

# Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku

---

Jelavić-Šako, Antonio

Master's thesis / Diplomski rad

2015

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**University of Split, Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy / Sveučilište u Splitu, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:123:016825>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-24**



*Repository / Repozitorij:*

[FCEAG Repository - Repository of the Faculty of Civil Engineering, Architecture and Geodesy, University of Split](#)



UNIVERSITY OF SPLIT



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJI

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

# **DIPLOMSKI RAD**

**Antonio Jelavić-Šako**

**Split, 2015.**

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

**Antonio Jelavić-Šako**

**Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste  
D-58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku**

**Diplomski rad**

**Split, 2015.**

# **Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku**

## ***Sažetak:***

Ovim idejnim projektom prikazano je rješenje prometne infrastrukture državne ceste D-58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku. U projektu je prikazano građevinsko i prometno rješenje zahvata u cjelini te uzdužni i poprečni presjeci kategorizirane prometnice ( D-58). Ovim idejnim projektom potrebno je predvidjeti rekonstrukciju postojećeg raskrižja te zahvate na izgradnji javnih površina u zoni raskrižja (pješački pločnici, autobusna ugibališta) za potrebe javnih sadržaja koji se nalaze u okruženju.

## ***Ključne riječi:***

Idejni projekt, državna cesta, rekonstrukcija, raskrižje, prometno rješenje

# **Conceptual design of reconstruction of the shares of the state road D-58 and the terminal of the city cemetery in Šibenik**

## ***Abstract:***

This conceptual design presents the solution of the state road D-58 infrastructure and the connecting road of the city cemetery in Šibenik. The project illustrated construction and traffic solution procedure as a whole as well as longitudinal and cross sections of categorized road (D-58). This conceptual design includes the reconstruction of the intersection and works on the construction of public spaces in the zone of intersection (pedestrian sidewalks, bus stations) for the purposes of public facilities that are in the environment.

## ***Keywords:***

Preliminary project, state road, reconstruction, intersection, traffic solution

**SVEUČILIŠTE U SPLITU  
FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE**

**STUDIJ: DIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ GRAĐEVINARSTVA**  
**KANDIDAT: Antonio Jelavić-Šako**  
**BROJ INDEKSA: 442**  
**KATEDRA: Katedra za prometnice**  
**PREDMET: Prometna tehnika**

**ZADATAK ZA DIPLOMSKI RAD**

**Tema:**

Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku

**Opis zadatka:**

Zadatak diplomskog rada je izraditi idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D58 u duljini od cca 320 m i priključka gradskog groblja Kvanj u Šibeniku. Državna cesta D58 planirana je kao četverotračna prometnica s razdjelnim pojasom u sredini i obostranim pločnicima. Priključak gradskog groblja treba prilagoditi novom profilu prometnice te predvidjeti autobusne postaje na državnoj cesti.

Predmetna dionica državne ceste i priključak šibenskog gradskog groblja dio su šireg zahvata rekonstrukcije križanja državnih cesta D8 i D58 sa županijskom cestom Ž6106 na predjelu Ražine-Vidici-Bioci.

U Splitu, 08.04.2015.

Voditelj Diplomskog rada:

Izv.prof.dr.sc. Deana Breški

Predsjednik Povjerenstva  
za završne i diplomske ispite:

Prof.dr.sc. Ivica Boko

**SADRŽAJ**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. TEHNIČKI OPIS.....</b>   | <b>1</b>  |
| 1.1. Uvod.....   | 2         |
| 1.2. Geodetske podloge i podaci.....                                     | 4         |
| 1.3. Postojeće stanje.....   | 4         |
| 1.3.1. Fotografije postojećeg stanja.....                                | 5         |
| 1.4. Projektno rješenje.....   | 7         |
| 1.4.1. Prometno rješenje.....  | 7         |
| 1.4.2. Tlocrtna i vertikalna geometrija.....                             | 8         |
| 1.4.3. Poprečni profil prometnice.....                                   | 8         |
| 1.4.4. Kolnička konstrukcija.....  | 9         |
| 1.5. Prometna oprema i signalizacija.....                                | 11        |
| <b>2. GRAFIČKI PRILOZI.....</b>  | <b>12</b> |
| 2.1. Pregledna situacija MJ 1: 5000.....                                 | 14        |
| 2.2. Situacija- građevinsko rješenje MJ 1:1000.....                      | 16        |
| 2.3. Situacija-prometno rješenje MJ 1:1000.....                          | 18        |
| 2.4. Uzdužni profil MJ 1:1000/100... ..                                  | 20        |
| 2.5. Normalni poprečni presjeci MJ 1:50.....                             | 21        |
| 2.5.1. Normalni poprečni presjek P1.....                                 | 22        |
| 2.5.2. Normalni poprečni presjek P2.....                                 | 23        |
| 2.6. Karakteristični poprečni presjeci MJ 1:100.....                     | 24        |
| 2.6.1. Karakteristični poprečni profil OS1 od 0+0.00 do 0+60.00 .....    | 25        |
| 2.6.2. Karakteristični poprečni profil OS1 od 0+80.00 do 0+140.00.....   | 26        |
| 2.6.3. Karakteristični poprečni profil OS1 od 0+160.00 do 0+220.00... .. | 27        |
| 2.6.4. Karakteristični poprečni profil OS1 od 0+240.00 do 0+300.00... .. | 28        |
| 2.6.5. Karakteristični poprečni profil OS1 KM 0+320.00.....              | 29        |

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| <b>3. TROŠKOVNIK.....</b> | <b>30</b> |
| <b>4. LITERATURA.....</b> | <b>45</b> |

## **1. TEHNIČKI OPIS**



## 1.1. Uvod

Zadatak diplomskog rada je izraditi idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58 u duljini od cca 320 m i priključka gradskog groblja Kvanj u Šibeniku.

Projektom treba predvidjeti rekonstrukciju tlocrtna i vertikalne geometrije prometnice, kolničkog zastora, te rekonstrukciju priključka gradskog groblja na državnu cestu D-58.

Predmetna dionica dio je cjelokupnog zahvata rekonstrukcije križanja državnih cesta D-8 i D-58 sa županijskom cestom Ž-6106. Namjeravanim zahvatom postojeća prometna mreža prilagođava se novim prometnim tokovima koji su posljedica izvedenih i planiranih zahvata na prometnoj mreži:

- Izgradnja spojne ceste za autocestu A1 (čvor Ražine-čvor Šibenik (Dubrava)),
- Izgradnja čvorišta Vidici (priključak spojne ceste na državnu cestu D-8)

*Slika 1. Pregledna situacija (Google earth)*



Zbog veličine planiranog zahvata i investicijskih troškova, te mogućih imovinsko-pravnih problema, planirana je etapna realizacija cjelokupnog projekta. Projektno rješenje podijeljeno je u dvije etape kojima se zahvat dijeli na dvije funkcionalne prostorne cjeline.

Obje etape svaka za sebe čine funkcionalnu prometnu cjelinu i mogu se nakon izgradnje povezati na postojeću prometnu mrežu i staviti u funkciju.

Projekt predviđa rekonstrukciju tlocrtna i vertikalne geometrije prometnice, radove na rekonstrukciji kolničkog zastora, promjenu poprečnog profila, te izgradnju komunalne infrastrukture u parceli javnoprometne površine.

Planirani su sljedeći zahvati:

- Zahvati rekonstrukcije tlocrtnih elemenata, uglavnom u funkciji izvedbe dodatnih trakova u zoni raskrižja
- Zahvati rekonstrukcije vertikalne geometrije koja se prilagođava projektiranoj kolničkoj konstrukciji
- Rekonstrukcija zastora kolnika dijelom presvlačenjem postojeće kolničke konstrukcije
- Izvedba pješačkih pločnika
- Izvedba autobusnih ugibališta
- Uređenje zelenih površina cestovnog zemljišta hortikulturnom obradom
- Prilagodbu prometne opreme i signalizacije

## **1.2. Geodetske podloge i podaci**

Za potrebe izrade elaborata korištene su digitalne katastarsko-topografske podloge mjerila 1:500 izrađene od strane tvrtke “Geodetska mjerenja” d.o.o. Šibenik i ovjerene od strane katastra.

Uz digitalne topografske podloge dostavljeni su i koordinatni podaci detaljnih točaka izmjere.

Svi projektni elementi i podaci za iskolčenje dati su u apsolutnim koordinatama.

Granica zahvata izrade projekta prikazana je u prilogu projekta situacija-građevinsko rješenje (prilog br. 2.2.) .

## **1.3. Postojeće stanje**

Postojeće stanje vidljivo je na geodetskoj podlozi postojećeg stanja, ortofoto podlozi, te na fotografijama u prilogu.

Prema prometnom rješenju i signalizaciji raskrižje je klasično „T“ raskrižje dviju dvosmjernih prometnica sa dva vozna traka i dodatnim trakom za lijevo skretanje, a bez dodatnog traka za desno skretanje u zoni raskrižja.

Uz prometnicu nema izvedenog zelenog pojasa, a pješački pločnik je izveden jednostrano.

Zahvat se većim dijelom rasprostire na postojećim javnoprometnim površinama ili površinama koje su u funkciji kao prometne površine. Zahvat je ograničen na proširenje prometnica na rubne dijelove susjednih parcela za potrebe rekonstrukcije odnosno širenja poprečnog profila.

Koridori postojećih prometnica pružaju se uglavnom neizgrađenim građevinskim područjem. Sve prometnice u zahvatu ovog projekta naznačene su u prometnoj mreži GUP-a Grada Šibenika.

Prometnice i raskrižja na kojima se planiraju zahvati, imaju zadovoljavajuće tehničke elemente tlocrtne i vertikalne geometrije, te prihvatljivo stanje kolničkog zastora.

### **1.3.1. Fotografije postojećeg stanja**



*Slika 2. D-58 (Ulica Put Bioca), pogled prema zapadu*



*Slika 3. D-58 (Ulica Put Bioca), pogled prema istoku*



*Slika 4. Raskrižje za groblje, pogled prema sjeveru*



*Slika 5. Raskrižje za groblje, pogled prema jugu*

## 1.4. Projektno rješenje

Ovim idejnim projektom dato je projektno rješenje rekonstrukcije postojećeg raskrižja dviju kategoriziranih prometnica. Raskrižje se nalazi na istočnoj strani ulaza u grad Šibenik.

U nastavku teksta projektno rješenje obrađeno je po cjelinama.

### 1.4.1. Prometno rješenje

Prometno rješenje pregledno je prikazano u grafičkom prilogu br.2.3. Raskrižje je prilagođeno raspoloživim prostornim uvjetima lokacije. Posebna pozornost posvećena je pješačkim tokovima i sigurnosti odvijanja pješačkog prometa u zoni raskrižja.

Raskrižje je projektirano prema preporukama *Pravilnika za projektiranje priključaka na javnu cestu*.

**Os 1** pruža se državnom cestom D-58 i u nastavku županijskom cestom Ž-6106. Prometnica u prometnoj mreži grada nosi oznaku Ulica Put Bioca. Ova prometnica okosnica je prometne mreže na istočnom ulazu u grad Šibenik.

Na njoj su predviđeni sljedeći zahvati:

- Rekonstrukcija priključka za Gradsko groblje dogradnjom trake za lijevo i desno skretanje i kanaliziranjem prometa izvedbom razdjelnog otoka oblika kaplje. U zoni raskrižja planirana je izvedba para autobusnih ugibališta.
- Rekonstrukcija profila prometnice kojim se predviđa dogradnja pješačkih pločnika, obostrano, na cijeloj duljini zahvata.

Tehnički elementi:

- |   |                 |
|---|-----------------|
| • Duljina zahvata                                   | L=320 m         |
| • širina voznog traka                               | š=3.50 m        |
| • širina dodatnih traka za lijevo i desno skretanje | š=3.00 m        |
| • širina razdjelnog otoka                           | š=3.00 (4.50 m) |
| • širina zelenog pojasa                             | š=3.00 m        |
| • širina pločnika                                   | š=2.50 m        |

### **1.4.2. Tlocrtna i vertikalna geometrija**

Prometnica je duljine cca 320 m i pruža se u smjeru istok - zapad. Na početku zahvata položena je u pravcu, a kasnije se nastavlja krivinom radijusa  $R=750$  m. Između pravca i kružne krivine umetnuta je prijelaznica duljine  $L=45$  m.

Vertikalna geometrija pregledno je dana na uzdužnom profilu u prilogu 2.4. Maksimalni dozvoljeni nagib nivelete određen je ovisno o projektnoj brzini i kategoriji ceste, te za naš slučaj (50km/h, 3. kategorija) prema tablici 4.1. iz Pravilnika o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa iznosi 9 %.

Maksimalni primijenjeni uzdužni nagib iznosi 5.91 %. Primjenjene su dvije vertikalne krivine (konkavna i konveksna). Radijus konkavne iznosi  $R=3800$  m, a radijus konveksne  $R=3000$  m.

### **1.4.3. Poprečni profil prometnice**

Prometnica duž zahvata mijenja poprečni profil:

Vozni trak širine je po 3.50 m, a dodatni trakovi izvode se u širini 3.00 m. Ukupne širine zastora kolnika ovise o broju trakova te iznosi 7.0 m za dvotračni kolnik, 10.00 m za trotračni kolnik i 13.00 m za četverotračni kolnik.

Uz obje strane prometnice predviđena je izvedba pješačkih pločnika širine 2.5 m.

Uz rubove kolnika izvodi se betonski rubnjak s nadvišenjem od 20 cm u odnosu na zastor kolnika.

Uz slobodne rubove pločnika izvodi se oivičenje parkovnim rubnjacima.

Predviđen je i zeleni pojas dužine 120 m i širine 3 m.

#### **1.4.4. Kolnička konstrukcija**

Predviđa se dogradnja postojećeg kolnika lokalne ceste D-58 izvedbom nove kolničke konstrukcije na mjestu proširenja kolnika .

Predviđa se sanacija postojećeg kolnika izvedbom izravnavajućeg sloja BNS-a i izvedbom habajućeg sloja asfalta.

Prema projektu nova kolnička konstrukcija izvodi se od asfaltbetonskog zastora sa slijedećim slojevima:

- habajući asfaltbetonski zastor, asfaltbetonska mješavina AB 11, debljine 4 cm,
- bitumenizirani nosivi sloj, asfaltbetonska mješavina BNS32 debljine 8 cm,
- strojno stabilizirani sloj drobljenog kamenog materijala veličine zrna 0-63 mm, minimalne debljine 30 cm

Na pješačkim površinama izvodi se asfaltbetonski zastor sa slijedećim slojevima:

- asfaltbetonski zastor, asfaltbetonska mješavina AB 8, BIT 60, debljina 3 cm
- strojno stabilizirani drobljeni kameni materijal, veličina zrna 0-63 mm, minimalna debljina 15 cm.

Rekonstrukcija postojeće kolničke konstrukcije:

- habajući sloj, asfaltbetonska mješavina AB 11, BIT 60, debljina 4 cm
- izravnavajući bitumenizirani nosivi sloj, asfaltbetonska mješavina BNS 32, s bitumenom BIT 60, promjenjive debljine
- postojeći zastor kolnika obrađen po potrebi



**Betonski rubnjaci** – izvode se od predgotovljenih elemenata dimenzija 18x24 cm iz betona klase C40/45. Prilagođeni su strukturi prometnog toka sa velikim učešćem teških teretnih vozila te se izvode s nadvišenjem 20 cm u odnosu na zastor kolnika. Betonski rubnjaci postavljaju se na temelj od betona klase C 12/15.

**Mali (parkovni) betonski rubnjaci** – izvode se od predgotovljenih elemenata dimenzija 10x10 cm iz betona klase C40/45, uz vanjske slobodne rubove pješačkih pločnika. Betonski rubnjaci postavljaju se na temelj od betona klase C 12/15.

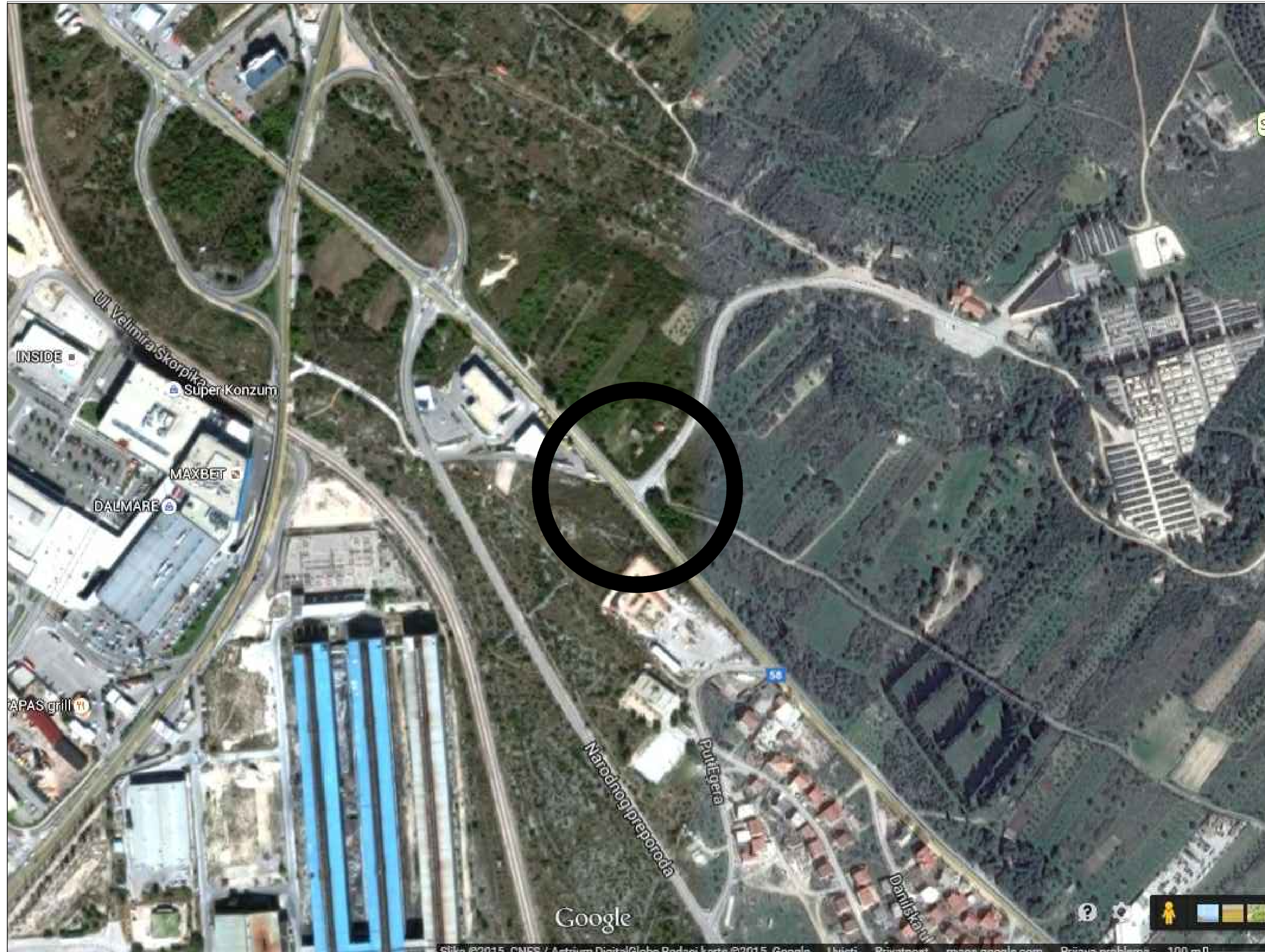
## **1.5. PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA**


Sastavni dio elaborata je i situacija prometnog rješenja i specifikacija prometne signalizacije. Projektom je predviđeno uklanjanje postojeće vertikalne signalizacije i izvedba nove u skladu s projektnim rješenjem. U grafičkom prilogu br. 2.3. u mjerilu 1:1000 dan je shematski prikaz prometne opreme i signalizacije.

Troškovnikom radova prikazani su troškovi opreme ceste okomitom i vodoravnom signalizacijom. Izvođač je u obvezi izraditi projekt u skladu sa svojom tehnologijom izvedbe radova i za projekt ishoditi suglasnost Investitora i ovlaštenih službi MUP-a.

## **2. GRAFIČKI PRILOZI**

**2.1. Pregledna situacija  
MJ 1:5000**



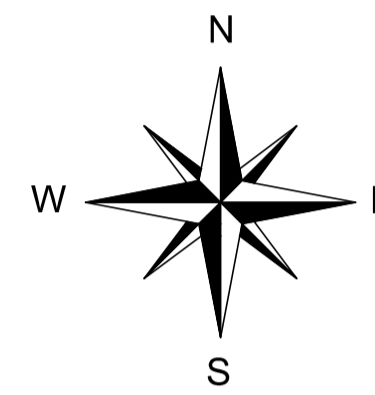
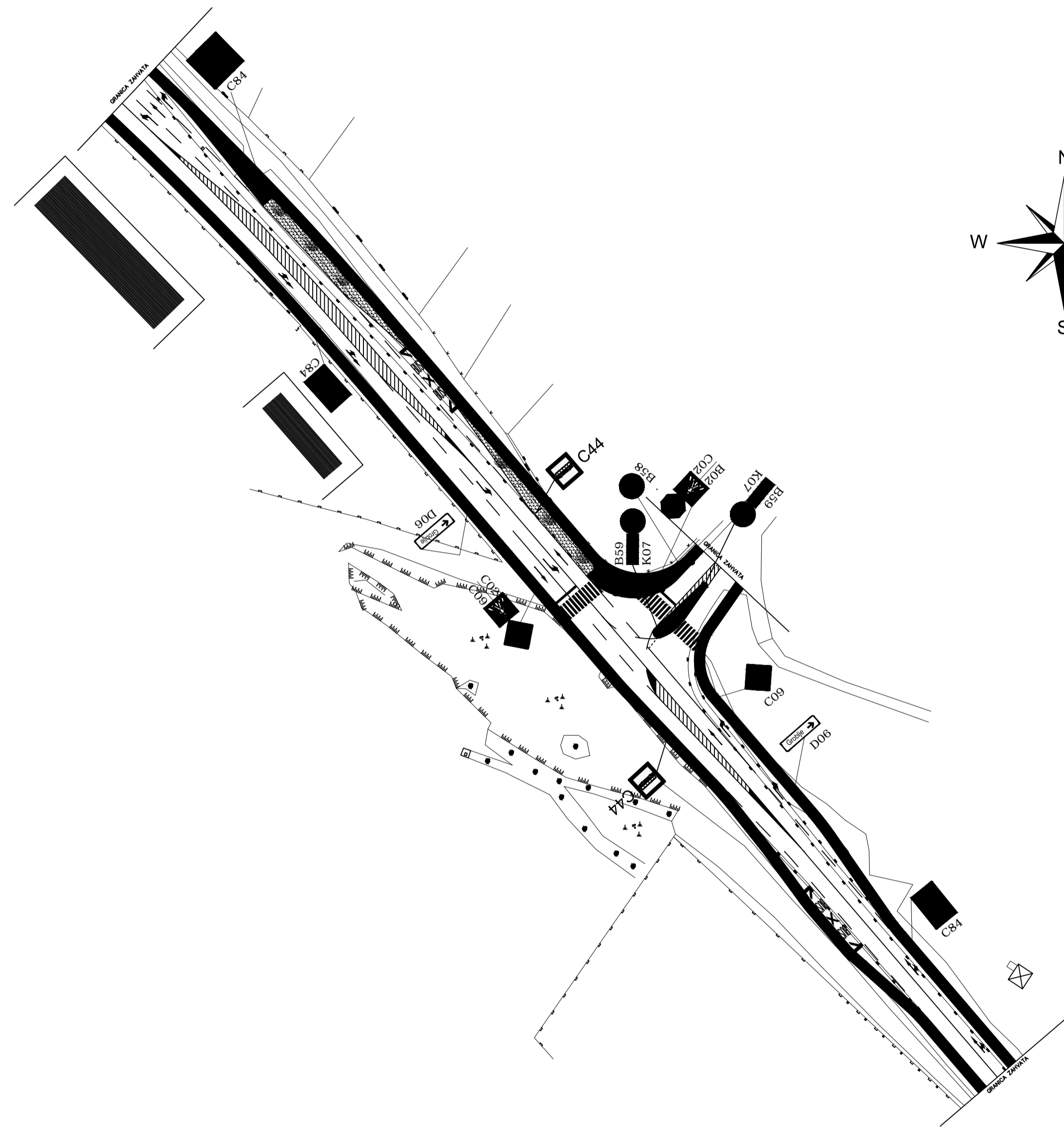
|   |                              |  |
|---|------------------------------|--|
| <b>DIPLOMSKI RAD</b>  |                              | <br><small>UNIVERZITET U SPLITU<br/>FAKULTET GRAĐEVINARSTVA,<br/>ARHITEKTURE I GEODEZIJE<br/>UNIVERSITY OF SPLIT<br/>FACULTY OF CIVIL ENGINEERING,<br/>ARCHITECTURE AND SURVEYING</small> |
| <small>GRAĐEVINA:</small><br>Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58<br>i priključka gradskog groblja u Šibeniku |                              |  |
| <small>VRSTA PROJEKTA:</small>  | Gredevinski projekt          |  |
| <small>RAZINA PROJEKTA:</small>   | <b>IDEJNI PROJEKT</b>        |  |
| <small>SADRŽAJ:</small>   | PREGLEDNA SITUACIJA          |  |
| <small>KANDIDAT:</small> ANTONIO JELAVIĆ-ŠAKO   | <small>MJERLO:</small>       | <b>1:5000</b>  |
| <small>MENTOR:</small> dr.sc. DEANA BREŠKI, izvanredna profesorica  | <small>DATUM:</small>        | srpanj 2015.   |
|   | <small>BROJ PRILOGA:</small> | <b>2.1.</b>  |
|   |                              | Str. 14  |

**2.2. Situacija – građevinsko rješenje  
MJ 1:1000**



**2.3. Situacija - prometno rješenje  
MJ 1:1000**





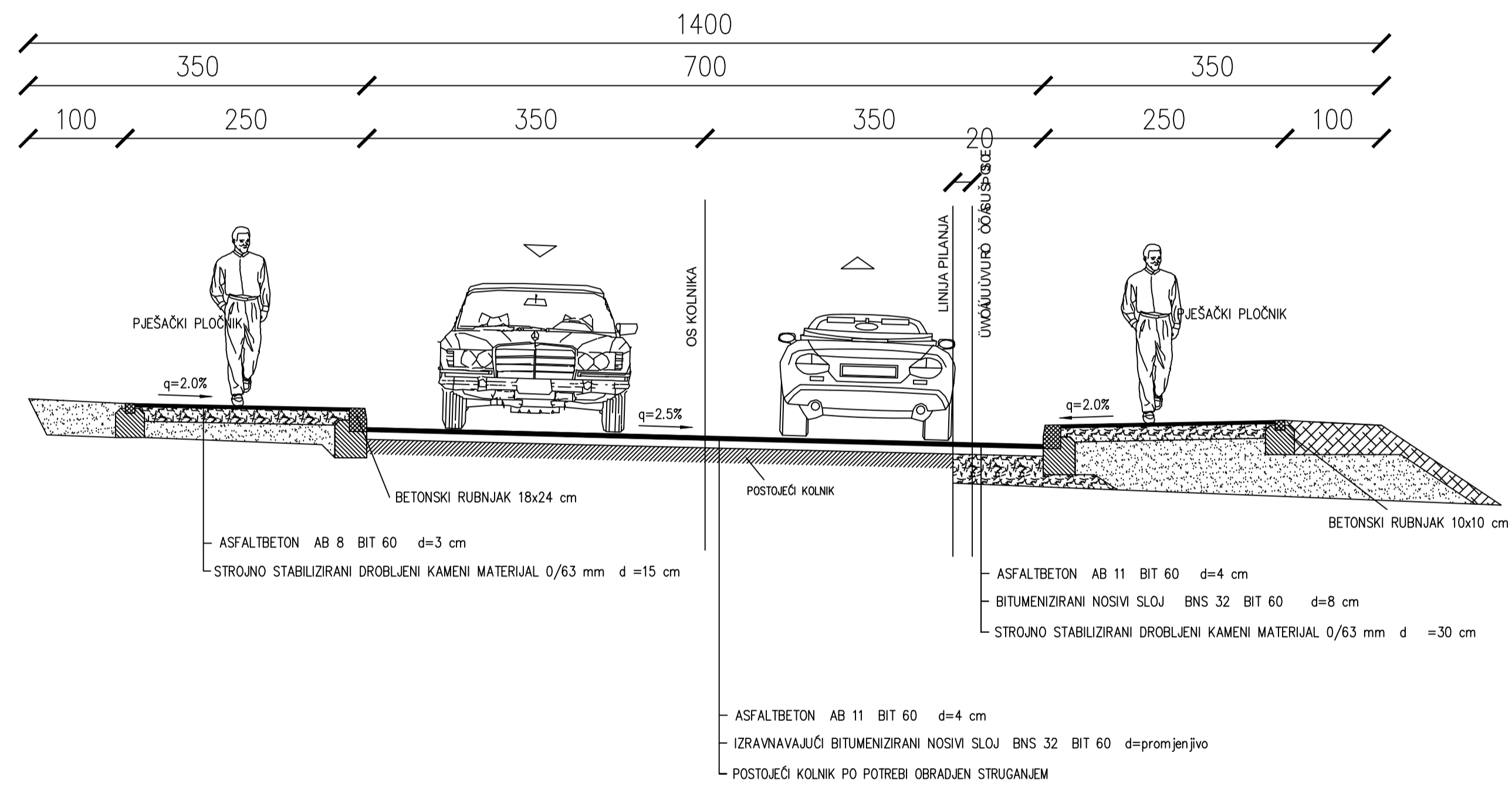
|  |                                    |                |
|--|------------------------------------|----------------|
| <b>DIPLOMSKI RAD</b>   |                                    |                |
| <small>GRADJEVINA:<br/>         Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58<br/>         i priključka gradskog groblja u Šibeniku</small> |                                    |                |
| VRSTA PROJEKTA:  | Gredevinski projekt                |                |
| RAZINA PROJEKTA:   | <b>IDEJNI PROJEKT</b>              |                |
| SADRŽAJ:   | <b>SITUACIJA-PROMETNO RJEŠENJE</b> |                |
| KANDIDAT: ANTONIO JELAVIČ-ŠAKO   | MJERILO:                           | <b>1:1000</b>  |
| MENTOR: dr.sc. DEANA BREŠKI, izvanredna profesorica  | DATUM:                             | srpanj 2015.   |
|  | BROJ PRILOGA:                      | <b>2.3.</b>    |
|  |                                    | <b>Str. 18</b> |

**2.4. Uzdužni profil  
MJ 1:1000/100**



**2.5. Normalni poprečni presjeci  
MJ 1:50**

PROJEKT POPRAVE I REKONSTRUKCIJE DIONICE DRŽAVNE CESTE D-58  
I PRIKLJUČKA GRADSKOG GROBLJA U ŠIBENIKU



DIPLOMSKI RAD

GRAĐEVINA:  
Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58  
i priključka gradskog groblja u Šibeniku



VRSTA PROJEKTA: Gredevinski projekt

RAZINA PROJEKTA: IDEJNI PROJEKT

SADRŽAJ:  
NORMALNI POPREČNI PRESJEK P1

KANDIDAT: ANTONIO JELAVIČ-ŠAKO

MJERLO:  
1:50

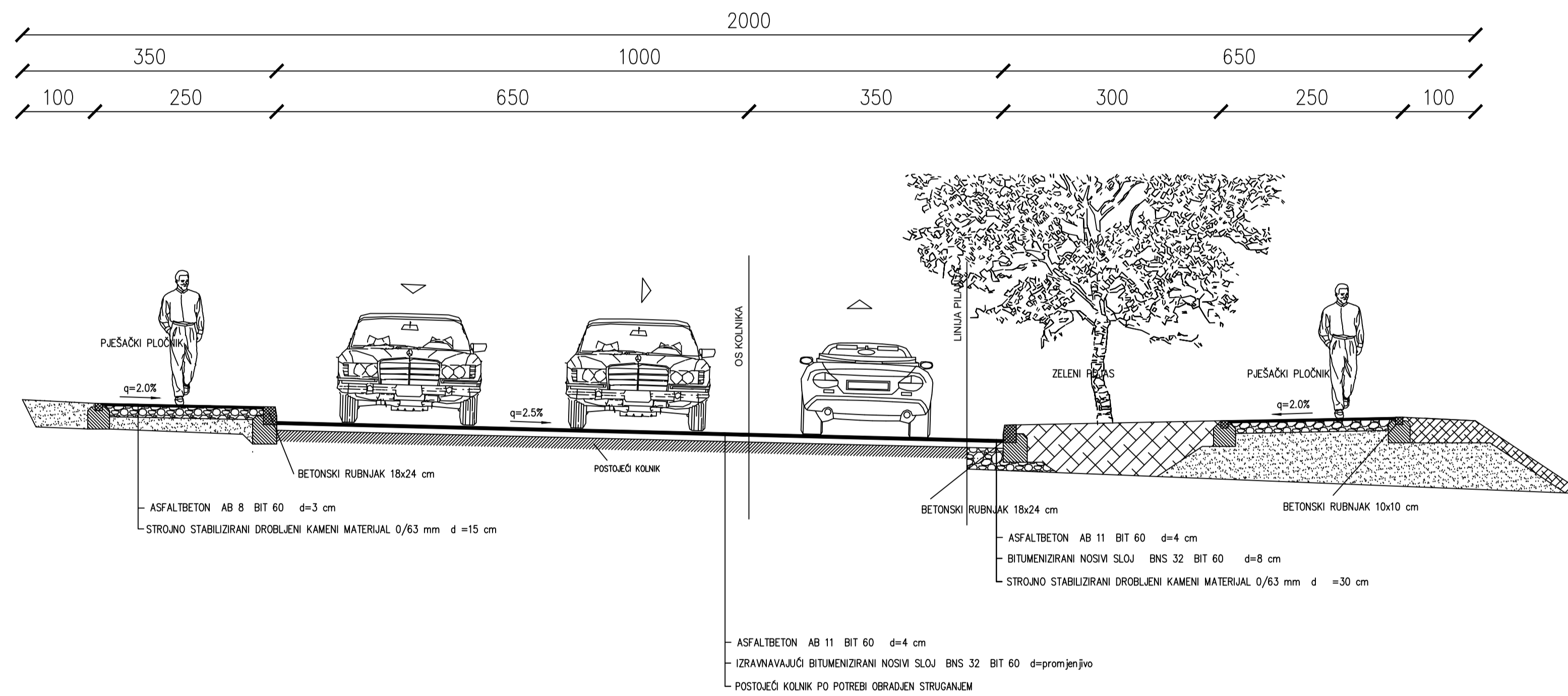
MENTOR: dr.sc. DEANA BREŠKI, izvanredna profesorica

DATUM:  
srpanj 2015.

BRJU PRILOGA:  
2.5.1.

Str. 22

PROJEKT POPREČNOG PRESJeka PROMETNEGA PLOŠNOSTI



|   |                                      |   |
|---|--------------------------------------|---|
| <b>DIPLOMSKI RAD</b>  |                                      |   |
| <small>GRAĐEVINA</small><br>Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku |                                      |   |
| <small>VISTA PROJEKTA</small><br>Gredeviski projekt   |                                      | <small>RAZNA PROJEKTA</small><br>IDEJNI PROJEKT |
| <small>SADRŽAJ</small><br>NORMALNI POPREČNI PRESJEK P2  |                                      |   |
| <small>KANDIDAT</small><br>ANTONIO JELAVIĆ-ŠAKO   | <small>MERLO</small><br>1:50         | <small>DATUM</small><br>srpanj 2015.            |
| <small>MENTOR</small><br>dr. sc. DEANA BREŠKI, izvanredna profesorica   | <small>BROJ/PRILOG</small><br>2.5.2. | <small>Str.</small><br>23                       |

**2.6. Karakteristični poprečni presjeci  
MJ 1:100**

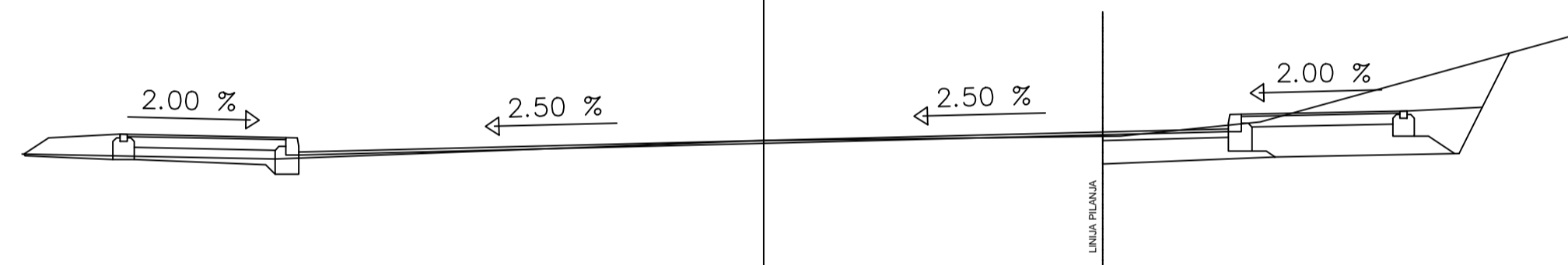




# Presjek 17, STACIONAŽA 0+320.00

kota nivelete: 25.36

kota terena: 25.36



S.R.=22.00

|                   |        |       |       |       |       |      |       |      |       |       |  |       |  |
|-------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|--|-------|--|
| Kote ceste        |        | 25.45 |       | 25.40 | 25.20 |      | 25.36 |      | 25.32 | 25.72 |  | 25.77 |  |
| Udaljenost od osi |        | -9.00 | 2.50  | -6.50 | 6.50  | 0.00 | 6.50  | 6.50 | 2.50  | 9.00  |  |       |  |
| Kote terena       | 25.17  |       | 25.10 |       | 25.34 |      | 25.42 |      | 25.62 |       |  | 26.91 |  |
| Udaljenost od osi | -10.37 | 3.54  | -6.84 | 6.35  | -0.49 | 5.48 | 4.99  | 1.96 | 4.68  |       |  | 11.62 |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <b>DIPLOMSKI RAD</b>   |  |  |
| <small>GRAĐEVINA:</small><br>Idejni projekt rekonstrukcije dionice državne ceste D-58 i priključka gradskog groblja u Šibeniku |  | <small>UNIVERZITET U SPLITU</small><br><small>FAKULTET GRAĐEVINARSTVA, ARHITEKTURE I GEODEZIJE</small><br><small>UNIVERSITY OF SPLIT</small><br><small>SCHOOL OF CIVIL ENGINEERING, ARCHITECTURE AND SURVEYING</small><br><small>21000 SPLIT, MATICE HRVATSKE 15</small><br><small>HR 39460, tel. +385 (0)1 323232, fax +385 (0)1 481117</small> |
| <small>VRSTA PROJEKTA:</small><br>Građevinski projekt  |  |  |
| <small>RAZINA PROJEKTA:</small><br>IDEJNI PROJEKT  |  |  |
| <small>SADRŽAJ:</small><br>KARAKTERISTIČNI POPREČNI PROFIL OS1<br>KM 0+320.00  |  |  |
| <small>KANDIDAT:</small> ANTONIO JELAVIĆ-ŠAKO  | <small>MJERILO:</small><br>1:100       |  |
| <small>MENTOR:</small> dr.sc. DEANA BREŠKI, izvanredna profesorica   | <small>DATUM:</small><br>srpanj 2015.  |  |
|  | <small>BROJ PRILOGA:</small><br>2.6.5. |  |
| Str. 29  |  |  |







### **3. TROŠKOVNIK**

#### **4. LITERATURA**

- [1] Korlaet Ž, Uvod u projektiranje i građenje cesta, udžbenik, Građevinski fakultet, Sveučilište u Zagrebu, 1995.
- [2] Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa NN br 110/2001
- [3] Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama NN 105/64
- [4] Cvitanić D, Prometna tehnika, interna skripta
- [5] Perković S, Diplomski rad, Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Sveučilište u Splitu, 2013.

## TROŠKOVNIK RADOVA

| BROJ | OPIS STAVKE | JED.<br>MJERE | KOLIČINA | JED.<br>CIJENA | IZNOS |
|------|-------------|---------------|----------|----------------|-------|
|------|-------------|---------------|----------|----------------|-------|

### OPĆE NAPOMENE

- a) *Za izvođenje radova, način izmjere i obračuna količina radova, sadržaj jediničnih cijena, kvalitetu materijala i poluproizvoda, način i sadržaj prethodnih i kontrolnih ispitivanja kvalitete materijala i izvedenih radova u cjelini vrijede "Opći tehnički uvjeti za radove na cestama" Hrvatskih cesta. Izvođač je obavezan radove izvoditi sukladno važećim zakonima, pravilnicima, normativima i pravilima struke.*
- b) *Točne količine radova utvrdit će se temeljem ovjerene građevinske knjige. Obračun količina vrši se prema dimenzijama i linijama iz projekta. Količine za svaku stavku rada, mjere se u neto iznosu u skladu s OTU za radove na cestama.*
- c) *Radove vezane za organizaciju gradilišta, regulaciju prometa za vrijeme izvođenja radova, postavljanje i skidanje privremene prometne signalizacije za vrijeme trajanja radova, čišćenje gradilišta nakon završetka radova i slično, snosi izvoditelj radova i za te radove nemože tražiti nadoknadu.*
- d) *U svim stavkama koje uključuju odvoz viška materijala na odlagalište (deponiju), jedinične cijene moraju uključiti sve troškove deponiranja, uključujući obvezu izvođača da pronađe odlagalište (deponiju). Rad obuhvaća oblikovanje i uređenje odlagališta sa svim poslovima potrebnim za njegovu stabilnost i uklapanje u okolinu. Izvođač je dužan oblikovati odlagališta prema uputama nadzornog inženjera. Lokaciju deponije određuje i osigurava izvođač. Rad se ne plaća posebno, nego je obuhvaćen u jediničnoj cijeni iskopa, te izvođač nema pravo na dodatne troškove za taj rad (OTU II. 2-14).*
- e) *Ukoliko se tijekom izvođenja radova pojavi takva vrsta rada koja nije obuhvaćena ovim troškovnikom, izvoditelj je obavezan odmah obavijestiti nadzornu službu, pa se ti radovi mogu izvesti samo uz pismeno odobrenje nadzornog inženjera i investitora.*
- f) *Osiguranje i zaštita postojećih komunalnih instalacija (električne instalacije, vodovod i kanalizacija, telekomunikacijske instalacije) koje prolaze područjem zahvata. Prije početka radova izvoditelj je dužan locirati i označiti postojeće vodove kako bi se mogla osigurati njihova zaštita.*

| BROJ                           | OPIS STAVKE  | JED. MJERE | KOLIČINA    | JED. CIJENA | IZNOS |
|--------------------------------|--|------------|-------------|-------------|-------|
| <b>1.</b>                      | <b>PRIPREMNI RADOVI</b>  |            |             |             |       |
| 1.1.                           | <i>Iskolčenje trase i objekata. Iskolčenje trase i objekata obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. U cijenu održavanja osi trase i iskolčenja objekata uključena su sva mjerenja i iskolčenja u tijeku rada i pri tehničkom prijemu, te izvođač nema pravo na posebnu naknadu za ove radove (OTU I. 1-02.1).</i> |            |             |             |       |
|                                | <i>Obračun po kilometru trase.</i>   | <i>km</i>  | <i>0.32</i> |             |       |
| 1.2.                           | <i>Uklanjanje umjetnih objekata, prometnih znakova, reklamnih panoa i sl. (OTU st. 1.2.2 ). Vrste i količine opisanih radova predviđene su projektom ili ih određuje nadzorni inženjer. Ovi radovi izvode se u skladu s OTU st. 1.2.2, te se ne plaćaju posebno nego su uračunati u jediničnu cijenu iskopa i time se smatra da je izvođač dobio punu naknadu za sve radove uklanjanja i demontaže.</i>  |            |             |             |       |
| 1.3.                           | <i>Prilagodba postojećih poklopaca šahti projektiranim kotama zastora kolnika i pločnika. Stavka obuhvaća sav rad i materijal potreban za potpuno dovršenje posla.</i>   |            |             |             |       |
|                                | <i>Obračun po komadu.</i>  | <i>kom</i> | <i>1,00</i> |             |       |
| <b>PRIPREMNI RADOVI UKUPNO</b> |  |            |             |             |       |



| BROJ      | OPIS STAVKE  | JED. MJERE     | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|-----------|--|----------------|----------|-------------|-------|
| <b>2.</b> | <b>ZEMLJANI RADOVI</b>   |                |          |             |       |
| 2.1.      | <p>Iskop u materijalu "A", "B" i "C" kategorije s utovarom u prijevozno sredstvo. U cijenu su uključeni svi radovi na iskopu materijala s utovarom u prijevozno sredstvo, radovi na uređenju i čišćenju, planiranje iskopanih i susjednih površina. (OTU II. 2.-02). Ovom stavkom obračunate su ograničene količine iskopa postojećih pločnika, rubova kolničke konstrukcije i sl..</p> <p>Obračun po metru kubnom stvarno iskopanog materijala u sraslom stanju.</p>  | m <sup>3</sup> | 1112,78  |             |       |
| 2.2.      | <p>Prijevoz materijala. Rad obuhvaća prijevoz iskopanog materijala kategorije "A", "B" ili "C" od mjesta iskopa, koje može biti u usjeku, rovu ili pozajmištu, do mjesta istovara, obično u nasip ili na deponiju (OTU II. 2.-07). Obračun po metru kubnom prevezenog materijala iz usjeka mjereno u sraslom stanju, a iz pozajmišta po metru kubnom izrađenog nasipa.</p> <p>Razvoz po trasi na udaljenost do 300 m</p> <p>Dovoz iz pozajmišta</p>  | m <sup>3</sup> | 1112,78  |             |       |
|           |  | m <sup>3</sup> | 365,00   |             |       |
| 2.3.      | <p>Uređenje temeljnog tla mehaničkim nabijanjem. Potreban modul stižljivosti Ms = 20 MPa mjereno pločom Ø 30 cm. U cijenu je uključeno prethodno čišćenje te planiranje i rad potreban za postizanje optimalne vlažnosti vezanih tala, vlaženjem ili rahljenjem i sušenjem. Kod stjenovitih tala u usjeku u cijeni je uključeno izravnanje slojem usitnjenog kamenog materijala debljine do 20 cm s nabijanjem (OTU II. 2-08.1).</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> nabijenog temeljnog tla. Količine su procjenjene.</p> | m <sup>2</sup> | 3360,00  |             |       |

| BROJ                          | OPIS STAVKE  | JED. MJERE     | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|-------------------------------|--|----------------|----------|-------------|-------|
| 2.4.                          | <p><i>Izrada nasipa trupa kolnika i pločnika od probranog materijala iz iskopa na trasi. Nasipanje se vrši u slojevima (OTU II. 2-09). Stavka obuhvaća nasipanje, razastiranje, te grubo planiranje materijala u nasipu prema dimenzijama i nagibima iz projekta, kao i sabijanje u svemu prema OTU. Debljina nasipnog sloja mora biti u skladu s vrstom nasipnog materijala, te upotrebljenim građevinskim strojevima. Kontrola kvalitete upotrebljenih nasipnih materijala i zbijenosti po slojevima u svemu prema OTU.</i></p> <p><i>Obračun se vrši po kubičnom metru ugrađenog i zbijenog nasipa.</i></p> | m <sup>3</sup> | 1476,25  |             |       |
| 2.5.                          | <p><i>Izrada posteljice kolnika (nova kolnička konstrukcija) od miješanih materijala. Rad obuhvaća planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, eventualno kvašenje ili prosušivanje materijala i nabijanje do potrebne nabijenosti. Potreban modul stišljivosti Ms=35 MPa mjereno kružnom pločom Ø 30 cm (OTU II. 2-10.2).</i></p> <p><i>Obračun po metru kvadratnom uređene površine.</i></p>   | m <sup>2</sup> | 908,80   |             |       |
| 2.6.                          | <p><i>Izrada posteljice pločnika od miješanih materijala. Rad obuhvaća planiranje, eventualnu sanaciju pojedinih manjih površina slabije kakvoće boljim materijalom, eventualno kvašenje ili prosušivanje materijala i nabijanje do potrebne nabijenosti. Potreban modul stišljivosti Ms=35 MPa mjereno kružnom pločom Ø 30 cm (OTU II. 2-10.2).</i></p> <p><i>Obračun po metru kvadratnom uređene površine.</i></p>   | m <sup>2</sup> | 1600,00  |             |       |
| 2.7.                          | <p><i>Zasipanje zelenih površina (pojas zaštitnog zelenila, dio parkovne površine) slojem plodne zemlje. Stavka uključuje dobavu, transport, istovar i planiranje plodne zemlje na površinama predviđenim projektom. Površine obračunate ovom stavkom naznačene su sjenčenjem na građevinskoj situaciji (P=230,95 m<sup>2</sup>).</i></p> <p><i>Obračun po metru kubnom.</i></p>   | m <sup>3</sup> | 78,60    |             |       |
| <b>ZEMLJANI RADOVI UKUPNO</b> |  |                |          |             |       |

| BROJ      | OPIS STAVKE  | JED. MJERE           | KOLIČINA      | JED. CIJENA | IZNOS |
|-----------|--|----------------------|---------------|-------------|-------|
| <b>3.</b> | <b>RADOVI NA ZASTORIMA</b>   |                      |               |             |       |
| 3.1.      | <i>Pilanje postojećeg asfaltnog zastora na mjestima rekonstrukcije i dogradnje kolnika i izvedbe razdjelnih otoka. Obračun po metru dužnom stvarno izvršenog rada, a u skladu s odlukom nadzornog inženjera, te ugovorenim jediničnim cijenama.</i>  |                      |               |             |       |
|           | <i>Obračun po metru dužnom pilanja.</i>  | <i>m<sup>1</sup></i> | <i>320,00</i> |             |       |
| 3.2.      | <i>Obrada postojećeg kolnika strojem za profiliranje (struganje) kolnika u svrhu osiguranja minimalne tehnološke debljine ugradbe slojeva kolničke konstrukcije. Rad obuhvaća profiliranje kolnika (struganje), te odvoz sastruganog materijala na deponiju.</i>   |                      |               |             |       |
|           | <i>Obračun po metru kvadratnom profiliranog kolnika.</i>   | <i>m<sup>2</sup></i> | <i>904,90</i> |             |       |
| 3.3.      | <i>Nabava, prijevoz i ugradnja nosivog sloja kolnika od zrnatog kamenog materijala bez veziva nazivne veličine zrna 0-63 mm najmanje debljine 30 cm. Potreban modul stižljivosti Ms=100 MPa mjereno kružnom pločom Ø 30 cm. Odstupanje ravnosti površine izvedenog sloja ne smije iznositi više od ± 2 cm(OTU III.5-01).</i>                           |                      |               |             |       |
|           | <i>Obračun po metru kubnom ugrađenog materijala mjereno u nabijenom stanju.</i>  | <i>m<sup>3</sup></i> | <i>250,75</i> |             |       |
| 3.4.      | <i>Nabava, prijevoz i ugradnja nosivog sloja pješačkih pločnika od mehanički sabijenog drobljenog kamenog materijala prema detaljima iz projekta (OTU III. 5-01). Rad obuhvaća dobavu i ugradnju zrnatog drobljenog kamenog materijala veličine zrna 0-31 mm, u nosivi sloj konstrukcije zastora pločnika minimalne debljine 15 cm prema projektu.</i> |                      |               |             |       |
|           | <i>Obračun po metru kubnom ugrađenog materijala mjereno u nabijenom stanju.</i>  | <i>m<sup>3</sup></i> | <i>262,50</i> |             |       |

| BROJ | OPIS STAVKE  | JED. MJERE     | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|------|--|----------------|----------|-------------|-------|
| 3.5. | <p>Špricanje postojećeg kolnika bitumenskom emulzijom prije nanošenja izravnavajućeg odnosno habajućeg sloja u količini od 0.3-0.5 kg/m<sup>2</sup> (OTU 6-01). Prethodno je potrebno očistiti kolnik. U cijenu ulazi čišćenje kolnika, nabava i doprema emulzije, te sve radnje potrebne za potpuni završetak posla.</p> <p>Obračun radova po kvadratnom metru očišćene i premazane površine.</p>   | m <sup>2</sup> | 2795,00  |             |       |
| 3.6. | <p>Izravnavajući sloj<br/>Izrada izravnavajućeg sloja asfaltbetonskim mješavinama BNS 16 (BNS 22) s bitumenom BIT 50/70, debljine od 4 cm do 10 cm. Ovaj sloj se radi na postojećem kolniku u svrhu ojačanja postojeće kolničke konstrukcije, poboljšanja ravnosti i popravke poprečnih i uzdužnih nagiba kolnika. Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine, prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i valjanje iste do potrebne zbijenosti.</p> <p>Obračun radova u metrima kubnim ugrađenog asfalta za izradu izravnavajućeg sloja mjereno u zbijenom stanju.</p> <p>Napomena:<br/>Iznad postojećeg asfaltbetonskog zastora BNS se ugrađuje u promjenljivoj debljini. Granulometrija asfaltbetonske mješavine prilagođava se tehnološkoj debljini ugradbe.</p> | m <sup>3</sup> | 118,70   |             |       |
| 3.7. | <p>Nabava, prijevoz i ugradnja bitumeniziranog nosivog sloja kolnika BNS 32 s bitumenom BIT 60 (prema HRN EN 12591), debljine 8 cm u uvaljanom stanju. Uvjeti kvalitete prema OTU III. 5-04. Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i uvaljavanje iste do potrebne zbijenosti, te sve predradnje za izradu istog.</p> <p>Obračun po m<sup>2</sup> ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.</p>  | m <sup>2</sup> | 693,40   |             |       |

| BROJ                              | OPIS STAVKE  | JED. MJERE           | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|-----------------------------------|--|----------------------|----------|-------------|-------|
| 3.8.                              | <p><i>Habajući sloj zastora kolnika</i><br/> <i>Nabava, prijevoz i ugradnja asfaltnog habajućeg sloja AB 11E s bitumenom BIT 50/70 (prema HRN EN 13108-20, 13108-21), debljine 4 cm u uvaljanom stanju. Za kameni materijal koristiti frakciju 0-4 mm karbonatnog sastava, a frakciju 4-8 i 8-11 eruptivnog podrijetla. Uvjeti kvalitete OTU III. 6-03. Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i uvaljavanje iste do potrebne zbijenosti, te sve predradnje za izradu istog.</i></p> <p><i>Obračun po metru kvadratnom ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.</i></p> | <i>m<sup>2</sup></i> | 3489,00  |             |       |
| 3.9.                              | <p><i>Izrada asfaltbetonskog zastora pločnika od asfaltne mješavine AB 8 debljine 3 cm (OTU III. 6-03). Radovi obuhvaćaju nabavu materijala, proizvodnju mješavine i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju i uvaljavanje iste do potrebne zbijenosti, te sve predradnje za izradu istog.</i></p> <p><i>Obračun po m<sup>2</sup> ugrađenog sloja u uvaljanom stanju.</i></p>  | <i>m<sup>2</sup></i> | 1700,00  |             |       |
| <b>RADOVI NA ZASTORIMA UKUPNO</b> |  |                      |          |             |       |

| BROJ      | OPIS STAVKE  | JED. MJERE           | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS         |
|-----------|--|----------------------|----------|-------------|---------------|
| <b>4.</b> | <b>OSTALI RADOVI</b>   |                      |          |             |               |
| 4.1.      | <i>Izrada rubnjaka uz rubove kolnika od predgotovljenih elemenata tipskog poprečnog presjeka 18/24 cm iz betona klase C40/45 na betonskom temelju iz betona klase C12/15, prema detaljima iz projekta. Radovi obuhvaćaju nabavu rubnjaka, materijala, proizvodnju mješavina i betona i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju, te sve pregradnje za izradu kompletnog rubnjaka (OTU II. 3-04.7.1. i OTU IV. 7-00).</i>  |                      |          |             |               |
|           | <i>Obračun po metru dužnom izvedenog rubnjaka.</i>   | <i>m<sup>1</sup></i> |          |             | <i>660,00</i> |
| 4.2.      | <i>Izvedba velikih kamenih rubnjaka. Ugradba ovih rubnjaka predviđa se samo na lokaciji razdjelnog otoka (radi uočljivosti otoka). Stavka uključuje dobavu, prijevoz i ugradbu prefabriciranih kamenih rubnjaka sa skošenim rubom presjeka 24x16 cm na temelju od betona C12/15. Rubnjaci se izvode u skladu s detaljima izvedbe. Kamen mora biti otporan na atmosferilije. Vrsta kamena prema izboru Investitora. Rad se mjeri u metrima dužnim potpuno gotovih, postavljenih rubnjaka. Plaća se po ugovorenim jediničnim cijenama za metar dužni u koju ulaze svi materijali, rad i prijevoz tj. sve što je potrebno za potpuno dovršenje rada (OTU II. 3-04.7.1. i OTU IV. 7-00).</i> |                      |          |             |               |
|           | <i>Obračun po metru dužnom izvedenog rubnjaka.</i>   | <i>m<sup>1</sup></i> |          |             | <i>40,00</i>  |
| 4.3.      | <i>Izrada malog rubnjaka uz slobodne rubove pješačkih pločnika. Rubnjaci od predgotovljenih elemenata tipskog poprečnog presjeka 10/10 cm (8x20) iz betona klase C40/45 ugrađuju se na betonskom temelju iz betona klase C12/15, prema detaljima iz projekta. Radovi obuhvaćaju nabavu rubnjaka, materijala, proizvodnju mješavina i betona i prijevoz do mjesta ugradnje, ugradnju, te sve pregradnje za izradu kompletnog rubnjaka (OTU II. 3-04.7.1. i OTU IV. 7-00).</i>   |                      |          |             |               |
|           | <i>Obračun po metru dužnom izvedenog rubnjaka.</i>   | <i>m<sup>1</sup></i> |          |             | <i>787,00</i> |

| BROJ                        | OPIS STAVKE  | JED. MJERE           | KOLIČINA      | JED. CIJENA | IZNOS |
|-----------------------------|--|----------------------|---------------|-------------|-------|
| 4.4.                        | <i>Izrada "male" rampice za invalide na lokaciji pješačkih prijelaza na mjestima naznačenim u projektu u skladu s detaljima izvedbe u prilogu projekta. Stavka uključuje sav materijal i rad potreban za potpuno dovršenje rampice.</i>  |                      |               |             |       |
|                             | <i>Obračun po komadu.</i>  | <i>kom</i>           | <i>4,00</i>   |             |       |
| 4.5.                        | <i>Hortikulturno uređenje na zelenim površinama naznačenim na građevinskoj situaciji. Hortikulturno uređenje izvodi se prema projektu ponuđača (specijalizirane tvrtke) prihvaćenim od strane investitora. Ukupna površina planiranih zelenih površina P=230.95 m<sup>2</sup>.</i> |                      |               |             |       |
|                             | <i>Obračun po m<sup>2</sup> planiranih zelenih površina.</i>   | <i>m<sup>2</sup></i> | <i>230,95</i> |             |       |
| <b>OSTALI RADOVI UKUPNO</b> |  |                      |               |             |       |

| BROJ          | OPIS STAVKE  | JED. MJERE | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|---------------|--|------------|----------|-------------|-------|
| <b>5.</b>     | <b>PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA</b>   |            |          |             |       |
| <b>5.1.</b>   | <b>PROMETNI ZNAKOVI</b>  |            |          |             |       |
|               | <p>Stavka obuhvaća dobavu i ugradnju prometnih znakova u svemu prema projektu prometnog rješenja, opisu iz tehničkih uvjeta kao i Pravilniku o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 33/2005) i OTU 2004</p> <p>U jediničnu cijenu su uključeni svi troškovi nabave prometnog znaka, montaža stupova i znakova, prijevoz i sve ostalo potrebno za potpuna dovršenje postave znaka.</p> <p>Obračun radova:<br/>Po komadu postavljenog prometnog znaka.</p> |            |          |             |       |
| <b>5.1.1.</b> | <b>Znakovi izričitih naredbi.</b>  |            |          |             |       |
|               | <p>Znakovi izričitih naredbi imaju oblik kruga promjera 60 cm, osim znaka B02 koji je pravilni osmerokut upisan u kružnicu promjera 60 cm..</p>  |            |          |             |       |
|               | znak B02 Ø 60  | kom        | 1,00     |             |       |
|               | znak B58 Ø 60  | kom        | 1,00     |             |       |
|               | znak B59 Ø 60  | kom        | 2,00     |             |       |
| <b>5.1.2.</b> | <b>Znakovi obavijesti.</b>   |            |          |             |       |
|               | <p>Znakovi obavijesti imaju oblik kruga, kvadrata ili pravokutnika.</p>  |            |          |             |       |
|               | znak C09   | kom        | 2,00     |             |       |
|               | znak C44   | kom        | 2,00     |             |       |
|               | znak C84   | kom        | 3,00     |             |       |
| <b>5.1.3.</b> | <b>Znakovi obavijesti za vođenje prometa</b>   |            |          |             |       |
|               | znak D06   | kom        | 2,00     |             |       |
| <b>5.1.4.</b> | <b>Dopunske ploče</b>  |            |          |             |       |
|               | znak K07   | kom        | 2,00     |             |       |



| BROJ        | OPIS STAVKE  | JED. MJERE     | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|-------------|--|----------------|----------|-------------|-------|
| 5.1.5.      | <b>Ugradnja prometnih znakova i opreme</b><br>Rad obuhvaća postavljanje nove prometne signalizacije te premještanje postojećih znakova.  |                |          |             |       |
|             | Izrada bet. temelja C25/30 prema OTU 2004  | kom            | 12,00    |             |       |
| <b>5.2.</b> | <b>OZNAKE NA KOLNIKU</b>   |                |          |             |       |
|             | Oznake na kolniku su: uzdužne oznake, poprečne oznake i ostale oznake na kolniku.<br>Materijal koji se koristi za označavanje na kolniku treba biti trajan i ne smije mijenjati boju. Koeficijent trenja treba biti približno jednak kao kod kolnika, sa maksimalnim odstupanjem + 5% kod suhog i + 10% kod mokrog kolnika.                      |                |          |             |       |
| 5.2.1.      | <b>Uzdužne oznake na kolniku.</b><br>Uzdužne oznake na kolniku su pune crte, isprekidane crte i dvostruke crte.<br>Izvedba uzdužnih crta na kolniku u svemu prema projektu prometnog rješenja, opisu iz tehničkih uvjeta kao i Pravilniku o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 33/2005), uključivo sav potreban rad i materijal. |                |          |             |       |
| 5.2.1.1.    | H01 - puna jednostruka razdjelna linija, širine 15 cm .<br>Obračun radova:   |                |          |             |       |
|             | Po dužnom metru iscrtane linije.   | m <sup>1</sup> | 868,00   |             |       |
| 5.2.1.2.    | H04 - kratka isprekidana razdjelna linija, širine 15 cm.<br>Duljina punog dijela je 5,0 m, isprekidanog 5,0 m.<br>Obračun radova:  |                |          |             |       |
|             | Po dužnom metru linije uključujući međurazmake.  | m <sup>1</sup> | 435,00   |             |       |

| BROJ     | OPIS STAVKE  | JED. MJERE     | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|----------|--|----------------|----------|-------------|-------|
| 5.2.2.   | <p><b>Poprečne oznake na kolniku.</b><br/>           Poprečne oznake na kolniku su crte zaustavljanja, kose i granične crte i pješački prijelazi.<br/>           Izvedba poprečnih crta na kolniku u svemu prema projektu prometnog rješenja, opisu iz tehničkih uvjeta kao i Pravilniku o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 33/2005), uključivo sav potreban rad i materijal.</p>    |                |          |             |       |
| 5.2.2.1. | <p>H11 - crta zaustavljanja (puna STOP crta) širine 40 i 50 cm.<br/>           Obračun radova:</p>   |                |          |             |       |
|          | Po kvadratnom metru iscrtane površine.   | m <sup>2</sup> | 5,30     |             |       |
| 5.2.3.   | <p><b>Ostale oznake.</b><br/>           Ostale oznake na kolniku su strelice, polja za usmjeravanje prometa, crte usmjeravanja prometa, natpisi itd.<br/>           Izvedba ostalih oznaka na kolniku u svemu prema projektu prometnog rješenja, opisu iz tehničkih uvjeta kao i Pravilniku o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 33/2005), uključivo sav potreban rad i materijal.</p> |                |          |             |       |
| 5.2.3.1. | <p>H20 - strelice za usmjeravanje prometa - jednosmjerne.<br/>           Dužina strelice 5.0 m, a oblici prema projektu.<br/>           Obračun radova:</p>  |                |          |             |       |
|          | Po komadu iscrtane strelice.   | kom            | 10,00    |             |       |
| 5.2.3.2. | <p>H21 - H22 - H23 - strelice za usmjeravanje prometa - dvosmjerne.<br/>           Dužina strelice 5.0 m, a oblici prema projektu .<br/>           Obračun radova:</p>   |                |          |             |       |
|          | Po komadu iscrtane strelice.   | kom            | 4,00     |             |       |

| BROJ  | OPIS STAVKE   | JED. MJERE     | KOLIČINA | JED. CIJENA | IZNOS |
|---|---|----------------|----------|-------------|-------|
| 5.2.3.3.                                      | <p>H27 - H28 - H29 polja za usmjeravanje prometa. Označavaju površine kolnika koje nisu namjenjene prometu i na kojima nije dopušteno zaustavljanje ni parkiranje vozila. Obilježavaju se kosim bijelim linijama debljine 50 cm na razmaku od 100 cm .</p> <p>Obračun radova:</p> <p>Po kvadratnom metru iscrtanih površina, uključujući međurazmake.</p> | m <sup>2</sup> | 338,00   |             |       |
| 5.2.3.4.                                      | <p>H18 - pješački prijelazi. Označavaju površine kolnika koje su namjenjene za prolaz pješaka preko kolnika. Obilježavaju se bijelim linijama debljine 40 cm na razmaku od 40 cm i 50 / 50 cm.</p> <p>Obračun radova:</p> <p>Po kvadratnom metru iscrtanih površina, uključujući međurazmake.</p>   | m <sup>2</sup> | 85,00    |             |       |
| 5.2.3.5.                                      | <p>H52-oznaka autobusnog ugibališta uz kolnik.</p> <p>Obračun radova:</p> <p>Po komadu iscrtanog ugibališta.</p>  | kom            | 2,00     |             |       |
| <b>PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA UKUPNO</b> |   |                |          |             |       |

| <i>BROJ</i> | <i>OPIS STAVKE</i> | <i>JED.<br/>MJERE</i> | <i>KOLIČINA</i> | <i>JED.<br/>CIJENA</i> | <i>IZNOS</i> |
|-------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|--------------|
|-------------|--------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|--------------|

## **REKAPITULACIJA**

- 1. PRIPREMNI RADOVI**
  - 2. ZEMLJANI RADOVI**
  - 3. RADOVI NA ZASTORIMA**
  - 4. OSTALI RADOVI**
  - 5. PROMETNA OPREMA I SIGNALIZACIJA**
- 
-