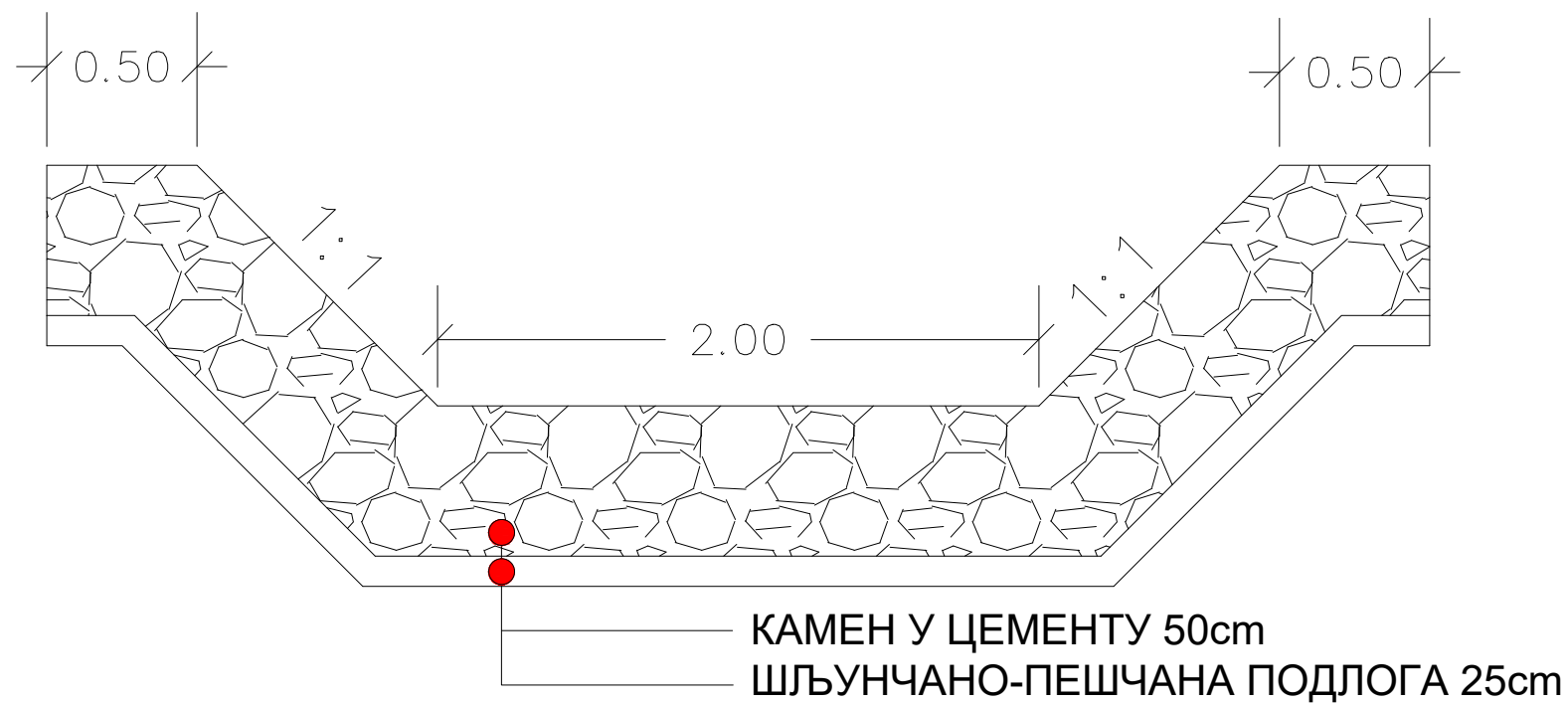
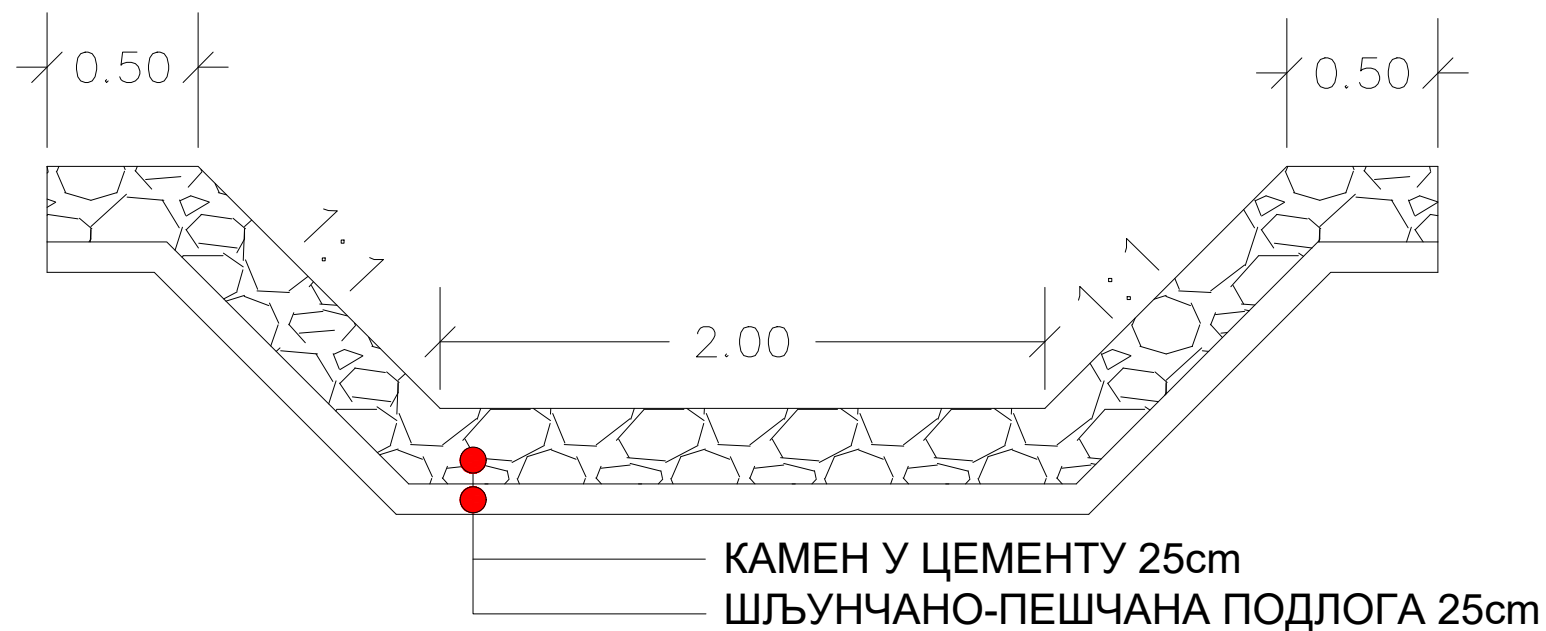
 <div>Инвеститор : РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ</div>	Врста техничке документације : ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ	Датум : 09.2020.
 <div>Пројектна организација : МОСТПРОЈЕКТ</div>	Садржај : Попречни профили Регулација реке	Свеска : 3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча	Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03	Број цртежа : 3.17
	Сарадници :	Размера : 1:100






	Инвеститор :	Врста техничке документације :		Датум : 09.2020.
	РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		
	Пројектна организација :	Садржај :		Свеска : 3.1
	МОСТПРОЈЕКТ	Попречни профили Регулација реке		
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча		Одговорни пројектант : Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03		Број цртежа : 3.20
		Сарадници :		



	Инвеститор :	Врста техничке документације :		Датум :
	РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		09.2020.
	Пројектна организација :	Садржај :		Свеска :
	МОСТПРОЈЕКТ	Детаљи облоге и прага корито ширине 3m Регулација реке		3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча		Одговорни пројектант :		Број цртежа :
		Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03		4.1
		Сарадници :		Размера :
				1:100



	Инвеститор :	Врста техничке документације :		Датум :
	РЕПУБЛИКА СРБИЈА ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ПУТЕВИ СРБИЈЕ	ИДЕЈНИ ПРОЈЕКАТ		09.2020.
	Пројектна организација :	Садржај :		Свеска :
	МОСТПРОЈЕКТ	Детаљи облоге и прага корито ширине 3m Регулација реке		3.1
ОБЈЕКАТ: Друмски мост преко Матејевачке реке, на државном путу II-Б реда бр.426 у селу Горњи Матејевац, деоница: петља Ниш исток - Малча		Одговорни пројектант :		Број цртежа :
		Д.Божовић,дипл.инж.грађ. Бр. лиценце: 314 2821 03		4.2
		Сарадници :		Размера :
				1:100