

## INVESTITOR

## GRAD POŽEGA

OIB.: 95699596710

Trg Sv. Trojstva 1, Požega, 34 000 Požega

## NAZIV GRAĐEVINE

## REDOVNO ODRŽAVANJE ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA

## LOKACIJA

kč.b.: 1253/24 i 1271; k.o.: Požega, (Ulica Josipa Pavičića)

## RAZINA PROJEKTA

## IZVEDBENI ELABORAT

Prema „Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima“ (NN 112/17., 34/18., 36/19., 98/19., 31/20.)

## STRUKOVNA ODREDNICA

## GRAĐEVINSKI ELABORAT

## VRSTA PROJEKTA

## IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA

## OZNAKA PROJEKTA

T.D.: 01-IX/2023 ; ZOP.: -

## GLAVNI PROJEKTANT

**Michael Peček mag.ing.aedif.**

Hrvatska komora inženjera  
građevinarstva G5227

## PROJEKTANT

**Michael Peček mag.ing.aedif.**

Hrvatska komora inženjera  
građevinarstva G5227

## DIREKTOR

**Michael Peček mag.ing.aedif.**

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

---

**0. OVJERA REVIDENTA**

Predmetni obuhvat u prostoru sukladno Zakonskoj regulativi i tehničkim propisima ne podliježe reviziji projekta.

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

|   |    |
|---|----|
| <b>0. OVJERA REVIDENTA</b> .....  | 2  |
| <b>1. POPIS MAPA PROJEKTA I PROJEKTANATA</b> .....  | 5  |
| A. O P Ć I D I O.....   | 6  |
| A.1. RJEŠENJA O IMENOVANJU I IZJAVE .....   | 7  |
| B. T E H N I Č K I D I O .....  | 10 |
| B.1. T E H N I Č K I O P I S.....   | 11 |
| B.1.1. O P Ć I O P I S G R A Đ E V I N E .....  | 11 |
| B.1.1.1. O P Ć E N I T O .....  | 11 |
| B.1.1.2. O P I S Z A H V A T A U P R O S T O R U .....  | 11 |
| B.1.1.3. T E H N O L O G I J A I Z V E D B E .....  | 11 |
| B.1.1.4. T L O C R T N O R J E Š E N J E .....  | 11 |
| B.1.1.5. P O P R E Č N I P R O F I L C E S T E .....  | 12 |
| B.1.1.6. O D V O D N J A .....  | 12 |
| B.1.1.7. N I V E L E T A .....  | 12 |
| B.1.1.8. O S I G U R A N J E P R I S T U P A O S O B A M A S M A N J E N E P O K R E T L J I V O S T I.....   | 12 |
| B.1.1.9. P R O M E T N A S I G N A L I Z A C I J A .....  | 13 |
| B.1.1.10. K O L N I Č K A K O N S T R U K C I J A .....   | 16 |
| A.1.1. M J E R E Z A Š T I T E.....   | 20 |
| A.1.1.1. M J E R E Z A Š T I T E O D P O Ž A R A .....  | 20 |
| A.1.1.2. N A Č I N S P R E Č A V A N J A N E P O V O L J N O G U T J E C A J A N A O K O L I Š .....  | 20 |
| A.1.1.3. M J E R E P R I S T U P A Č N O S T I O S O B A M A S M A N J E N E P O K R E T L J I V O S T I I I N V A L I D I M A .....  | 21 |
| A.1.2. P O D A C I I Z E L A B O R A T A K O J I S U O D U T J E C A J A N A T E H N I Č K A S V O J S T V A G R A Đ E V I N E.....   | 21 |
| A.1.3. P O K U S N I R A D .....  | 21 |
| A.1.4. U T J E C A J N A M J E N E I N A Č I N U P O R A B E T E U T J E C A J O K O L I Š A N A S V O J S T V A U G R A Đ E N I H G R A Đ E V N I H P R O I Z V O D A..... | 21 |
| A.1.5. P R O J E K T I R A N I V I J E K U P O R A B E G R A Đ E V I N E I U V J E T I O D R Ž A V A N J A .....  | 22 |
| A.1.6. Z B R I N J A V A N J E G R A Đ E V I N S K O G O T P A D A I U R E Đ E N J A O K O L I Š A.....   | 24 |
| A.1.7. I S K A Z P R O C J E N E T R O Š K O V A .....  | 24 |
| A.2. T E M E L J N I Z A H T J E V I Z A G R A Đ E V I N U .....  | 25 |
| A.2.1. D O K A Z M E H A N I Č K E O T P O R N O S T I I S T A B I L N O S T I .....  | 25 |
| A.2.2. S I G U R N O S T U S L U Č A J U P O Ž A R A .....  | 25 |
| A.2.3. H I G I J E N A Z D R A V L J E O K O L I Š .....  | 25 |
| A.2.4. S I G U R N O S T I P R I S T U P A Č N O S T T I J E K O M U P O R A B E.....   | 25 |
| A.2.5. Z A Š T I T A O D B U K E .....  | 26 |
| A.2.6. G O S P O D A R E N J E E N E R G I J O M I O Č U V A N J E T O P L I N E .....  | 26 |
| A.2.7. O D R Ž I V A U P O R A B A P R I R O D N I H I Z V O R A .....  | 26 |

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

|      |   |    |
|------|---|----|
| A.3. | PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE ..... | 27 |
| A.4. | TROŠKOVNIK .....                              | 47 |
| A.5. | GRAFIČKI PRILOG.....                          | 48 |

|    |   |                |  |
|----|---|----------------|--|
| 1. | Situacija postojećeg stanja                         | MJ. 1:500      |  |
| 2. | Situacija novo stanje                               | MJ 1:500       |  |
| 3. | Situacija prometne signalizacije                    | MJ. 1:500      |  |
| 4. | Uzdužni profil ceste                                | MJ. 1:1000/100 |  |
| 5. | Poprečni presjeci                                   | MJ. 1:50       |  |
| 6. | Osiguranje pristupa osobama smanjene pokretljivosti | MJ. 1:100      |  |
| 7. | Prikaz privremene regulacije prometa                | MJ. 1:100      |  |



|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

## 1. POPIS MAPA PROJEKTA I PROJEKTANATA

---

Z.O.P.: -

MAPA\_1\_

### IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA

Continuum d.o.o., Jaguplije 77, 34322 Brestovac

Projektant: Michael Peček mag.ing.aedif.

O.Z.: 01-XI/2023

rujan, 2023

**Glavni projektant:**

Michael Peček mag.ing.aedif.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva

G 5227

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

## ***A. OPĆI DIO***

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

## ***A.1. RJEŠENJA O IMENOVANJU I IZJAVE***

---

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17., 39/19., 125/19) sukladno članku 49. stavak (2) donosi se :

## **RJEŠENJE**

### **O IMENOVANJU PROJEKTANTA**

**Michael Peček mag.ing.aedif. G5227**

*na izradi izvedbenog elaborata redovnog održavanja*

**Investitor:** Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1, Požega  
**Građevina:** Redovno održavanje ulice Josipa Pavičića , Požega  
**Lokacija:** k.č.b.: 1253/24, 1271 ; k.o.: Požega  
**Oznaka projekta:** 01-XI/2023

*Imenovani je odgovoran sukladno Članku 51. stavak (2) Zakona o gradnji da projekt ispunjava sve propisane uvjete.*

### Obrazloženje:

*Sukladno Članku 51. stavak (1) Zakona o gradnji (NN 153., 20/17., 39/19., 125/19.) imenovani ima pravo uporabe strukovnog naziva ovlaštenu inženjer prema posebnom propisu. Rješenje o upisu u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem G 5227 od dana 19.10.2015. , KLASA: UP/I-360-01/15-01/44, URBROJ: 500-03-15-2.*

.....  
*Direktor: Michael Peček mag.ing.aedif.*

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

Temeljem Zakona o gradnji (NN 153/13., 20/17., 39/19., 125/19) sukladno Članku 70. stavak (2) izdaje se:

### **IZJAVA PROJEKTANTA P.K.\_01-XI/2023\_IZ.P.**

Elaborata redovnog održavanja

Projektant Michael Peček mag.ing.aedif. G 5227 izvedbenog elaborata izjavljuje da je projekt:

Građevina: redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića  
Razina projekta : Izvedbeni elaborat  
Strukovna odrednica: Građevinski elaborat  
Vrta projekta: -  
Oznaka projekta: 01-XI/2023  
Zajednička oznaka projekta: -

izrađen sukladno Članku 68. stavak (3) Zakona o gradnji za građenje građevine za koju se prema posebnom zakonu ne izdaje lokacijska dozvola, odnosno izrađen u skladu s uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom, posebnim uvjetima, uvjetima priključenja Zakonom o gradnji (NN 153/13., 20/17., 39/19., 125/19.), tehničkim propisima i drugim propisima donesenim temeljem Zakona o gradnji, drugim propisima kojima se uređuju zahtjevi i uvjeti za građevinu te pravilima struke.

te međusobno usklađen s odredbama zakona i propisa dolje navedenih zakona:

Zakon o gradnji (153/13, 20/17, 39/19., 125/19)  
Zakon o prostornom uređenju (153/13.,65/17., 39/19)  
Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15., 114/18., 39/19)  
Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13., 30/14.,130/17., 39/19)  
Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN 17/17)  
Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18)  
Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11., 47/14., 61/17., 118/18.)  
Zakon o otpadu (178/04, 153/06., 111/06., 110/07., 60/08 i 87/09)  
Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)

te drugih pravilnika i podzakonskih akata koji proizlaze iz gore navedenih zakona.

|   |
|---|
| <p><b>Projektant projekta:</b><br/>Michael Peček mag.ing.aedif.<br/>Hrvatska komora inženjera građevinarstva<br/>G 5227</p> |
|---|

U Požegi, rujan, 2023.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

## ***B. TEHNIČKI DIO***

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

## **B.1. TEHNIČKI OPIS**

---

### **B.1.1. OPĆI OPIS GRAĐEVINE**

---

#### **B.1.1.1. OPĆENITO**

Izvedbeni elaborat je izrađen je temeljem zahtjeva investitora Grad Požega, Trg Sv. Trojstva 1, Požega, OIB: 95699596710.

Lokacija zahvata u prostoru koji je elaboratom nalazi se u Ulici Josipa Pavičića, odnosno na k.č.b.: 1253/24, 1271 ; k.o.: Požega . Elaboratom je predviđeni radovi na redovnom održavanju postojeće ulice.

#### **B.1.1.2. OPIS ZAHVATA U PROSTORU**

Postojeća prometnica zbog svoje dotrajalosti i habajućeg i nosivog asfaltnog sloja došlo do propadanja određenih površina, odnosno do udarnih rupa , kao sama područja oko slivnika. Ukupna dužina prometne površine koja je predviđena elaboratom je prikazana u situaciji.

#### **B.1.1.3. TEHNOLOGIJA IZVEDBE**

Nakon uklanjanja postojeće prometne signalizacije te uspostavu privremene prometne signalizacije pristupa se strojnom uklanjanja asfaltnog zastora te rubnjaka. Poprečni i uzdužni padovi se sadržavaju sukladno postojećem stanju.

Dogradnja kolničke konstrukcije se izvodi se od čistog kamenog materijala 0/63mm bez primjesa zemlje. Potrebna zbijenost ispod kolnika je  $MS > 100MN/m^2$ . Dogradnji kolničke konstrukcije se pristupa nakon ugradnje novih rubnjaka i rekonstrukcije postojećih slivnih rešetki i poklopaca okana ovisno o potrebi. Rubnjaci kao i elementi odvodnje se postavljaju na potrebnu visinu nakon usklađenja s postojećim kolnim ulazima.

Sve postojeće poklopce na oknima se zamjenjuju s novim poklopcima od lijevanog željeza s samonivelirajućim okvirom koji se ugrađuje izravno u habajući sloj s uloškom protiv lupanja debljine 10mm smještenim horizontalno u ležište na okviru. Nosivosti D 250.

Nakon izvedbe svih radova i postignute potrebne zbijenosti kolničke konstrukcije vrši se izvedba nosivog i habajućeg asfaltnog zastora.

Postojeća vertikalna i horizontalna signalizacija se sadržava i vraća u prvobitno stanje nakon izvršenja svih radova. Na dijelu ceste na katastarskoj čestici 1271 postavljaju se dva dodatna slivnika sukladno situaciji i spajaju se na mješovitu kanalizaciju u najbližoj točki.

Širine kolničke konstrukcije se zadržavaju sukladno postojećem stanju .

#### **B.1.1.4. TLOCRTNO RJEŠENJE**

Radovi koji su predviđeni ovim elaboratom u sklopu redovnog održavanja odnose se na ukupnu dužinu sukladno stacionažama u situaciji. Ovim elaboratom se zadržavaju postojeće prometne

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

Ovim elaboratom se ne nastaje nova građevina nego su predviđeni radovi koji se odnose na redovno održavanje u pogledu izmjene materijala kolničke konstrukcije, zamjena kolnog zastora , zamjena postojećih slivnika kao i poklopaca okana.

OBORINSKI SUSTAV ODVODNJE : zadržava se postojeći oborinski sustav odvodnje s dodavanjem dva nova slivnika sukladno situaciji.

Svi kolni ulazi se zadržavaju te se na mjestu kolnih ulaza upušta rubnjak.

Uzdužni pad nivelete prometnice se zadržava.

#### **B.1.1.5. POPREČNI PROFIL CESTE**

Odvodnja s kolnik je riješena uzdužnim i poprečnim nagibom kolnika prema slivnicima. Poprečni nagibi ovise o postojećem stanju zbog uklopa na postojeće kolne ulaze i prometnice . Na jednom dijelu ceste na katastarskoj čestici 12171 je jednostrešan nagib ceste u iznosu od 2-2,5% , dok na ostalom dijelu poprečni profil prelazi u dvostrešan nagib u iznosu od 2,5% .

Minimalna širina kolnika je 6,0m , na katastarskoj čestici 1253/24, dok je na katastarskoj čestici 1271 širina 3,0 m .

#### **B.1.1.6. ODVODNJA**

Odvodnja je sukladno postojećem stanju preko točkastih slivnika.

Svi postojeći slivnici se zadržavaju uz izradu nove ploče i ugradnjom nove ili vraćanjem stare slivničke rešetke . Odvodnja s prometnice se vrši preko uzdužnih i poprečnih padova do postojećih slivnika.

Postojeća okna od kanalizacijske mreže , telekomunikacijske mreže i vodovodne mreže se zadržavaju. Na svim oknima je potrebno izvršiti zamjenu poklopaca s novim poklopcima od lijevanog željeza s samo nivelirajućim okvirom.

Proračun oborinske odvodnje nije rađen iz razloga što se zadržava postojeći sustav.

Postojeće krovne vertikale s krova se upuštaju na zelenu površinu.

#### **B.1.1.7. NIVELETA**

Zadržava se postojeća niveleta kako kolnika tako i pješačkih staza uz neznatnu korekciju. Niveleta je dana u nacrtima. Nagibi nivelete je prema uzdužnom profilu.

#### **B.1.1.8. OSIGURANJE PRISTUPA OSOBAMA SMANJENE POKRETLJIVOSTI**

Osiguranje pristupa kolnim ulazima i prijelazu preko pješačkog prijelaza osigurati će se spuštenim rubnjacima i rampama , a označavanje prijelaza za osobe smanjene vidljivosti će se osigurati taktilnim površinama u razini asfaltnog zastora.



|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

#### **B.1.1.9. PROMETNA SIGNALIZACIJA**

Postojeća prometna signalizacija se zadržava u potpunosti , uz iscertavanje horizontalne signalizacije.

Tokom izvođenja radova promet navedenom lokacijom će se osiguravati sukladno datoj shemi privremene regulacije prometa .

#### **KVALITETA PROMETNE SIGNALIZACIJE I OPREME**

Pri izradi prometnih znakova treba primijeniti retroreflektirajuću foliju „High Intensity Grade“ klase retrorefleksije II koja mora imati minimalnu jačinu retrorefleksije od 250 cd/lx/m<sup>2</sup> za bijelu boju i 20 cd/lx/m<sup>2</sup> za plavu boju stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanosena na aluminijsku podlogu debljine 2,00 mm sa pojačanim okvirom i vodoravnim ojačanjima što jamči kvalitetu i trajnost prometnih znakova. Prometni znakovi moraju biti izrađeni od antikorozivnog aluminijskog lima kvalitete 99,5% aluminijskog.

Pozadina znaka mora biti premazana termostabilnim plastičnim slojem sive boje, a na pozadini znaka mora biti trajna oznaka sa sadržajem u kojem je vidljivo ime proizvođača, mjesec i godina proizvodnje. Vezni elementi moraju biti izrađeni od antikorozivnog materijala ili moraju imati antikorozivnu zaštitnu prevlaku.

Pričvršćivanje prometnih znakova mora biti takvo da s prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvršćenja. Pri tome treba obratiti posebnu pozornost da se ne primjenjuju vijci i pločice od drugih materijala radi pojave elektrolize.

Elementi za pričvršćivanje moraju biti izvedeni tako da se onemogući okretanje prometnog znaka oko osi stupa.



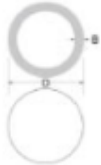
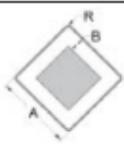
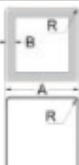

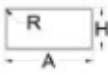
Prometni znakovi se pričvršćuju na stupove- nosače koji su izgrađeni od Fe čeličnih šavnih cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinčanja.

Prometni znakovi se postavljaju sukladno Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 92/19).

#### **VELIČINA PROMETNE SIGNALIZACIJE**

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

Tablica 1. Oblici, razredi veličina i dimenzije pojedinih elemenata prometnih znakova

| Oblik prometnog znaka   | Element znaka | Dimenzije pojedinih elemenata prometnog znaka (mm) |  |                                  |   |
|---|---------------|--|--|----------------------------------|---|
|   |               | Autoceste i brze ceste                             | Ostale javne ceste i glavne gradske prometnice | Ostale ceste i prometne površine | Tuneli, galerije i javne garaže (minimalno) |
| Razred veličine   |               | 1  | 2  | 3                                | 4   |
|    | A             | 1200   | 900  | 600                              | 400   |
|   | B             | 108  | 81   | 54                               | 36  |
|   | R             | 35   | 35   | 35                               | 35  |
|    | A             | 900  | 600  | 600                              | 400   |
|   | B             | 36   | 24   | 24                               | 16  |
|   | H             | 315  | 210  | 210                              | 140   |
|   | L             | 680  | 450  | 450                              | 330   |
|    | D             | 900  | 600  | 400                              | 300   |
|   | B             | 90   | 60   | 40                               | 30  |
|   | A             | 900  | 600  | 600                              | 300   |
|   | B             | 162  | 108  | 108                              | 54  |
|   | R             | 25   | 25   | 25                               | 25  |
|  | A             | 900  | 600  | 400                              | 300   |
|   | B             | 100  | 66   | 44                               | 33  |
|   | R             | 25   | 25   | 25                               | 25  |
|  | A             | 900  | 600  | 400                              | 300   |
|   | H             | 1350   | 900  | 600                              | 450   |
|   | R             | 25   | 25   | 25                               | 25  |
|  | A             | 900  | 600  | 400                              | 400   |
|   | R             | 25   | 25   | 25                               | 25  |

Dimenzije postavljenih prometnih znakova i dopunskih ploča na istom stupu, u pravilu, moraju odgovarati sljedećem:

- Trokut duljine stranice 120cm u paru s krugom promjera 90cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 90 cm
- Trokut duljine stranice 90cm u paru s krugom promjera 60cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 60 cm
- Trokut duljine stranice 60cm u paru s krugom promjera 40cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 40 cm

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

#### OZNAKE NA KOLNIKU – HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

Pješačke prijelaze je potrebno obilježiti u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 92/19).

Također sva postojeća kao i ona dodatna horizontalna signalizacija mora biti u skladu sa HRN EN 1436:2009, HRN EN 1463-1:2009, HRN EN 1463-2:2001, HRN EN 1423:2004, HRN EN 1424:2004, HRN EN 13197:2004.

Primjenjuju se oznake na kolniku koje su posebno namijenjene za bolju vidljivost u lošim vremenskim, magli kiši i noću- kišna crta (900 g/m<sup>2</sup>), sa staklenom perlom (125-1400 mikrona, min 700 g/m<sup>2</sup>), sve prema EN 1436 i prethodno opisanim karakteristikama. Minimalno jamstvo za prethodno navedene kišne crte na kolniku je 1 godina uz ispunjenje uvjeta za izvedbu propisanih od proizvođača:

- Dnevna vidljivost Q4
- Noćna vidljivost R3
- Vidljivost pri mokrom kolniku RW2
- Pri kišnim uvjetima RR2
- Protuklizni materijali klase S1 (SRT>45)
- Postojanost P7

Prilikom izvođenja svih horizontalnih oznaka izvoditelj radova obavezan je prije početka radova na izvedbi dostaviti nadzornom inženjeru podatke s kojima će materijalima i bojama izvesti radove i priložiti proizvođačke specifikacije materijala ( trajni, kišne crte, boje, staklene kuglice i razrjeđivač) s uputama za primjenu.

Nakon izvršenog bojenja izvoditelj radova je dužan priložiti ateste kvalitete trajnog materijala, boje i primijenjene količine retrorefletivnih zrnaca.

Prije nanošenja boje površina kolnika mora biti potpuno suha, čista, bez prašine i ostatka soli. Uljne i druge masne mrlje moraju se ukloniti. Strojevi za postavljanje oznaka na kolniku moraju biti samohodni. Potrebna količina boje i staklenih kuglica mora se automatski regulirati.

Strojevi moraju biti tako podešeni da osiguravaju propisanu geometriju oznake te jednoliko nanošenje boje odnosno reflektirajućih staklenih kuglica.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

### B.1.1.10. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Predmetna građevina je predviđena za srednje teško prometno opterećenje. Te se sukladno opterećenju i Tehničkom propisu za asfaltne kolnike NN 48/21 predviđa se zastor od bitumenske mješavine od asfaltbetona. Svojstva i drugi zahtjevi od asfaltbetona (AC) moraju biti usklađeni prema normi HRN EN 13108-1:2007 i HRN EN 13108-1:2007/ispr.1:2008, svojstva bitumenskih mješavina od asfaltbetona mogu se deklarirati empirijskim ili fundamentalnim pristupom.

#### POSTELJICE

Ovim elaboratom se ne predviđa izrada posteljice iz razloga što se zadržava postojeća kolnička konstrukcija.

#### TAMPONSKI SLOJ

Ovim elaboratom se predviđa zadržavanje postojećeg Tamponski soj te se eventualno vrši dogradnja zbog korekcije poprečnih nagiba kolnika. Potreban modul stišljivosti na kolniku je  $M_s > 100 \text{ MN/m}^2$ , mjereno statičkom pločom.

Oko postojećih okana i slivnika te uz rubnjake potrebno je vršiti ručnim vibro pločama i nabijačima do propisane zbijenosti.

#### ASFALT BETONSKI ZASTOR

Temeljem dolje navedenog ovim elaboratom se odabiru slijedeći tipovi konstrukcije i vrste bitumenskih mješavina:

#### Kolnik

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Habajuci sloj_ 4cm | - AC 11 surf 50/70, AG3 M3 |
| Nosivi sloj_7_cm   | - AC 22 base 50/70 AG6 M2  |

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

**PRORAČUN KOLNIČKE KONSTRUKCIJE -EMPIRIJSKI PRISTUP ASFALTBETONSKI KOLNICI**
**Habajući slojevi**
**Granulometrijski sastav**

| Točka norme<br>HRN EN 13108-1<br>(empirijski pristup)    | Otvori sita, mm | Asfaltbeton za habajuće slojeve |             |             |                           |
|--|-----------------|---------------------------------|-------------|-------------|---------------------------|
|  |                 | AC 4 surf                       | AC 8 surf   | AC 11 surf  | AC 16 surf <sup>(b)</sup> |
|  |                 | Prolaz kroz sito, % (m/m)       |             |             |                           |
| Granulometrijski sastav,<br>točka 5.3.1.2 <sup>(a)</sup> | 22,4            |                                 |             |             | 100                       |
|  | 16              |                                 |             | 100         | 90 do 100                 |
|  | 11,2            |                                 | 100         | 90 do 100   | -                         |
|  | 8               | 100                             | 90 do 100   | 70 do 92    | 56 do 84                  |
|  | 4               | 90 do 100                       | 54 do 84    | 42 do 72    | 35 do 65                  |
|  | 2               | 55 do 75                        | 33 do 58    | 25 do 50    | 22 do 47                  |
|  | 1               | 37 do 58                        | 20 do 45    | 16 do 41    | 14 do 39                  |
|  | 0,25            | 17 do 33                        | 8 do 30     | 6 do 27     | 5 do 24                   |
|  | 0,063           | 6,0 do 15,0                     | 3,0 do 11,0 | 3,0 do 10,0 | 2,0 do 10,0               |

<sup>(a)</sup> ispituje se prema normi HRN EN 12697-2  
<sup>(b)</sup> koristi se samo za nosivo-habajuće slojeve

**Tipovi bitumenskih mješavina**

| Asfaltbeton za habajuće slojeve<br>HRN EN 13108-1<br>(empirijski pristup) |  | Tipovi asfaltbetona                    |                         |                         |   |
|---|--|--|-------------------------|-------------------------|---|
|   |  | M1                                     | M2                      | M3                      | M4  |
|   |  | AC 11 surf                             | AC 8 surf<br>AC 11 surf | AC 8 surf<br>AC 11 surf | AC 4 surf, AC 8 surf<br>AC 11 surf, AC 16 surf <sup>‡</sup> |
| Sastavni materijali   | Primjenska oznaka smjese agregata                                      | AG1                                    | AG2                     | AG3 i AG4               | AG4, AG9 <sup>(d)</sup>                                     |
|   | Cestograđevni bitumen  | -                                      | 35/50 <sup>(c)</sup>    | 35/50; 50/70; 70/100    | 50/70; 70/100   |
|   | Polimerom modificirani bitumen   | 25/55-55; 25/55-65; 45/80-65; 45/80-55 |                         |                         | -   |
|   | Reciklažni asfalt  | Dopušten                               |                         |                         |   |
| Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine                         |  |  |                         |                         |   |
| Točka 5.2.2 <sup>(a)</sup>  | Udio šupljina, $V$<br>% (V/V)  | $V_{min3,5}$                           | $V_{min3,5}$            | $V_{min3}$              | $V_{min1,5}$  |
|   |  | $V_{max6}$                             | $V_{max6}$              | $V_{max5,5}$            | $V_{max4}$  |
| Točka 5.3.3 <sup>(a)</sup>  | Ispuna šupljina bitumenom, $VFB$ (%)                                   | $VFB_{minNR}$                          | $VFB_{minNR}$           | $VFB_{min65}$           | $VFB_{min70}$   |
|   |  | $VFB_{maxNR}$                          | $VFB_{maxNR}$           | $VFB_{max83}$           | $VFB_{max86}$   |
| Točka 5.2.4 <sup>(b)</sup>  | Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, $ITSR$ (%)                  | $ITSR_{80}$                            | $ITSR_{80}$             | $ITSR_{80}$             | $ITSR_{70}$   |
| Točka 5.2.6 <sup>(c)</sup><br>Tablica 8                                   | Najveća brzina deformacije, $WTS_{AIR}$ , (mm/10 <sup>3</sup> ciklusa) | $WTS_{AIR 0,07}$                       | $WTS_{AIR 0,07}$        | $WTS_{AIR NR}$          |   |
| Točka 5.2.6 <sup>(c)</sup><br>Tablica 9                                   | Najveća relativna dubina kolotruga, $PRD_{AIR}$ (%)                    | $PRD_{AIR 7,0}$                        | $PRD_{AIR 7,0}$         | $PRD_{AIR NR}$          |   |
| Točka 5.3.4   | Najmanji udio šupljina u agregatu, $VMA_{min}$ % (V/V)                 | $VMA_{minNR}$                          |                         |                         |   |

<sup>(a)</sup> uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2×50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2  
<sup>(b)</sup> uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2×35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3  
<sup>(c)</sup> uzorci se spravljuju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 (P<sub>98</sub> – P<sub>100</sub>)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6 ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 (P<sub>98</sub> – P<sub>100</sub>)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6  
<sup>(d)</sup> koristi se za pješačke i biciklističke staze  
<sup>(e)</sup> ne koristi se u područjima kontinentalne klime  
<sup>‡</sup> koristiti samo za nosivo-habajući sloj

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

## Nosivi slojevi

### Granulometrijski sastav

| Točka norme<br>HRN EN 13108-1<br>(empirijski pristup)    | Otvori sita, mm | Asfaltbeton za nosive slojeve |             |            |
|--|-----------------|-------------------------------|-------------|------------|
|  |                 | AC 16 base                    | AC 22 base  | AC 32 base |
|  |                 | Prolaz kroz sito, % (m/m)     |             |            |
| Granulometrijski sastav,<br>točka 5.3.1.2 <sup>(a)</sup> | 45              |                               |             | 100        |
|  | 31,5            |                               | 100         | 90 do 100  |
|  | 22,4            | 100                           | 90 do 100   | -          |
|  | 16              | 90 do 100                     | -           | 57 do 84   |
|  | 11,2            | -                             | 57 do 83    | -          |
|  | 8               | 56 do 84                      | -           | 36 do 66   |
|  | 4               | 35 do 65                      | 29 do 59    | -          |
|  | 2               | 22 do 47                      | 18 do 43    | 15 do 40   |
|  | 1               | 14 do 39                      | 11 do 36    | 9 do 34    |
|  | 0,25            | 5 do 24                       | 5 do 22     | 5 do 21    |
| 0,063  | 2,0 do 10,0     | 2,0 do 10,0                   | 2,0 do 10,0 |            |

<sup>(a)</sup> ispituje se prema normi HRN EN 12697-2

### Tipovi bitumenskih mješavina

| Asfaltbeton za nosive slojeve<br>HRN EN 13108-1<br>(empirijski pristup) |   | Tipovi asfaltbetona                                |                       |
|---|---|--|-----------------------|
|   |   | M1   | M2                    |
|   |   | AC 16 base; AC 22 base; AC 32 base                 |                       |
| Sastavni materijali   | Primjenska oznaka agregata  | AG6  | AG6, AG7 i AG9        |
|   | Cestograđevni bitumen   | 35/50; 50/70                                       | 50/70; 70/100         |
|   | Polimerom modificirani bitumen  | 25/55-55; 25/55-65; 10/40-65<br>45/80-65; 45/80-55 | -                     |
|   | Reciklažni asfalt   | Dopušten   |                       |
| Fizikalno-mehanička svojstva bitumenske mješavine                       |   |  |                       |
| Točka 5.2.2 <sup>(a)</sup>  | Udio šupljina, V, % (V/V)   | V <sub>min5</sub>                                  | V <sub>min4</sub>     |
|   |   | V <sub>max8</sub>                                  |                       |
| Točka 5.3.3 <sup>(a)</sup>  | Ispuna šupljina bitumenom, VFB, (%)   | VFB <sub>minNR</sub>                               | VFB <sub>min50</sub>  |
|   |   | VFB <sub>maxNR</sub>                               | VFB <sub>max80</sub>  |
| Točka 5.2.4 <sup>(b)</sup>  | Najmanji omjer indirektno vlačne čvrstoće, ITSR, (%)                        | ITSR <sub>70</sub>                                 | ITSR <sub>NR</sub>    |
| Točka 5.2.6 <sup>(c)</sup> Tablica 8                                    | Najveća brzina deformacije, WTS <sub>AIR</sub> (mm/10 <sup>3</sup> ciklusa) | WTS <sub>AIR 0,10</sub>                            | WTS <sub>AIR NR</sub> |
| Točka 5.2.6 <sup>(c)</sup> Tablica 9                                    | Najveća relativna dubina kolotruga, PRD <sub>AIR</sub> (%)                  | PRD <sub>AIR 7,0</sub>                             | PRD <sub>AIR NR</sub> |
| Točka 5.3.4   | Najmanji udio šupljina u agregatu, VMA <sub>min</sub> , % (V/V)             | VMA <sub>minNR</sub>                               |                       |

<sup>(a)</sup> uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2×50 udaraca (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.2, tablica C.1, točka C.1.2), a volumetrijska svojstva se određuju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.2

<sup>(b)</sup> uzorci se spravljuju Marshall zbijanjem, 2×35 udaraca, a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.3

<sup>(c)</sup> uzorci se spravljuju valjkastim zbijanjem (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.20 (P<sub>98</sub> - P<sub>100</sub>)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6 ili se uzimaju iz izvedenog asfaltnog sloja (Dodatak C norme HRN EN 13108-20, točka C.4, tablica C.1, točka C.1.21 (P<sub>98</sub> - P<sub>100</sub>)), a ispituju sukladno Dodatku D norme HRN EN 13108-20, točka D.6, tablica D.1, točka D.1.6

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

| Grupa prometnog opterećenja | Oznake tipa bitumenske mješavine i primjenska oznaka agregata |                    |                          |                      |            |                  |                   |
|-----------------------------|---|--------------------|--------------------------|----------------------|------------|------------------|-------------------|
|                             | Habajući sloj   |                    |                          |                      | Vezni sloj |                  | Nosivi sloj       |
|                             | AC surf   | SMA                | BBTM                     | PA                   | AC bin     | PA               | AC base           |
| <b>Vrlo lako</b>            | M4-E  | -                  | M4                       | M2                   | -          | -                | M2-E              |
| <b>Lako</b>                 | AG1 do AG4  | -                  | AG1 do AG4               | AG2 do AG4           | -          | -                | AG6 do AG8        |
| <b>Srednje</b>              | M1-E, M1-F<br>M2-E, M2-F<br>M3-E, M3-F<br>AG1 do AG3          | M1, M2<br>AG1, AG2 | M1, M2,<br>M3<br>AG1 AG2 | M1, M2<br>AG1 do AG4 | -          | M1<br>AG1 do AG2 | M2-E, M2-F<br>AG6 |
| <b>Teško</b>                | M1-E, M1-F<br>M2-E, M2-F<br>AG1, AG2, AG5                     | M1, M2<br>AG1 AG2  | M1, M2<br>AG1 AG2        | M1, M2<br>AG1, AG2   | -          | M1<br>AG1 do AG2 | M2-E, M2-F<br>AG6 |
| <b>Vrlo teško</b>           | M1-E, M1-F  | M1                 | M1, M2                   | M1                   | M1-E, M1-F | M1               | M1-E, M1-F        |
| <b>Izuzetno teško</b>       | AG1 do AG2  | AG1                | AG1, AG2                 | AG1, AG2             | AG6        | AG1, AG2         | AG6               |

| Veličina najvećeg zrna (mm) | Kontinuirane granulometrijske krivulje (AC) |              | Diskontinuirane granulometrijske krivulje (SMA, BBTM, PA) |              | Izravnavajući slojevi (AC) |              |
|-----------------------------|---|--------------|---|--------------|----------------------------|--------------|
|                             | Najmanje (mm)                               | Najviše (mm) | Najmanje (mm)   | Najviše (mm) | Najmanje (mm)              | Najviše (mm) |
| 4                           | 16  | 23           | 14  | 19           |                            |              |
| 8                           | 25  | 39           | 20  | 31           | 9                          | 39           |
| 11,2                        | 32  | 52           | 25  | 41           | 12                         | 52           |
| 16                          | 42  | 71           | 33  | 55           | 17                         | 71           |
| 22,4                        | 56  | 97           |   |              | 23                         | 97           |
| 31,5                        | 76  | 133          |   |              |                            |              |

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

### **A.1.1. MJERE ZAŠTITE**

#### **A.1.1.1. MJERE ZAŠTITE OD POŽARA**

Mjere zaštite od požara izrađene su u skladu sa:

- Zakonom o zaštiti od požara (NN 92/10),
- Pravilnikom o vatrogasnim aparatima ( NN 101/11 i 74/13)
- Pravilnikom o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnikom o otpornosti na požar i drugim zahtjevima koje građevine moraju zadovoljiti u slučaju požara (NN 29/13)

Budući da se u projektiranoj građevini ne planiraju odvijati nikakvi procesi opasnog sadržaja, a sama namjena i veličina građevine određuje svrstavanje građevine u skupinu 1.- manje zahtjevne građevine prema Pravilniku o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjere zaštite od požara ( NN 56/12, 61/12). Prema Zakonu o zaštiti od požara elaborat zaštite od požara se izrađuje samo za građevine 2.skupine-zahtjevne građevine.

Slijedom gore navedenog nisu potrebne dodatne mjere zaštite od požara prema posebnim propisima.

Pri projektiranju nosivih konstrukcija vodilo se računa da se koriste ne gorivi materijali, odnosno da se kod gorivih materijala otpornost na požar osigura s povećanjem poprečnog presjeka elementa.

#### **GRAĐEVINSKE MJERE**

##### Armiranobetonski elementi

Kod armirano betonskih konstrukcija predviđen je zaštitni sloj armature koji bio trebao osigurati trajnost konstrukcije u slučaju požara.

#### **A.1.1.2. NAČIN SPREČAVANJA NEPOVOLJNOG UTJECAJA NA OKOLIŠ**

Predviđeni zahvat u prostoru uobičajenog je karaktera za graditeljstvo te za područje građenja. Izbor svih materijala za građenje građevine ne predstavlja opasnost za okoliš.

Svi građevni proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju biti u skladu s Zakonom o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14), Uredba o usklađivanju područja građevnih proizvoda s Uredbom (EU) br.305/2011 u prijelaznom razdoblju, Uredba (EU) br. 305/2011, odnosno moraju imati Izjavu o svojstvima te Certifikat o stalnosti svojstava.

Sama tehnologija kao i sami građevni proizvodi koji će biti korišteni pri izgradnji građevine kao i sama eksplantacija objekta su tradicionalnog karaktera te ne predstavljaju nikakvu opasnost za okoliš.

Mjere zaštite okoliša provede su pri projektiranju te će se provoditi i za vrijeme građenja kao i za vrijeme cjelokupnog vijeka građevine, kao i za vrijeme održavanja objekta.

Po završetku građenja izvođač je dužan sav materijal koji je nepotreban ukloniti u zbrinuti na način koji je prihvatljiv za okoliš.

Obavezno je nakon prestanka radova izvođač je dužan urediti deponiju na koju je odlagao višak zemlje , na način da izravna zemlju s okolnim terenom te da posije travu.



|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

### **A.1.1.3. MJERE PRISTUPAČNOSTI OSOBAMA SMANJENE POKRETLJIVOSTI I INVALIDIMA**

Projektirana građevina nema obveznu primjenu elemenata pristupačnosti prema Pravilniku o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti po članku 44.

Unatoč tome što projektirana građevina po svojoj namjeni ne podliježe obaveznoj primjeni elemenata pristupačnosti, vodilo se računa da građevina bude u skladu s elementima pristupačnosti za svladavanje visinskih razlika, elementima pristupačnosti neovisnog življenja te elementima pristupačnosti javnog prometa.

Pristupačnost građevine osigurana je prilikom projektiranja, te je potrebno osigurati i za vrijeme građenja, odnosno izvođenja radova na način da sadrže elemente pristupačnosti ili da udovoljava uvjetima uporabe pomagala osoba s invaliditetom u skladu s odredbama ovog pravilnika.

### **A.1.2. PODACI IZ ELABORATA KOJI SU OD UTJECAJA NA TEHNIČKA SVOJSTVA GRAĐEVINE**

Prilikom projektiranja građevine nisu rađena nikakva prethodna istraživanja niti nisu rađeni elaborati koji bi bili od utjecaja na tehnička svojstva građevine.

Kod proračuna trakastih temelja građevine korišteni su iskustveni podaci koeficijent reakcije tla  $k=10000 \text{ kN/m}^2$  za temeljne trake dok je za donju ploču uzeta dosta manja krutost nabijenog tla.

### **A.1.3. POKUSNI RAD**

U svrhu izdavanja uporabne dozvole ne postoje potrebe ispitivanja ispunjenja temeljnih zahtjeva za građevinu pokusnim radom. S obzirom da je u poglavlju: Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti u potpunosti proveden proračun svih konstruktivnih elemenata te je dokazana njihova statička otpornost i stabilnost s obzirom na njihov poprečni presjek te karakteristike odabranog gradiva nije bilo potrebno ovim projektom propisivati pokusni rad prije izdavanja uporabne dozvole.

### **A.1.4. UTJECAJ NAMJENE I NAČIN UPORABE TE UTJECAJ OKOLIŠA NA SVOJSTVA UGRAĐENIH GRAĐEVNIH PROIZVODA**

Zgrada se nalazi u nisko agresivnom okolišu pri svojoj eksploataciji odnosno punoj upotrebi. Sama armiranobetonska konstrukcija nalazi u relativno niskom agresivnom i vlažnom mediju ali postoji mogućnost od nagrizanja i odvajanja zaštitnog sloja od armature, unatoč poduzetim svim mjerama zaštite pri projektiranju. Treba zaštititi sve građevinske proizvode koji nisu otporni na vlagu jer bi pretjerana vlaga može uzrokovati propadanje drvene nosive konstrukcije te smanjenje nosivosti pojedinačnih nosača. Svi drveni elementi su projektirani sa određenom pretpostavkom smanjena poprečnog presjek tokom eksplantacije objekta. Svi nosivi elementi su zaštićeni s obzirom na atmosferske utjecaje, te nemaju negativne utjecaje na temeljne zahtjeve za građevinu.

Potrebno je sve čelične elemente koji se koriste u spojevima drvene konstrukcije pocinčati da bi se smanjila korozija i propadanje samih spojnih elemenata.

Gore navedeni utjecaji na konstrukciju su neutralizirani pri samom projektiranju i odabiru građevnih proizvoda te je njihova pojava odnosno oštećenje konstrukcije svedeno na minimum.

Samo održavanje je detaljno dano projektom.

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

### **A.1.5. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ODRŽAVANJA**

Projektom predviđeni vijek trajanja građevine moguće je ostvariti u uvjet pravilnog korištenja i redovnog održavanja. Građevina se smije rabiti samo na način sukladan njezinoj namjeni. Projektirani vijek trajanja je 50 g.

#### ○ Drvena konstrukcija

Prema Tehničkom propisu za drvene konstrukcije moraju se za građenje i projektirani uporabni vijek građevine predvidjeti svi utjecaji na drvenu konstrukciju koji proizlaze iz načina i redoslijeda građenja, predvidivih uvjeta običajne uporabe građevine i predvidivih utjecaja okoliša na građevinu.

Projektirani vijek upotrebe građevine je najmanje 50 godina.

Tehnička svojstva konstrukcijskog drva moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu konstrukcijskog drva i ovisno o vrsti konstrukcijskog drva moraju biti specificirana prema normama niza HRN EN 14081 ili normi HRN EN 14544, normi HRN EN 385, normama na koje te norme upućuju i odredbama ovoga Priloga

#### ○ Armiranobetonska konstrukcija

Prema Tehničkim propisima za betonske konstrukcije uporabni vijek građevine je najmanje 50 godina.

Održavanje konstrukcije mora biti takvo da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine, te drugim zahtjevima kojim građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisom.

Prilikom održavanja dopušteno je rabiti samo one građevne proizvode za koje su ispunjeni propisani uvjeti i za koje je izdana isprava o sukladnosti prema posebnom propisu ili za koje je upotrebljivost dokazana u skladu s projektom građevine te posebnim propisima.

U slučaju da dođe do oštećenja bilo kojeg elementa građevine potrebno je sanirati ili izvršiti promjenu oštećenog elementa da bi se spriječilo širenje oštećenja ili da ne bi došlo do mogućih ozljeda korisnika građevine.

Održavanje i ostale gore navede poslove vlasnik građevine dužan je povjeriti osobama koje zadovoljavaju uvjete za obavljanje tih djelatnosti propisane Zakonom o gradnji.

#### ○ Uvjeti održavanja građevine

1. Redovito održavanje i poboljšavanje građevine i uređaja građevine
2. Hitni popravci građevine i uređaja građevine
3. Nužni popravci građevine i uređaja građevine

1. Redovito održavanje građevine odnosi se na održavanje građevine u graditeljskom i funkcionalnom stanju i to:

- radovi na održavanju drvene konstrukcije
- redovno farbanje drvene konstrukcije
- radovi na održavanju bravarije i stolarije.
- radovi na oblogama
- popravci na pročelju zgrade
- popravak pokrova krova
- redoviti servisi na instalacijama vodovoda, kanalizacije, elektrike, klimatizacije
- održavanje rasvjete i drugih električnih uređaja kao i održavanje vanjske rasvjete građevine
- redoviti servisi protupožarnih instalacija, uređaja i opreme u građevini (hidrantska mreža, vatrootporna vrata, protupožarni aparati)
- redoviti servisi svih aparata i opreme (ventilatori, pumpe, automatika)
- čišćenje odvodnih rešetaka, vodovodnih grla i oluka
- dezinfekcija i deratizacija u cilju trajnog otklanjanja štetočina i gamadi

Svaki dotrajali dio se mora pravovremeno zamijeniti. Sv u opremu, aparate i uređaje treba servisirati prema uputama proizvođača, a najmanje jedan put godišnje.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

2. Hitni popravci su izvanredno održavanje zgrade u slučaju kvarova na instalacijama uređajima ili opremi koji se moraju poduzeti odmah ili u najkraćem roku.

3. Nužni popravci su uvjet za održavanje građevine, izvode se prema potrebi odnosno u slučaju dotrajalosti dijelova građevine, a izvršavaju se nakon stručne ekspertize i tehničkog rješenja:

- sanacije nosivih zidova, stupova, međukatnih konstrukcija, temelja
- sanacije krova
- zamjene instalacija (vodovod, kanalizacija, električne instalacije, gromobranska instalacija, klimatizacija, ventilacija)
- izolacije zidova, podova i temelja zgrade

○ Pregled konstrukcije

Armiranobetonska konstrukcija

Pregled nosive armirano betonske konstrukcije se vrši unutar 10 godina (Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton TPBK – važeći propis). Prilikom pregleda konstrukcije vodi se zapisnik u koji se upisuje stanje konstrukcije.

Pregled konstrukcije:

- vizualni pregled položaja i veličine eventualnih pukotina i oštećenja bitnih za sigurnost konstrukcije
- kontrola progiba glavnih nosivih elemenata
- kod konstruktivnih elemenata izloženih agresivnim utjecajima kontrolira se stanje zaštitnog sloja (betona) armature u cilju utvrđivanja poroznosti betona i eventualne korozije.

Posebnu pažnju treba obratiti na slijedeća oštećenja betona:

1. Poroznost – najčešće je uzrokovana agresivnim utjecajima okoline ili promjenama betona
2. Pukotine – nastaju od opterećenja, od skupljanja betona, od visokih temperatura, zbog kemijskih procesa u betonu
3. Ljuštenja – lokalizirana ljuštenja površinskih slojeva betona
4. Odvajanje – odvajanje relativno velikih površinskih dijelova betona
5. Mrvljenje – lomljenje betona u vrlo sitnim komadima
6. Odvajanje zaštitnog sloja betona od armature – najčešće je uzrokovana agresivnim utjecajima okoline



|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

## **A.2. TEMELJNI ZAHTJEVI ZA GRAĐEVINU**

### **A.2.1. DOKAZ MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI**

Građevina je projektirana tako da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do:

- rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela
- velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv
- oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije
- oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku.

### **A.2.2. SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA**

Građevina je projektirana tako da u slučaju izbijanja požara:

- nosivost građevine može biti zajamčena tijekom određenog razdoblja
- nastanak i širenje požara i dima unutar građevine je ograničeno
- širenje požara na okolne građevine je ograničeno
- korisnici mogu napustiti građevinu ili na drugi način biti spašeni
- sigurnost spasilačkog tima je uzeta u obzir.

### **A.2.3. HIGIJENA ZDRAVLJE OKOLIŠ**

Građevina je projektirana tako da tijekom svog vijeka trajanja ne predstavlja prijetnju za higijenu ili zdravlje i sigurnost radnika, korisnika ili susjeda te da tijekom cijelog svog vijeka trajanja nema iznimno velik utjecaj na kvalitetu okoliša ili klimu, tijekom građenja, uporabe ili uklanjanja, a posebno kao rezultat bilo čega od dolje navedenog:

- istjecanja otrovnog plina
- emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor
- emisije opasnog zračenja
- ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo
- ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu
- pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada
- prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine.

### **A.2.4. SIGURNOST I PRISTUPAČNOST TIJEKOM UPORABE**

Građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale. Posebno, građevina je projektirana vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti.

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

#### **A.2.5. ZAŠTITA OD BUKE**

Građevina je projektirana tako da buka koju zamjećuju korisnici ili osobe koje se nalaze u blizini ostaje na razini koja ne predstavlja prijetnju njihovu zdravlju i koja im omogućuje spavanje, odmor i rad u zadovoljavajućim uvjetima.

#### **A.2.6. GOSPODARENJE ENERGIJOM I OČUVANJE TOPLINE**

Građevina i njezine instalacije za grijanje, hlađenje, osvjetljenje i provjetravanje su projektirane tako da količina energije koju zahtijevaju ostane na niskoj razini, uzimajući u obzir korisnike i klimatske uvjete smještaja građevine. Građevina je također projektirana energetske učinkovito, tako da koristi što je moguće manje energije tijekom građenja i razgradnje.

#### **A.2.7. ODRŽIVA UPORABA PRIRODNIH IZVORA**

Građevina je projektirana tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

- ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
- trajnost građevine
- uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

**Projektant projekta:**

Michael Peček mag.ing.aedif.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva

G 5227

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

### **A.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE**

#### **a.) OPĆENITO**

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kakvoće. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Osobito se u svemu treba pridržavati hrvatskih, te rješenja detalja prema projektima. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

Pri građenju obavezna je primjena svih važećih propisa, standarda i pravilnika za materijale i konstrukcije koje se koriste i primjenjuju tijekom izvedbe.

Za svaki ugrađeni materijal i građevinski proizvod potrebno je dokazati njegovu uporabljivost, odnosno njegova tehnička svojstva moraju biti sukladna svojstvima određenim odgovarajućom normom. Primjenjivati odgovarajuće HRN, a u nedostatku istih moguća primjena EN.

Investitor je dužan :

- projektiranje, nadzor i građenje povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti;
- osigurati stručni nadzor nad građenjem;
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

Izvoditelj je, prema zakonu, dužan :

- graditi u skladu s građevnom dozvolom, te dokumentacijom koja je istoj prethodila - posebnim suglasnostima;
- lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom;
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava;
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvaliteta određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama;
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, koji su predmet ovog programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te sačiniti izvješće o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom programu ili navedenim normama.

Izvješće o upotrebljivosti materijala mora sadržavati slijedeće dijelove:

- Naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno za koju se vrše ispitivanja.
- Prikaz svih rezultata ispitivanja za koje se izdaje izvješće odnosno kvalitete u skladu s ovim programom i u njemu navedenim normama.

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

Rezultati svih I ispitivanja moraju se redovito upisivati u dokumentaciju ( dnevnik, knjiga ili sl.).  
Za materijale koji podliježu obveznom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.  
Izvjешće te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

### **b.) PRIPREMNI RADOVI**

- Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvoditelju radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način građenja i sol.).

- Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvoditelj je sam dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta.

- Dinamika izvođenja radova

Izvoditelj je uz ponudu dužan priložiti PLAN DINAMIKE IZVOĐENJA RADOVA s prijedlogom roka završetka radova. Ako investitor traži određeni rok završetka, tada je izvoditelj dužan uz dinamički plan izvođenja dati način pojačanog angažiranja kapaciteta kojim će se moći zadovoljiti traženi rok. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzorne službe. Kod planiranja dinamike treba se pobrinuti o stvaranju uvjeta za rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se ti uvjeti neće priznavati kao razlog za produljenje roka, niti će se posebno obračunavati stvaranje uvjeta za rad u nepovoljnim uvjetima, njega konstrukcija i upotreba potrebnih aditiva.

- Organizacija gradilišta

Organizaciju gradilišta sa shemom transporta i energetske priključaka izrađuje izvoditelj i treba je dati na uvid i odobrenje investitoru.

- Osiguranje objekta

Prije početka izvođenja radova izvoditelj je dužan osigurati objekt kod OZ-a i prijaviti ga nadležnoj Građevinskoj inspekciji, te o tome dati investitoru pisani dokaz.

- Tehnička zaštita

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisima ukalkulirani su u cijenu, taj. obuhvaćeni faktorom gradilišta. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvoditelj je dužan pravovremeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi poseban elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada, te jedan primjerak dostaviti investitoru.

- Geodetska kontrola

Izvoditelj je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta. Na gradilištu treba redovno obavljati iskolčenja građevine položajno i visinski u skladu sa standardom (HRN U.E1.010). Sva zapažanja unositi u građevinski dnevnik.

Tijekom građenja vršiti:

- stalnu kontrolu iskolčene trase i druge geometrije svih elemenata kolnika
- kontrolu osiguranja svih točaka
- kontrolu postavljenih profila
- kontrolu repera i poligolnih točaka

### **c.) ZEMLJANI RADOVI**

- Posebni uvjeti

Pripremu gradilišta izvesti prema HRN U.E1.010 stavka 3.2. Sve radove izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovoditelj gradilišta i



|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Nakon završetka gradnje treba izvršiti uređenje gradilišta, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

- Kontrolna ispitivanja

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu dimenzija u tijeku rada koji u svemu moraju odgovarati dimenzijama iz projekta. Detaljna kontrola obavlja se pri preuzimanju završnog sloja nasipa (posteljice) mjerenjem od osiguranih, iskolčenih točaka osi ceste po horizontalnoj i vertikalnoj projekciji.

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju:

- određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz),
- određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom fi 30 cm najmanje na svakih 500 m<sup>2</sup> uređenog temeljnog tla,

Kontrola geometrije vrši se kontinuirano, vizualno i mjerenjem. Kontrola zbijenosti vrši se probno po slojevima i obvezno na vrhu.

Tijekom radova na iskopima treba kontrolirati:

- da se iskop obavlja prema profilima i visinskim kotama iz projekta, te propisanim nagibima pokosa iskopa (uzimajući u obzir geomehanička svojstva tla),
- da tijekom rada ne dođe do potkopavanja ili oštećenja okolnih građevina ili okolnog tla,
- da se ne vrše nepotrebno povećani ili štetni iskopi,
- da se ne degradira ili oštećuje temeljno tlo zbog nekontroliranih miniranja i neadekvatnih iskopa,
- za vrijeme rada na iskopu pa do završetka svih radova na objektu Izvoditelj je dužan osigurati pravilnu odvodnju,
- ne smije se dozvoliti zadržavanje vode u iskopima,
- vrstu i karakteristiku temeljnog tla kontrolirati prema geotehničkom eleboratu, a dubine i gabarite iskopa prema građevinskom projektu građevine.

- Donji nosivi sloj (podloga)

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) tekuću kontrolu završnog nosivog sloja od mehanički zbijenog zrnatog kamenog materijala koji mora u svemu odgovarati dimenzijama iz projekta.

Kontrolna ispitivanja nosivog sloja obuhvaćaju:

- ispitivanje modula stišljivosti pomoću kružne ploče najmanje na svakih 500 m<sup>2</sup>,
- ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom na svakih 500 m<sup>2</sup>,
- ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 2000 m<sup>2</sup>,
- ispitivanje ravnosti površine letvom duljine 4 m na svakom poprečnom profilu.

Sve gotove površine moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera.

Ako radovi nisu kvalitetni nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtjevati da se nedostati poprave na trošak izvoditelja.

#### **d.) BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI**

- Općenito

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema Tehničkom propisu za konstrukcije te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima. Ugrađeni materijali (agregati, cement, voda i armatura) moraju po kvaliteti, sastavu, dimenzijama te načinu

ugradnje odgovarati, uz odgovarajuća certificiranja, važećim tehničkim propisima i standardima.

Smije se koristiti samo drobljeni agregat koji mora biti potpuno čist i bez organskih primjesa. Cement mora nakon proizvodnje odležati 15 dana, a ne smije biti stariji od 3 mjeseca. Struktura mu mora biti brašnasta, bez ikakvih grudica. Voda ne smije sadržavati nikakve primjese. Može se koristiti voda iz gradske vodovodne mreže

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

(proizvoljne tvrdoće). Prije početka radova na betoniranju sav materijal mora posjedovati certifikate sukladnosti ili izjave sukladnosti. U tijeku izvedbe je izvođač dužan uzimati probne betonske uzorke od svakog karakterističnog dijela konstrukcije prema važećim propisima, a isto tako prema traženju nadzornog inženjera te ih dostaviti na vrijeme na ispitivanje. Uzorci moraju biti izložene istim uvjetima na gradilištu kao i sama konstrukcija u koju je isti beton ugrađen.

Kod betoniranja cjelovite betonske konstrukcije valja upotrijebiti samo jednu vrstu cementa i agregat odgovarajućeg sastava. U sve elemente građevina smije se ugraditi samo strojno miješani beton. Prilikom miješanja betona se mora uzeti u obzir zatečena vlažnost agregata. Vrlo male količine betona se smiju miješati i ručno. Betonska mješavina ne smije prilikom ugrađivanja u oplatu slobodno padati s visine veće od 1.0 m. Ako to nije moguće postići, treba upotrijebiti odgovarajuće lijevke, cijevi ili pumpu za beton da ne dođe do segregacije betona. Ugrađivanje betonske mješavine mora biti u skladu s propisima, a obavezna je ugradnja pervibratorom. Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

#### Agregat za beton

Agregat može biti prirodni, umjetni (industrijski proizveden) ili recikliran od materijala prethodno upotrjebljenih u građenju.

Obični agregat - gustoća čestica >2000 kg/m<sup>3</sup>

Lagani agregat - gustoća čestica <2000 kg/m<sup>3</sup>

nasipna gustoća <1200 kg/m<sup>3</sup>

Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D mora zadovoljavati razrede :

- sitni agregat

D<4 i d=0 razred GF85 i CP ili MP (CF ili MF)

- krupni agregat

D/d<2 ili D11,2 razred GC85/20

D/d>2 ili D>11,2 razred GC90/15

razred dopuštenog odstupanja na situ srednje veličine D/1,4:GT15

- nefrakcionirani agregat

D<45 i d=0 razred GA90

- Cement

Za betone klase izloženosti XC2 je obavezna primjena barem 280 kg/m<sup>3</sup> cementa.

27 proizvoda u skupini cementa opće namjene (uključeni u EN 197-1) razvrstani su u pet glavnih vrsta cementa:

CEM I Portland cement

CEM II Miješani portland cement

CEM III Metalurški cement

CEM IV Pucolanski cement

CEM V Miješani cement

Za proizvodnju betona se mogu upotrebljavati samo cementi čija su svojstva, uvjetovana propisima odgovarajućih standarda, prethodno dokazana. Prethodni dokaz kvalitete cementa se mora pribaviti za svaku vrstu i klasu cementa pri čemu se pod vrstom cementa podrazumijeva cement određene oznake i određenog Proizvoditelja.

Ugovoriti se može samo upotreba cementa prethodno dokazane kvalitete.

U betonske konstrukcije nije dopuštena ugradnja betona koji sadrže cemente vrste CEM III/C i glavnog tipa CEM IV i CEM V ako je betonska konstrukcija s armaturom ili drugim ugrađenim metalom izložena djelovanju okoliša slijedećih razreda:

– XC2, XC3 i XC4 zbog opasnosti od korozije uzrokovane karbonatizacijom;

– XD1, XD2 i XD3 zbog opasnosti od korozije uzrokovane kloridima koji nisu iz mora;

– XS1, XS2 i XS3 zbog korozije uzrokovane kloridima iz morske vode;

– XF1, XF2, XF3 i XF4 zbog korozije uzrokovane smrzavanjem i odmrzavanjem sa ili bez soli za odmrzavanje.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

Cement proizveden prema tehničkoj specifikaciji za koji je potvrđena sukladnost i izdana isprava o sukladnosti, smije se primijeniti u betonu ako ispunjava zahtjeve projekta betonske konstrukcije.

- Voda za izradu betona

Norma određuje zahtjeve za sadržaj i granične količine štetnih stvari te zahtjeve za utjecaje štetnih tvari na svojstva betona i morta, tehničke uvjete i potrebna ispitivanja za ocjenu prikladnosti vode za proizvodnju betona za različite tipove vode (pitka voda, otpadna voda iz industrije betona, voda iz podzemnih izvora, površinska i otpadna voda iz drugih industrija, morska i bočata voda, te voda iz kanalizacije).

Prema normi HRN EN 1008:2002 pitka voda se može bez prethodnih ispitivanja upotrijebiti za pripremu betona ili morta, dok se voda iz kanalizacije ne smije uopće upotrijebiti. Morska i bočata voda smiju se koristiti samo za nearmirani beton, a za sve ostale vrste voda treba ispitivanjima potvrditi prikladnost za pripremu.

Zahtjevi za vodu za pripremu betona, prema normi HRN EN 1008, odnose se na:

- prethodnu ocjenu kvalitete (prisutnost ulja i masti, deterdženata, boja, otopljenih tvari, mirisa kiselina i gnojiva)
- kemijski sastav (dane su granične vrijednosti pojedinih štetnih tvari čiji udio treba odrediti)
- utjecaj vode na vezivanje i čvrstoću betona ili morta (usporedno ispitivanje vremena

vezivanja i tlačne čvrstoće na uzorcima pripremljenim s destiliranom ili deioniziranom vodom i vodom koja se želi upotrebljavati. Razlike vremena početka i kraja vezivanja ne smije biti veća od 25% s time da vrijeme početka vezivanja nije manje od 1 sata, akraj ne smije prelaziti 12 sati).

Kontrola vode za pripremu betona provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), periodično tijekom vremena ovisno o kakvoj se vodi radi, a sve prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

- Čelik za armirani beton

Armatura se izrađuje (proizvodi) kao:

- armatura za armiranobetonske konstrukcije, od čelika za armiranje
- armatura za prednapete betonske konstrukcije, od čelika za prednapinjanje i čelika za armiranje

Čelik za armiranje svrstava se u tri razreda duktilnosti: A, B i C, a isporučuje se u obliku:

- šipki i namota za izravnu upotrebu ili za proizvodnju zavarenih armaturnih mreža i zavarenih rešetki za gredice
- tvornički proizvedenih zavarenih armaturnih mreža
- zavarenih rešetki za gredice

- Oplata

Oplata mora biti izvedena točno po mjerama označenim u nacrtima za dijelove koji se betoniraju i potrebnim podupiračima. Mora biti poduprta, otporna i ukrućena tako da se ne može izvrnuti, savnuti niti popustiti. Nakon izvedbe radova mora se skinuti tek nakon što očvrslu beton dobije punu čvrstoću, lako, bez oštećenja konstrukcije. Oplatu deponirati na za to određena mjesta na gradilištu.

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

a) Nearmirani temelji i betonske pasice

- **X0** - Nema rizika korozije - (elementi bez armature u neagresivnom okolišu; ne armirani temelji koji nisu izloženi smrzavanju i odmrzavanju, ne armirani unutarnji elementi)

b) Armiranobetonski temelji potpornih zidova

- **XC2** - Korozija uzrokovana karbonatizacijom - (vlažno, rijetko suho; dijelovi spremnika za vodu, dijelovi temelja)

c) Armiranobetonski potporni zidovi

- **XC4** - Korozija uzrokovana karbonatizacijom - (ciklički vlažno i suho; vanjski betonski elementi izravno izloženi kiši, elementi u području močenja vodom)

- **XD1** - Korozija uzrokovana kloridima koji nisu iz mora - (Umjereni vlažnost; područja špricanja vode s prometnih površina, privatne garaže)

- **XF1** – Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja, sa ili bez sredstava za odleđivanje - (Umjereni zasićenje vodom, bez sredstava za odleđivanje; vanjski elementi)

d) Armiranobetonska revizijska okna

- **XC4** - Korozija uzrokovana karbonatizacijom - (ciklički vlažno i suho; vanjski betonski elementi izravno izloženi kiši, elementi u području močenja vodom)

- **XD1** - Korozija uzrokovana kloridima koji nisu iz mora - (Umjereni vlažnost; područja špricanja vode s prometnih površina, privatne garaže)

- **XF1** – Djelovanje smrzavanja i odmrzavanja, sa ili bez sredstava za odleđivanje - (Umjereni zasićenje vodom, bez sredstava za odleđivanje; vanjski elementi)

- Specifikacija betona

Osnovni zahtjevi

Svi betoni moraju ispunjavati zahtjeve norme HRN EN 206-1. Preporuke graničnih vrijednosti sastava betona za najveći v/c omjer i minimalnu količinu cementa dane su u prilogu F navedene norme.

Osnovni zahtjevi po dijelovima konstrukcije

a) Nearmirani temelji i betonske pasice

- Razred tlačne čvrstoće: C20/25
- Razredi izloženosti: X0
- Maksimalna nazivna veličina zrna agregata: 32 mm
- Razred sadržaja klorida: Cl 0,10

b) Armiranobetonski temelji potpornih zidova

- Razred tlačne čvrstoće: C30/37
- Razredi izloženosti: XC2
- Maksimalna nazivna veličina zrna agregata: 32 mm
- Razred sadržaja klorida: Cl 0,20

c) Armiranobetonski potporni zidovi

- Razred tlačne čvrstoće: C30/37
- Razredi izloženosti: XC4, XD1, XF1
- Maksimalna nazivna veličina zrna agregata: 32 mm
- Razred sadržaja klorida: Cl 0,20

d) Armiranobetonska revizijska okna i sl.

- Razred tlačne čvrstoće: C30/37
- Razredi izloženosti: XC4, XD1, XF1
- Maksimalna nazivna veličina zrna agregata: 32 mm
- Razred sadržaja klorida: Cl 0,20

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

### e.) TESARSKI RADOVI

- Konstrukcije i oplate

Izvođač radova dužan je preuzete radove stručno i kvalitetno izvesti po opisu troškovnika, statičkom proračunu, te uzancama struke, u skladu sa tehničkim propisima i HRN-a. Upotrijebljena rezana građa mora odgovarati i hrvatskim normama i to:

- jelova HRN D.C1.041,
- borova HRN D.C1.040,

dok je na tesanu četinarsku građu obavezan HRN D.41.052.

Obrada građe za tesarske radove vrši se pomoću mehanizacije na pilanama ili gradilištima. Građu na gradilištu treba zaštititi od vlage i ne deponirati je na mjesta predviđenom za krojenje građe. Mjesto za krojenje građe planirati do najveće udaljenosti 30,0 metara od mjesta ugrađivanja, kao uzdignuti pod na kojem će se vršiti crtanje i krojenje, a s jedne i druge strane podići nadstrešnice za smještaj neobrađene i skrojene građe.

Obračun i detaljan opis radova prema tehničkim uvjetima za tesarske radove. Ovi uvjeti se mijenjaju ili dopunjuju pojedinim stavkama troškovnika.

Jedinična cijena treba sadržavati:

- uzimanje mjera za izvođenje i obračune,
- sav materijal, uključujući pomoćni i vezni (čel.papuče, vijci itd.),
- dobava materijala, te unutarnji transport do mjesta ugradbe,
- sav rad,
- zaštita na radu,
- poravak štete na svojim i tuđim radovima,
- uklanjanje svih ostataka i čišćenje,
- zaštita izvedenih radova,
- sva potrebna ispitivanja i atesti,
- eventualni statički obračun za skele i druge pomoćne konstrukcije.

- Opći uvjeti

Oplate moraju biti izvedene točno po mjerama označenim u crtežima za konstrukcije koje će se betonirati. Izvedene oplate moraju biti sposobne da podnesu predviđeno opterećenje, moraju biti stabilne, otporne, ukrućene i dovoljno poduprte da se ne bi izvile, ili popustile u ma kom pravcu. Unutrašnja površina oplate mora biti čista i ravna. Oplate moraju biti izvedene tako da se mogu skidati lako, bez potresa i oštećenja konstrukcije. Za oplate greda, ploča, sitnobrečastih stropova, stubišta, likova, kupola, svodova sa visinom podupiranja iznad 6 m, primijeniti nosive skele koje se posebno obračunavaju.

- Opis rada

Izvedba oplate u radionici i prijevoz oplate iz radionice do deponija na gradilištu i horizontalni i vertikalni prijenos od deponija do mjesta ugradbe.

- Ili izrada oplate na gradilištu i horizontalni i vertikalni prijenos od deponija do mjesta ugradbe,
- Ili izrada oplate na mjestu ugradbe i horizontalni i vertikalni prijenos od deponija do mjesta ugradbe,
- Postava oplate na mjestu ugradbe sa podupiranjem i vezivanjem oplate,
- Skidanje oplate,
- Čišćenje oplate i vađenje čavala, prijenos na deponiju i sortiranje.

Izvedba svih pripremnih i pomoćnih radova kao:

- radova po odredbama važećih propisa zaštite na radu,
- uzimanje mjera na gradnji,
- postavljanje, premještanje i skidanje pomoćnih pokretnih skela potrebnih za izradu oplate,
- odabiranje građe na deponiju,
- čišćenje radnog mjesta i prijenos otpadaka na deponiju.

|                                |  |                      |
|--------------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------------------|--|----------------------|

### f.) Asfalterski radovi

Izvoditelj je dužan obavljati kontrolu asfaltnih slojeva koji moraju odgovarati zahtjevima iz projekta. U svrhu kontrole kvalitete asfaltnih slojeva provodi se izvođačka i investitorska kontrola kvalitete putem ispitivanja sastavnih materijala.

Kontrola i tekuća ispitivanja asfaltnih slojeva

| UCESTALOST ISPITIVANJA  |                            | TEKUĆA ISPITIVANJA        | KONTROLNA ISPITIVANJA        |
|---|----------------------------|---------------------------|------------------------------|
| <b>1. Sastavni materijali za izradu asfaltnih mješavina</b>         |                            |                           |                              |
| Kamena sitnež, drobljeni i prirodni pijesak, kameno brašno, bitumen |                            | 1/4000 t                  | 1/15 000 t                   |
| Emulzija za sljepljivanje slojeva                                   |                            | 1/na svaku drugu isporuku | 1/10 000 t ili 15 000 t      |
| <b>2. Ispitivanja asfaltne mješavine</b>                            |                            |                           |                              |
| Zaštitni slojevi  | sastav                     | 1/250 t (1/ 2 kotla)      | 1/500 t                      |
|   | fizičko-mehanička svojstva | 1/250 t (1/ 2 kotla)      | 1/500 t                      |
| Habajući sloj   | sastav                     | 1/250 t (1/ 2 kotla)      | 1/1000 t                     |
|   | fizičko-mehanička svojstva | 1/250 t (1/ 2 kotla)      | 1/1000 t                     |
| <b>4. Ispitivanje svojstava izvedenog habajućeg sloja</b>           |                            |                           |                              |
| Debljina i povezanost sloja   |                            | -                         | Po potrebi U cijeloj duljini |
| Ravnost sloja   |                            | Na probnoj dionici        |                              |
| Hvatljivost sloja, dubina teksture                                  |                            | Na probnoj dionici        | 1/2000 m <sup>2</sup>        |

#### Agregat

Tehničkim propisom je propisana kvaliteta agregata za proizvodnju bitumenskih mješavina. Svojstva i drugi zahtjevi se određuju prema normi HRN EN 13043:2033 i HRN EN 13043:2003/AC:2006 te normama na koje norma upućuje

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

|  | HRN EN 13043  |   |                                    | Primjenske kategorije smjese agregata  |                                      |                    |
|--|---|---|------------------------------------|--|--------------------------------------|--------------------|
|  | Točka norme   | Svojstva  | Ispitna metoda                     | AG6                                    | AG7 <sup>(a)</sup>                   | AG9                |
| Krupni agregat<br>4/8, 8/16, 16/22, 16/32, 22/32     | 4.1.3   | Granulometrijski sastav   | HRN EN 933-1                       | G <sub>C</sub> 90/15                   | G <sub>C</sub> 90/20                 |                    |
|  | 4.1.3.1   | Granične vrijednosti i tolerancije na situ D/1,4 za frakcije u kojima je D/d<4              |                                    | G <sub>20/15</sub> <sup>(b)</sup>      | G <sub>NR</sub>                      |                    |
|  | 4.1.4   | Najveći dopušteni razred udjela sitnih čestica  | HRN EN 933-1                       | f <sub>2</sub>                         |                                      |                    |
|  | 4.1.7   | Najmanji dopušteni razred udjela drobljenih zrna i udjela lomljene površine zrna            | HRN EN 933-5                       | C <sub>90/1</sub>                      | C <sub>50/30</sub>                   |                    |
|  | 4.1.6   | Najveći dopušteni razred indeksa plosnatosti ili<br>Najveći dopušteni razred indeksa oblika | HRN EN 933-3<br>HRN EN 933-4       | FI <sub>20</sub><br>SI <sub>20</sub>   | FI <sub>25</sub><br>SI <sub>25</sub> |                    |
|  | 4.2.2   | Najveći dopušteni razred otpornost na predrobljavanje metodom «Los Angeles»                 | HRN EN 1097-2                      | LA <sub>30</sub>                       |                                      |                    |
|  | 4.2.9.1   | Najveći dopušteni razred upijanja vode za ocjenu otpornosti na smrzavanje – odmrzavanje     | HRN EN 1097-6                      | WA <sub>24</sub> 2                     |                                      |                    |
|  | 4.2.9.2   | Najveći dopušteni razred otpornosti na smrzavanje-odmrzavanje ili magnezijev sulfat         | HRN EN 1367-1 ili<br>HRN EN 1367-2 | F <sub>1</sub> ili MS <sub>18</sub>    |                                      |                    |
|  | 4.2.11  | Prionjivost bitumenskog veziva  | HRN EN 12697-11,<br>Metoda A       | ≥ 70 % (6h) <sup>(c)</sup>             |                                      |                    |
| Miješani agregat<br>0/4 (drobljeni)                  | 4.1.3   | Granulometrijski sastav   | HRN EN 933-1                       | G <sub>A</sub> 90, G <sub>TC</sub> 10  |                                      |                    |
|  | 4.1.3.2   |   |                                    |  |                                      |                    |
|  | 4.1.4   | Najveći dopušteni razred udjela sitnih čestica  | HRN EN 933-1                       | f <sub>10</sub>                        |                                      |                    |
|  | 4.1.5   | Najveći dopušteni razred kvalitete sitnih čestica   | HRN EN 933-9                       | MB <sub>F</sub> 10                     |                                      |                    |
|  | 4.1.8   | Najmanji dopušteni razred uglatosti zrna (koeficijent protoka)                              | HRN EN 933-6                       | E <sub>CS</sub> 30 <sup>(d)</sup>      |                                      |                    |
| 4.2.9.1  | Najveći dopušteni razred upijanja vode za ocjenu otpornosti na smrzavanje-odmrzavanje | HRN EN 1097-6   | WA <sub>24</sub> 2                 |  |                                      |                    |
| Miješani agregat<br>0/4, 0/8, 0/11, 0/16, 0/22, 0/32 | 4.1.3   | Granulometrijski sastav   | HRN EN 933-1                       |  |                                      | G <sub>A</sub> 90  |
|  | 4.1.3.2   |   |                                    |  |                                      | G <sub>TC</sub> NR |
|  | 4.1.4   | Najveći dopušteni razred udjela sitnih čestica  | HRN EN 933-1                       | f <sub>10</sub>                        |                                      |                    |
|  | 4.1.5   | Najveći dopušteni razred kvalitete sitnih čestica   | HRN EN 933-9                       | MB <sub>F</sub> 10                     |                                      |                    |
|  | 4.1.7   | Najmanji dopušteni razred udjela drobljenih zrna i udjela lomljene površine zrna            | HRN EN 933-5                       | C <sub>50/30</sub>                     |                                      |                    |
|  | 4.1.8   | Najmanji dopušteni razred uglatosti zrna (koeficijent protoka) <sup>(e)</sup>               | HRN EN 933-6                       | E <sub>CS</sub> NR                     |                                      |                    |
|  | 4.1.6   | Najveći dopušteni razred indeksa plosnatosti  | HRN EN 933-3                       | FI <sub>25</sub>                       |                                      |                    |
|  | 4.2.2   | Najveći dopušteni razred otpornost na predrobljavanje metodom «Los Angeles»                 | HRN EN 1097-2                      | LA <sub>30</sub>                       |                                      |                    |
|  | 4.2.9.1   | Najveći dopušteni razred upijanja vode za ocjenu otpornosti na smrzavanje-odmrzavanje       | HRN EN 1097-6                      | WA <sub>24</sub> 2                     |                                      |                    |
|  | 4.2.9.2   | Najveći dopušteni razred otpornosti na smrzavanje-odmrzavanje ili magnezijev sulfat         | HRN EN 1367-1 ili<br>HRN EN 1367-2 | F <sub>1</sub> ili<br>MS <sub>18</sub> |                                      |                    |
| 4.2.11   | Prionjivost bitumenskog veziva  | HRN EN 12697-11,<br>Metoda A  | ≥ 70 %<br>(6h) <sup>(c)</sup>      |  |                                      |                    |

<sup>(a)</sup> dopuštena je uporaba i kombiniranih (dvije ili više) susjednih frakcija krupnog agregata

<sup>(b)</sup> odnosi se na frakcije 8/16 i 16/32 mm

<sup>(c)</sup> u slučaju kad je prionjivost manja od 70 %, mora se upotrijebiti dodatak za postizanje tražene prionjivosti

<sup>(d)</sup> koeficijent protoka zrnja veličine 2 mm izdvojenog iz frakcije 0/4 mm

<sup>(e)</sup> odnosi se samo na frakciju 0/4 mm



|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

## Bitumen - Cestograđevni bitumen

Cestograđevni bitumen specificiran je prema usklađenoj normi HRN EN 12591:2009, odnosno specifikacija je navedena u donjoj tablici.

| HRN EN 12591 |  |                           |               |         |         |          |
|--------------|--|---------------------------|---------------|---------|---------|----------|
| Točka norme  | Svojstvo   | Ispitna norma             | Tip           |         |         |          |
|              |  |                           | 20/30         | 35/50   | 50/70   | 70/100   |
| 5.2.2        | Penetracija na 25°C, 0,1 mm                          | HRN EN 1426               | 20 – 30       | 35 – 50 | 50 – 70 | 70 – 100 |
| 5.2.3        | Točka razmekšanja, °C                                | HRN EN 1427               | 55 – 63       | 50 – 58 | 46 – 54 | 43 – 51  |
| 5.2.4        | Točka loma po Fraassu, °C                            | HRN EN 12593              | -             | ≤ -5    | ≤ -8    | ≤ -10    |
| 5.2.5        | Indeks penetracije                                   | HRN EN 12591<br>Dodatak A | - 1,5 do +0,7 |         |         |          |
|              | Dinamička viskoznost na 60 °C, Pas                   | HRN EN 12596              | NR            |         |         |          |
|              | Kinematička viskoznost na 135 °C, mm <sup>2</sup> /s | HRN EN 12595              | ≥ 530         | ≥ 370   | ≥ 295   | ≥ 230    |
| 5.2.7        | Gustoća, kg/m <sup>3</sup>                           | HRN EN 15326              | Navesti       |         |         |          |
|              | Točka paljenja, °C                                   | HRN EN ISO 2592           | ≥ 240         | ≥ 240   | ≥ 230   | ≥ 230    |
|              | Topljivost, % (m/m)                                  | HRN EN 12592              | ≥ 99,0        | ≥ 99,0  | ≥ 99,0  | ≥ 99,0   |
| 5.2.6        | Promjena mase, % (m/m)                               | HRN EN 12607-1            | ≤ 0,5         | ≤ 0,5   | ≤ 0,5   | ≤ 0,8    |
|              | Zadržana penetracija, %                              | HRN EN 1426               | ≥ 55          | ≥ 53    | ≥ 50    | ≥ 46     |
|              | Porast točke razmekšanja, °C                         | HRN EN 1427               | ≤ 10          | ≤ 11    | ≤ 11    | ≤ 11     |

Ocjenjivanje i provjera stalnosti svojstva cestograđevnog bitumena provodi se prema usklađenoj normi HRN EN 12591:2009 (sustav 2+) i odredbama pravilnika .

## TEHNOLOŠKO-TEHNOLOŠKI ZAHTJEVI PRI IZVEDBI ASFALTNIH KOLNIKA

### J.2.1. Proizvodnja bitumenskih mješavina

Proizvođač bitumenskih mješavina specificiranih u *Prilogu A* ovoga Propisa obvezan je provoditi kontrolu tvorničke proizvodnje (kontrolu svojstava i uskladištenja sastavnih materijala, kontrolu proizvodnog pogona i procesa proizvodnje bitumenskih mješavina i kontrolu proizvedenih bitumenskih mješavina) prema točki A.4. *Priloga A* ovoga Propisa.

### J.2.2. Prijevoz bitumenskih mješavina

- (1) Pri prijevozu, neovisno od vremenskih uvjeta, bitumenska mješavina se mora učinkovito zaštititi od hlađenja i onečišćenja čvrsto pričvršćenim vodonepropusnim i termostabilnim ceradama koje pokrivaju sanduk kamiona kiperu ili korištenjem termo-kontejnera.
- (2) Prijevoz bitumenskih mješavina bez termo-kontejnera od mjesta proizvodnje do mjesta ugradnje ne smije trajati više od dva sata odnosno duljina transporta ne smije biti veća od 120 km, pri čemu temperatura bitumenske mješavine ne smije pasti ispod minimalno dopuštene temperature deklarirane od strane proizvođača.

### J.2.3. Vremenski uvjeti ugradnje bitumenskih mješavina

Najniža temperatura zraka i podloge pri kojoj je dopuštena ugradnja bitumenskih mješavina je:

1. +3 C za nosive i vezne slojeve od asfaltbetona,
2. +5 C za habajuće slojeve debljine veće od 30 mm od asfaltbetona, splitmastiks asfalta i lijevanog asfalta,
3. +10 C za habajuće slojeve debljine jednake ili manje od 30 mm od asfaltbetona, splitmastiks asfalta i lijevanog asfalta i
4. +10 C za habajuće slojeve od asfaltbetona za vrlo tanke slojeve i poroznog asfalta.

### J.2.4. Priprema podloge

- (1) Podloga na koju se polaže asfaltni sloj mora biti stabilna, nosiva, ravna, suha i čista, bez nevezanog materijala. Najveća dopuštena neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru, izmjerena prema normi HRN EN 13036-7, mjernom letvom duljine 3 m, iznosi:



|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

1. 15 mm pri izvedbi nosivog sloja,
2. 12 mm pri izvedbi veznoga sloja i
3. 8 mm pri izvedbi habajućeg sloja.

(2) U svrhu postizanja međusobnog povezivanja podloge i izvedenog asfaltnog sloja, podloga od vezanih materijala se prethodno mora poprskati bitumenskom emulzijom svojstava navedenih u tablici G1 *Priloga G* ovoga Propisa. Količine bitumenske emulzije za prskanje podloge navedene su u tablici J1 ovoga Propisa. Pri prskanju podloge, bitumenska se emulzija smije zagrijati najviše na 60 °C za nemodificiranu, odnosno 70 °C za modificiranu emulziju. Prskanje podloge bitumenskom emulzijom na temperaturi zraka i podloge nižoj od +5 °C nije dopušteno.

Tablica J1: Količine bitumenske emulzije za prskanje podloge

| Vrsta i priroda podloge                                   |   | Asfaltni sloj                                  |            |                 |
|---|---|--|------------|-----------------|
|   |   | Nosivi sloj                                    | Vezni sloj | Habajujući sloj |
|   |   | Količina bitumenske emulzije, g/m <sup>2</sup> |            |                 |
| Hidrauličkim vezivom vezani mehanički zbijeni nosivi sloj |   | 400 do 600                                     | -          | -               |
| Nosivi sloj   | a | -  | 200 do 300 | -               |
|   | b | -  | 250 do 350 | -               |
|   | c | -  | 300 do 500 | -               |
| Vezni sloj (nosivi sloj)                                  | a | -  | -          | 150 do 250      |
|   | b | -  | -          | 250 do 350      |
|   | c | -  | -          | 250 do 350      |

a = svježja b = glodana c = vrlo otvorena ili ogoljela

(3) Kada se u asfaltni sloj ugrađuje bitumenska mješavina na bazi polimerom modificiranog bitumena, podloga se mora obvezno poprskati polimerom modificiranom bitumenskom emulzijom.

(4) Ugradnja bitumenske mješavine na poprskanu podlogu smije započeti tek po završetku faze »razbijanja« emulzije.

(5) Površine koje su obrađene prskanjem bitumenskom emulzijom smiju se koristiti isključivo za gradilišni promet vezan uz poslove ugradnje asfaltnih slojeva.

(6) Izvođač mora kontrolirati količinu nanosene bitumenske emulzije na podlogu na početku radova i o tome voditi pisanu evidenciju.

#### J.2.5. Ugradnja bitumenske mješavine

(1) Bitumenske mješavine se ugrađuju strojno – finišerom, a samo izuzetno se smiju ugraditi ručno u slučaju izvedbe asfaltnog sloja na površini kojoj pristup finišera nije moguć ili u slučaju izvedbe asfaltnog sloja od lijevanog asfalta.

(2) Ako je temperatura isporučene bitumenske mješavine niža od minimalno dopuštene prema deklaraciji proizvođača, bitumenska mješavina se ne smije ugraditi u asfaltni sloj.

(3) Izvedeni asfaltni sloj smije se pustiti pod promet tek kad mu temperatura u sredini sloja padne ispod 30 °C, a u slučaju asfaltnog sloja od splitmastiksasfalta najranije 24 sata nakon završetka izvedbe. Iznimno, zahtjevi za puštanje izvedenog asfaltnog sloja u promet mogu biti i drugačiji ukoliko se radi o niskotemperaturnom asfaltu, o čemu odluku donosi nadzorni inženjer.

#### J.2.6. Izvedba površinske obrade

(1) Doziranje sastavnih materijala za izvedbu površinske obrade mora biti u skladu s tablicom B1 *Priloga B* ovoga Propisa. Točna količina bitumenskog veziva i agregata određuje se posebno za svaku pojedinu dionicu ceste.

(2) Za postizanje optimalnog razastiranja veziva primjenjuje se pravilo tri preklapanja. Posipač mora ravnomjerno raspodijeliti odabranu količinu zrna agregata na podlogu u željenoj gustoći.

(3) Pri izvedbi površinske obrade koriste se valjci s gumenim kotačima i kombinirani valjci mase između 8 i 20 tona, a tlak u gumama mora biti najmanje 0,6 MPa. Brzina kretanja valjaka mora biti između 4 i 6 km/h na emulzijskim vezivima i 8 do 12 km/h na ostalim vezivima.

(4) Površinska obrada izvodi se pri temperaturi tla i zraka višoj od +10 °C, s time da u idućih 24 h nakon ugradnje temperatura zraka ne smije pasti ispod +5 °C. Površinska obrada ne smije se izvoditi po mokrom kolniku, te u slučaju kiše i jakog vjetera.

(5) Najveća dopuštena neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru, izmjerena prema normi HRN EN 13036-7, mjernom letvom duljine 3 m, iznosi 8 mm.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

(6) Vezivo se zagrijava na temperature:

1. cestograđevni bitumen 50/70 150 do 180 °C,
2. cestograđevni bitumen 70/100 140 do 170 °C,
3. cestograđevni bitumen 160/220 120 do 150 °C,
4. omekšani i razrijeđeni bitumen 60 do 135 °C,
5. nemodificirana kationska bitumenska emulzija 50 do 70 °C,
6. modificirana kationska bitumenska emulzija 70 do 80 °C i
7. polimerom modificirani bitumen 170 do 195 °C.

(7) Nakon izvedbe površinske obrade brzina kretanja vozila mora se ograničiti na najviše 30 km/h i takav režim brzine kretanja vozila treba održavati nekoliko sati. Kroz to vrijeme treba promet usmjeravati po cijeloj površini kolnika kako bi se postigla jednolika tekstura površine. Drugi dan brzinu prometa treba ograničiti na 50 km/h. Nakon dva do sedam dana od izvedbe površinske obrade (ovisno o gustoći prometa) potrebno je ukloniti zaostala nevezana zrna, a potom se prometnica može pustiti u normalni režim prometa.

J.2.7. Izvedba tankoslojne asfaltne prevlake hladnim postupkom

(1) Podloga na koju se ugrađuje tankoslojna asfaltna prevlaka mora biti potpuno očišćena od nevezanih zrna kamenog agregata i zemlje. Najveća dopuštena neravnost podloge u uzdužnom i poprečnom smjeru, izmjerena prema normi HRN EN 13036-7, mjernom letvom duljine 3 m, iznosi 8 mm.

(2) Tankoslojne asfaltne prevlake izvode se pri temperaturi zraka višoj od +10 °C, s time da u idućih 24 h nakon ugradnje temperatura zraka ne smije pasti ispod +5 °C. Preko ugrađene tankoslojne asfaltne prevlake promet se može pustiti najranije 20 min poslije ugradnje, ovisno o vremenskim uvjetima. Najviša dopuštena količina ispalih zrna iznosi 10 % ukupne količine agregata. Ispala zrna uklanjaju se nakon jednog do tri dana nakon izvedbe tankoslojne asfaltne prevlake.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

## J.2.8. Spojevi i rubovi

### J.2.8.1. Poprečni radni spoj

Poprečni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na poprečni radni spoj drugog asfaltnog sloja mora biti razmaknut najmanje 2 m. Poprečni radni spojevi asfaltnih slojeva moraju biti vodonepropusni i trajni. Zasječeni asfaltni sloj na poziciji poprečnog radnog spoja mora se cijelom debljinom premazati ili poprskati premazati cestograđevnim ili polimerom modificiranim bitumenom ili za tu svrhu primjenjivom bitumenskom masom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra). Uporaba bitumenske emulzije nije dopuštena.

### J.2.8.2. Uzdužni spoj

(1) Uzdužni radni spoj jednog asfaltnog sloja u odnosu na uzdužni radni spoj drugog asfaltnog sloja mora biti razmaknut najmanje 15 cm. Izvedba »vrućeg« uzdužnog spoja podrazumijeva ugradnju bitumenske mješavine istovremeno s dva finišera jednakog stupnja pretkomprimacije, međusobno uzdužno razmaknuta za najviše jednu duljinu finišera. Pri izvedbi »hladnog« uzdužnog spoja, rubni dio prethodno položenog asfaltnog sloja mora biti ujednačeno zbijen i bez pukotina, a rub zakošen pod kutem od približno 45° (odnosi se samo na novoizvedeni sloj). Tako obrađeni rub asfaltnog sloja mora se cijelom debljinom premazati cestograđevnim ili polimerom modificiranim bitumenom ili za tu svrhu primjenjivom bitumenskom masom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra). Uporaba bitumenske emulzije nije dopuštena.

»Hladni« uzdužni spoj može se izvesti i uporabom vruće brtvene bitumenske mase tipa N2 prema normi HRN EN 14188-1:2005, ili uporabom predgotovljenih niskorastezljivih bitumenskih traka.

(2) Na spoju asfaltnog sloja od valjanog asfalta i asfaltnog sloja od lijevanog asfalta, odnosno s nekom drugom vrstom materijala (beton, kamen, metal) mora se izraditi razdjelnica ispunjena vrućom brtvenom bitumenskom masom tipa N2 prema usklađenoj normi HRN EN 14188-1:2005 ili predgotovljenom niskorastezljivom bitumenskom trakom.

### J.2.8.3. Rubovi

Kada projektom nisu predviđene rubne trake i rigoli, asfaltni slojevi kolnika moraju se polagati tako da je rub sloja u odnosu na prethodni pod kutem od približno 45°. Pri izvedbi asfaltnih slojeva s jednostrešnim poprečnim nagibom jednakim ili većim od 2,5 %, rubne bočne površine asfaltnih slojeva kolnika višeg visinskog položaja potrebno je zarezati konusnim sjekačem, te premazati ili poprskati vrućim bitumenom (najmanje 50 g po jednom centimetru debljine sloja na duljini od jednog metra) u svrhu zaštite asfaltnih slojeva od bočnog prodiranja oborinske vode. Iz istih je razloga, rubni pojas svakog asfaltnog sloja, osim habajućeg, koji se nalazi na višem visinskom položaju, treba premazati ili poprskati vrućim bitumenom (najmanje 150 g po jednom metru duljine) u širini od približno 10 cm.

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

### *J.3. Kontrola i osiguranje kvalitete*

Vrsta i obim kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete radova i građevnih proizvoda ugrađenih u asfaltni kolnik određuju se programom kontrole i osiguranja kvalitete koji je sastavni dio projekta kolničke konstrukcije s asfaltnim kolnikom, najmanje u skladu s točkom J.3.1. *Priloga J* ovoga Propisa.

#### J.3.1. Razredi kontrole kvalitete

(1) Sukladno tehničkim kategorijama javnih cesta odnosno odgovarajućoj razini prometa na nerazvrstanim cestama propisane su sljedeći razredi kontrole kvalitete:

1. za javne ceste (JC) III i IV kategorije i nerazvrstane ceste (NC) odgovarajućih razina prometa,
2. za javne ceste (JC) I i II kategorije i nerazvrstane ceste (NC) odgovarajuće razine prometa,
3. za autoceste (AC) i brze ceste (BC) i
4. za aerodromske operativne površine.

(2) Vrsta i minimalni obim provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete građevnih proizvoda koji se upotrebljavaju za proizvodnju bitumenskih mješavina, tankoslojnih presvlaka i površinskih obrada, te svojstava izvedenih slojeva asfaltnog kolnika, za različite kategorije javnih i nerazvrstanih cesta navedeni su u tablicama J2 do J11 ovoga Propisa.

(3) U provedbi tekućih i kontrolnih ispitivanja ispitni se uzorci uzimaju metodom slučajnih brojeva.

(4) Laboratoriji koji provode tekuća odnosno kontrolna ispitivanja moraju raspolagati odgovarajućom umjerenom laboratorijskom opremom i osobljem osposobljenim za provedbu ispitivanja navedenih u tablicama J2 do J11.

*Tablica J2:* Ispitivanje građevnih proizvoda: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete pri izvođenju operativne površine aerodroma



|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

| Građevni proizvod               | Svojstvo   | Ispitna norma                   | Minimalna učestalost provedbe ispitivanja   |   |                               |                               |
|---------------------------------|--|---------------------------------|---|---|-------------------------------|-------------------------------|
|                                 |  |                                 | Tekuća ispitivanja kvalitete <sup>(b)</sup>   | Kontrolna ispitivanja kvalitete   |                               |                               |
| Punilo                          | Granulometrijski sastav                                  | HRN EN 933-10                   | -   | 1 uzorak/50000 m <sup>2</sup>   |                               |                               |
|                                 | Kvaliteta sitnih čestica                                 | HRN EN 933-9                    |   |   |                               |                               |
| Agregat                         | Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica             | HRN EN 933-1                    | -   | 1 uzorak/25000 m <sup>2</sup>   |                               |                               |
|                                 | Kvaliteta sitnih čestica                                 | HRN EN 933-9                    |   |   |                               |                               |
|                                 | Indeks plosnatosti, ili Indeksa oblika                   | HRN EN 933-3<br>HRN EN 933-4    |   |   |                               |                               |
|                                 | Uglatost zrnja (Koeficijent protoka)                     | HRN EN 933-6                    |   |   |                               |                               |
|                                 | Otpornost na predrobljavanje (LA)                        | HRN EN 1097-2                   |   |   |                               |                               |
| Bitumensko vezivo               | Penetracija  | HRN EN 1426                     | -   | 1 uzorak/50000 m <sup>2</sup>   |                               |                               |
|                                 | Točka razmekšanja  | HRN EN 1427                     |   |   |                               |                               |
|                                 | Točka loma po Fraasu                                     | HRN EN 12593                    |   |   |                               |                               |
|                                 | Elastični povrat <sup>(a)</sup>                          | HRN EN 13398                    |   |   |                               |                               |
|                                 | Otpornost na otvrdnjavanje -HRN EN 12607-1               | Zadržana penetracija            |   |   | HRN EN 1426                   |                               |
|                                 |  | Porast/pad točke razmekšanja    |   |   | HRN EN 1427                   |                               |
| Elastični povrat <sup>(a)</sup> |  | HRN EN 13398                    |   |   |                               |                               |
| Bitumenska emulzija             | Polaritet čestica  | HRN EN 1430                     | -   | 1 uzorak/50000 m <sup>2</sup>   |                               |                               |
|                                 | Topivi udio veziva                                       | HRN EN 1428                     |   |   |                               |                               |
|                                 | Vrijednost raspada                                       | HRN EN 13075-1                  |   |   |                               |                               |
|                                 | Bitumen izdvojen prema HRN EN 13074-1 ili HRN EN 13074-2 | Penetracija                     |   |   | HRN EN 1426                   |                               |
|                                 |  | Točka razmekšanja               |   |   | HRN EN 1427                   |                               |
|                                 |  | Elastični povrat <sup>(a)</sup> |   |   | HRN EN 13398                  |                               |
| Kohezija <sup>(a)</sup>         |  | HRN EN 13589                    |   |   |                               |                               |
| Bitumenska mješavina            | Bitumen izdvojen ekstrakcijom                            | Penetracija                     | HRN EN 1426   | -   | 1 uzorak/25000 m <sup>2</sup> |                               |
|                                 |  | Točka razmekšanja               | HRN EN 1427   |   |                               |                               |
|                                 |  | Elastični povrat <sup>(a)</sup> | HRN EN 13398  |   |                               |                               |
|                                 | Granulometrijski sastav                                  | HRN EN 12697-2                  | 1 uzorak na početku izvedbe, dalje na svakih: 500 t (habajući sloj), 750 t (vezni sloj), 1000 t (nosivi sloj), najmanje 1 uzorak dnevno | 1 uzorak na početku izvedbe asfaltnih radova, dalje na svakih: 1000 t habajući sloj), 1500 t (vezni sloj), 2000 t (nosivi sloj) |                               |                               |
|                                 | Udio veziva  | HRN EN 12697-1                  |   |   |                               |                               |
|                                 | Udio šupljina  | HRN EN 12697-8                  |   |   |                               |                               |
|                                 | Ispuna šupljina bitumenom                                | HRN EN 12697-8                  |   |   |                               |                               |
|                                 | Otpornost na vodu (omjer I'ISR)                          | HRN EN 12697-12                 |   |   | 1 uzorak/25000 m <sup>2</sup> | 1 uzorak/25000 m <sup>2</sup> |
|                                 | Temperatura  | HRN EN 12697-13                 |   |   | kod svakog kamiona            | kod svakog uzorkovanja        |
|                                 | Fundamentalni pristup – dodatno se ispituje:             |                                 |   |   |                               |                               |
|                                 | Krutost  | HRN EN 12697-26                 | -   | 1 uzorak/60000 m <sup>2</sup>   |                               |                               |
|                                 | Otpornost na zamor                                       | HRN EN 12697-24                 |   |   |                               |                               |
|                                 | Otpornost na niske temperature                           | HRN EN 12697-46                 |   |   |                               |                               |

<sup>(a)</sup> odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen

<sup>(b)</sup> ispitivanja punila, agregata i bitumenskog veziva obaveza je proizvođača bitumenske mješavine

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

**Tablica J3:** Ispitivanje izvedenog asfaltnog sloja: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete pri izvođenju operativne površine aerodroma

| Svojstvo  | Ispitna norma                     | Minimalna učestalost provedbe ispitivanja   |   |  |
|---|-----------------------------------|---|---|--|
|   |                                   | Tekuća ispitivanja kvalitete  | Kontrolna ispitivanja kvalitete   |  |
| Debljina <sup>(a)</sup>   | HRN EN 12697-36                   | 1 uzorak/4000 m <sup>2</sup> <sup>(f)</sup>   | 1 uzorak/2000 m <sup>2</sup> <sup>(f)</sup> , minimalno 3 uzorka                    |  |
| Udio šupljina <sup>(b)</sup>  | HRN EN 12697-8                    |   |   |  |
| Stupanj zbijenosti <sup>(b)</sup>                                   | -                                 |   |   |  |
| Povezanost slojeva <sup>(c)</sup>                                   | nHRN EN 12697-48                  | 1 uzorak na početku izvedbe asfaltnih radova i dalje na svakih 20000 m <sup>2</sup> | 1 uzorak na početku izvedbe asfaltnih radova i dalje na svakih 10000 m <sup>2</sup> |  |
| Tekstura (habajući sloj) <sup>(d)</sup>                             | HRN EN 13036-1;<br>HRN EN 13036-6 | svakih 10000 m <sup>2</sup> ili kontinuirano  | svakih 10000 m <sup>2</sup> ili kontinuirano  |  |
| Hvatljivost (habajući sloj)   | -                                 | svakih 10000 m <sup>2</sup>   | svakih 10000 m <sup>2</sup>   |  |
| Uzdužna ravnost <sup>(f)</sup>                                      | Habajući sloj                     | HRN EN 13036-5<br>HRN EN 13036-6<br>HRN EN 13036-7                                  | kontinuirano na cijeloj dužini prometnog traka                                      | kontinuirano na cijeloj dužini prometnog traka |
|   | Vezni sloj                        |   | djelomično u odsječcima l=200 m   | -  |
|   | Nosivi sloj                       |   | djelomično u odsječcima l=200 m   | -  |
| Visina sloja, poprečni pad i položaj izvedenog sloja <sup>(e)</sup> | -                                 | svaki profil  | na najmanje 20 % podataka od tekućih ispitivanja                                    |  |

<sup>(a)</sup> u sklopu tekućih ispitivanja dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltne mješavine

<sup>(b)</sup> ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltnog sloja može se odrediti i nerazornom metodom)

<sup>(c)</sup> asfaltni slojevi debljine do 30 mm ispituju se vlačnim postupkom

<sup>(d)</sup> ispituje se prije puštanja u promet

<sup>(e)</sup> u sklopu geodetskog nadzora

<sup>(f)</sup> koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

**Tablica J4:** Ispitivanje građevnih proizvoda: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za objekte i gradilišta veća od 6000 m<sup>2</sup> površine te za sve cestovne objekte na minimalno JC II kategorije

| Građevni proizvod   | Svojstvo   | Ispitna norma                   | Minimalna učestalost provedbe ispitivanja         |  |   |  |  |
|---------------------|--|---------------------------------|---|--|---|--|--|
|                     |  |                                 | Kategorija ceste                                  |  |   |  |  |
|                     |  |                                 | Tekuća ispitivanja kvalitete <sup>(f)</sup>       |  | Kontrolna ispitivanja kvalitete               |  |  |
|                     |  |                                 | JC III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa | AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa | JC III i IV kat. i NC odgovar. razine prometa | AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa |  |
| Punilo              | Granulometrijski sastav                                  | HRN EN 933-10                   |   |  |   |  |  |
|                     | Kvaliteta sitnih čestica                                 | HRN EN 933-9                    |   |  |   | 1 uzorak   |  |
| Agregat             | Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica             | HRN EN 933-1                    |   |  |   | 1 uzorak /50000 m <sup>2</sup>                           |  |
|                     | Kvaliteta sitnih čestica                                 | HRN EN 933-9                    |   |  |   |  |  |
|                     | Indeks plosnatosti ili Indeksa oblika                    | HRN EN 933-3<br>HRN EN 933-4    |   |  |   |  |  |
|                     | Uglatost zrnja (Koeficijent protoka)                     | HRN EN 933-6                    |   |  |   |  |  |
|                     | Otpornost na predrobljavanje (I.A)                       | HRN EN 1097-2                   |   |  |   |  |  |
| Bitumensko vezivo   | Penetracija  | HRN EN 1426                     |   |  | 1 uzor. /50000 m <sup>2</sup>                 | 1 uzorak /50000 m <sup>2</sup>                           |  |
|                     | Točka razmekšanja  | HRN EN 1427                     |   |  |   |  |  |
|                     | Točka loma po Fraasu                                     | HRN EN 12593                    |   |  |   |  |  |
|                     | Elastični povrat <sup>(a)</sup>                          | HRN EN 13398                    |   |  |   |  |  |
|                     | Otpornost na otvrdnjavanje - HRN EN 12607-1              | Zadržana penetracija            | HRN EN 1426                                       |  |   |  |  |
|                     |  | Porast/pad točke razmekšanja    | HRN EN 1427                                       |  |   |  |  |
|                     | Elastični povrat <sup>(a)</sup>                          | HRN EN 13398                    |   |  |   |  |  |
| Bitumenska emulzija | Polaritet čestica  | HRN EN 1430                     |   |  |   | 1 uzorak   |  |
|                     | Udio veziva  | HRN EN 1428                     |   |  |   |  |  |
|                     | Vrijednost raspada                                       | HRN EN 13075-1                  |   |  |   |  |  |
|                     | Bitumen izdvojen prema HRN EN 13074-1 ili HRN EN 13074-2 | Penetracija                     | HRN EN 1426                                       |  |   |  |  |
|                     |  | Točka razmekšanja               | HRN EN 1427                                       |  |   |  |  |
|                     |  | Elastični povrat <sup>(a)</sup> | HRN EN 13398                                      |  |   |  |  |
|                     | Kohezija <sup>(a)</sup>                                  | HRN EN 13589                    |   |  |   |  |  |

|  |                                   |                 |   |  |                                |
|--|-----------------------------------|-----------------|---|--|--------------------------------|
| Bitumen izdvojen ekstrakcijom                      | Penetracija                       | HRN EN 1426     |   |  | 1 uzorak/50000 m <sup>2</sup>  |
|  | Točka razmekšanja                 | HRN EN 1427     |   |  |                                |
|  | Elastični povrat <sup>(a)</sup>   | HRN EN 13398    |   |  |                                |
| Bitumenska mješavina                               | Granulometrijski sastav           | HRN EN 12697-2  | 1 uzorak na početku izvedbe, dalje na svakih: 500 t (habajući sloj), 750 t (vezni sloj), 1000 t (nosivi sloj) | 1 uzorak na početku izvedbe asfaltnih radova, dalje na svakih: 1000 t habajući sloj), 2000 t (nosivi sloj) |                                |
|  | Topivi udio veziva                | HRN EN 12697-1  |   |  |                                |
|  | Udio šupljina                     | HRN EN 12697-8  |   |  |                                |
|  | Ispuna šupljina bitumenom         | HRN EN 12697-8  |   |  |                                |
|  | Otpornost na vodu (omjer ITSR)    | HRN EN 12697-12 |   | 1 uzorak /25000m <sup>2</sup>  | 1 uzorak/50000 m <sup>2</sup>  |
|  | Ocjedivanje veziva <sup>(b)</sup> | HRN EN 12697-18 |   | 1 uzorak   | 1 uzorak                       |
|  | Gubitak čestica <sup>(c)</sup>    | HRN EN 12697-17 |   | 1 uzorak <sup>(e)</sup>  | 1 uzorak <sup>(e)</sup>        |
|  | Dubina utiskivanja <sup>(d)</sup> | HRN EN 12697-20 |   | 1000 m <sup>2</sup> ili 1xdnevno   | 2000 m <sup>2</sup>            |
| Temperatura  | HRN EN 12697-13                   |                 | kod svakog kamiona  | kod svakog uzorkovanja   |                                |
| Kod fundamentalnog pristupa – dodatno se ispituje: |                                   |                 |   |  |                                |
| Krutost  | HRN EN 12697-26                   |                 |   |  | 1 uzorak /60000 m <sup>2</sup> |
| Otpornost na zamor                                 | HRN EN 12697-24                   |                 |   |  |                                |
| Otpornost na niske temperature                     | HRN EN 12697-46                   |                 |   |  |                                |

<sup>(a)</sup> odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen <sup>(b)</sup> ispituje se kod SMA <sup>(c)</sup> ispituje se kod PA <sup>(d)</sup> ispituje se kod MA

<sup>(e)</sup> ne odnosi se na javne ceste II kategorije i nerazvrstane ceste odgovarajuće razine prometa

<sup>(f)</sup> ispitivanja punila, agregata i bitumenskog veziva obaveza je proizvođača bitumenske mješavine

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

**Tablica J6:** Ispitivanje građevnih proizvoda: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za cestovne objekte na JC III i IV kat. i na NC min. odgovarajuće razine prometa i gradilišta površine manja od 6000 m<sup>2</sup>

| Građevni proizvod   | Svojstvo                                     | Ispitna norma      | Minimalna učestalost provedbe ispitivanja                                     |   |                        |   |   |         |
|---|--|--------------------|---|---|------------------------|---|---|---------|
|   |  |                    | Kategorija ceste  |   |                        |   |   |         |
|   |  |                    | Tekuća ispitivanja kvalitete <sup>(e)</sup>                                   |   |                        | Kontrolna ispitivanja kvalitete               |   |         |
|   |  |                    | JC III i IV kat. i NC odgovar. razine prometa                                 | JC I i II kat. i NC odgovar. razine prometa | AC i BC                | JC III i IV kat. i NC odgovar. razine prometa | JC I i II kat. i NC odgovar. razine prometa | AC i BC |
| Agregat   | Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica | HRN EN 933-1       | -   | -   |                        | 1 uzorak                                      |   |         |
|   | Kvaliteta sitnih čestica                     | HRN EN 933-9       |   |   |                        |   |   |         |
| Bitumensko vezivo   | Penetracija                                  | HRN EN 1426        | -   |   |                        | 1 uzorak                                      |   |         |
|   | Točka razmekšanja                            | HRN EN 1427        | -   |   |                        |   |   |         |
|   | Točka loma po Fraasu                         | HRN EN 12593       | -   | -   | -                      | 1 uzorak                                      |   |         |
|   | Elastični povrat <sup>(a)</sup>              | HRN EN 13398       |   |   |                        |   |   |         |
| Bitumenska mješavina  | Granulometrijski sastav                      | HRN EN 12697-2     | 1 uzorak/500 t ili jednom dnevno ako se ugrađuje više od 250 a manje od 500 t |   |                        | 1 uzorak                                      |   |         |
|   | Topivi udio veziva                           | HRN EN 12697-1     |   |   |                        |   |   |         |
|   | Udio šupljina                                | HRN EN 12697-8     |   |   |                        |   |   |         |
|   | Ispuna šupljina bitumenom                    |                    |   |   |                        |   |   |         |
|   | Otpornost na djelovanje vode (omjer ITSr)    | HRN EN 12697-12    | -   | 1 uzorak                                    |                        | -   | 1 uzorak                                    |         |
|   | Ocjedivanje veziva <sup>(b)</sup>            | HRN EN 12697-18    | -   |   | 1 uzorak               | -   | -   |         |
|   | Gubitak čestica <sup>(c)</sup>               | HRN EN 12697-17    | 1 uzorak  |   |                        |   | -   |         |
|   | Dubina utiskivanja <sup>(d)</sup>            | HRN EN 12697-20    | 1 uzorak/100 t ili 1 x dan  |   |                        |   | -   |         |
| Temperatura   | HRN EN 12697-13                              | kod svakog kamiona |   |   | kod svakog uzorkovanja |   |   |         |
| <sup>(a)</sup> odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen <sup>(b)</sup> ispituje se kod SMA i PA <sup>(c)</sup> ispituje se kod PA <sup>(d)</sup> ispituje se kod MA<br><sup>(e)</sup> ispitivanja agregata i bitumenskog veziva obaveza je proizvođača bitumenske mješavine |  |                    |   |   |                        |   |   |         |



|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

**Tablica J7: Ispitivanje izvedenog asfaltnog sloja: minimalna učestalost provedbe kontrolnih i tekućih ispitivanja kvalitete za cestovne objekte na JC III i IV kat. i na NC min. odgovarajuće razine prometa i gradilišta površine manja od 6000 m<sup>2</sup>**

| Svojstvo   | Ispitna norma                    | Minimalna učestalost provedbe ispitivanja         |  |  |  |
|--|----------------------------------|---|--|--|--|
|  |                                  | Kategorija ceste                                  |  |  |  |
|  |                                  | Tekuća ispitivanja kvalitete                      |  | Kontrolna ispitivanja kvalitete                    |  |
|  |                                  | JC III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa | AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa | JC III i IV kat. i NC odgovarajuće razine prometa  | AC i BC, JC I i II kat. i NC odgovarajuće razine prometa |
| Debljina <sup>(a)</sup>                                      | HRN EN 12697-36                  | 1 uzorak/4000 m <sup>2</sup>                      |  | 1 uzorak/2000 m <sup>2</sup><br>minimalno 3 uzorka |  |
| Udio šupljina <sup>(b)</sup>                                 | HRN EN 12697-8                   |   |  |  |  |
| Stupanj zbijenosti <sup>(b)</sup>                            | -                                |   |  |  |  |
| Povezanost slojeva <sup>(c)</sup>                            | nHRN EN 12697-48                 |   | 1 uzorak   |  | 1 uzorak   |
| Tekstura (habajući sloj) <sup>(c)</sup>                      | HRN EN 13036-1<br>HRN EN 13036-6 | -   | 1 pozicija   | -  | 1 pozicija ili kontinuirano                              |
| Hvatljivost (habajući sloj) <sup>(d)</sup>                   | HRN EN 13036-4                   | -   | kontinuirano   | kontinuirano                                       |  |
| Uzdužna ravnost <sup>(f)</sup>                               | Habajući sloj                    | -   | kontinuirano   | kontinuirano                                       |  |
|  | Vezni sloj                       | HRN EN 13036-5<br>HRN EN 13036-6                  | -  | djelomično u odsječcima l=200 m                    |  |
|  | Nosivi sloj                      | -   | djelomično u odsječcima l=200 m                          | -  |  |
| Visina sloja, pop. pad i položaj izved. sloja <sup>(g)</sup> | -                                | svaki profil                                      |  | na najmanje 20 % podataka od tekućih ispitivanja   |  |

<sup>(a)</sup> u sklopu tekućih ispitivanja dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltne mješavine  
<sup>(b)</sup> ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje  
 gustoća asfaltnog sloja može se odrediti i nerazornom metodom)  
<sup>(c)</sup> ispituje se prije puštanja u promet  
<sup>(d)</sup> ispituje se najranije 4, a najkasnije 8 tjedana nakon puštanja u promet  
<sup>(e)</sup> asfaltni slojevi debljine do 30 mm ispituju se vlačnim postupkom  
<sup>(f)</sup> koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer  
<sup>(g)</sup> u sklopu geodetskog nadzora

|             |             |                  |  |                      |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|
| Investitor: | Grad Požega | Naziv građevine: | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|-------------|-------------|------------------|--|----------------------|

**Tablica J15: Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na javnim cestama II i III kategorije**

| Svojstvo  | Norma                            | Habajući sloj   |         |                  |   |                      |                       |              | Nosivi sloj                            |
|---|----------------------------------|---|---------|------------------|---|----------------------|-----------------------|--------------|--|
|   |                                  | AC  | SMA     |                  | BBTM  |                      | PA                    |              | AC                                     |
|   |                                  | M3, F3  | M1, M2  |                  | M1, M2, M3                                      |                      | M1, M2 <sup>(d)</sup> |              | M2, F2                                 |
|   |                                  | AC 8 surf<br>AC 11 surf                                       | SMA 8   | SMA 16<br>SMA 11 | BBTM 8A<br>BBTM 8B                              | BBTM 11A<br>BBTM 11B | PA 8                  | PA11<br>PA16 | AC 16 base<br>AC 22 base<br>AC 32 base |
| Udio šupljina, (vol %)  | HRN EN 12697-8                   | 3 – 7   | 2,5 – 8 |                  | 6,5-12 <sup>(e)</sup><br>10 – 17 <sup>(f)</sup> |                      | >18                   |              | 4 – 10                                 |
| Stupanj zbijenosti, (%)   | -                                | ≥ 98  | ≥ 98    |                  | ≥ 97  |                      |                       |              | ≥ 98                                   |
| Povezanost slojeva (N/mm <sup>2</sup> )                                 | nHRN EN 12697-48                 | ≥ 1,0   |         |                  |   |                      |                       |              | ne ispituje se                         |
| Uzdužna ravnost <sup>(h)</sup> , IRI <sub>100</sub> , (m/km)            | HRN EN 13036-5<br>HRN EN 13036-6 | novogradnja: ≤ 1,5/2,0 <sup>(a)</sup>                         |         |                  |   |                      |                       |              | ≤ 2,5 <sup>(b)</sup>                   |
|   |                                  | zamjena asfaltnih slojeva: ≤ 1,7/2,2 <sup>(a)</sup>           |         |                  |   |                      |                       |              |  |
|   |                                  | zamjena završnog sloja: ≤ 2,2/2,7 <sup>(a)</sup>              |         |                  |   |                      |                       |              |  |
| Hvatljivost, (SRT)  | HRN EN 13036-4                   | ≥ 55  |         |                  |   |                      |                       |              | ne ispituje se                         |
| Tekstura, (mm)  | HRN EN 13036-1                   | ≥ 0,35  | ≥ 0,5   | ≥ 0,6            | ≥ 0,6   | ≥ 0,8                | ≥ 0,7                 | ≥ 0,9        | ne ispituje se                         |
| Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše mm <sup>(g)</sup>            |                                  | ±18 prosječno i<br>±23 pojedinačno                            |         |                  |   |                      |                       |              | ±23 prosječno i<br>±28 pojedinačno     |
| Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil) najviše % (aps) |                                  | ±0,4  |         |                  |   |                      |                       |              |  |
| Položaj sloja: dopušteno odstupanje najviše mm                          |                                  | ±50   |         |                  |   |                      |                       |              | ±50                                    |
| Debljina sloja: dopušteno odstupanje od projektirane debljine, najviše  |                                  | - 15 % (pojedinačna vrijednost)<br>- 5 % (srednja vrijednost) |         |                  |   |                      |                       |              |  |

<sup>(a)</sup> gornja granična vrijednost indeksa ravnost IRI<sub>100</sub> ako se radi o otežavajućim utjecajima vertikalnih i horizontalnih elementima nivelete (usponi iznad 4 %, radijus horizontalne krivine manji od 450 m), te prekidima u voznoj površini (dilatacijske naprave, slivnici, okna)

<sup>(b)</sup> očekivane ali ne i sankcionirane vrijednosti indeksa ravnost IRI<sub>100</sub>

<sup>(c)</sup> vrijedi kod fundamentalnog pristupa

<sup>(d)</sup> upotreba agregata AG4 dopuštena je samo za PGDP<3000

<sup>(e)</sup> odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 7 do 10 % (v/v)

<sup>(f)</sup> odnosi se na mješavine s udjelom šupljina od 11 do 15 % (v/v)

<sup>(g)</sup> ukoliko su visinska odstupanja susjednih profila ili rubova obrnutog predznaka, potrebno je provjeriti i osigurati minimalne uzdužne i poprečne padove

<sup>(h)</sup> koriste se mjerni uređaji tipa profilomjer

**Tablica J16: Svojstva izvedenog asfaltnog sloja na javnim cestama IV kategorije**

| Svojstvo   | Ispitna norma  | Habajući sloj   |  |             | Nosivi sloj                            | Nosivo-habajući sloj            |
|--|----------------|---|--|-------------|--|---------------------------------|
|  |                | AC  | BBTM   | PA          | AC                                     | AC                              |
|  |                | M4  | M4   | M2          | M2                                     | M4                              |
|  |                | AC 4 surf<br>AC 8 surf<br>AC 11 surf                        | BBTM 8A<br>BBTM 8B<br>BBTM 11A<br>BBTM 11B<br>BBTM 11C | PA8<br>PA11 | AC 16 base<br>AC 22 base<br>AC 32 base | AC 16 surf                      |
| Udio šupljina <sup>(a)</sup> , (vol %)                                   | HRN EN 12697-8 | 1,5 – 6,0   | 2,5-9  | >18         | 5 – 10                                 | 1,5 – 5,5                       |
| Stupanj zbijenosti <sup>(b)</sup> , (%)                                  | -              | ≥ 97  | ≥ 96   | ≥97         | ≥97                                    | ≥ 97                            |
| Visina sloja: dopušteno odstupanje najviše % <sup>(c)</sup>              |                | ±20 prosječno i ±25 pojedinačno                             |  |             | ±25 prosječno i ±30 pojedinačno        | ±20 prosječno i ±25 pojedinačno |
| Poprečni pad sloja: dopušteno odstupanje (svaki profil), najviše % (aps) |                | ±0,4  |  |             |  |                                 |
| Položaj sloja: dopušteno odstupanje, mm                                  |                | ±50   |  |             |  |                                 |
| Debljina sloja: dopušteno odstupanje                                     |                | - 15 % (pojedinačna vrijednost), - 5 % (srednja vrijednost) |  |             |  |                                 |

<sup>(a)</sup> za pješačke i biciklističke staze ≤ 9 vol. % <sup>(b)</sup> za pješačke i biciklističke staze ≥ 95 %

<sup>(c)</sup> ukoliko su visinska odstupanja susjednih profila ili rubova obrnutog predznaka, potrebno je provjeriti i osigurati minimalne uzdužne i poprečne padove

**Projektant projekta:**  
 Michael Peček mag.ing.aedif.  
 Hrvatska komora inženjera građevinarstva  
 G 5227

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

#### **A.4. TROŠKOVNIK**

---

## TROŠKOVNIK REDOVNOG ODRŽAVANJA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA

| R.B. | Opis stavke   | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|------|---|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
|      | <b>OPĆI UVJETI</b>  |                |          |                       |                    |
|      | Sve odredbe se smatraju sastavnim dijelom ugovornog trškovnika. Odredbama se reguliraju obveze izvođača radova.   |                |          |                       |                    |
|      | Izvođač je dužan se pridržavati uputa od strane nadzornog inženjera   |                |          |                       |                    |
|      | Od dana uvođenja u posao izvođač radova sukladno Zakonu o gradnji se obavezuje voditi građevinski dnevnik i ostalu evidenciju o zaposlenicima   |                |          |                       |                    |
|      | Svi radnici na gradilištu moraju biti osposobljeni za rad sukladno važećoj pravnoj regulativi   |                |          |                       |                    |
|      | Sve stavke ovog troškovnika su definirane kao stavke do potpune gotovosti navedenog rada stavkom.   |                |          |                       |                    |
|      | Izvođač je dužan prije izrade ponude običi predmetnu lokaciju   |                |          |                       |                    |
|      | Izvođač je dužan pridržavati se svih zakona i propisa   |                |          |                       |                    |
|      | Izvođač je dužan prije definiranja jedinične cijene pojedine stavke, tražiti pismenim putem od projektana eventualno potrebno pojašnjenje određene stavke. Krivo tumačenje pojedine stavke od strane izvođača radova neće se prihvatiti kao razlog za povišenje jedinične cijene.   |                |          |                       |                    |
|      | Izvođač radova od dana uvođenja u posao koji se evidentira u građevinskom dnevniku preuzima gradilište do dana primopredaje predmetne građevine investitoru, te je dužan osigurati gradilište od neovlaštenog pristupa.   |                |          |                       |                    |
|      | Svi potrebni strojevi kao i skela su definirani za cijelo vrijeme trajanja ugovornih radova   |                |          |                       |                    |
|      | Sve mjere u nacrtim izvođač je obavezan provjeriti u naravi . Sva kontrola vrši se bez posebne naplate.   |                |          |                       |                    |
|      | Prije izvođenja radova u blizini postojećih instalacija, izvođač je dužan izvijestiti nadležne tvrtke i organizacije koje upravljaju navedenim instalacijama o početku radova i izvoditi radove uz suglasnost istih.  |                |          |                       |                    |
|      | U jediničnim cijenama pojedinih stavaka uključen je sav materijal, radna snaga, sve pomoćne radnje kao i svi transportni troškovi za potpuno dovršenje radova opisanih u pojedinim stavkama kao i uklanjanje svih pomoćnih materijala i konstrukcija korišteni tijekom izgradnje.   |                |          |                       |                    |
|      | Po završetku izgradnje objekta potrebno je zonu obuvata očistiti od svih ostataka građenja i vratiti u prvobitno stanje, ako troškovnikom nije drugačije propisano.   |                |          |                       |                    |
|      | Sav materijal koji se ugrađuje mora imati izjavu o svojstvima materijala, kvalitete sukladno opisu stavke u slučaju sumnje nadzorni inženjer ima pravo provjeriti kvalitetu materijala na trošak izvođača radova.   |                |          |                       |                    |
|      | Količina izvedenih radova po stavkama obračunavat će se i naplaćivati prema stvarno izvedenim količinama, upisanim u građevinsku knjigu i ovjerenim od strane nadzornog inženjera.  |                |          |                       |                    |
|      | Obračun ugrađenog materijala pijeska, tucanika, zamjenskog materijala, zemljanog materijala itd. obračunava se u zbijenom stanju sukladno traženoj zbijenosti.  |                |          |                       |                    |
|      | Ručni iskop se obračunava po stvarno izvedenim količinama.  |                |          |                       |                    |
|      | Izvođač radova osigurava deponiju za odvoz viška zemljanog materijala, kao i ostalog otpadnog građevinskog materijala.  |                |          |                       |                    |
|      | Višerad koji se pojavi tokom građenja, a koji je rezultat nepoznavanja tehnologije izvođenja radova od strane izvođača radova, ili je nastao iz razloga što izvođač radova ne posjeduje odgovarajuću opremu mehanizaciju za izvršenje rada sukladno troškovniku i projektu neće i nemože biti priznat od strane nadzornog inženjera, odnosno navedeni višerad nastao iz gore navedenih razloga u potpunosti ide na teret izvođača radova. |                |          |                       |                    |

| R.B. | Opis stavke  | Jedinica<br>mjere | Količina | Jedinična cijena<br>(kn) | Ukupna cijena (kn) |
|------|--|-------------------|----------|--------------------------|--------------------|
|      | Izvođač radova je dužan obilježiti i označiti gradilište sukladno "Zakonu o gradnji" odnosno "Pravilniku o sadržaju i izgledu ploče kojom se označava gradilište (NN 42/14)" i "Zakonu o zaštiti na radu". U slučaju fazne gradnje izvođač je dužan obavljati i dati izraditi nove table gradilišta. Odnosno izvođač o svom trošku postavlja i izrađuje potrebne table gradilišta sukladno Zakonu. |                   |          |                          |                    |

| R.B.                       | Opis stavke   | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|----------------------------|---|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| <b>A. PRIPREMNI RADOVI</b> |   |                |          |                       |                    |
| 1                          | <b>PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA</b><br>Postavljanje privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova , te uklanjanje svih horizontalnih i vertikalnih prometnih znakova po završetku radova (iscrtavanje pješačkih prijelaza i ostalih oznaka) . Prometna signalizacija se postavlja na način da premetnom lokacijom se odvija nesmetan promet tokom izvođenja radova. Obračun stavke po kompletu postavljene privremene regulacije prometa sukladno danim skicama. Stavka se obračunava po završetku radova.   | kompl.         | 1,00     | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 2                          | <b>GEODETSKO ISKOLČENJE I ELABORAT ISKOLČENJA</b><br>Geodetsko iskolčenje predmetne građevine u tlocrtnom i visnskom pogledu . U cijenu stavke je sadržano iskolčenje svih potrebnih poprečnih presjeka tokom izvođenja radova . Obračun stavke se vrši po kompletu prema izvršenom radu sukladno opisu stavke.   | kompl.         | 1,00     | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 3                          | <b>DEMONTAŽA POSTOJEĆE VERTIKALNE PROMETNE SIGNALIZACIJE</b><br>Demontaža postojeće vertikalne prometne signalizacije unutar obuhvata u prostoru. Svi demontirani prometni znakovi se predaju investitoru te se po završetku radova vraćaju na pozicije sukladno danoj situaciji (ponovna ugradnja se obračunava u posebnoj stavci) . U cijenu stavke je sadržano i štemanje temelja prometnog znaka te čišćenje stupa od betona. Obračun stavke se vrši po kompletu prema izvršenom radu sukladno opisu stavke bez obzira na broj prometnih znakova.               | kompl.         | 1,00     | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 4                          | <b>UGRADNJA POSTOJEĆE VERTIKALNE PROMETNE SIGNALIZACIJE</b><br>Ugradnja postojeće vertikalne prometne signalizacije unutar obuhvata u prostoru.Svi demontirani vertikalni prometni znakovi se ugrađuju sukladno situaciji odnosno postojećem stanju. U cijenu stavke je sadržano , popravak eventualnog oštećenja na prometnim znakovima, izrada temelje 40x40x60, iskop temelja i ostali rad i materijal. Obračun stavke se vrši po kompletu prema izvršenom radu sukladno opisu stavke bez obzira na broj prometnih znakova.                                      | kompl.         | 1,00     | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 5                          | <b>STROJNO ZASJECANJE ASFALTA I BETONA</b><br>Strojno zasjecanje postojećeg asfaltnog zastora na mjestima uklopa novog i staro asfaltnog zastora. Stavka se odnosi na zasjecanje bez obzira na debljinu postojećeg zastora . U cijenu stavke je sadržano i zasjecanje postojećih rubnjaka i betona. Stavka sadrži sav rad i materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti.Obračun stavke po m.  | m              | 47,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 6                          | <b>PRIVREMENO UKLANJANJE TE PONOVA UGRADNJA BETONSKIH OPLOČNJAKA NA KOLNIM ULAZIMA</b><br>Privremeno uklanjanje postojećih betonskih opločnjaka na postojećim kolnim ulazima , te ponovna ugradnja nakon ugradnje betonski rubnjaka. U cijenu stavke je sadržano : privremeno uklanjanje te slaganje na paletu, zasipanje tucanikom i priprema podloge nabijanjem vribro nabijačima , ugradnja opločnjaka, te eventualna zamjena određenog broja oštećenih opločnjaka. Stavka sadrži sav rad i materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti . Obračun po m2. | m <sup>2</sup> | 71,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 7                          | <b>STROJNO FREZANJE POSTOJEĆIH ASFALTNIH SLOJEVA</b><br>Strojno glodanje/frezanje postojeće asfaltnog zastora na kolniku bez obzira na debljinu postojećeg asfalta.U cijenu stavke je sadržano freziranje , utovar i odvoz na deponiju od investitora. Upisom u građ. dnvenik se evidentira količina i lokacija deoniranog frezanog asfalta. Frezani asfalt ostaje u vlasništvu investitora. Stavka sadrži sav radi materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti.Obračun stavke po m2 frezane površine.  | m <sup>2</sup> | 1251,00  | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 8                          | <b>STROJNO TRGANJE POSTOJEĆEG ASFALTOG/BETONSKOG ZASTORA NA KOLNIM PRILAZIMA I OSTALO</b><br>Strojno trganja postojećeg asfaltnog / betonskog zastora na postojećim kolnim ulazima . U cijenu stavke je sadržano: strojno trganje (po potrebi štemanje) , utovar i odvoz na deponiju. .Obračun stavke po m2.  | m <sup>2</sup> | 75,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |

| R.B.           | Opis stavke   | Jedinica mjere | Količina                | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|----------------|---|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------------|
| 9              | <b>STROJNO/RUČNO UKLANJANJE POSTOJEĆIH RUBNJAKA</b><br>Strojno uklanjanje postojećih rubnjaka bez obzira na dimenzije .U cijenu stavke je sadržano uklanjanje , utovar i odvoz na deponiju. U cijenu stavke je sadržano i štemanje na određenim dijelovima gdje je s druge strane armanobetonška ploča. Stavka sadrži sav radi materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti.Izvođač je dužan pažljivo uklanjati rubnjake , te sva oštećenja koja nasanu na postojećim kolnim ulazima ili betonskim površinama sanirati o svom trošku. Obračun stavke po m uklonjenog rubnjaka. | m              | 323,90                  | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 10             | <b>GEODETSKI SNIMAKA IZVEDENOG STANJA</b><br>Geodetsko snimak izvedenog stanja i izjava ovlaštenog geodeta o izvedenom stanju. Obračun stavke se vrši po kompletu izvedene stavke kako je dano u opisu.   | kompl.         | 1,00                    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 11             | <b>SANACIJA PROČELJA STAMBENIH KUĆA</b><br>Popravka pročelja stambenih objekata na mjestu spoja postojećeg asfaltnog zastora i samog zida zgrade. Pročelja se saniraju na pozicijama gdje je došlo do oštećenja prilikom uklanjanja postojećeg zastora. U cijenu stavke je sadržan sav rad i materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti . Pročelja se saniraju u boji završnom žbukom sukladno postojećem stanju. Obračun po m2.   | m <sup>2</sup> | 10,00                   | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 12             | <b>RAZNA ŠTEMANJA I IZRADA PRODORA U POSTOJEĆA AB OKNA</b><br>Izrada raznih prodora kroz postojeća AB okna za spoj novih slivničkih veza promjera od DN 110.0mm do 200.0mm. Obračun stavke se vrši po komadu izrađenog prodora. U cijenu stavke je sadržano i vodonepropusna obrada oko prodora i PVC cijevi.   | kom.           | 1,00                    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 13             | <b>DEMONTAŽA/PONOVNA UGRADNJA POSTOJEĆIH VENTILSKIH KAPA</b><br>Privremena demontaža te ponovna ugradnja postojećih ventilskih kapa (plinske mreže, vodovodne mreže) unutar obuhvata u prostoru . U cijenu stavke je sadržano štemanje postojećih temelja i odvajanje postojeće kape od betona, te betoniranje za ponovnu ugradnju na potrebnu visinu. U slučaju ne stručnog rukovanja i oštećenja postojeće kape izvođač je dužan zamjeniti ventilsku kapu s novom o svom računu. Obračun stavke po komadu.  | kom.           | 2,00                    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 14             | <b>DEMONTAŽA SVIH SLIVNIČKIH REŠETKI I PIKAMIRANJE GORNJE PLOČE</b><br>Demontaža svih postojećih slivničkih rešetki kao i uklanjanje gornje ploče . U cijenu stavke je sadržan sav rad i materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti. Izvođač je dužan pažljivo vršiti štemanje okvira slivničke rešetke . Sve oštećene slivničke rešetke je dužan zamjeniti o svom trošku. Obračun stavke se vrši po komadu.   | kom.           | 10,00                   | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 15             | <b>BETONIRANJE POJASA IZMEĐU RUBNJAKA I POSTOJEĆI OBJEKATA</b><br>Betoniranje pojasa između rubnjaka i postojećih objekata klasom betona c 25/30 u debljini cca. 10cm. U cijenu stavke je sadržano priprema batoniranje i fino zaglađivanje . Obračun stavke po m2.   | m <sup>2</sup> | 41,00                   | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 16             | <b>DEMONTAŽA LJEVANO ŽELJEZNIH POKLOPACA NA KANALIZACIJSKIM OKNIMA</b><br>Uklanjanje demontaža postojećih poklopaca s okvirom. Demontaža se vrši pažljivo da nadođe do oštećenja okvira i samog poklopca. U cijeni stavke je sadržano štemanje i priprema za ponovnu ugradnju. Obračun stavke se vrši po komadu uklonjenog poklopca s okvirom.  | kom.           | 1,00                    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| <b>UKUPNO:</b> |   |                | <b>PRIPREMNI RADOVI</b> | <b>0,00 €</b>         |                    |

| R.B.                      | Opis stavke  | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|---------------------------|--|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| <b>B. ZEMLJANI RADOVI</b> |  |                |          |                       |                    |
| 1                         | <b>ŠIROKI ISKOP MATERIJALA</b><br>Strojni iskop postojeće kolničke konstrukcije na mjestu kolnika. Dubina iskopa ovisi o mjestu samog iskopa a minimalno je 50cm. Iskop posteljice se vrši u padu od minimalno 4% dvostrešnog . U cijenu stavke je sadržan iskop i utovar te odvoz na deponiju. Obračun stavke po m3. izvršenog iskopa u sraslom stanju.   | m <sup>3</sup> | 37,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 2                         | <b>STROJNI ISKOP ROVA ŠIRINE 60cm</b><br>Strojni iskop rova za polaganje raznih odvodnih kanalizacijskih cijevi. U cijenu stavke je uključeno uređenje posteljice rova. Obračun se vrši prema m3 izvršenog iskopa u sraslom stanju.  | m <sup>3</sup> | 46,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 3                         | <b>UREĐENJE POSTELJICE OD KAMENOG MATERIJALA</b><br>Strojna izrada kamene posteljice , odnosno kolničke konstrukcije nakon uklanjanja postojećeg asfaltnog zastora te izvršenog potrebnog dosipavanja kamenim materijalom (obračunat u drugoj stavci) . Nakon izvršenog dosipavanja kolničke konstrukcije vrši se strojno razastiranje te zbijanje do potrebne zbijenosti Ms >80MN/m2. Posteljica se zbija statičkim glatkim valjcima do potrebne zbijenosti, dok se razastiranje vrši grederom . U satavci je sadržana izrada tamponskog sloja ispod kolnih ulaza. Posteljica mora biti izrađena prema visinama koje su dane elaboratom kao i nagib posteljice. Obračun stavke po m2 izrađene posteljice unutar rubnjaka. | m2             | 1250,00  | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 4                         | <b>NOSIVI SLOJ KOLNIČKE KONSTRUKCIJE OD TUCANIKA I. KLASJE 0/63</b><br>Dosipavanje kolničke konstrukcije sukladno danim poprečnim prijesjecima od mehanički stabiliziranog drobljenog kamenog materijala 0/63mm I.Klase Rad obuhvaća dobavu i ugradnju drobljenog kamenog materijala, te zbijanje do stupnja zbijenosti sukladno zahtjevu. Zahtjevi kvalitete su: stupanj zbijenosti Sz≥100% Ms>80MN/m2 za kolnik. Debljina sloja ovisi po potreba. Kod zbijanja treba obratiti pažnju oko slivnika i okana , podnoso potrebno je zbijanje izvršiti vibro pločama. Obračun po m3 ugrađenog kamenog materijala u zbijeno stanju.  | m <sup>3</sup> | 102,00   | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 5                         | <b>NIVELIRAJUĆI SLOJ OD TUCANIKA 0/8 mm</b><br>Izrada nivelirajuće sloja prije ugradnje asfalta. Nivelirajući sloj se izvodi od čistog tucanika 0/8mm u debljini od 2cm. Nakon ugradnje potrebno je izvršiti zbijanje sukladno zahtjevu kvalitete: stupanj zbijenosti Sz≥100%, Ms≥80 MN/m2. . Nivelirajući sloj se ugrađuje samo ispod asfaltnog kolnika i pješačke staze. Obračun po m3 ugrađenog kamenog materijala u zbijeno stanju.  | m <sup>3</sup> | 26,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 6                         | <b>ZEMLJANI MATERIJAL ZA IZRADU ZELENE POVRŠINE</b><br>Dovoz čistog zemljanog materijala iz pozajmišta za uređenje zelenih površina , razastiranje te fino planiranje, te sijanje travne smjese . Obračun stavke po m <sup>3</sup> ugrađenog zemljanog materijala.   | m <sup>3</sup> | 15,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 7                         | <b>ČEPASTA FOLIJA</b><br>Nabava dobava i ugradnja čepaste folije koja se postavlja uz objekte nakon izvršenog iskopa a prije ugradnje tucanika. U cijenu stavke je sadržan sav rad i materijal za izvršenje stavke u potpusnoti.   | m <sup>2</sup> | 15,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 8                         | <b>TUCANIK 0/8mm</b><br>Nabava dobava i ugradnja tucanika 0/8mm za izradu posteljice i obloge oko kanalizacijskih cijevi . U cijenu stavke je sadržano nabijanje u slojevima.  | m <sup>3</sup> | 7,00     | 0,00 €                | 0,00 €             |



| R.B.           | Opis stavke  | Jedinica mjere         | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|----------------|--|------------------------|----------|-----------------------|--------------------|
| 9              | <b>TUCANIKA I. KLASE 0/63 ZA ZASIPANJE ROVA</b><br>Nabava dobava i ugradnje mehanički stabiliziranog drobljenog kamenog materijala 0/63mm I.Klase za zasipanje kanalizacijskih rovova. Rad obuhvaća dobavu i ugradnju drobljenog kamenog materijala, te zbijanje do stupnja zbijenosti sukladno zahtjevu. Zahtjevi kvalitete su: stupanj zbijenosti Sz≥100% Ms>80MN/m2 za kolnik. Obračun po m3 ugrađenog kamenog materijala u zbijeno stanju. | m <sup>3</sup>         | 41,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| <b>UKUPNO:</b> |  | <b>ZEMljANI RADOVI</b> |          | <b>0,00 €</b>         |                    |

| R.B.                            | Opis stavke  | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|---------------------------------|--|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| <b>C. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA</b> |  |                |          |                       |                    |
| 1                               | <p><b>NOSIVI SLOJ AC 22 base 50/70 AG6 M2-KOLNIK</b></p> <p>Izrada nosivog sloja AC 22base 50/70 AG6 M2 na kolniku za srednje prometno opterećenje, debljine sloja minim. <b>d=7 cm u uvaljanom stanju</b>. Asfaltni sloj se ugrađuje po vrućem postupku sastav prema radnom sustavu.</p> <p>Stavka uključuje sve troškove nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prethodno premazivanje podloge bitumenskom emulzijom prijevoz i oprema potrebna za potpuno izvođenje radova.</p> <p>Izvedba i kontrola kakvoće prema HRN EN 13108-1 i tehničkim svojstvima i zahtjevima zgrađevne proizvode za proizvodnju asfaltnih mješavina i za asfaltne slojeve kolnika.</p> <p>Obračun po m2 stvarno ugrađenog sloja. Širina kolinika 600 cm.</p> | m <sup>2</sup> | 1210,00  | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 2                               | <p><b>HABAJUĆI SLOJ AC 11 surf 50/70 AG3 M3- KOLNIK</b></p> <p>Izrada habajućeg sloja AC 11 base 50/70 AG3 M3 na kolniku, debljine sloja minim. d=4 cm u uvaljanom stanju. Asfaltni sloj se ugrađuje po vrućem postupku sastav prema radnom sustavu.</p> <p>Stavka uključuje sve troškove nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prethodno premazivanje podloge bitumenskom emulzijom prijevoz i oprema potrebna za potpuno izvođenje radova.</p> <p>Izvedba i kontrola kakvoće prema HRN EN 13108-1 i tehničkim svojstvima i zahtjevima zgrađevne proizvode za proizvodnju asfaltnih mješavina i za asfaltne slojeve kolnika.</p> <p>Obračun po m2 stvarno ugrađenog sloja.</p>  | m <sup>2</sup> | 1210,00  | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 3                               | <p><b>ASFALJNI ZASTOR AC 11 surf 50/70 AG3 M3-PRILAZI KOLNI</b></p> <p>Izrada asfaltnog zastora AC 11 surf 50/70 AG3 M3 na kolnik ulazima, debljine sloja minim. <b>d=5 cm u uvaljanom stanju</b>. Asfaltni sloj se ugrađuje po vrućem postupku sastav prema radnom sustavu.</p> <p>Stavka uključuje sve troškove nabave materijala, proizvodnje i ugradnje asfaltne mješavine, prethodno premazivanje podloge bitumenskom emulzijom prijevoz i oprema potrebna za potpuno izvođenje radova.</p> <p>Izvedba i kontrola kakvoće prema HRN EN 13108-1 i tehničkim svojstvima i zahtjevima zgrađevne proizvode za proizvodnju asfaltnih mješavina i za asfaltne slojeve kolnika.</p> <p>Obračun po m2 stvarno ugrađenog sloja.</p>                                  | m <sup>2</sup> | 150,00   | 0,00 €                | 0,00 €             |
| <b>C. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA</b> |  |                |          |                       | <b>0,00 €</b>      |

| R.B.                               | Opis stavke   | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn)           | Ukupna cijena (kn) |
|------------------------------------|---|----------------|----------|---------------------------------|--------------------|
| <b>D. ARMIRANO BETONSKI RADOVI</b> |   |                |          |                                 |                    |
| 1                                  | <b>SAMONIVELIRAJUĆI LJEVANO ŽELJEZNI POKLOPCI C250</b><br>Nabava dobava i ugradnja samonivelirajućih ljevano željeznih poklopaca D400 na prethodno pripremljenu gornju ploču . Ljevano željezni poklopci su samonivelirajući s teleskopskog poklopca svijetlog otvora 605mm, izrađeni od nodularnog lijeva s hvatištem za prihvat poluge za olakšano i sigurno otvaranje, bez zgloba, visine reljefa površine poklopca najmanje 5,0mm s natpisom ovisno o vrsti infrastrukture (kanalizacija, voda itd.). Poklopac dolazi u kompletu s okruglim samonivelirajućim okvirom za ugradnju izravno u habajući sloj asfalt sicine 80mm s uloškom od SBR gume protiv lupanja debljine 10mm, mehanički utisnutim u horizontalno ležište na okviru, ležište prethodno obrađeno za optimalno naljezanje s mogućnošću zamjene ,bez mogućnosti ispadanja , minimalne tvrdoće 93 prema shore A skali ili drugoj jednako vrijednoj . Tolerancija kod ugradnje 5cm . Ugradnja bez podizanja pegle. Poklopci se postavljaju na novu visinu nivelete . U cijenu stavke je sadržan sav rad i materijal do izvršenja stavke u potpunosti . Obračun po komadu ugrađenog poklopca. | kom.           | 1,00     | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| 2                                  | <b>RAVNE SLIVNE REŠETKE D400</b><br>Nabava dobava i ugradnja ravnih slivnih rešetki razreda opterećenja D400 dimenzija 500x500mm od lijevanog željeza EN -GJS/EN-GJL . Slivne rešetke moraju biti opremljene: kopčama koje osiguravaju rešetku od iskakanja , elastomernim ulošcima u ležištu okvira za smanjenje buke i bibracija, okvir od sivog lijeva EN-GJL-200 obloženog betonom c 35/45 s mogućnošću obostranog otvaranja rešetke prilikom servisiranja. U cijenu stavke je uključeno betoniranje , odnosno ugradnja same rešetke.   | kom.           | 2,00     | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| 3                                  | <b>RUBNJACI 15/25cm</b><br>Nabava dobava i ugradnja skošenih betonskih rubnjaka dimenzija 15/25cm s nagibom unutarnje plohe 11.31 <sup>0</sup> . Rubnjaci se ugrađuju na podlogu od klase betona c16/20 debljine mini. 15 cm . Rubnjaci se postavljaju kao uspravni ili upušteni na mjestima kolnih ulaza te kod pješačkih prijelaza. U cijeni stavke je sadržno izrada temelja minimalne debljine 15 cm, strojni iskop širine 30cm , izrada obostranih kajli od betona , razvoz po gradilištu te ugradnja , fugiranje reški između rubnjaka, bočno zasipavanje unutarnje i vanjsko tucanikom 0/63 mm do potrebne visine, te ostali potreban rad i materijal . Obračun stavke po m sukladno opisu stavke.   | m              | 401,00   | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| 4                                  | <b>RUBNJACI 8/20cm</b><br>Nabava dobava i ugradnja ravnih betonskih rubnjaka dimenzija 8/20cm. Rubanjci se ugrađuju na podlogu od klase betona c16/20 . U cijeni stavke je sadržno izrada temelja minimalne debljine 15 cm izrada obostranih kajli od betona, strojni iskop širine 30cm, te bočno unutarnje i vanjsko zasipavanje tucanikom 0/63 mm do potrebne visine , razvoz po gradilištu te ugradnja i te ostali potreban rad i materijal . Obračun stavke po m ugrađenog rubnjaka.  | m              | 21,00    | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| 5                                  | <b>PIKAMIRANJE ARMIRANOBETONSKI ELEMENAT</b><br>Pikamiranje ostalih armiranobetonski elemenata koji nisu obuhvaćeni u prethodnim stavkama. Obračun stavke po m3.  | m <sup>3</sup> | 3,00     | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| 6                                  | <b>UGRADNJA POSTOJEĆIH SLIVNIČKIH REŠETKI</b><br>Ugradnja postojećih slivničkih rešetki koje su prethodno demontirane . U cijenu stavke je sadržano i izrada gornje ploče od betona c 25/30 kao i utpanje okvira slivničke rešetke na visinu . Obračun po komadu.   | kom.           | 10,00    | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| 7                                  | <b>UGRADNJA POSTOJEĆEG KANALIZACIJSKOG POKLOPCA</b><br>Ugradnja postojećeg kanalizijskog poklopca te izrada godnje ploče . U cijenu stavke je sadržano ugradnja , beton i oplata . Obračun po komadu ugrađenog poklopca.  | m <sup>3</sup> | 1,00     | 0,00 €                          | 0,00 €             |
| <b>D.</b>                          |   | <b>UKUPNO:</b> |          | <b>ARMIRANO BETONSKI RADOVI</b> | <b>0,00 €</b>      |
| <b>E. ODVODNJA</b>                 |   |                |          |                                 |                    |

| R.B.      | Opis stavke   | Jedinica mjere | Količina        | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|-----------|---|----------------|-----------------|-----------------------|--------------------|
| 1         | <b>PVC CIJEVI</b><br>Nabava dobava i ugradnja kanalizacijskih cijevi PVC (polivinil klorid) SN 8 . Kanalizacijske cijevi se polažu na prethodno pripremljenu posteljicu od pijeska 0/8mm . Cijevi se ugrađuju sukladno uputi proizvođača cijev . Obračun stavke po m dužnom u kojem je uključen sav rad i materijal( spojnice , brtve, račve, koljena i ostalo) . U sijenu stavke je sadržano spajanje na slivnike i okna.  |                |                 |                       |                    |
| 1.1       | <b>PVC CIJEV DN 110.0mm</b><br>Obračun po m sukladno opisu stavke.  | m              | 5,00            | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 1.2       | <b>PVC CIJEV DN 160.0mm</b><br>Obračun po m sukladno opisu stavke.  | m              | 30,00           | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 1.3       | <b>PVC CIJEV DN 200.0mm</b><br>Obračun po m sukladno opisu stavke.  | m              | 24,00           | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 2         | <b>IZRADA SLIVNIK DN 500.0mm</b><br>Nabava dobava i ugradnja slivnika visine 150 cm . Slivnici se izrađuju od betonskih cijevi DN 500,0mm s oplošjem od armiranog betona debljine 10cm . Betonske cijevi se polažu u sviježi beton debljine 20cm . U cijenu stavke je uključeno, iskop, odvoz zemljanog materijala na deponiju, betonske cijevi , izrada oplošja od betona , izrada kinete i prodora za slivničke veze kao i izrada gornje betonske ploče. Slivnici se u dnu povezuju serijski te se spajaju na prvu najbližu točku javne kanalizacijske mreže. Obračun po komadu izrađenog okna. | kom.           | 2,00            | 0,00 €                | 0,00 €             |
| <b>E.</b> |   | <b>UKUPNO:</b> | <b>ODVODNJA</b> | <b>0,00 €</b>         | <b>0,00 €</b>      |

| R.B.  | Opis stavke  | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|---|--|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| <b>F. OPREMA I PROMETNA SIGNALIZACIJA</b>         |  |                |          |                       |                    |
| 1   | <b>PROMETNA VERTIKALNA I HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA - DODATNA</b><br>Nabava dobva i ugradnja te postavljanje prometnih znakova te izrada horizontalne signalizacije prema rasporedu iz situacije signalizacija mora biti sukladno Pravilniku o prometnim znakovima signalizaciji i opremi na cestama . Stavka sadrži sav rad i materijal potreban za izvršenje stavke u potpunosti . |                |          |                       |                    |
| 1.1   | <b>PROMETNI ZNAK C28</b><br>Nabava dobva i ugradnja prometnog znaka C28 " Područje smirenog prometa" zajedno s stupom dužine 250cm fi 60mm. Dimenzije prometnog znaka sukladno pravilniku za kategoriju ceste. U cijenu stavke je sadržana izrada temeljene stope 40x40x60cm, kao i iskop. Obračun po komadu ugrađenog prometnog znaka sukladno opisu stavke.                        | kom.           | 2,00     | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 1.2   | <b>RAZDJELA LINIJA PUNA -H01</b><br>Izrada pune razdjelne linije HO1 širine 10cm . Rasdjelna linija se izrađuje kvalitete sukladno pravilniku za navedeni razred prometnice. Obračun po m.   | m              | 10,00    | 0,00 €                | 0,00 €             |
| 1.3   | <b>RAZDJELA LINIJA ISPREKIDANA -H02</b><br>Izrada pune razdjelne linije HO2 širine 10cm . Rasdjelna linija se izrađuje kvalitete sukladno pravilniku za navedeni razred prometnice. Obračun po m.  | m              | 180,00   | 0,00 €                | 0,00 €             |
| <b>F. UKUPNO: OPREMA I PROMETNA SIGNALIZACIJA</b> |  |                |          |                       | <b>0,00 €</b>      |

| R.B.                            | Opis stavke  | Jedinica<br>mjere | Količina                     | Jedinična cijena<br>(kn) | Ukupna cijena (kn) |
|---------------------------------|--|-------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------|
| <b>G. KONTROLNA ISPITIVANJA</b> |  |                   |                              |                          |                    |
| 1                               | ISPITIVANJE ZBIJENOSTI<br>Ispitivanje zbijenosti zemljane posteljice i nosivog sloja od tucanika statičkom pločom. Ispitivanje se vrši prema uputama nadzornog inženjera a sami broj točaka ispitivanja ovise o zahtjevu nadzornog inženjera. Obračun se vrši po kompletu. | kompl.            | 1,00                         | 0,00 €                   | 0,00 €             |
| <b>G.</b>                       |  | <b>UKUPNO:</b>    | <b>KONTROLNA ISPITIVANJA</b> |                          | <b>0,00 €</b>      |

| R.B.                                       | Opis stavke                     | Jedinica mjere | Količina | Jedinična cijena (kn) | Ukupna cijena (kn) |
|--|---------------------------------|----------------|----------|-----------------------|--------------------|
| <b>REKAPITULACIJA PROJEKTIRANIH RADOVA</b> |                                 |                |          |                       |                    |
| A.   | PRIPREMNI RADOVI                |                |          | 0,00 €                |                    |
| B.   | ZEMLJANI RADOVI                 |                |          | 0,00 €                |                    |
| C.   | KOLNIČKA KONSTRUKCIJA           |                |          | 0,00 €                |                    |
| D.   | ARMIRANO BETONSKI RADOVI        |                |          | 0,00 €                |                    |
| E.   | ODVODNJA                        |                |          | 0,00 €                |                    |
| F.   | OPREMA I PROMETNA SIGNALIZACIJA |                |          | 0,00 €                |                    |
| G.   | KONTROLNA ISPITIVANJA           |                |          | 0,00 €                |                    |
|  |                                 |                |          | <b>UKUPNO</b>         | <b>0,00 €</b>      |
|  |                                 |                |          | PDV 25%               | 0,00 €             |
|  |                                 |                |          | <b>SVEUKUPNO</b>      | <b>0,00 €</b>      |
|  |                                 |                |          |                       |                    |
|  |                                 |                |          |                       |                    |
|  |                                 |                |          |                       |                    |
|  |                                 |                |          |                       |                    |
|  |                                 |                |          |                       |                    |

|                    |             |                         |  |                      |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|
| <b>Investitor:</b> | Grad Požega | <b>Naziv građevine:</b> | Redovno održavanje Ulice Josipa Pavičića, Požega | rujan, 2023., Požega |
|--------------------|-------------|-------------------------|--|----------------------|

## ***A.5. GRAFIČKI PRILOG***

---



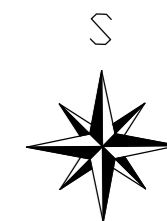
## SITUACIJA POSTOJEĆE STANJE

Mjerilo:  
1:1000

Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting,  
 OIB:34309470169; Jadruplje 77, Jadruplje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 341 1984; email: pecekmichael@live.com

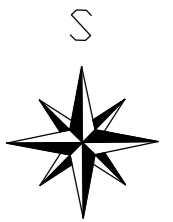
|                     |  |           |        |                                  |
|---------------------|--|-----------|--------|----------------------------------|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |        | SITUACIJA<br>POSTOJEĆE<br>STANJE |
| Z.O.P.              | -  | 1         |        |                                  |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:1000 |                                  |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |        |                                  |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |        |                                  |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |        |                                  |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |        |                                  |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |        |                                  |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |        |                                  |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |                                  |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |                                  |

## SITUACIJA NOVO STANJE

Mjerilo:  
1:1000

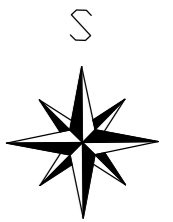
Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting,  
 OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 341 1984; email: pecekmichael@live.com

|                     |  |           |        |                       |
|---------------------|--|-----------|--------|-----------------------|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |        | SITUACIJA NOVO STANJE |
| Z.O.P.              | -  | 2         |        |                       |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:1000 |                       |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIČA, POŽEGA                |           |        |                       |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |        |                       |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |        |                       |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |        |                       |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |        |                       |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |        |                       |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |                       |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |                       |



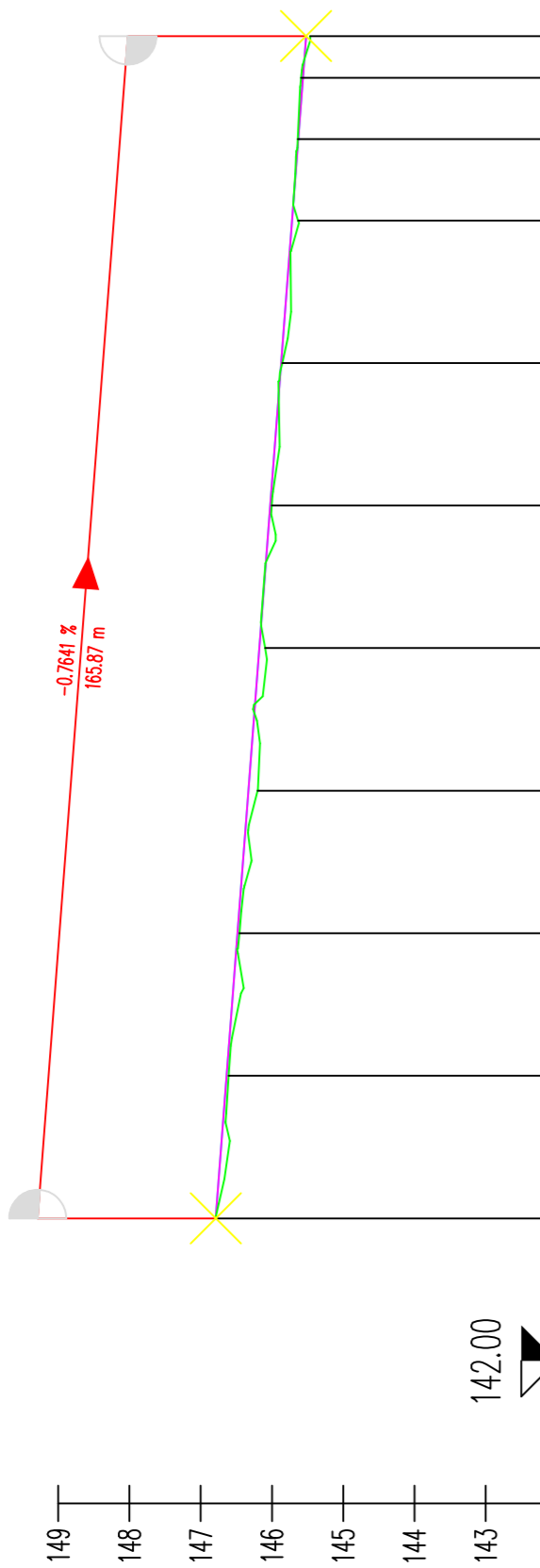
**continuum**  
 Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting,  
 OIB:34309470169; Jadruplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecekmichael@live.com

|                     |  |           |        |   |
|---------------------|--|-----------|--------|---|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |        | <b>SITUACIJA<br/>OBORINSKE<br/>ODVODNJE</b> |
| Z.O.P.              | -  | 3         |        |   |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:1000 |   |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |        |   |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |        |   |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |        |   |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |        |   |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |        |   |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |        |   |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |   |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |   |



**continuum**  
 Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting,  
 OIB:34309470169; Jadrugulje 77, Jadrugulje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecekmichael@live.com

|                     |  |           |        |   |
|---------------------|--|-----------|--------|---|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |        | <b>SITUACIJA<br/>PROMETNE<br/>SIGNALIZACIJE</b> |
| Z.O.P.              | -  | <b>4</b>  |        |   |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:1000 |   |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |        |   |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |        |   |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |        |   |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |        |   |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |        |   |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |        |   |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |   |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |        |   |



CESTA 1

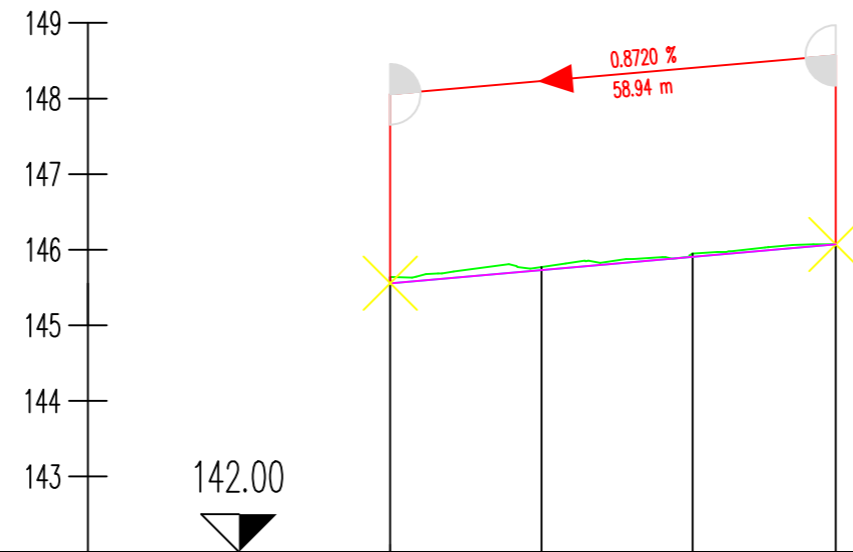
|                       |                       |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
|-----------------------|-----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| OZNAKE PROFILA        | P1                    | 20.000  | P2      | 20.000  | P3      | 20.000  | P4      | 20.000  | P5      | 20.000  | P6      | 20.000  | P7      | 20.000  | P8      | 11.408  | 88.597  | 5.873   |
| STACIONAŽE            | 0+00                  | 20.00   | 40.00   | 60.00   | 80.00   | 100.00  | 120.00  | 140.00  | 160.00  | 180.00  | 200.00  | 220.00  | 240.00  | 260.00  | 280.00  | 300.00  | 320.00  | 337.3   |
| KOTE TERENA           | 146.788               | 146.607 | 146.456 | 146.330 | 146.177 | 146.024 | 145.856 | 145.718 | 145.638 | 145.591 | 145.465 | 145.321 | 145.178 | 145.032 | 144.885 | 144.738 | 144.591 | 144.444 |
| KOTE NIVELETE         | 146.788               | 146.635 | 146.482 | 146.330 | 146.177 | 146.024 | 145.871 | 145.718 | 145.631 | 145.566 | 145.465 | 145.321 | 145.178 | 145.032 | 144.885 | 144.738 | 144.591 | 144.444 |
| HORIZONTALNI ELEMENTI | Tangenta<br>l=166.90  |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| ŠIRINA CESTE          | L<br>D                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| UZDUŽNI NAGIB         | -0.7641 %<br>165.87 m |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |
| POPREČNI NAGIB        | -2.50%                |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |         |

**continuum**  
 Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting,  
 OIB:34309470169; Jaguplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecek@michael@live.com

UZDUŽNI PRESJEK - CESTA 1  
 Mjerilo: 1:1000/100

|                     |  |           |            |                            |
|---------------------|--|-----------|------------|----------------------------|
| O.P.                | 001-IX/2023  | LIST BROJ |            | UZDUŽNI PRESJEK<br>CESTA 1 |
| Z.O.P.              | -  | 5         |            |                            |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:1000/100 |                            |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |            |                            |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |            |                            |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |            |                            |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |            |                            |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |            |                            |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |            |                            |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |            |                            |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |            |                            |

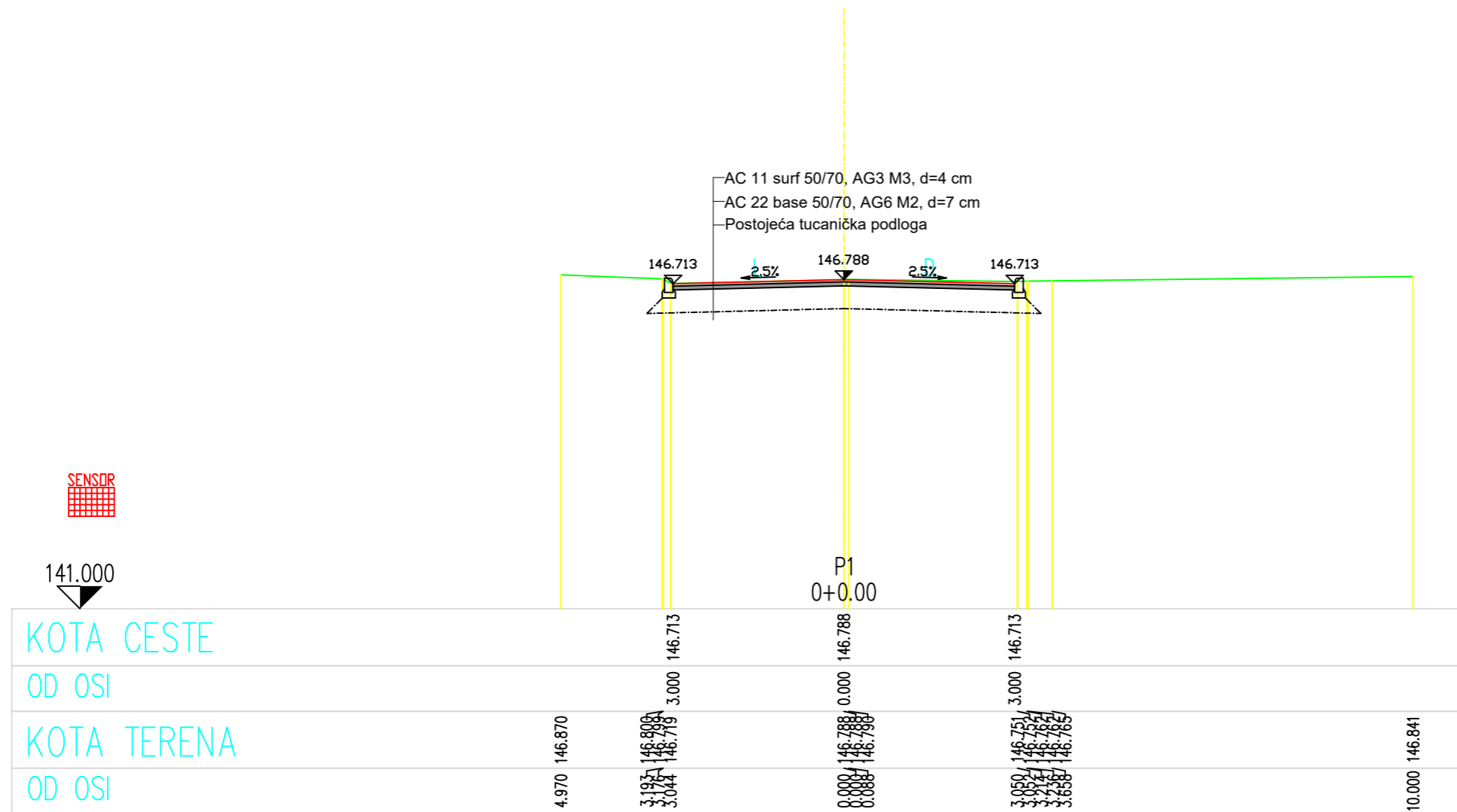
CESTA 2




|                       |   |
|-----------------------|---|
| OZNAKE PROFILA        | P1 20.000 P2 20.000 P3 18.943 P4  |
| STACIONAŽE            | 0.00 20.00 40.00 58.94  |
| KOTE TERENA           | 145.639 145.771 145.948 146.070   |
| KOTE NIVELETE         | 145.556 145.730 145.905 146.070   |
| HORIZONTALNI ELEMENTI | Desno - Zavoj Lijevo - Tangenta l=58.94   |
| ŠIRINA CESTE          | <p>Lijevi rub: 8.74 6.35 1.50 1.50 1.50 1.50 1.66</p> <p>Desni rub: 6.35 1.50 1.50 1.50 1.50 2.60</p> |
| UZDUŽNI NAGIB         | 0.8720 % 58.94 m  |
| POPREČNI NAGIB        | <p>Left side: 0.76% -2.50%</p> <p>Right side: 2.50% 0.00%</p>   |

**continuum**  
 Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting  
 OIB:3430970169; Jaguplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecek@michael@live.com

|                     |  |               |                            |
|---------------------|--|---------------|----------------------------|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ     | UZDUŽNI PRESJEK<br>CESTA 2 |
| Z.O.P.              | -  | 6             |                            |
| DATUM               | RUJAN 2023   | MJ 1:1000/100 |                            |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |               |                            |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |                            |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |                            |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |               |                            |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |                            |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |                            |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |                            |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |                            |

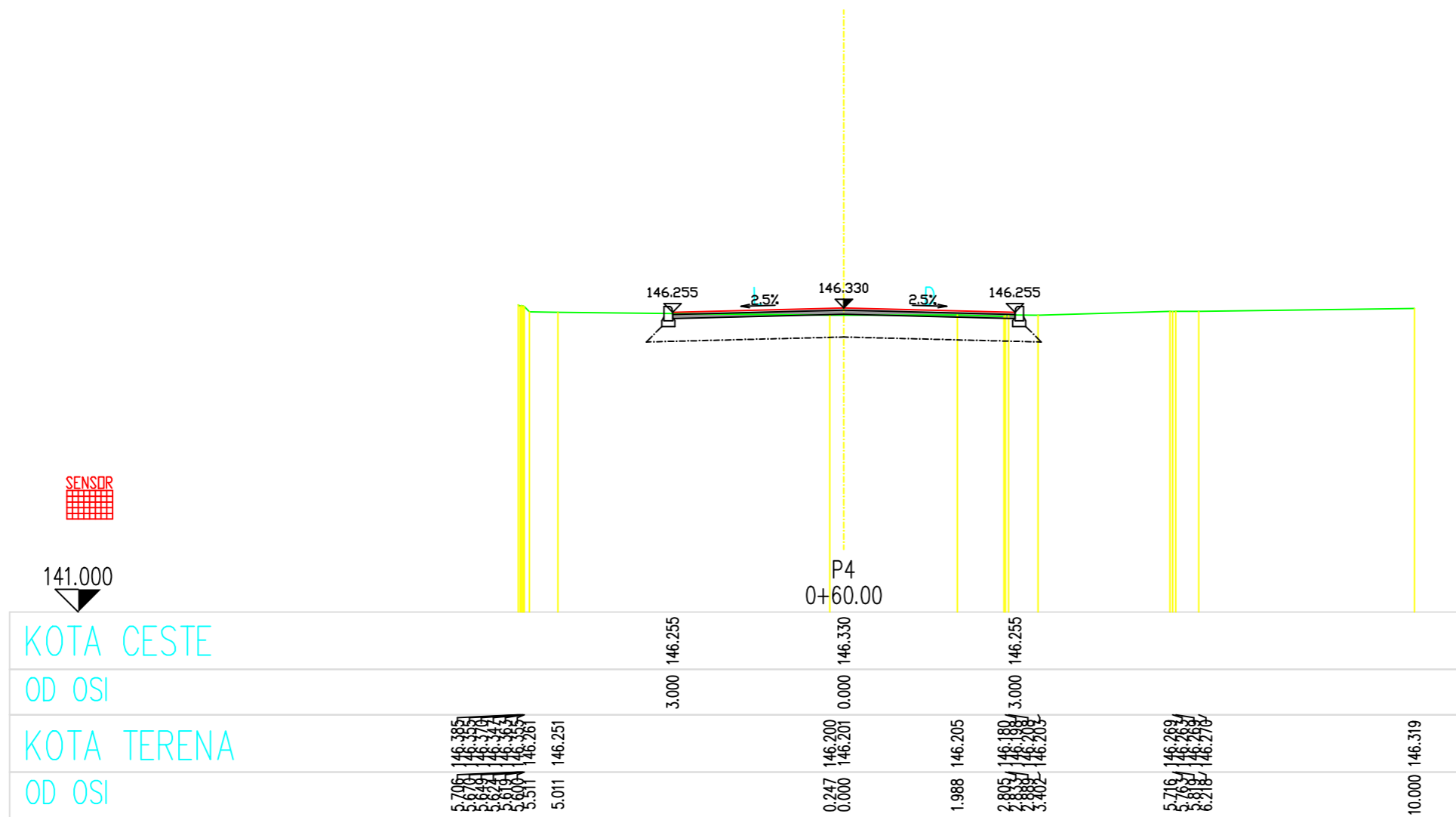


|   |  |               |           |       |                                     |
|---|--|---------------|-----------|-------|-------------------------------------|
|  <p>Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting;<br/>OIB:3430970169; Jaguplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;<br/>Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 341 1984; email: pecek@michael@live.com</p> | O.P.   | 01-IX/2023    | LIST BROJ |       | <p>POPREČNI PRESJEK<br/>CESTA 1</p> |
|   | Z.O.P.   | -             | 7         |       |                                     |
|   | DATUM  | RUJAN<br>2023 | MJ        | 1:100 |                                     |
| NAZIV GRAĐEVINE   | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIČA, POŽEGA                |               |           |       |                                     |
| INVESTITOR  | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |           |       |                                     |
| LOKACIJA  | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |           |       |                                     |
| RAZINA PROJEKTA   | IZVEDBENI ELABORAT   |               |           |       |                                     |
| STRUKOVNA ODREDNICA   | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |           |       |                                     |
| VRSTA PROJEKTA  | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |           |       |                                     |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                                     |
| PROJEKTANT PROJEKTA   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                                     |







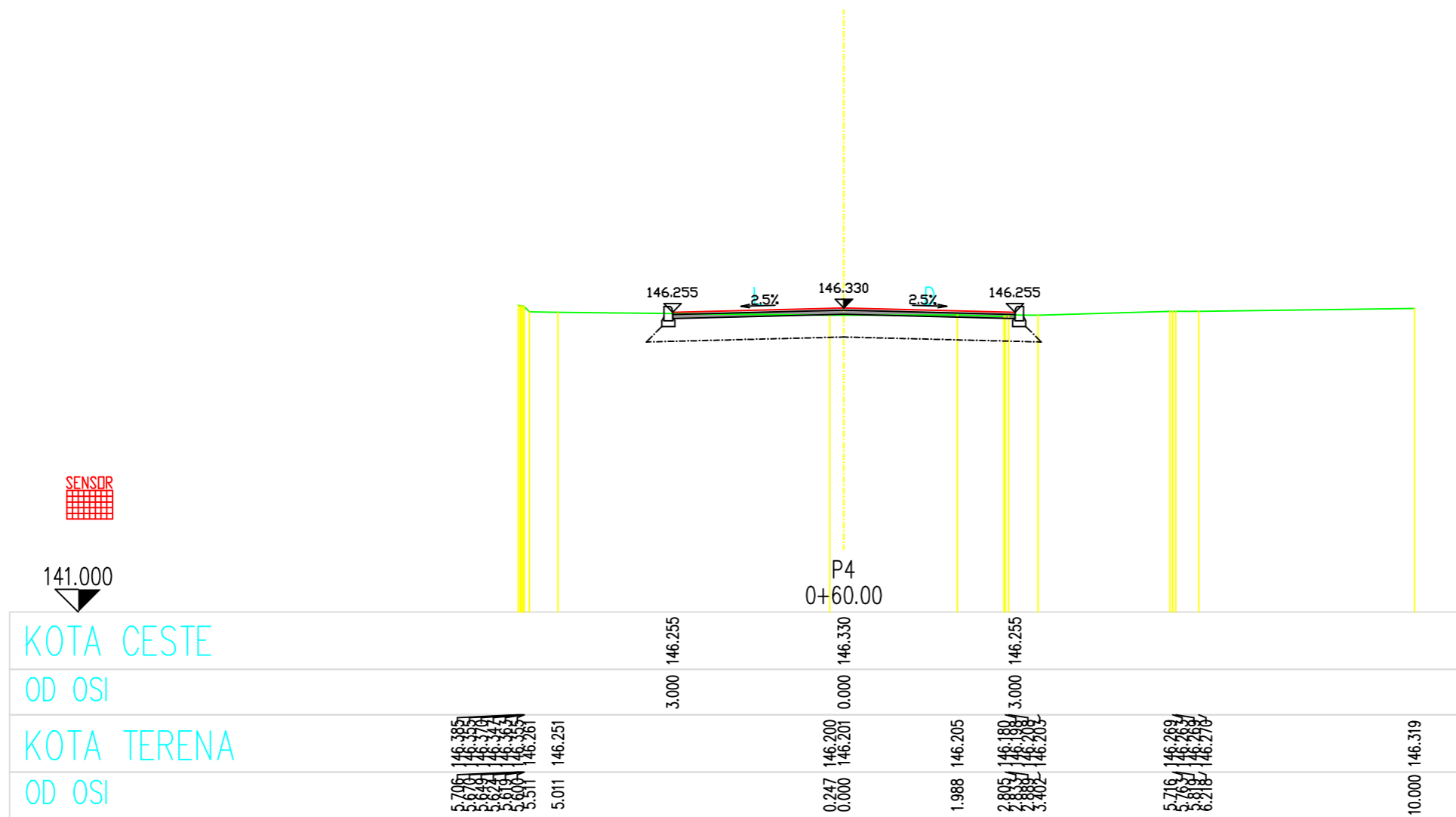


|             |         |         |         |
|-------------|---------|---------|---------|
| KOTA CESTE  | 146.255 | 146.330 | 146.255 |
| OD OSI      | 3.000   | 0.000   | 3.000   |
| KOTA TERENA | 146.385 | 146.200 | 146.269 |
| OD OSI      | 5.706   | 0.247   | 5.716   |

**continuum**

Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting,  
 OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1964; email: pecek@michael@live.com

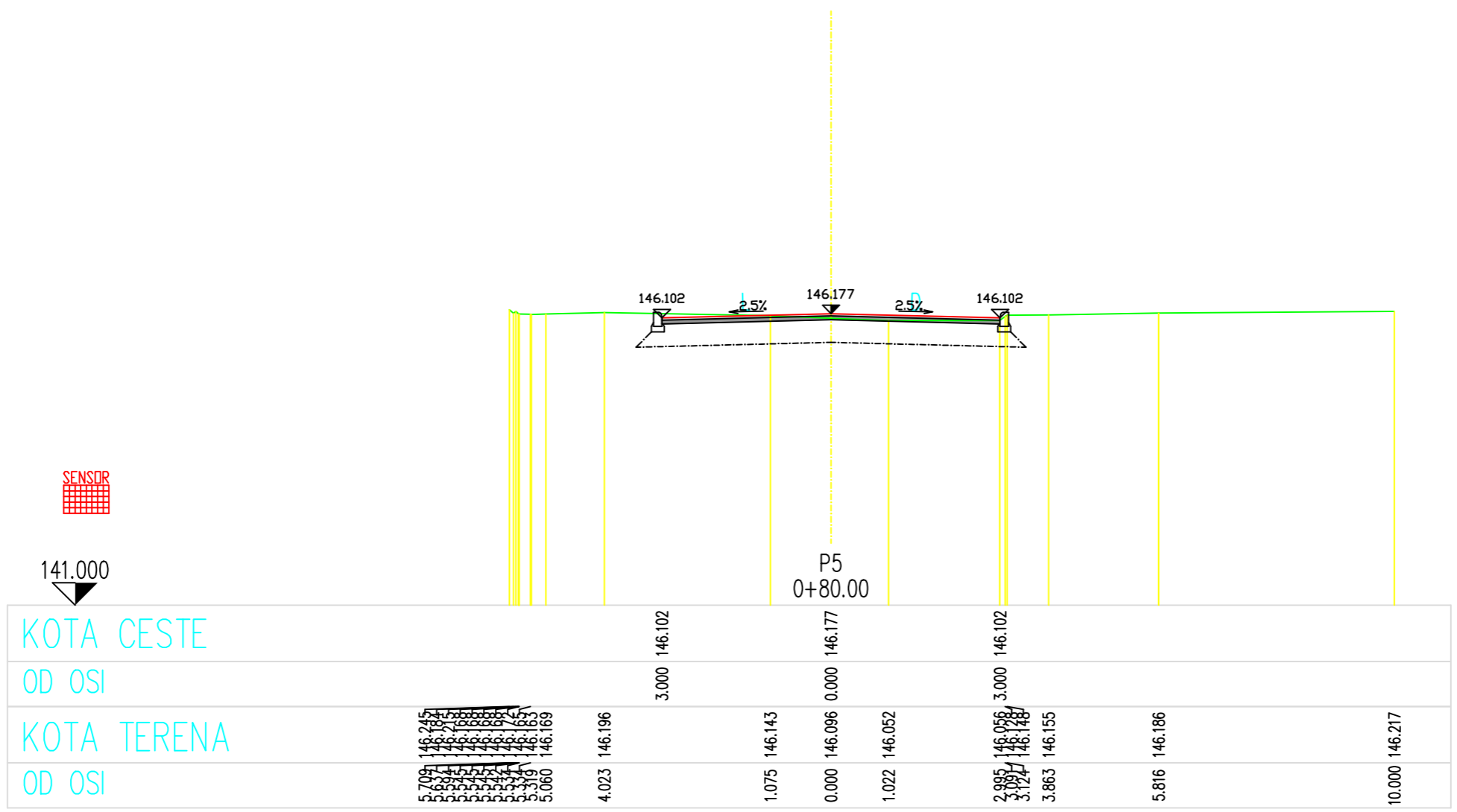
|                                     |  |           |       |
|-------------------------------------|--|-----------|-------|
| O.P.                                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |       |
| Z.O.P.                              | -  | 10        |       |
| DATUM                               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:100 |
| <b>POPREČNI PRESJEK<br/>CESTA 1</b> |  |           |       |
| NAZIV GRAĐEVINE                     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |       |
| INVESTITOR                          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |       |
| LOKACIJA                            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |       |
| RAZINA PROJEKTA                     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |       |
| STRUKOVNA ODREDNICA                 | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |       |
| VRSTA PROJEKTA                      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |       |
| GLAVNI PROJEKTANT                   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |
| PROJEKTANT PROJEKTA                 | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |



141.000

|             |  |                    |  |
|-------------|--|--------------------|--|
| KOTA CESTE  | 146.255  | 146.330            | 146.255                                  |
| OD OSI      | 3.000  | 0.000              | 3.000                                    |
| KOTA TERENA | 146.385<br>146.373<br>146.341<br>146.363<br>146.351<br>146.261 | 146.200<br>146.201 | 146.205<br>146.180<br>146.187<br>146.205 |
| OD OSI      | 5.706<br>5.791<br>5.824<br>5.811<br>5.604<br>5.511             | 0.247<br>0.000     | 1.988<br>2.805<br>2.887<br>3.402         |

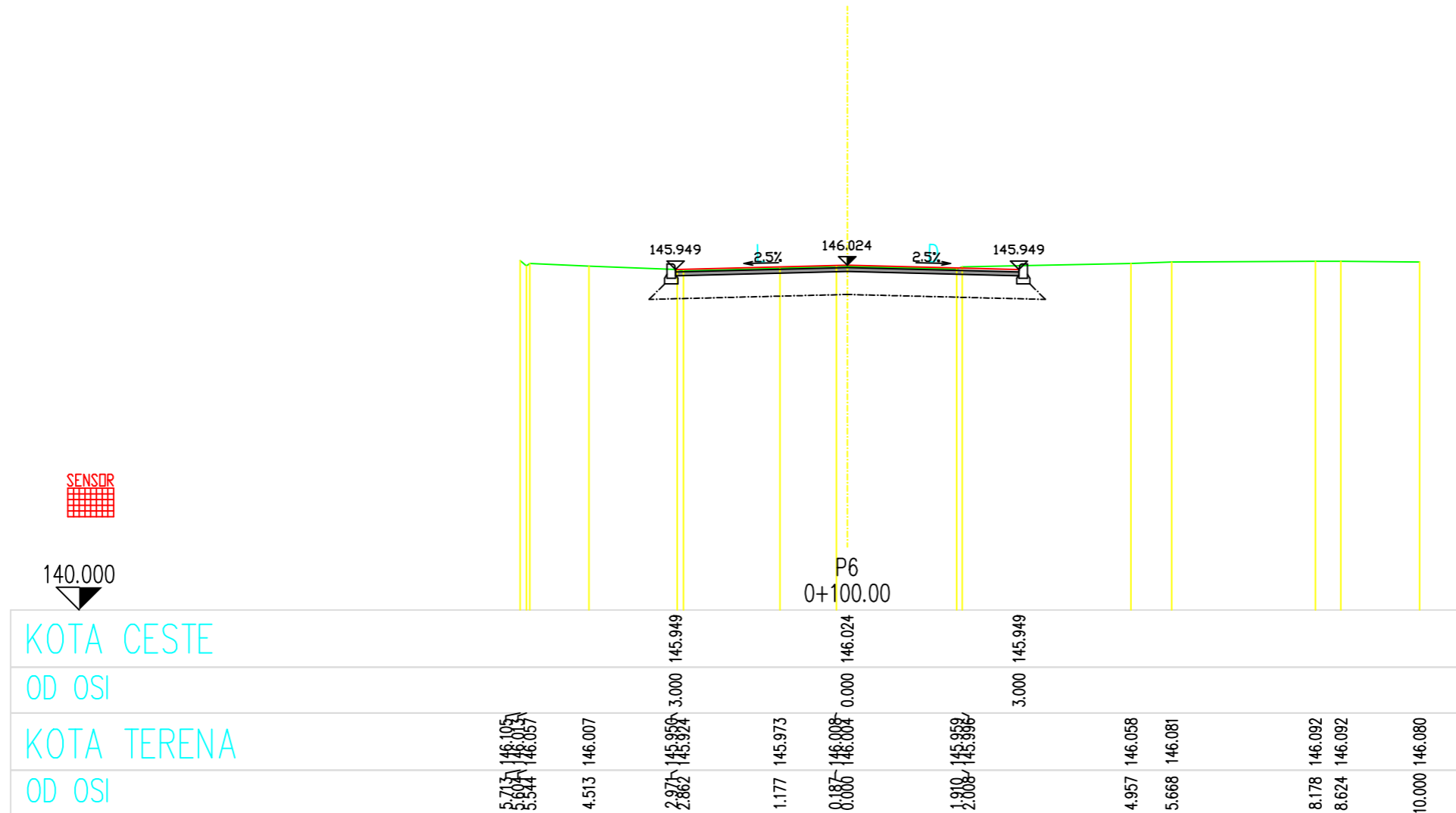
|  |  |               |           |       |                             |
|--|--|---------------|-----------|-------|-----------------------------|
| <p>Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting,<br/>OIB:34309470169; Jaguplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;<br/>Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1964; email: pecek@michael@live.com</p> | O.P.   | 01-IX/2023    | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 1 |
|  | Z.O.P.   | -             | 11        |       |                             |
|  | DATUM  | RUJAN<br>2023 | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE  | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |               |           |       |                             |
| INVESTITOR   | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |           |       |                             |
| LOKACIJA   | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA  | IZVEDBENI ELABORAT   |               |           |       |                             |
| STRUKOVNA ODREDNICA  | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA   | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |           |       |                             |
| GLAVNI PROJEKTANT  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                             |
| PROJEKTANT PROJEKTA  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                             |




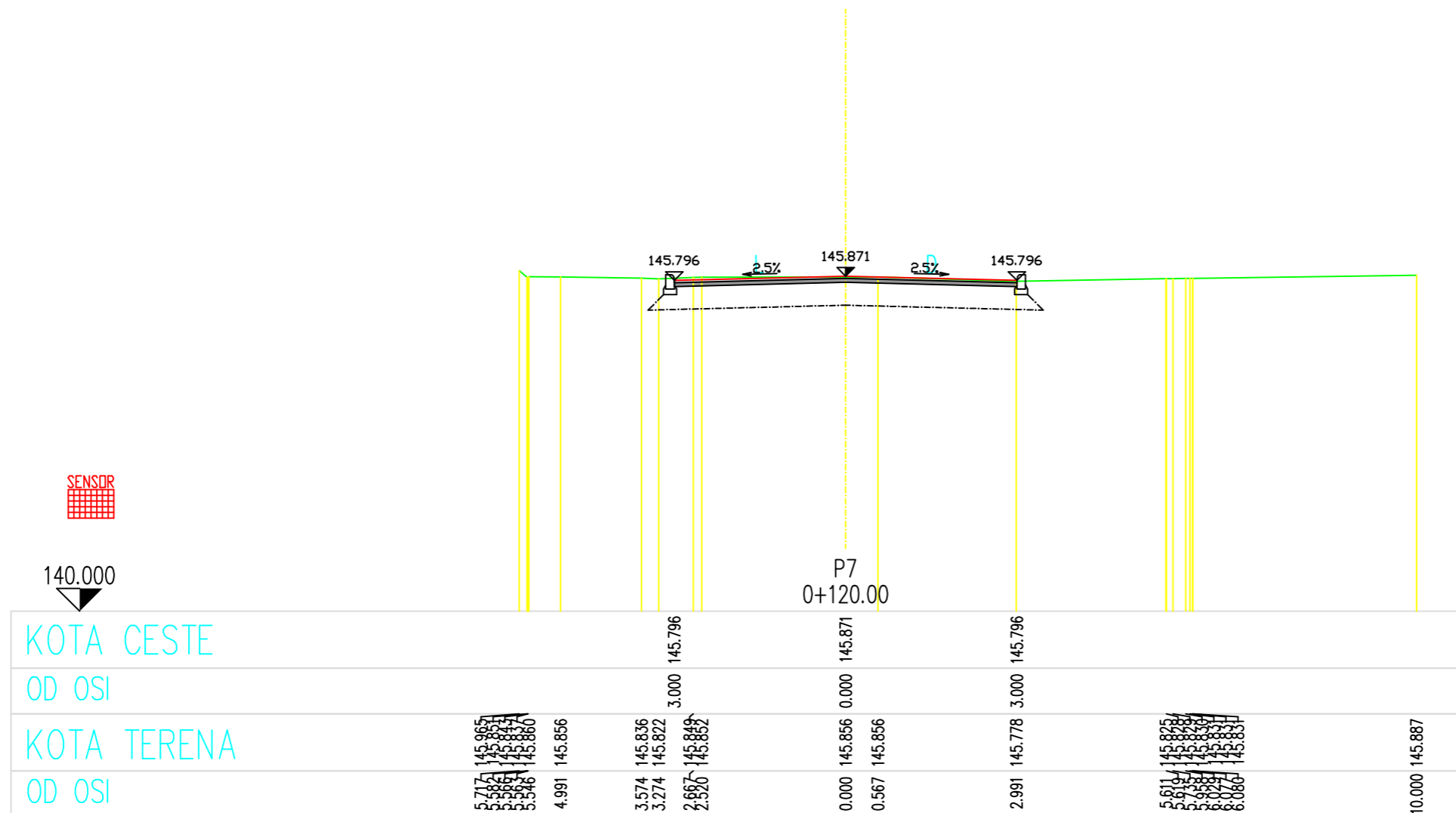
|             |         |         |         |
|-------------|---------|---------|---------|
| KOTA CESTE  | 146.102 | 146.177 | 146.102 |
| OD OSI      | 3.000   | 0.000   | 3.000   |
| KOTA TERENA | 146.215 | 146.096 | 146.155 |
| OD OSI      | 5.709   | 0.000   | 3.863   |

**continuum**  
 Continuum d.o.o. za projektnje, nadzori i konzalting  
 OIB:34309470169; Jaguplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1, 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecekmichael@live.com

|                     |  |           |       |                             |
|---------------------|--|-----------|-------|-----------------------------|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 1 |
| Z.O.P.              | -  | 12        |       |                             |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |       |                             |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |       |                             |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |       |                             |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |       |                             |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |                             |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |                             |



|  |  |               |           |       |                             |
|--|--|---------------|-----------|-------|-----------------------------|
|  <p>Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting,<br/>OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;<br/>Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1964; email: pecek@michael@live.com</p> | O.P.   | 01-IX/2023    | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 1 |
|  | Z.O.P.   | -             | 13        |       |                             |
|  | DATUM  | RUJAN<br>2023 | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE  | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |               |           |       |                             |
| INVESTITOR   | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |           |       |                             |
| LOKACIJA   | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA  | IZVEDBENI ELABORAT   |               |           |       |                             |
| STRUKOVNA ODREDNICA  | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA   | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |           |       |                             |
| GLAVNI PROJEKTANT  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                             |
| PROJEKTANT PROJEKTA  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                             |



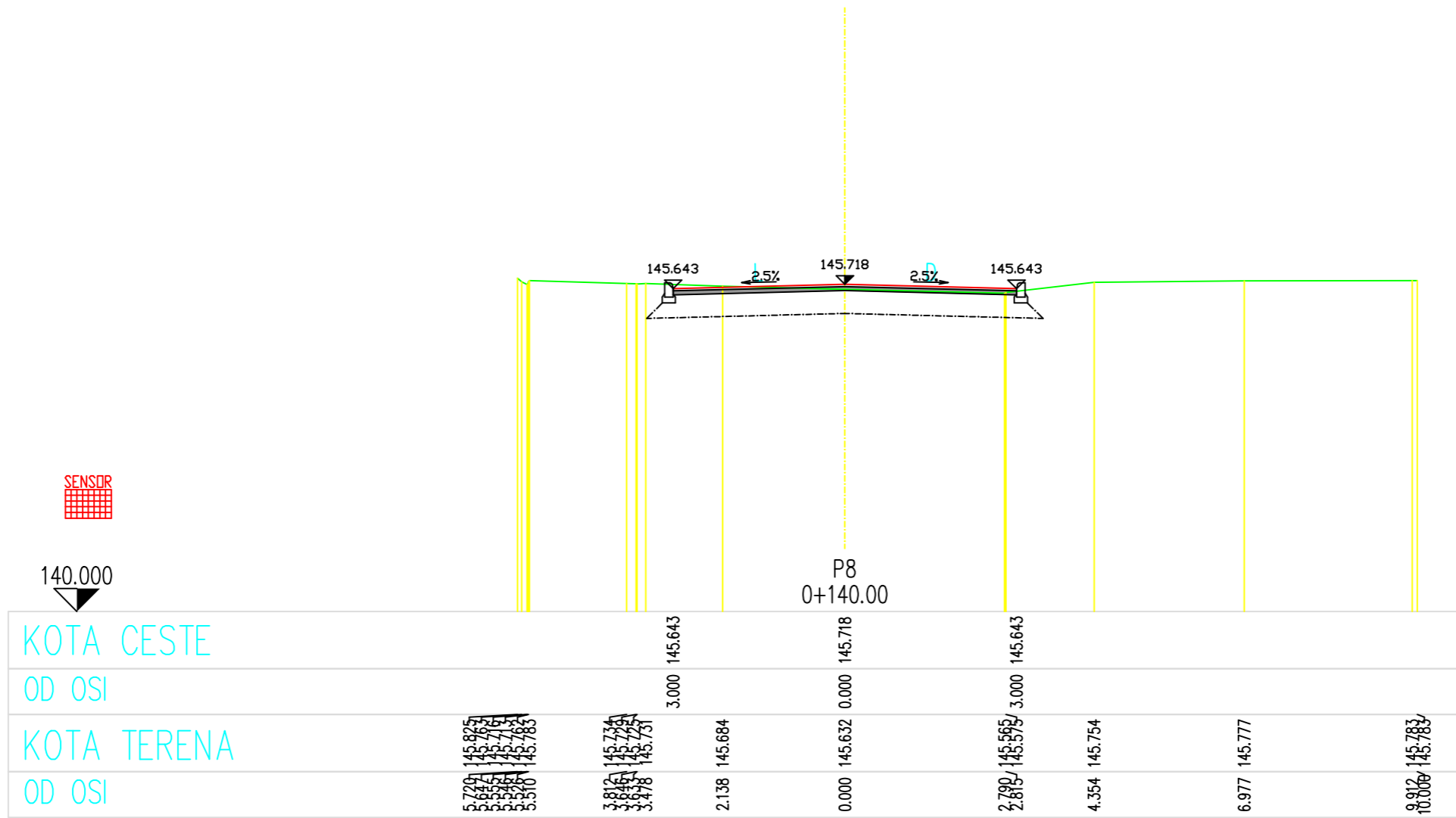
140.000


|                       |                                  |                    |                    |                    |                   |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| KOTA CESTE<br>OD OSI  |                                  | 145.796            | 145.871            | 145.796            |                   |
| KOTA TERENA<br>OD OSI | 5.717<br>5.582<br>5.384<br>5.346 | 145.856<br>145.856 | 145.856<br>145.856 | 145.856<br>145.856 | 10.000<br>145.887 |

**continuum**

Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni i konzalting;  
 OIB:34309470169; Jaguplje 77, Jaguplje, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1964; email: pecek@michael@live.com

|                     |  |           |       |                             |
|---------------------|--|-----------|-------|-----------------------------|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 1 |
| Z.O.P.              | -  | 14        |       |                             |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |       |                             |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |       |                             |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |       |                             |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |       |                             |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |                             |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |                             |

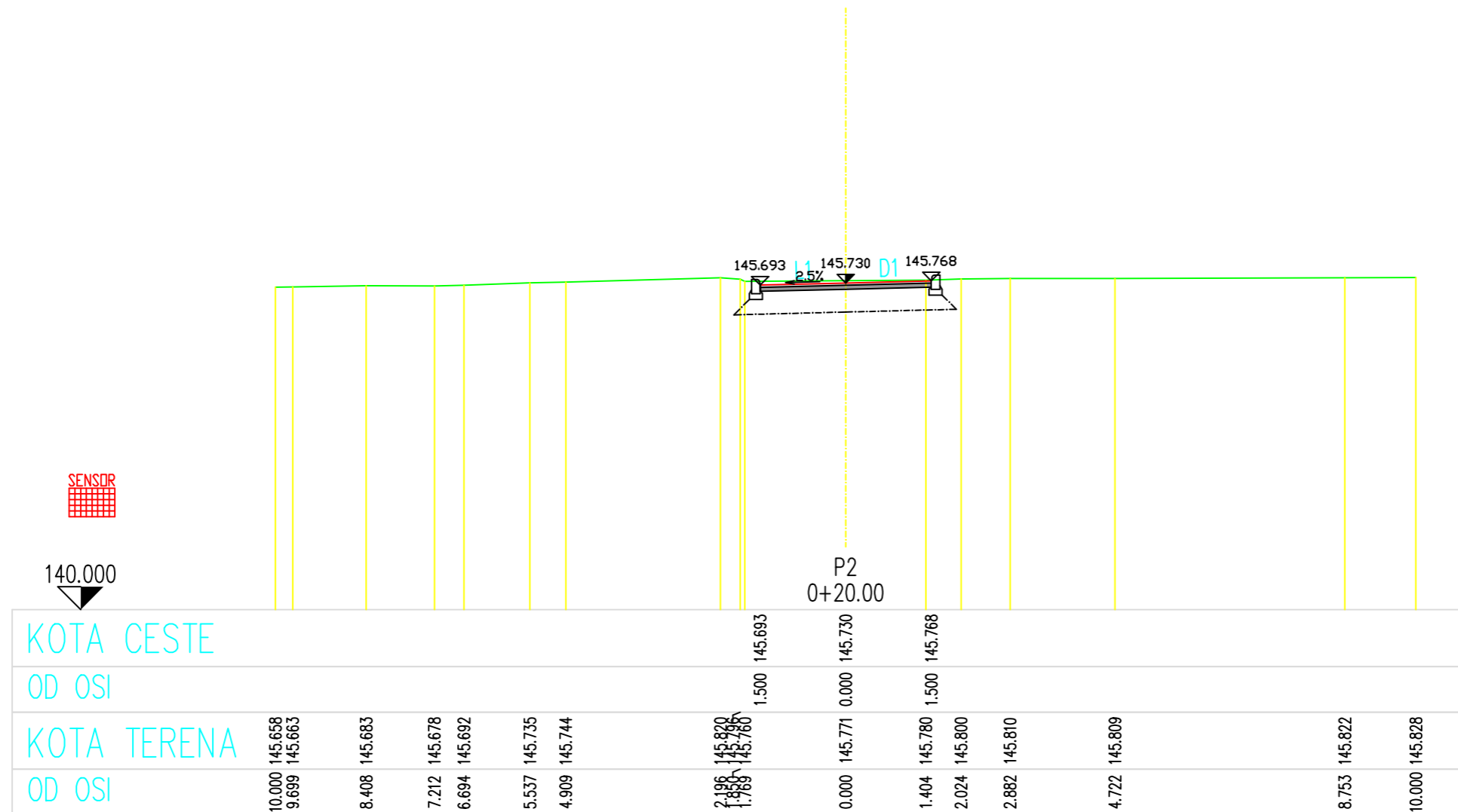


|  |  |               |           |       |                             |
|--|--|---------------|-----------|-------|-----------------------------|
|  <p>Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting;<br/>                 OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;<br/>                 Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecek@michael@live.com</p> | O.P.   | 01-IX/2023    | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 1 |
|  | Z.O.P.   | -             | 15        |       |                             |
|  | DATUM  | RUJAN<br>2023 | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE  | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |               |           |       |                             |
| INVESTITOR   | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |           |       |                             |
| LOKACIJA   | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA  | IZVEDBENI ELABORAT   |               |           |       |                             |
| STRUKOVNA ODREDNICA  | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA   | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |           |       |                             |
| GLAVNI PROJEKTANT  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                             |
| PROJEKTANT PROJEKTA  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                             |









140.000

145.693 145.730 145.768  
2.5% D1

P2  
0+20.00

KOTA CESTE

OD OSI

KOTA TERENA

OD OSI

10.000  
9.699

145.658  
145.663

8.408  
145.683

7.212  
145.678

6.694  
145.692

5.537  
145.735

4.909  
145.744

1.500  
145.693

0.000  
145.730

1.500  
145.768

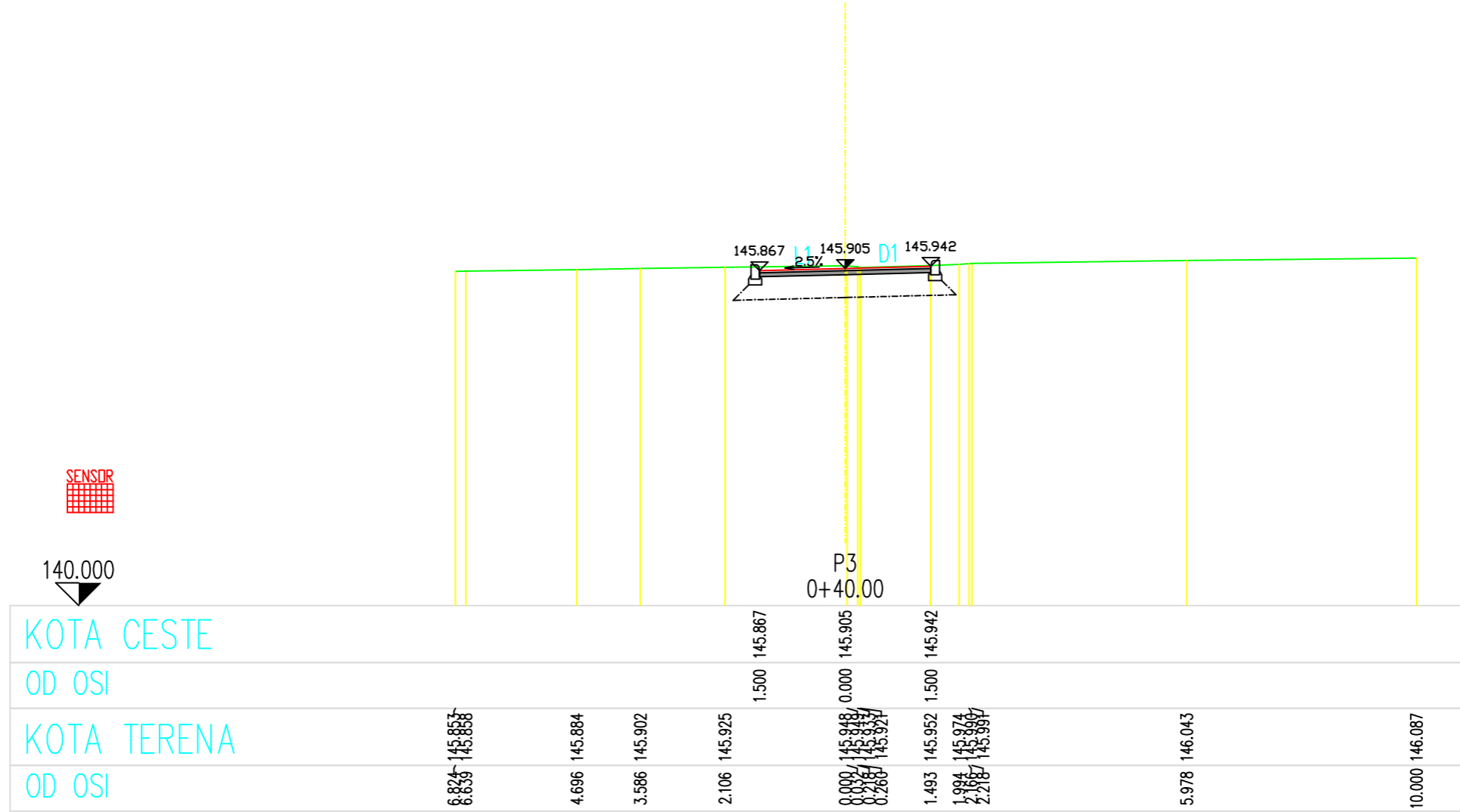
8.753  
145.822


10.000  
145.828

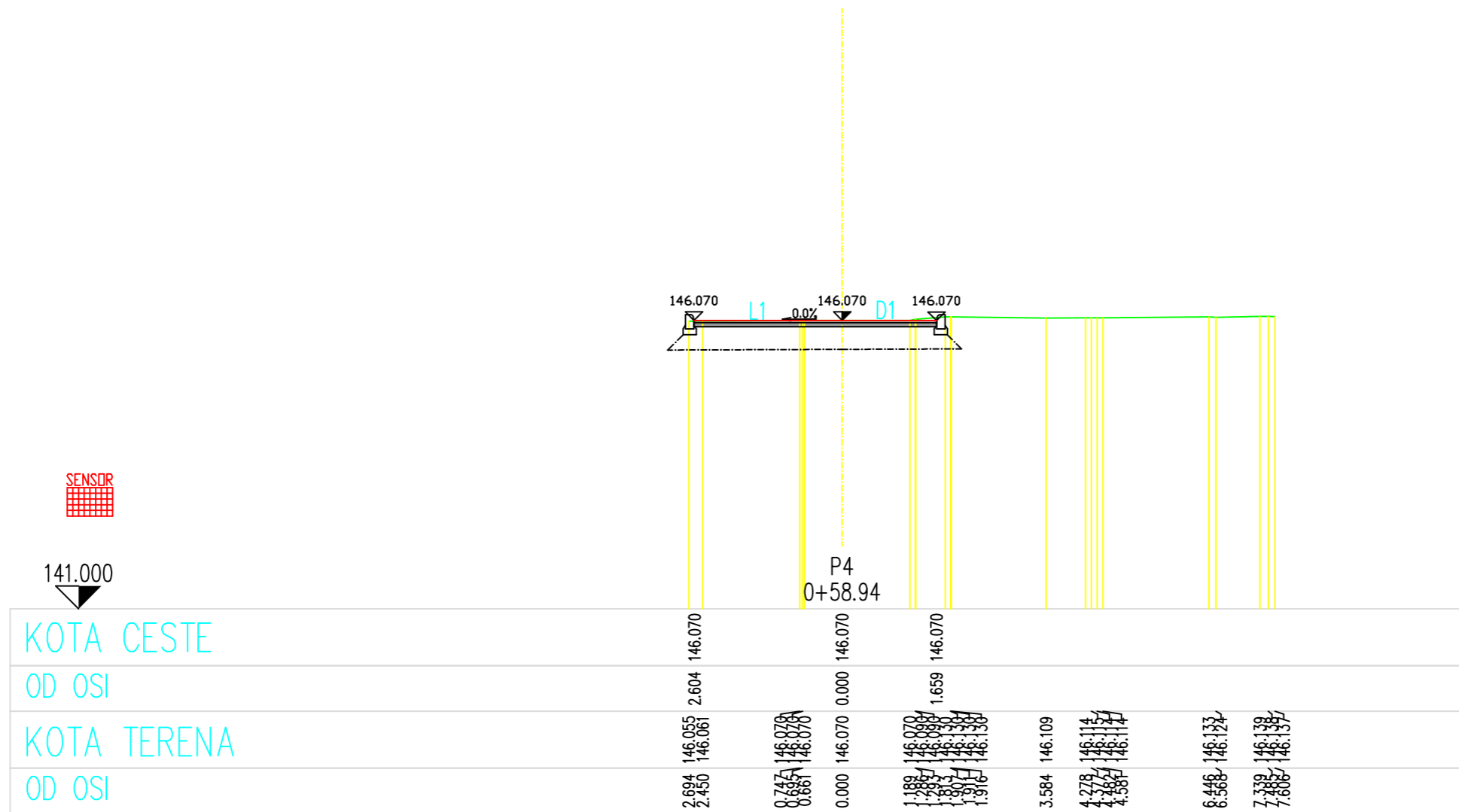
**continuum**

Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting,  
OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;  
Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1964; email: pecek@michael@live.com

|                        |   |           |       |                             |
|------------------------|---|-----------|-------|-----------------------------|
| O.P.                   | 01-IX/2023  | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 2 |
| Z.O.P.                 | -   | 18        |       |                             |
| DATUM                  | RUJAN<br>2023   | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE        | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA<br>PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |       |                             |
| INVESTITOR             | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000<br>POŽEGA; OIB:95699596710 |           |       |                             |
| LOKACIJA               | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                       |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA        | IZVEDBENI ELABORAT  |           |       |                             |
| STRUKOVNA<br>ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT  |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA         | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                    |           |       |                             |
| GLAVNI<br>PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.  |           |       |                             |
| PROJEKTANT<br>PROJEKTA | MICHAEL PEČEK<br>mag.ing.aedif.   |           |       |                             |



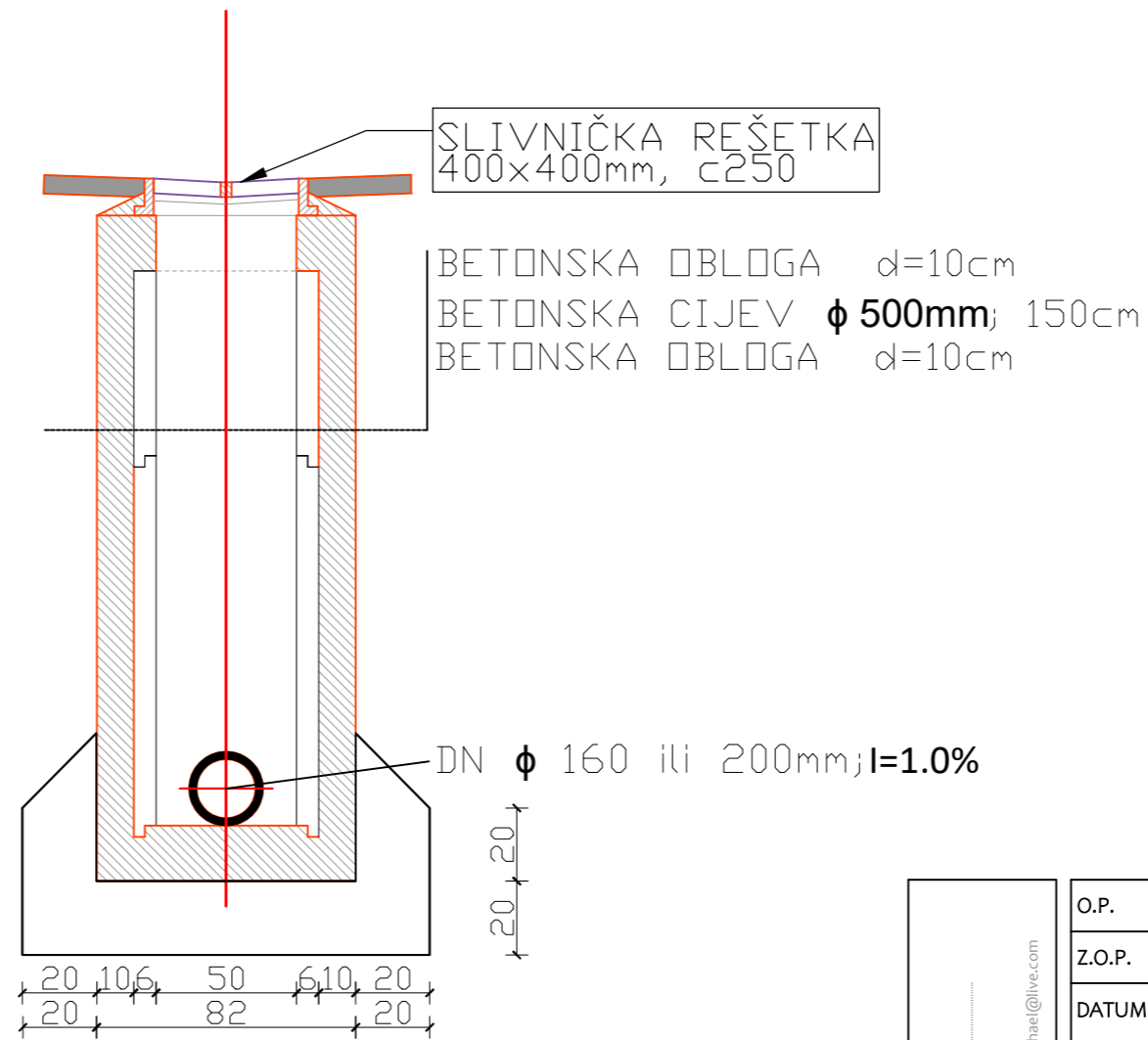
|  |  |               |           |       |                                     |
|--|--|---------------|-----------|-------|-------------------------------------|
|  <p>Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting;<br/>OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;<br/>Ured: Cehovska 8/1, 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecek@michael@live.com</p> | O.P.   | 01-IX/2023    | LIST BROJ |       | <p>POPREČNI PRESJEK<br/>CESTA 2</p> |
|  | Z.O.P.   | -             | 19        |       |                                     |
|  | DATUM  | RUJAN<br>2023 | MJ        | 1:100 |                                     |
| NAZIV GRAĐEVINE  | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |               |           |       |                                     |
| INVESTITOR   | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |           |       |                                     |
| LOKACIJA   | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |           |       |                                     |
| RAZINA PROJEKTA  | IZVEDBENI ELABORAT   |               |           |       |                                     |
| STRUKOVNA ODREDNICA  | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |           |       |                                     |
| VRSTA PROJEKTA   | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |           |       |                                     |
| GLAVNI PROJEKTANT  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                                     |
| PROJEKTANT PROJEKTA  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |       |                                     |



|             |                    |                    |                    |                    |                                  |                    |                         |                    |                    |                    |
|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|----------------------------------|--------------------|-------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| KOTA CESTE  | 146.070            | 146.070            | 146.070            | 146.070            | 146.070                          | 146.070            | 146.070                 | 146.070            | 146.070            | 146.070            |
| OD OSI      | 2.604              | 2.604              | 0.000              | 0.000              | 1.659                            | 1.659              | 1.659                   | 1.659              | 1.659              | 1.659              |
| KOTA TERENA | 146.055<br>146.061 | 146.070<br>146.070 | 146.070<br>146.070 | 146.070<br>146.070 | 146.070<br>146.070               | 146.070<br>146.070 | 146.070<br>146.070      | 146.070<br>146.070 | 146.070<br>146.070 | 146.070<br>146.070 |
| OD OSI      | 2.694<br>2.450     | 0.767<br>0.661     | 0.000              | 0.000              | 1.887<br>1.487<br>1.807<br>1.916 | 3.584              | 4.278<br>4.267<br>4.587 | 6.446              | 7.239              | 7.606              |

**continuum**  
 Continuum d.o.o. za projektnje, nadzorni konzalting,  
 OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;  
 Ured: Cehovska 8/1, 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecek@michael@live.com

|                     |  |           |       |                             |
|---------------------|--|-----------|-------|-----------------------------|
| O.P.                | 01-IX/2023   | LIST BROJ |       | POPREČNI PRESJEK<br>CESTA 2 |
| Z.O.P.              | -  | 20        |       |                             |
| DATUM               | RUJAN<br>2023  | MJ        | 1:100 |                             |
| NAZIV GRAĐEVINE     | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |           |       |                             |
| INVESTITOR          | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |           |       |                             |
| LOKACIJA            | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |           |       |                             |
| RAZINA PROJEKTA     | IZVEDBENI ELABORAT   |           |       |                             |
| STRUKOVNA ODREDNICA | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |           |       |                             |
| VRSTA PROJEKTA      | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |           |       |                             |
| GLAVNI PROJEKTANT   | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |                             |
| PROJEKTANT PROJEKTA | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |           |       |                             |



|  |  |               |           |      |                                    |
|--|--|---------------|-----------|------|------------------------------------|
| <br><small>Continuum d.o.o. za projektiranje, nadzor i konzalting;<br/>         OIB:34309470169; Jagodnja 77, Jagodnja, 34 322 Brestovac;<br/>         Ured: Cehovska 8/1 34000 Požega; mob.: +385 99 321 1984; email: pecek@michael@live.com</small> | O.P.   | 01-IX/2023    | LIST BROJ |      | KARAKTERISTIČNI<br>DETALJ SLIVNIKA |
|  | Z.O.P.   | -             | 21        |      |                                    |
|  | DATUM  | RUJAN<br>2023 | MJ        | 1:20 |                                    |
| NAZIV GRAĐEVINE  | REDOVNO ODRŽAVANJE DIJELA ULICE JOSIPA PAVIČIĆA, POŽEGA                |               |           |      |                                    |
| INVESTITOR   | GRAD POŽEGA, TRG SV. TROJSTVA 1, POŽEGA 34 000 POŽEGA; OIB:95699596710 |               |           |      |                                    |
| LOKACIJA   | k.č.b.: 1253/24, 1271; k.o.: POŽEGA                                    |               |           |      |                                    |
| RAZINA PROJEKTA  | IZVEDBENI ELABORAT   |               |           |      |                                    |
| STRUKOVNA ODREDNICA  | GRAĐEVINSKI ELABORAT   |               |           |      |                                    |
| VRSTA PROJEKTA   | IZVEDBENI ELABORAT REDOVNOG ODRŽAVANJA                                 |               |           |      |                                    |
| GLAVNI PROJEKTANT  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |      |                                    |
| PROJEKTANT PROJEKTA  | MICHAEL PEČEK mag.ing.aedif.   |               |           |      |                                    |