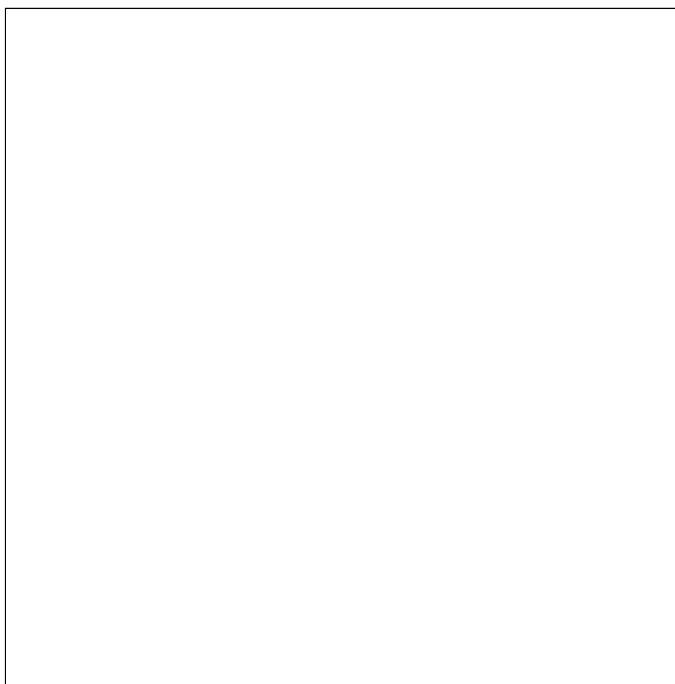


INVESTITOR:
GRAD ZADAR
Zadar, Narodni trg 1
OIB: 09933651854

IZRADIO:
"PROMEL PROJEKT" d.o.o.,
Poduzeće za prometni, elektronički i
informativski inženjering,
Budmanijeva 5, 10 000 Zagreb
OIB: 25752627029

NAZIV GRAĐEVINE:
REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE
TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA
(od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)



LOKACIJA GRAĐEVINE : Zadar , na dijelu č.z. 4968/1, 4986, 4987,
4988, 4989, 4990, 4991/1, 9354/1, 4737/1,
4799/1, 4806, 4817/2, 10829, 10908 u k.o. Zadar

Z.O.PROJEKTA : I.O. 11704-1

RAZINA RAZRADE : GLAVNI PROJEKT

STRUKOVNA ODREDNICA I
NAZIV PROJEKTIRANOG DIJELA : GRAĐEVINSKI PROJEKT
SEMAFORIZACIJA I PROMETNA SIGNALIZACIJA

KNJIGA : 5/7

BROJ PROJEKTA : T.D. 07/20

GLAVNI PROJEKTANT : ZDRAVKO RAMBROT, dipl.ing.grad.

PROJEKTANT : DARIO SREDOJA, mag.ing.aedif.


MJESTO I DATUM IZRADE : ZAGREB, svibanj, 2020.god.

ODGOVORNA OSOBA U
PROJEKTANTSKOM UREDU : DAVOR MOČVAN, dipl.oec.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
mag.ing.aedif.
Ovlašteni inženjer *Sredoja* stva 
G 4339

PROMEL PROJEKT d.o.o.
Zagreb, Budmanijeva 5
MB 3809897



	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			2
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	


POPIS SURADNIKA

Suradnici: MARIO BANDO, dipl.ing.prom.

MATEA DAKIĆ, građ.teh.

HRVOJE OLČAR, mag.ing.el.




	Naziv REKONSTRUKCIJA građevine: ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			3
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA

(ZOP: I.O. 11704-1)

- MAPA 1/7: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNICE (T.D. 117/04-1)
Izradio: GiN-Company d.o.o., Ul. Braće M. i J. Perice 19, Zadar, OIB: 91269631532
Projektant: Zdravko Rambrot, dipl.ing.grad. (br. ovl.: G 2467)
- MAPA 2/7: GRAĐEVINSKI PROJEKT ODVODNJE (T.D. 117/04-1)
Izradio: GiN-Company d.o.o., Ul. Braće M. i J. Perice 19, Zadar, OIB: 91269631532
Projektant: Zdravko Rambrot, dipl.ing.grad. (br. ovl.: G 2467)
- MAPA 3/7: GRAĐEVINSKI PROJEKT VODOVODA (T.D. 117/04-1)
Izradio: GiN-Company d.o.o., Ul. Braće M. i J. Perice 19, Zadar, OIB: 91269631532
Projektant: Marina Mandra, mag.ing.aedif. (br. ovl.: G 4421)
- MAPA 4/7: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT NISKONAPONSKIH INSTALACIJA
- JAVNA RASVJETA I EKI/DTK (T.D. 68-G/2020)
Izradio: ALEN INŽENJERING d.o.o., Nikole Jurišića 27, Zadar, OIB:14492149605
Projektant: Alen Kužet, dipl.ing.el. (br. ovl.: E 2485)
- MAPA 5/7: PROJEKT SEMAFORIZACIJE I PROMETNE SIGNALIZACIJE
- GRAĐEVINSKI PROJEKT (T.D. 07/20)
Izradio: Promel Sistemi d.o.o., Budmanijeva 5, Zagreb, OIB:61331058270
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif. (br. ovl.: G 4339)
- MAPA 6/7: PROJEKT NOSIVIH KONSTRUKCIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE
- GRAĐEVINSKI PROJEKT (T.D. 07/20)
Izradio: Promel Sistemi d.o.o., Budmanijeva 5, Zagreb, OIB:61331058270
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif. (br. ovl.: G 4339)
- MAPA 7/7: PROJEKT NAPAJANJA PROMETNE SIGNALIZACIJE
- ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (T.D. 07/20)
Izradio: Promel Projekt d.o.o., Budmanijeva 5, Zagreb, OIB:25752627029
Projektant: Hrvoje Olčar, mag.ing.el. (br. ovl.: E 2330)

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	4	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

POPIS ELABORATA KOJI PRETHODE IZRADI GLAVNOG PROJEKTA:

GEODETSKI ELABORAT (broj elaborata 2020-54)

za potrebe provođenja promjena u katastru zemljišta izrađen u svrhu:

- provedbe lokacijske dozvole
- evidentiranje stvarnog položaja pojedinačnih već evidentiranih katastarskih čestica

na katastarskim česticama 4737/1, 4799/1, 4806, 4817/2, 4968/1, 4986, 4987, 4988, 4989, 4991/1, 9354/1, 10829 i 10908 u k.o. ZADAR

Izradio: LUNIKO INŽENJERING d.o.o., Ulica Špire Brusine 10, Zadar, OIB:83612640175


Ovl. osoba: Marija Ivon, dipl.ing.geod. (br.ovl. Geo 1162)

ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA (broj elaborata 10-05/20)

Izradio: Sektor j.d.o.o., Zagrebačka 40, Zadar, OIB 41857330980

Projektant: Damir Maruna, dipl.ing.kem.teh., ovlaštena osoba za

izradu elaborata zaštite od požara, upisni broj 71

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	5	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.


SADRŽAJ MAPE

A. OPĆI DIO	1
A.1 NASLOVNA STRANA	1
A.2 POPIS SURADNIKA.....	2
A.3 POPIS MAPA GLAVNOG PROJEKTA	3
A.4 SADRŽAJ MAPE	5
A.5 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA.....	7
B. TEHNIČKI DIO	12
B.1 TEKSTUALNI DIO.....	12
<i>B.1.1 TEHNIČKI OPIS.....</i>	<i>13</i>
B.1.1.1 UVOD	13
B.1.1.2 PROMETNO-TEHNIČKO RJEŠENJE.....	16
B.1.1.3 PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA.....	17
B.1.1.3.1 Oznake na kolniku	17
B.1.1.3.2 Prometni znakovi.....	18
<i>B.1.1.4 SEMAFORSKO RJEŠENJE.....</i>	<i>20</i>
<i>B.1.1.4.1 Opls rada semaforiskog uređaja</i>	<i>21</i>
<i>B.1.1.4.2 Signalni programi</i>	<i>22</i>
<i>B.1.1.4.3 Semaforiska oprema na raskrižju</i>	<i>23</i>
<i>B.1.2 OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE.....</i>	<i>28</i>
B.1.2.1 VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJA.....	29
<i>B.1.3 PRORAČUNI.....</i>	<i>34</i>
B.1.3.1.1 Dimenzioniranje nosivih konstrukcija prometnih znakova	34
<i>B.1.4 ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA</i>	<i>34</i>
<i>B.1.5 PRIKAZ POSEBNIH TEHNIČKIH UVJETA GRAĐENJA TE GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM</i>	<i>35</i>
<i>B.1.6 MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE</i>	<i>36</i>
<i>B.1.7 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE</i>	<i>38</i>
B.2 GRAFIČKI PRIKAZI	51

- 2.01 Situacija prometne signalizacije 1:500
- 2.02 Situacija oznaka na kolinu 1:500
- 2.03 Situacija oznaka na kolinu – raskrižje 1:250
- 2.04 Situacija semaforiske signalizacije 1:250
- 2.05 Situacija pozicije stupova i kableske kanalizacije 1:250

2.06 Raskrižje Dr.F.Tuđmana / Put Stanova

- A Grafički prikaz trajektorije i kolizionih točaka
- B Raspored privoza i signalnih grupa
- C Distribucija vozila i pješaka po privozima
- D Matrica konflikata

	Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)		list: 6
	Projekt:	Glavni građevinski projekt		
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

- E Matrica zaštitnih vremena
- F Signalni plan SP1 T=90s
- G Rezultati prometnog rješenja za SP1
- H Signalni plan SP2 T=60s
- I Rezultati prometnog rješenja za SP2
- J Plan slijeda faza
- K Logika rada

2.07 Pješački prijelaz preko Ulice Dr.F.Tudmana kod Ulice II zasjedanja ZAVNOH-a


- A Grafički prikaz trajektorije i kolizionih točaka
- B Raspored privoza i signalnih grupa
- C Distribucija vozila i pješaka po privozima
- D Matrica konflikata
- E Matrica zaštitnih vremena
- F Signalni plan SP1 T=90s
- G Rezultati prometnog rješenja za SP1
- H Signalni plan SP2 T=60s
- I Rezultati prometnog rješenja za SP2
- J Plan slijeda faza
- K Logika rada

Koordinacija


- 2.08 Dijagram Put/vrijeme SP1,
- 2.09 Analiza „Zelenog vala“ SP1,

Detalji

- 2.10 Detalj standardne semaforske lanterne
- 2.11 Detalj izvedbe standardnog semaforskog stupa
- 2.12 Princip uzemljenja semaforskog stupa
- 2.13 Mjerni spoj uzemljenja
- 2.14 Postavljanje prometnih znakova na visini 250 cm
- 2.15 Postavljanje prometnih znakova na stup cestovne rasvjete
- 2.16 Detalj oznaka na kolniku – BUS
- 2.17 Detalj oznaka na kolniku – Pješačko/biciklistička staza
- 2.18 Princip rada video detekcije na privozu
- 2.19-2.21 Katastar statičkih prometnih znakova
- 2.22 Detalji ploča za vođenje prometa
- 2.23 Taktilne površine

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			7
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	8	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

080241051

OIB:

25752627029

EUID:

HRSR.080241051

TVRTKA:

- 1 PROMEL PROJEKT d.o.o. za inženjering, proizvodnju i trgovinu
- 1 PROMEL PROJEKT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

- 4 Zagreb (Grad Zagreb)
Budmanijeva 5

PRAVNI OBLIK:

- 1 društvo s ograničenom odgovornošću


PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - usluge inženjeringa
- 1 * - usluge projektnog menadžmenta u vezi s građevinarstvom i radovima u niskogradnji
- 1 * - zastupanje stranih tvrtki
- 3 * - projektiranje, gradnja i nadzor nad gradnjom
- 3 * - kupnja i prodaja robe te obavljanje trgovačkog posredovanja na domaćem i inozemnom tržištu
- 3 * - pripremanje hrane i pružanje usluga prehrane, pripremanje i usluživanje pića i napitaka, pružanje usluga smještaja, pripremanje hrane za potrošnju na drugom mjestu i opskrba tom hranom
- 5 * - izrada prometnih elaborata te tehničkih i tehnoloških projekata za potrebe izgradnje javnih cesta i drugih objekata niskogradnje
- 5 * - izrada projekata, te postavljanje i održavanje sustava za prometnu signalizaciju i drugih sustava namijenjenih sigurnosti cestovnog prometa
- 5 * - izrada projekata, te postavljanje i održavanje instalacijskih sustava i mreža u sklopu objekata niskogradnje
- 5 * - izvođenje investicijskih radova u inozemstvu
- 5 * - proizvodnja računalne i druge opreme za obradu podataka
- 5 * - proizvodnja ostale električne opreme
- 5 * - proizvodnja televizijskih i radioprijamnika i prateće opreme
- 5 * - proizvodnja opreme za kontrolu industrijskih procesa

D004, 2020-01-09 10:46:44

Stranica: 1 od 4



	Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list: 9
	Projekt:	Glavni građevinski projekt	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 5 * - iznajmljivanje plovila
- 5 * - iznajmljivanje uredskih strojeva i opreme, uključujući računala
- 5 * - istraživanje tržišta i ispitivanje javnog mnijenja
- 5 * - računalne i srodne aktivnosti
- 5 * - promidžba (reklama i propaganda)
- 5 * - fotografske djelatnosti

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 5 Zlatko Vuković, OIB: 87106301098
Zagreb, Graščica 7/D
- 1 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 5 Zlatko Vuković, OIB: 87106301098
Zagreb, Graščica 7/D
- 1 - direktor
- 1 - zastupa društvo pojedinačno i samostalno.
- 4 Davor Močvan, OIB: 58181603171
Zagreb, Istarska 45/B
- 4 - direktor
- 4 - zastupa samostalno i pojedinačno

TEMELJNI KAPITAL:


- 4 680.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Izjava od 29. studenog 1995. godine.
- 2 Izjava o usklađenju d.o.o. od 25.11.1995. godine izmijenjena i dopunjena odlukom člana Društva od 4. prosinca 1998. godine u čl. 5 - odredbe o temeljnom kapitalu, brisani su članci od 7-10 i zamijenjeni novima, i to: čl. 7 - odredbe o prijenosu poslovnog udjela, čl.8 - odredbe o organima društva, čl. 9 - odredbe o skupštini, čl. 10 odredbe o upravi, čl. 11 - odredbe o prestanku društva.
- 3 Odlukom jedinog člana d.o.o. od 11. lipnja 2002. godine, promijenjena je odredba čl. 4 pročišćenog teksta Izjave o usklađenju društva s ograničenom odgovornošću s Zakonom o trgovačkim društvima od 04. prosinca 1998. godine, koja se odnosi na predmet poslovnja društva. U ostalome, osnivački akt ostaje neizmjenjen, a Izmjene i dopune Izjave od 11. lipnja 2002. godine s potvrdom javnog bilježnika des se u zbirku isprava.
- 4 Odlukom od 01.12.2004. godine u cijelosti je stajljena izvan snage Izjava o usklađenju od 04.12.1998. godine (pročišćeni tekst), zajedno s izmjenama i dopunama od 11.06.2002.



	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	10
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

godine. Dana 01.12.2004. godine jedini član društva usvojio je novi tekst Izjave koji se u čistopisu dostavlja u zbirku isprava.

- Odlukom jedinog člana d.o.o. od 25. travnja 2007. godine izmijenjen je čl. 3 st. 1 i čl. 7 st. 1 Izjave od 01. prosinca 2004. godine, dok su preostale odredbe ostale neizmijenjene. Pročišćeni tekst Izjave društva s ograničenom odgovornošću PROMEL PROJEKT d.o.o. od 25. travnja 2007. godine s potvrdom javnog bilježnika dostavlja u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:

- Odluka o povećanju temeljnog kapitala sa 200,00 kn za 18.800,00 kn na 19.000,00 kn.
- Odlukom o povećanju temeljnog kapitala od 07.07.1998. godine, temeljni kapital povećan sa iznosa od 19.000,00 kuna, za iznos od 161.000,00 kuna, na iznos od 180.000,00 kuna. Od ukupnog iznosa za koji se povećava temeljni kapital (161.000,00 kuna), iznos od 32.002,21 kunu povećava se uplatom u novcu, a za preostali iznos od 122.997,79 kuna povećava se temeljni kapital društva pretvaranjem rezervi i dobiti društva u temeljni kapital sukladno Financijskim izvješćima društva na dan 30. lipnja 1998., potvrđenim od strane revizora. Preuzet je jedan temeljni ulog u iznosu od 180.000,00 kuna.
- Odlukom od 01.12.2004. godine povećan je temeljni kapital povećanjem postojećeg temeljnog uloga jedinog člana društva. Uplatom u novcu, temeljni kapital povećan je s iznosa od 180.000,00 kn za iznos od 500.000,00 kn na iznos od 680.000,00 kn.

OSTALI PODACI:

- Subjekt je bio upisan u Trgovačkom sudu u Zagrebu na reg.ul.1-18063.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 29.04.19	2018	01.01.18 - 31.12.18	GFI-POD izvještaj


Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/46820-2	17.07.1998	Trgovački sud u Zagrebu
0002 Tt-98/5781-4	31.03.1999	Trgovački sud u Zagrebu
0003 Tt-02/4633-2	18.06.2002	Trgovački sud u Zagrebu
0004 Tt-04/11511-2	03.12.2004	Trgovački sud u Zagrebu
0005 Tt-07/4841-2	27.04.2007	Trgovački sud u Zagrebu

D004, 2020-01-09 10:46:44



Stranica 3 od 3

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	11
Projektant: Dario Sredoja,mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
		Datum: svibanj, 2020.



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA


Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	21.12.2009	elektronički upis
eu /	01.07.2010	elektronički upis
eu /	31.03.2011	elektronički upis
eu /	31.03.2012	elektronički upis
eu /	30.03.2013	elektronički upis
eu /	29.04.2014	elektronički upis
eu /	20.04.2015	elektronički upis
eu /	29.04.2016	elektronički upis
eu /	28.04.2017	elektronički upis
eu /	26.04.2018	elektronički upis
eu /	29.04.2019	elektronički upis

U Zagrebu, 09. siječnja 2020.


Ovlaštena osoba



	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			12
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

TEHNIČKI DIO

TEKSTUALNI DIO

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			13
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

B.1.1 TEHNIČKI OPIS

B.1.1.1 UVOD

Predmet ovog glavnog projekta je prometno rješenje 1. dionice ulice dr. Franje Tuđmana u Zadru koje uključuje semaforizaciju raskrižja dr. F.Tuđmana/Put Stanova i semaforizaciju pješačkog prijelaza preko ulice dr. Franje Tuđmana kod Ulice II zasjedanja ZAVNOH-a.

Predmetna prometnica svojim trenutnim prometnim, sigurnosnim i tehničkim specifikacijama ne zadovoljava zahtjeve koji se pred nju postavljaju te su nužne projektirane rekonstrukcije.

Prva dionica Ulice Dr. Franje Tuđmana zahvaća dionicu županijske ceste ŽC6007 u dužini od cca 422 m (od stac. 0+000.00 km do stac. 0+424.55 km).

Rekonstrukcija 1. Dionice ulice dr. Franje Tuđmana su samo dio buduće gradske transverzale koja će povezivati istočni i zapadni dio grada Zadra iz čega proizilazi prometna važnost ove prometnice.

Rekonstrukcijom Ulice Dr. Franje Tuđmana previdena je izvedba četverotračne prometnice na cijeloj duljini zahvata, u svrhu povećanja protočnosti i kapaciteta koji je znatno smanjen zbog suženja kolnika u odnosu na dijelove prometnice ispred raskrižja s Ulicom Ante Starčevića i Put Murvice južno te raskrižja s Ulicom Bana Josipa Jelačića sjeverno od predmetne dionice.

Osnova za izradu ovog projekta


A) ZAHTIJEV INVESTITORA

B) PROJEKTI:


- Glavni građevinski projekt – Rekonstrukcija Ulice Dr. Franje Tuđmana u Zadru - 1 dionica od stacionaže 0+000 do stacionaže 0+424,55 (*GiN-Company d.o.o., Zadar, 2020. godina*) (*Podloge, situacioni nacrti, tehnički detalji*)

C) ZAKONSKA REGULATIVA:

- Zakon o gradnji N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19
- Zakon o prostornom uređenju N.N.153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19
- Zakon o zaštiti od požara N.N. 92/10
- Zakon o zaštiti na radu N.N. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18
- Zakon o zaštiti zraka N.N. 127/19
- Zakon o zaštiti okoliša N.N. 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18
- Zakon o zaštiti prirode N.N. 80/13, 15/18, 14/19, 127/19
- Zakon o vodama N.N. 66/19
- Zakon o cestama N.N. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama N.N. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20
- Zakon o građevnim proizvodima N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19
- Zakon o mjeriteljstvu (NN 074/14, 111/18);

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	14	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.


- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10, 14/14, 032/19);
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (NN 080/13, 014/14, 032/19);
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima N.N. 112/17, 34/18, 36/19, 98/19, 31/20
- Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama N.N. 92/19.
- Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati s gledišta sigurnosti prometa N.N. 110/01
- Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (N.N. 140/13)
- Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16)
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina N.N. 118/19
- Pravilnik o vrsti i sadržaju projekta za javne ceste N.N. 53/02, 20/17
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda N.N. 118/19
- Pravilnik o električnoj opremi namijenjenoj za uporabu unutar određenih naponskih granica (NN 043/16);
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 28/16, 088/19);
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17);
- Pravilnik o najvišim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04);
- Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 118/19);
- Pravilnik o održavanju građevina (NN 122/14, 098/19);
- Pravilnik o održavanju cesta (NN 090/14);
- Pravilnik o manje složenim radovima (NN 014/20);
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevnosti mjera zaštite od požara (NN 56/12, 61/12);
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN 141/11);
- Pravilnik o elektromagnetskoj kompatibilnosti (NN 028/16, 088/19);
- Pravilnik o načinu i uvjetima pristupa i zajedničkog korištenja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN 036/16);
- Pravilnik o sadržaju plana uređenja privremenih i zajedničkih privremenih radilišta (NN 45/84);
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim gradilištima (NN 048/18);
- Pravilnik o privremenoj regulaciji prometa i označavanju te osiguranju radova na cestama (NN 092/19);
- Pravilnik o tehničkim mjerama za zaštitu elektroenergetskih postrojenja od prenapona (Sl. List 7/71, 044/1976);
- Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN 046/18, 098/19);
- Pravilnik o tehničkim uvjetima za kablsku kanalizaciju (NN 114/10, 29/13);
- Tehnički propis o građevnim proizvodima N.N. 35/18, 104/19
- Tehnički propis kojim se utvrđuju tehničke specifikacije za građevne proizvode u usklađenom području N.N. 4/15, 24/15, 93/15, 133/15, 36/16, 58/16, 104/16, 28/17, 87/17, 29/18, 43/19

	Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)		list: 15
	Projekt:	Glavni građevinski projekt		
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

- Tehnički propis za građevinske konstrukcije N.N. 17/17
- Tehnički propis za niskonaponske električne instalacije (NN 05/10);
- Uredbu o visini vodnoga doprinosa (NN 78/10, 76/11, 19/12, 151/13, 83/15, 042/19);
- Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 061/14, 003/17);
- Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, knjige 1-6 (Zagreb, 2001, srpanj 2002 godine, Hrvatske ceste i Hrvatske autoceste);
- Smjernice za prometnu svjetlosnu signalizaciju na cestama

Preporuke i norme:

- Smjernice o minimalnoj sigurnosti u tunelima na transeuropskim cestama
- Direktiva EU Parlamenta br.2004/54/EC (L 201 od 07.06.04.), Brüssel
- Pravilnik za prometnu promjenljivu signalizaciju
- Richtlinien für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstrassen B6738, 1997.
- Richtlinien für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstrassen B6749 1997.
- koja imaju važnost EZ Preporuke kroz CENELEC kao Norma CEN TC 226WG
- CENELEC Norma prEN 12966 (Final Draft) Svjetlosni prometni znakovi 2001.
- RVS 9.282, Beč, verzija 2001, te RVS 9.261, 262,27,280,281
- Tehničke njemačke smjernice za projektiranje i izvođenje prometne opreme;
- Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen (TLS 2012)
- DIN norme 6163, 40050,
- ICC standardi za simbole pometnih znakova
- prijedlozi CEN/TC 226 Norme za prometnu signalizaciju
- prijedlozi CEN/TC 278 Cestovni transport i prometna telematika
- HRN EN 50556:2018 – Road Traffic Signal Systems
- HRN EN 12352:2007 – Traffic Control Equipment – Warning and Safety Light Devices
- HRN EN 12368:2015 – Traffic Control Equipment – Signal Heads
- HRN EN 12966:2015 – Road Vertical Signs – Variable Message Traffic Signs
- HRN EN 302571 V2.1.1 2017 - Radio communications Equipment on ITS
- HRN EN 61508:2010 – Electronic Functional Safety
- HRN HD 384. 4 Električne instalacije zgrada – 4. dio: Sigurnosna zaštita;
- HRN HD 384. 5 Električne instalacije zgrada – 5. dio: Odabir i ugradba električne opreme;
- HRN HD 384. 6 Električne instalacije zgrada – 6. dio: Provjera;
- HRN EN 300 386 Elektromagnetska kompatibilnost i radio spektar – Oprema za telekomunikacijske mreže;
- HRN EN 60950-1 Oprema informacijske tehnologije – Sigurnost;
- HRN EN 40 Rasvjetni stupovi;
- HRN EN 60598-1: 2015 Svjetiljke -- 1. dio: Opći zahtjevi i ispitivanja;
-

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	16
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.1.2 PROMETNO-TEHNIČKO RJEŠENJE

Projektom je obrađeno semaforizirano raskrižje i jedan semaforizirani pješački prijelaz te njihova međusobna koordinacija.

K1 – Raskrižje Ulice Dr. Franje Tuđmana i Put Stanova četverokrako raskrižje.

P1 – Pješački prijelaz preko Ulice Dr. Franje Tuđmana kod Ulice II zasjedanja ZAVNOH-a

Promet na navedenim raskrižjima bit će upravljani svjetlosnom signalizacijom, semaforima. Raskrižja će međusobno biti povezana u koordinirani rad na način da će biti uklopljeni u rad postojećeg semaforiziranog raskrižja Jazine III (Murvička ul./Dr.Franje Tuđmana) i Kolodvor (Dr.Ante Starčevića/Dr.Franje Tuđmana).

Prometno - tehničko rješenje kao cjelina (svjetlosna signalizacija, prometni znakovi i oznake na kolniku)

mora omogućiti:

- sigurnost cestovnog i pješačko - biciklističkog prometa
- odgovarajuću propusnu moć cestovnog raskrižja

Postavljene ciljeve potrebno je riješiti odgovarajućom kombinacijom svjetlosne signalizacije, prometnim znakovima i oznakama na kolniku. Svrha ovog rješenja je da unutar mogućeg proizade optimalno rješenje s maksimalno mogućim stupnjem sigurnosti.

Obzirom na karakteristike predmetnog raskrižja (promet, dimenzioniranost, geometrija i drugo) nudi se slijedeće prometno - tehničko rješenje:

A) Rad svjetlosnih signala u funkciji ovisnosti o prometu (detektori vozila, najavna tipkala za pješake)

B) Uvođenje kvalitetne prometne opreme u svrhu jednoznačnog i pravovremenog uočavanja.

Svaki prometni znak i prometna svjetla, pojedinačni i kombinirani, temeljeni su na važećim propisima.

Na temelju geometrije raskrižja i rasporeda voznih traka, utvrđen je mogući plan rada signala, odnosno odvijanja koraka.


Temeljni proračuni za semaforizaciju križanja izvedeni su uz pomoć specijaliziranog računalnog programa "LISA+" tvrtke "SCHLOTHAUER&WAUER".

Tabelarni proračuni prikazani su u prilogima.

Na raskrižjima je predviđena regulacija prometa u funkciji s prometnim zahtjevima (adaptivno upravljanje).

U dnevnom režimu rada od 06:00 do 21:30 predviđena je poluovisna strategija upravljanja obzirom da se predmetne semaforizacije stavljaju u koordinirani rad (zeleni val) i povezuju na postojeći zeleni val koji kreće od raskrižja Ulica Dr. Ante Starčevića i Dr. Franje Tuđmana (Kolodvor).

U noćnom režimu rada od 21:30 do 06:00 primjenit će se upravljanje potpuno ovisno o prometu.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	17
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

Napomena:

Obzirom da će proširenje Ulice Dr. Franje Tuđmana kao posljedicu imati utjecaj na promjenu prometnog opterećenja i distribuciju vozila, u periodu od 30 do 60 dana od puštanja predmetnih semaforiziranih raskrižja u promet, potrebno je izvršiti brojanje prometa na predmetna tri raskrižja, te na raskrižju Jazine III (Murvička ul./Dr.Franje Tuđmana). Na osnovu dobijenih rezultata treba izraditi prometni elaborat sa analizom prometnih opterećenja i distribucije vozila te predložiti sve potrebne korekcije u semaforskim programima, koordiniranaciji i logici rada semaforskih uređaja na dionici ulice dr. Franje Tuđmana!

B.1.1.3 PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA

Ovim projektom obuhvaćena je sva prometna signalizacija prema zahtjevima kategorije ceste, građevnim elementima profila, raspoloživosti trase, vrste i veličine objekata, vremenskih uvjeta, prometnih potreba, uvjeta nadzora i vođenja prometa, te optimalnog održavanja.


B.1.1.3.1 Oznake na kolniku

Oznake na kolniku predviđene ovim glavnim projektom moraju biti u skladu s hrvatskim normama koje definiraju područje oznaka na kolniku, te Pravilnikom o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (N.N. 92/19), a po kojima se izvodi.

Širina crta koje razdvajaju vozne trake jednog kolnika treba iznositi 0,15 m

- Puna crta koja razdvaja smjerove
- Isprekidana crta koja razdvaja smjerove ima dužinu punog polja 3,0 m, a praznog 3,0 m
- Isprekidana crta koja razdvaja smjerove ima dužinu punog polja 3,0 m, a praznog 6,0 m
- Puna zaustavna crta širine 0,5 m
- Isprekidana zaustavna crta širine 0,5 m
- Plohe za usmjeravanja vozila su bijele boje
- Strelice za usmjeravanje prometa (jednosmjerne i dvosmjerne) su bijele boje, a dužina im je 5 m
- Crta vodilja, širine 0,10 m, dužine punog i praznog polja 1,0 m
- Pješački prijelazi su širine 4 m.
- Pješačko/biciklistički prijelazi su ukupne širine 6,5 i 7,5 m
- Isprekidana crta debljine 0,3m žute boje za obilježavanje BUS stajališta
- Oznaka za BUS stajalište, žute boje, H53
- Oznaka za otvaranje i zatvaranje trake za vozilo javnog gratskog prijevoza H17 i H18

Oznake na kolniku izvode se bijelom bojom i retroreflektirajućim svojstvima Tip II. Minimalna debljina suhog sloja filma je 330 µm.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			18
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

Prije početka bojanja podloga mora biti suha i čista zbog kvalitete prijanjanja i zajamčene dugotrajnosti. Pri miješanju boje i retroreflektivnih staklenih zrnaca odnos mora iznositi min. 1:0.2 što garantira nivo potrebne retrorefleksije.

Početne vrijednosti izvedenih oznaka na kolniku moraju se ispitati u period od 15 do 60 dana nakon izvođenja sukladno normi HRN EN 1436

Nakon izvršenog bojanja i ispitivanja, izvoditelj radova je dužan priložiti ateste kvalitete.

Oznake na kolniku izvedene na novom asfaltom kolniku potrebno je obnoviti u roku od najviše šest mjeseci računajući od dana prvog postavljanja oznaka osim ako zadovoljavaju minimalne propisane vrijednosti.

Minimalna dnevna vidljivost oznake (koeficijent luminancije pri difuznom osvjetljenju), minimalna noćna vidljivost oznake (koeficijent retroreflektirane luminancije) i minimalna noćna vidljivost - mokri kolnik, za novo izvedene oznake na kolniku moraju biti izrađene od materijala koji zadovoljavaju minimalne vrijednosti i razrede definirane u tablici:

Vrijednosti oznaka na kolniku	Boja	Autoceste i brze ceste		Ostale ceste			
		Minimalna vrijednost		Minimalna vrijednost			
		Oznake Tip II		Oznake Tip I		Oznake Tip II	
		mcd/lxm _c	razred	mcd/lxm _c	razred	mcd/lxm _c	razred
Koeficijent retrorefleksije (Q _d) dnevna vidljivost-suhi kolnik	Bijela	160	Q4	130	Q3	130	Q3
	Žuta	100	Q2	100	Q2	100	Q2
Koeficijent retrorefleksije (R _n) noćna vidljivost-suhi kolnik	Bijela	300	R5	200	R4	300	R5
	Žuta	200	R4	150	R3	150	R3
Koeficijent retrorefleksije (R _w) noćna vidljivost-mokri kolnik	Bijela	50	RW3	-	-	50	RW3
	Žuta	50	RW3	-	-	50	RW3
Faktor osvjetljenja (β)	Bijela	0,4	B3	0,4	B3	0,4	B3
Otpornost na klizanje (SRT)	/	45	S1	45	S1	45	S1


*Koeficijent retrorefleksije - noćna vidljivost - mokri kolnik moraju zadovoljiti samo oznake Tip II

B.1.1.3.2 Prometni znakovi

Na predmetnim prometnicama primjenjeni su znakovi opasnosti, izričitih naredbi i znakovi obavijesti. Dimenzije i oblici prometnih znakova, ovisno o kategoriji prometnice, prikazani su u prilogu: Katastar prometnih znakova.

Visina slova na znakovima obavijesti, ovisno o kategoriji prometnice, prikazana je u prilogu: Detalji ploča.

Okomita statička signalizacija mora se izvesti prema Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N. 92/19).

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			19
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

Na predmetnim cestama primjenjeni su znakovi opasnosti, izričitih naredbi i znakovi obavjesti.

Znakovi opasnosti imaju oblik istostraničnog trokuta kojem se jedna stranica nalazi u vodoravnom položaju, a vrh nasuprot njoj okrenut je prema gore. Osnovna boja ovih znakova je bijela, rubovi trokuta su jarko crvene boje, a simboli upisani u znak su crne boje. Dužina stranice istostraničnog trokuta iznosi 90 cm, a širina crvenog ruba iznosi 9 cm.

Znakovi izričitih naredbi primjenjeni na ovoj dionici imaju oblik kruga osnovne boje bijele za sve znakove, odnosno plave. Simbol i natpisi na znakovima izričitih naredbi crne su boje, odnosno bijele. Rub kruga je jarko crvene boje. Promjer kruga znakova izričitih naredbi mora biti 60 cm, a širina crvenih rubova 6 cm.

Znakovi obavijesti imaju oblik četverokuta ili pravokutnika. Osnovna boja prometnih znakova obavijesti na trasi je bijela boja (gratske prometnice), dok su natpisi crne boje. Visina slova na znakovima obavijesti je 17,5 cm. Primjenjuje se Normalno hrvatsko cestovno pismo.

Postavljanje prometnih znakova

Prometni znakovi u naselju (nogostup i biciklistička staza) postavljanju se na visini od 2,5 m mjereno od nogostupa do donjeg ruba znaka, dok se van naselja (gdje nema nogostupa i biciklističke staze) postavljaju na visini od 1,4 m mjereno od kolnika do donjeg ruba znaka. Veličine prometnih znakova: T=90cm, ϕ =60cm.

Prometni znakovi postavljaju se na pocinčane čelične stupove ϕ 76,1x6,3 mm i ϕ 82,5x8 mm, kvalitete čelika S275, te na stupove javne rasvjete gdje je to moguće. Temelji stupova - nosača prometnih znakova moraju biti duboki min. 70 cm, na donjem dijelu stup mora imati sidreni vijak koji se ubetonira u beton klase C 25/30. Ako su planirane, ploče za vođenje prometa postavljaju se na stupove nosače aluminiske „I“ profile 120, 180 i 240mm. „I“ profili postavljaju se u pravokutne betonske temelje prema detaljima iz projekta.


Najmanji vodoravni razmak prometnog znaka od ruba kolnika mora biti 1 m, a iznimno gdje to nije moguće ne smije iznositi manje od 0,5 m.

Pri izradi prometne okomite signalizacije primjenjuju se retroreflektivne folije, stabilne na U.V zračenje, koeficijenta retrorefleksije razreda RA1, koje se apliciraju na aluminijsku podlogu debljine 3 mm, s ojačanim (duplo savijenim) rubom. Poledina prometnog znaka je sive boje s naljepnjenom oznakom prema HRN EN 12899-1.

Pričvršćenje znakova na stupove mora biti izvedeno pomoću obujmice i dvaju vijaka koji se moraju osigurati protiv odvijanja na način da nema vidljivog mjesta s prednje strane znaka.

Kod postavljanja prometni znak treba zarotirati za 3° - 5° u odnosu na os ceste prema van, da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast simbola znaka i pozadine koja je osvijetljena.

Znakovi čija širina iznosi 100 ili 120 cm potrebno je postaviti na 2 stupa, a znakove čija širina prelazi 120 cm (ploče) potrebno je postaviti na aluminijske I nosače prema prilozima projekta.

	Naziv REKONSTRUKCIJA građevine: ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			20
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

Prometni znakovi oblika "T" , "O" i pravokutnici vel. do 100x150 cm. izrađuju se od aluminijskog lima debljine 3 mm, s ojačanom okvirom na koji se aplicira reflektirajuća folija. Pravokutni znakovi većih dimenzija izrađuju se iz aluminijskih profila.

B.1.1.4 SEMAFORSKO RJEŠENJE

U dnevnom režimu rada od 06:00 do 21:30 predviđena je poluovisni režim upravljanja, obzirom da se predmetna semaforizirana raskrižja stavljaju u koordinirani rad. Poluovisni rad definiran je kao rad semafora u koordinaciji pri čemu redosljed faza ostaje fiksan ali se neiskorišteno zeleno vrijeme trenutne faze može dodijeliti slijedećoj fazi.

U noćnom režimu rada od 21:30 do 06:00 primjenit će se upravljanje potpuno ovisno o prometu, tako da raskrižja međusobno neće biti koordinirana nego će funkcionirati na zahtijev.

Rezultat načina upravljanja očituje se u smanjenju vremena čekanja na križanju i povećanju iskorištenja kapaciteta križanja.

Proračunata su zaštitna vremena koja garantiraju pražnjenje i nalet vozila van mogućih kolizija, naravno uz poštivanje svjetlosnih signala.


Geometrija raskrižja omogućuje da su međuvremena u semaforском radu (crveno/žuto i žuto), a prema smjernicama za prometnu svjetlosnu signalizaciju unutar normi za rad semafora (3 s za žuto i 2 s za crveno/žuto. Pri tome uzete su u obzir brzine naleta od 13.8 m/s i brzine pražnjenja za vozila 10 m/s.

Signalni (semaforски) uređaj treba biti izrađen prema HRN EN 12675, te mora zadovoljavati kriterije detektorske kontrole i upravljanja signalima na temelju analize vrste i načina najave. Mora razlikovati najavu "pod crvenim", najavu "pod zelenim" i najavu pješaka pomoću tipkala za pješake.

Na temelju različitih vrsta najava, signalni uređaj mora prema unaprijed programiranim parametrima, određivati dužine trajanja "zelenih vremena". Rad signalnog uređaja mora biti programiran unutar zadanog vremenskog plana, iz prikaza vremenskog plana.

Semaforски uređaj mora biti smješten u zatvoreni ormar zaštite IP 65 od prodora vlage i ostalog agresivnog utjecaja, s pristupom za ručno upravljanje, uzdignut na postolju. Radni uvjeti semafora su u okruženju min. -40°C do +70°C. Uređaj mora imati prenaponsku zaštitu svih vitalnih elektroničkih dijelova.

Energetska podrška mora biti preko električnog brojila s očitanjem potrošnje i zaštitnim sklopovima. Izvedba kućišta za brojilo mora biti takva da je omogućeno očitavanje osobama ovlaštenim od strane distributora električne energije.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	21
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.1.4.1 Opls rada semaforškog uređaja

Mikroprocesorski tip semaforškog uređaja za regulaciju prometa je univerzalan uređaj koji mora udovoljiti sve prometne zahtjeve. Uređaj obavezno treba podržavati sve moduse rada suvremenog uređaja:

- Detektorski rad – rad potpuno ovisan i polu ovisan o prometu,
- Fiksni rad – vremenski ustaljeno upravljanje,
- Ručni rad – upravljanje od ovlaštene osobe putem upravljačkog panela na kućištu uređaja,
- Treptanje žutog,
- Rad u koordinaciji,
- Mogućnost rada u mreži sustava automatskog upravljanja prometom, obzirom na planove o budućem centru za AUP-a grada Zadra.

Uređaj mora imati mogućnost promjene osnovnih prometnih parametara putem priključka prijenosnog računala na samoj lokaciji uređaja ili preko komunikacijskog protokola na udaljenoj radnoj stanici. Također, na isti način treba biti omogućena kontrola ispravnosti rada uređaja.

U svrhu sigurnosti svih sudionika u prometu uređaj mora sadržavati sigurnosne funkcije osiguranja od greške u radu i također, voditi računa o greškama na davačima signala, signalnim kabelima i detektorima.

Svaku grešku na bilo kojem dijelu signalne opreme uređaj mora raspoznati. Nakon prepoznavanja greške u radu, uređaj mora preći u takav način rada koji neće ugroziti sigurnost prometa.

Prekid rada detektora i pješačkih tipkala


U slučaju prekida rada detektora/pješačkih tipkala sve signalne grupe pojavljuju se sa svojim maksimalnim duljinama trajanja zelenog vremena, a slijed faza je stalan prema redosljedu rednih brojeva.

Prekid najave

Prekid najave određene detektirane signalne grupe ostvaruje se maksimalnim trajanjem zelenog vremena ili prekidom potrebnih uvjeta na vozačkom detektorskom elementu ili pješačkom najavnom tipkalu za određenu signalnu grupu.

Prekid rada signalne grupe

Grešku u primarnom krugu alarma, kao što je pregaranje signala lanterni koje su kontrolirane i posebno bitne za odvijanje prometa ili dvostrukog kolizionog signalnog pojma, uređaj mora trenutno raspoznati i prijeći u način rada koji ne ugrožava sudionike u prometu, a to je treptanje žutog svjetla na svim vozačkim grupama.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	22
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.1.4.2 Signalni programi

Određivanje zaštitinih vremena

Zaštitna vremena određena su prema Smjernicama za prometnu svjetlosnu signalizaciju.

Definiranje upravljačkih koraka (faza) i njihov mogući slijed

Na temelju zadane količine prometnih tokova izabran je mogući skup upravljačkih koraka i njihov međusobni slijed. Mogući slijed upravljačkih koraka prikazan je u priložima.

Određivanje zasićenog toka

Nakon određivanja osnovnih geometrijskih elemenata te razdiobe prometnih tokova u prostoru i vremenu može se prići proračunu zasićenih tokova za pojedinu grupu traka. Zasićen tok određen je prema formuli:

$$S = S_0 \times N \times f_w \times f_{HV} \times f_g \times f_p \times f_{bb} \times f_a \times f_{RT} \times f_{LT}$$

gdje su navedeni parametri u funkciji geometrije raskrižja, prometa te položaja raskrižja u cestovnoj mreži.

Ovako proračunat zasićen tok predstavlja temelj za proračun elemenata signalnog programa: duljinu trajanja ciklusa i zeleno vrijeme u pojedinim upravljačkim koracima.

Izbor signalnih programa

Na osnovu geometrije križanja i zadanih prometnih tokova proračunati su signalni programi prikazani u tablici


Signalni plan	Ciklus T[s]	Način rada	Aktivan [h]
SP 1	90	poluovisni	06:00 -21:30
SP 2	60	potpunoovisni	21:30 -06:00

Tablica 1. Proračunati signalni planovi i način rada

Proračunati signalni programi su mogući programi u slučaju punog opterećenja prometa a u priložima je prikazana analiza kapaciteta takvog signalnog programa.

Prometni tokovi na osnovu kojih su izrađeni signalni planovi dobiveni su na temelju brojanja prometa na terenu i njihovom analizom.

Duljina trajanja prijelaznog vremena između upravljačkih koraka definira se kao vrijeme od kraja zelenog svjetla signalne grupe u koraku koji završava i početka zelenog signalne grupe u upravljačkom koraku koji počinje.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	23
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.1.4.3 Semaforška oprema na raskrižju

Svjetlosni signali (laterne)

Signali za vozila predviđeni su s LED izvorom svjetla. Optike na signalima za vozila moraju biti protufantomski, gdje se upadne zrake ne smiju reflektirati povratno u slučaju kuta upada većeg od 2° radi sprečavanja pojave lažnog svjetla koja se javlja kod refleksije sunčevih zraka od ogledala u kućištu signala.

Uz klasičnu vanjsku optiku, protufantomska optika ima dodatak s unutrašnje strane posebno profiliranog zaslona koji sprečava pojavu retrorefleksije a 100% propušta svjetlo čiji je izvor u centru kućišta lanterne.

Signali za vozila (3 - str. laterne) imaju promjer optike $\phi 200$ mm/ $\phi 210$ mm (montirani na semaforške stupove) na visinu 2,5 m iznad nogostupa (donji rub signala), a promjer optike $\phi 300$ mm montirani su na prečke konzolno semaforških stupova. Sve vozačke semaforške laterne su pune optike bez direkcionih strelica. Signali za pješake i bicikliste (2 - str. laterne) imaju promjer optike $\phi 300$ mm (montirani na semaforške stupove) na visinu 2,5 m iznad nogostupa/biciklističke staze (donji rub signala).

LED lanterna mora imati mogućnost smanjenja intenziteta svjetlosti (dimming).

Napajanje LED lanterni ne smije biti veće od 42V.

Tipkalo za pješake

Tipkalo za pješake ugrađuje se u svrhu najave pješaka. Tipkalo treba biti s indikacijom pismene napomene "Molim pričekajte", te napomenom o korištenju tipkala u pismenom obliku "PJEŠACI pritisnite za zeleno svjetlo" i grafičkom obliku (dlan ruke) otisnutim na senzorskom elementu. Kućište tipkala mora biti min. mehaničke zaštite IP 54, otporno na kemikalije i vremenske uvjete, temperaturnog opsega rada od -25° do +55°C. Tipkalo treba biti opremljeno svjetlosnom signalizacijom na način da se razine svjetla prilagođava uvjetima okoline.


Video detektori vozila

Video detekcija ima zadaću detekcije vozila u prometu, u ovom slučaju na semaforiziranom raskrižju. Zadaća detektora je pružanja informacije semaforškom uređaju o prisutnosti vozila na zaustavnoj liniji ili o nailasku vozila prema raskrižju po točno definiranoj prometnoj traci. Na ovaj način omogućeni su osnovni uvjeti za prometnoovisni (adaptivni) rad semaforškog uređaja odnosno semaforiziranog raskrižja.

Veza između video detektora i semaforškog uređaja ostvarena je preko detektorskih izlaza odnosno preko IP protokola.

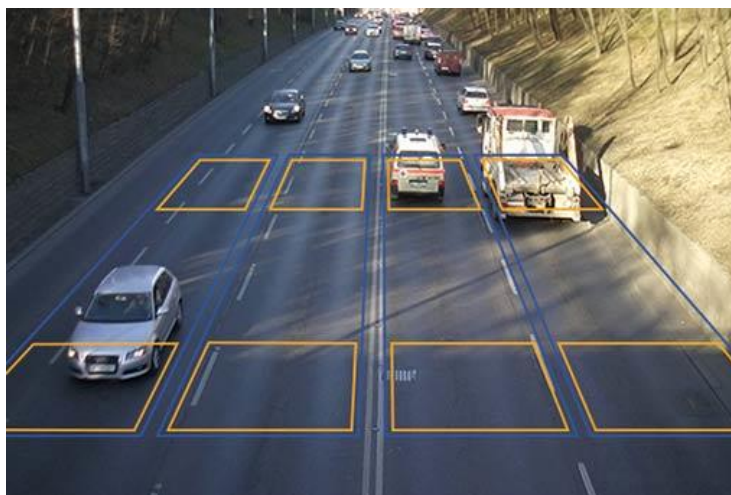
Detektorski rad rezultira smanjenjem vremena čekanja, broja zaustavljanja i kretanja, općenito, boljim prometnim tokom, te smanjenjem emisije ispušnih plinova.

Osim detekcije nailaska i prisutnosti vozila koja se primjenjuje u adaptivnom sustavu upravljanja semaforiziranog raskrižja, video detekcija se učinkovito primjenjuje i za prikupljanje prometne statistike vrlo bitne za analizu prometnog toka i razdiobe pri izradi korekcije osnovnih signalnih planova kao i prometnih elaborata i prometnih studija.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	24
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

Također bitna odlika video detekcije je njena brza instalacija na terenu bez oštećenja kolnika, zaustavljanja prometa i privremenih regulacija koje su neizbježne kod urezivanja induktivnih petlji.

Video detekcijom možemo izravno zamijeniti induktivne petlje na semaforskim raskrižjima.



Slika 2. Primjer „virtualne petlje“ video detektora


Ovisno o pozicioniranju senzora video detekcija može pokriti do četiri trake. Podaci se prikupljaju za svaku traku i svaku kategoriju vozila odvojeno. Integrirani podaci pohranjeni su u senzoru i mogu se prenijeti preko otvorenog protokola SDK ili putem programskih aplikacija. Preuzimanje tih podataka na računalu može se izvršiti lokalno ili daljinski preko TCP/IP veze.

Ovaj prijenos podataka može biti unaprijed definiran vremenskim intervalom ili na naredbu operatera.

Video detekcija prati tijek prometa u realnom vremenu. Preko brzina protoka i popunjenosti zone, senzor automatski razlikuje 5 razina prometa: normalno, gusto, odgođeno, zagušeno i stop-and-go promet. Alarmi mogu biti generirani za svaku od tih razina prometa i mogu se prenijeti na sustav upravljanja prometom zajedno sa slikom alarmne situacije na vizualnu provjeru.

Korištenjem video detekcije u sustavu semaforizacije moguće je podići razinu sigurnosti neutralizacijom zone “Dileme” u kojoj se zeleno vrijeme može produljiti za vozilo u nailasku.

Zona “Dileme” je zona u kojoj se vozač dvoumi između zaustavljanja ili vožnje u slučaju kada nije siguran hoće li mu se na semaforu pojaviti žuto svjetlo.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	25
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		



Slika 3. Prikaz zona odluke na prilazu semaforiziranom raskrižju

Na *slici 3.* prikazane su zone odluke na semaforiziranom raskrižju. U prvom slučaju vozač bi mogao izabrati da ubrza s rizikom od prevelike brzine i sudara na raskrižju. U sljedećem slučaju, zaustavljanje u nuždi bi moglo dovesti do udara vozila koje je iza njega. Semaforški kontroler (uređaj) može uzeti informaciju o prisutnosti vozila u obzir te shodno tome produžiti vrijeme zelenog ili produžiti sva crvena, kako bi se izbjegle opasne situacije na raskrižju.

Sustav video detekcije sastoji se od nosača, kamere i video detektorskog modula s implementiranim programom za video detekciju.

Video kamera i detektorski modul integrirani su u zajedničko kućište koje treba biti vodonepropusno i otporno na sunčeve zrake sa stupnjem zaštite IP67. Kamera treba biti s 1/3" CMOS čipom minimalne rezolucije 480x640 piksela.

Projektom je predviđena širokokutna kamera za zonu detekcije 1-25 m te uskokutna kamera – video detektor za zonu preddetekcije od 25-75 m od mjesta montaže kamere.

Detektorski modul povezuje se oklopljenim prepletenim paricama s elektroničkim sučeljem smještenim unutar semaforškog uređaja.


Elektroničko sučelje treba imati mogućnost predaje signala semaforskom uređaju po principu tranzistorske sklopke. Elektroničko sučelje također, treba biti opremljeno ethernet ili USB konektorom za serijsku komunikaciju i spajanje prijenosnog računala.

Uz pomoć softverskog alata putem prijenosnog računala programira se logika rada svakog detektorskog modula pojedinačno na raskrižju.

Ovim projektom predviđena je primjena video-detekcija za:

Detekciju prisutnosti vozila od 0 do 25 m udaljenosti od zaustavne linije (širokokutna video-detektorska kamera)

Detekciju nailaska vozila od 25 do 75 m udaljenosti od zaustavne linije (uskokotna video-detektorska kamera)

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	26
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

Konstrukcije prometne signalizacije

Pod konstrukcijama prometne signalizacije podrazumijevaju se konstrukcije - nosači prometne signalizacije. S obzirom na geometriju raskrižja i karakteristike prometnica projektom su predviđeni slijedeći tipovi nosivih konstrukcija:

- Ravni semaforški stup \varnothing 115mm, h=3200mm
- Konzolno semaforški stup KSS-600-3 (zona vjetra 3).
- Skraćeni konzolno semaforški stup KSS-600-3 (zona vjetra 3), duljina kraka konzole 4,5m.

Navedene nosive konstrukcije služe primarno kao nosači semaforških lanterni a sekundarno kao nosači prometnih znakova, ploča za vođenje prometa i video detektora. Pozicije navedenih nosivih konstrukcija dane su u situacijskim nacrtima.

Kabelska kanalizacija

Rad na kanalizaciji obuhvaća iskop rova za kanalizaciju, polaganje cijevi i zatrpavanje rova s nabijanjem, u svemu prema ovom projektu i Općim tehničkim uvjetima za radove na cesti.

Signalni i detektorski kabeli polažu se kroz cijevi smještene u rovu. Krajevi trase su revizioni šahtovi ili temelji stupova. Svi kabeli moraju biti obilježeni na početku i na kraju označenim pločicama. Ulazi u kabelske uvodnice moraju biti zakitani. Signalizacija se postavlja s obje strane ceste, a veza s kanalizacijom ostvaruje se kroz cijevi u poprečnim prekopima.

Kabelski rov, potreban za napojni kabel semaforškog uređaja, izvodi se širine 40cm i dubine 80cm. Dno rova treba izravnati i izraditi pješčanu posteljicu (nasuti pijesak) debljine 10 cm. Na pješčanu posteljicu polaže se kabel i zasipa slojem pijeska 10cm. Traka uzemljivača se polaže 20cm iznad kabela. Nakon polaganja, rov treba pažljivo zatrpati, da ne dođe do oštećenja kabela i zemlju sabiti.

Kabelski rov za razvod signalnih i detektorskih kabela u raskrižju izvodi se širine 40cm i dubine 80cm ispod kolnika odnosno, 60cm dubine ispod pješačke staze i 40cm ispod zelenih površina. Plastične cijevi \varnothing 110 mm polažu se na pješčanu posteljicu debljine 10cm. Cijevi se zatrpavaju pijeskom tako da sloj pijeska završava 10 cm iznad gornjeg ruba cijevi.


Na to se polaže traka za uzemljenje i sve se zatrpava zemljom i sabija. Krajevi rova moraju završavati minimalno 1m od ruba kolnika postavljanjem revizionih šahtova dimenzija 60x60x100 cm. Prijelaz ispod kolnika mora biti okomit na os ceste.

Dno revizionog šahta izvesti sa odvodnjom u trup terena.

Projektiranu kabelsku kanalizaciju namjenju koordinaciji potrebno je spojiti na kabelsku kanalizaciju raskrižja Jazina III (Ulica dr.F.Tuđmana/Put Murvice) koja se dalje nastavlja prema ulici dr. Ante Starčevića.

Taktilne površine za slabovidne osobe

Temeljem Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti potrebno je postaviti na upuštenim dijelovima nogostupa prema pješačkom

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			27
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

prijelazu preko ceste betonske elementime čepaste strukture površine. Također se mora postaviti linija vodilja i polja upozorenja od termoplastičnih dvoslojnih elemenata na mjestima pristupa upuštenim rampama, na peronima autobusnih stajališta, na mjestima prolaza kroz središnji razdjelni pojas i na mjestima pristupa pješačkim prijelazima izvan područja križanja.

Prijelaz sa nogostupa na razinu kolnika na području pješačkog prijelaza

Prema detalju iz projekta ukošene rampe se izvodi od betonskih elemenata dimenzija 20x20x8 cm površine čepaste strukture (taktilne ploče).

Prolaz kroz zeleni međupojas širine na području pješačkih prijelaza

Prema detalju iz projekta neovisno o širini prolaza kroz zeleni međupojas 15 cm od početka i 15 cm od kraja prolaza kroz otok postavljaju su taktilne crte upozorenja s užljebljenjima okomitim na smjer kretanja pješaka širine 40 cm u cijeloj širini prolaza. One su međusobno povezane taktilnom crtom vođenja s užljebljenjima u smjeru kretanja pješaka širine 40 cm. Taktilne površine iz ovog slučaja izvode se od termoplastičnih dvoslojnih elemenata dimenzija 40x40 cm (dvostruki sloj – gornji taktilni i donji za pričvršćenje) budući da se apliciraju na asfaltne površine.

Peroni na autobusnim stajalištima

Prema detalju iz projekta na perone autobusnih stajališta na mjestima prvog ulaza u prometno sredstvo postavljaju se taktilne crte vođenja s užljebljenjima u smjeru kretanja pješaka širine 40 cm koje završavaju taktilnim poljem upozorenja s užljebljenjima okomitim na smjer kretanja pješaka širine 40 cm. One su ukupno postavljene u dužini od 160 cm (četiri polja). Taktilne površine iz ovog slučaja izvode se od termoplastičnih dvoslojnih elemenata dimenzija 40x40 cm (dvostruki sloj – gornji taktilni i donji za pričvršćenje) budući da se apliciraju na asfaltne površine.

NAPOMENA:


Cestovna rasvjeta

Cestovna rasvjeta nije predmet obrade ovog projekta ali obzirom da je dio opreme na cesti odnosno nogostupima, bitno je napomenuti da mora biti projektirana i izvedena u funkciji sigurnosti sudionika u prometu na planiranom zahvatu. Kako ovim zahvatom, zbog ograničenja u prostoru, nogostupi nisu dovoljne širine na svim dijelovima pješačko/biciklističkih staza pozicije stupova cestovne rasvijete moraju biti na vanjskom rubu nogostupa kako ne bi dodatno ometali i sprečavali kretanje pješaka i biciklista, te se mora voditi računa da ne zadiru u slobodni profil pješačkih i biciklističkih staza a sve u skalu s Pravilnikom o biciklističkoj infrastrukturi (NN 28/16).

Zagreb, svibanj, 2020.

Projektant :
Dario Sredoja, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag.ing.aedif.
 Ovlašteni inženjer *Sredoja stva*
 G 4339

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	28
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.2 OPIS ISPUNJENJA TEMELJNIH ZAHTJEVA ZA PROJEKTIRANI DIO GRAĐEVINE

Prema Zakonu o gradnji svaka građevina, ovisno o svojoj namjeni, mora biti projektirana i izgrađena na način da tijekom svog trajanja ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu te druge zahtjeve, odnosno uvjete propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima koji utječu na ispunjavanje temeljnog zahtjeva za građevinu ili na drugi način uvjetuju gradnju građevina ili utječu na građevne i druge proizvode koji se ugrađuju u građevinu.

Građevni i drugi proizvodi koji se ugrađuju u građevinu moraju ispunjavati zahtjeve propisane Zakonom o gradnji i posebnim propisima.

Predmetna građevina je projektirana tako da tijekom građenja i uporabe udovoljava temeljnim zahtjevima prema Zakona o gradnji:

1. Mehanička otpornost i stabilnost

Odabirom materijala i tipa konstrukcije te načinom izvedbe, građevina je projektirana tako da se tijekom ispravnog građenja, korištenja i održavanja ne mogu prouzročiti djelovanja koja bi prouzročila:

- rušenje dijelova ili cijele građevine
- deformacije nedopuštenog stupnja, ili oštećenje uslijed deformacije građevinske konstrukcije i opreme
- oštećenja na okolnim građevinama ili ugrozila stabilnost tla na okolnom zemljištu.

Ovo se dokazuje statičkim i geomehaničkim proračunima za pojedine dijelove građevine u okviru cjelokupnog projekta, faze ili cjelinu konstrukcije, programima kontrole i osiguranja kakvoće, te primjenom odgovarajućih propisa prilikom projektiranja i izvedbe.

2. Sigurnost u slučaju požara

Signalizacija je postavljena tako da osigurava slobodan prometni profil i nesmetano prometovanje vatrogasnih vozila u svim smjerovima.


S obzirom na namjenu građevine, ne postavljaju se dodatni zahtjevi obzirom na sigurnost u slučaju požara.

3. Higijena, zdravlje i okoliš

Primijenjena tehnička rješenja u projektu (posebni režimi odvodnjavanja, zaštita od buke, zagađivanje zraka, vode, tla, razvijanju otrovnih plinova i opasnih zračenja i sl.), i sama namjena građevine, osiguravaju da ne dolazi do ugrožavanja zdravlja ljudi i okoliša.

Projektno rješenje prometne signalizacije udovoljava svjetlotehničkim i vizualnim performansama koje omogućuju sigurnost u prometu pa se time spriječava ugrožavanje života i zdravlja ljudi.

Svi prometni i svjetlotehnički parametri u skladu su s Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama i HRN-om ZS2.300, a za onaj dio koji nije pokriven HRN-om, u skladu s međunarodnim preporukama CIE Draft No 07/86 "Reccomendation of Roadsigns".

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	29
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

Predviđena oprema i tehničke mjere zaštite navedene u projektu sprečavaju ugrožavanje zdravlja ljudi pri pravilnom rukovanju pogonski ispravnom opremom.

Naročitu pažnju valja posvetiti slijedećem:

- bravice na ormarima uređaja i signalizacije moraju biti ispravne i zaključane
- uzemljenja i mjerni spojevi uzemljivača moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom
- najstrože se zabranjuje rad na uređajima i promjenljivoj signalizaciji pod naponom
- nakon isključenja napona primjeniti slijedeće tehničke mjere zaštite:
- zaključavanje razvodnog položaja sklopke
- postavljanje opomenskih tablica
- provjera beznaponskog stanja
- kratko spajanje
- uzemljenje

4. Sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe

Prema odabranim rješenjima, materijalima i obradama pojedinih elemenata, građevina je projektirana tako da tijekom njenog korištenja bude pristupačna za sve korisnike prema važećim propisima. Slobodni profili osigurani su za sve korisnike prometnih površina.

5. Zaštita od buke

Upotreba građevine ne izaziva buku i vibracije nedopuštenog stupnja. Obzirom na odabrane materijale i tipove konstrukcija, razina buke u građevini i njenom okolišu neće prelaziti dopuštene vrijednosti prema propisima.

6. Gospodarenje energijom i očuvanje topline

Građevina je takvog karaktera da nema potrebe za toplinskom zaštitom. S obzirom na namjenu građevine, ne postavljaju se dodatni zahtjevi obzirom na toplinska svojstva građevine.

Na prometnoj signalizaciji ušteda energije je u primjeni visokokvalitetnih uređaja niske potrošnje i pravilnim usmjerenjem prema osi ceste.

Redovitim održavanjem vidljivih površina znaka postiže se optimalna vidljivost.

7. Održiva uporaba prirodnih izvora


Korišteni materijali u konstrukciji omogućuju ponovnu uporabu ili reciklažu.

B.1.2.1 VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJA

Projektirani vijek trajanja za prometnu signalizaciju i opremu uz redovito održavanje, je:

Horizontalna signalizacija - za tankoslojne oznake koje se nanose bojanjem 1 godinu, odnosno 4 godine za debeloslojne oznake (topla ili hladno plastična masa).

- Vertikalna signalizacija, odnosno prometni znakovi - 10 godina.
- Svjetlosna prometna signalizacija (SPZ, Info displeji i svjetlosne oznake) - 10 godina.
- Ostala oprema i signalizacija (toplo pocinčane zaštitne odbojne i žičane ograde, smjerokazni stupići i oznake) - 10 godina.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			30
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

Mjerni i upravljački uređaji - 10 godina uz uvjet održavanja i servisiranja sukladno pripadajućim tehničkim priručnicima za redovito održavanje.

Za redovito održavanje zadužena je nadležna služba održavatelja ceste.

Uvjeti za održavanje prometne opreme i signalizacije obuhvaćaju:


- čišćenje, košnju i uklanjanje hortikulture radi održavanja optimalne vidljivosti,
- osiguranje vidljivosti horizontalne i vertikalne signalizacije u zimskim uvjetima,
- pranje i obnovu oznaka na kolniku radi osiguranja traženih uvjeta retrorefleksije.
- redovita provjera antikorozivne zaštite stupova nosača signalizacije, zaštitnih i žičanih ograda, nosivih konstrukcija kao i popravak eventualnih oštećenja. Provjera se vrši minimalno jednom godišnje (u pravilu nakon zimskog perioda) za sve pocinčane dijelove, a za nosive konstrukcije jednom u tri mjeseca.
- kontrola i vizualni pregled cjelovitosti sustava zaštitne i žičane ograde i popravak ili zamjena uočenih nedostataka
- lokalni popravci zaštitne ograde i ostale opreme uslijed posljedica nesreće (udar ili nalet vozila i sl.)
- svi (hitni i redovni) popravci zbog osiguranja kontinuirane sigurnosti odvijanja prometa.
- kontrola i održavanje znakova sustava označavanja cesta.
- Kod redovitog održavanja prometne opreme i signalizacije koja je pod naponom, naročitu pažnju valja posvetiti slijedećem:
 - bravice na ormarima uređaja i signalizacije moraju biti ispravne i zaključane
 - uzemljenja i mjerni spojevi uzemljivača moraju biti pogonski ispravni i pod stalnom kontrolom
 - najstrože se zabranjuje rad na uređajima i promjenljivoj signalizaciji pod naponom
 - nakon isključenja napona primjeniti slijedeće tehničke mjere zaštite:
 - zaključavanje razvodnog položaja sklopke
 - postavljanje opomenskih tablica
 - provjera beznaponskog stanja
 - kratko spajanje
 - uzemljenje

Navedeni uvjeti vrijede uz uvjete održavanja.

Očuvanje tehničkih svojstava postiže se održavanjem građevinske konstrukcije.

Mehnička svojstva građevinske konstrukcije moraju biti takva da tijekom trajanja građevine, uz propisano odnosno projektom određeno izvođenje i održavanje građevinske konstrukcije, ona podnese sve utjecaje uobičajene uporabe i utjecaje okoliša, tako da tijekom izvođenja i uporabe predvidiva djelovanja na građevinu ne prouzroče:

- rušenje cijele građevine ili nekog njezinog dijela
- velike deformacije 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 i

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	31
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

- vibracije konstrukcije koje ugrožavaju sigurnost konstrukcije ili izazivaju neugodu kod korisnika građevine

Građevina treba biti izvedena u svemu prema programu kontrole i osiguranja kvalitete, a što izvođač dokazuje atestima, certifikatima i posebnim izvješćima o ispitivanju kvalitete.

Izvođač radova treba dati garanciju na izvedene radove minimalno dvije godine.

Sve radove za dovodenje budućih prometnih površina u funkciju potrebno je izvesti prema priloženim nacrtima, detaljima, opisu u troškovniku, programu kontrole i osiguranja kvalitete, važećim standardima i općim tehničkim uvjetima za radove na cestama.

Kako bi se ostvarili temeljni zahtjevi za građevinu, a prema Zakonu o gradnji, obaveza je izvoditelja radova osiguranje kakvoće materijala, radova i građevine, kao i njihova kontrola.

Opća pravila za održavanje građevinskih konstrukcija

Građevinska konstrukcija održava se na način da se tijekom trajanja građevine očuvaju njezina tehnička svojstva i ispunjavaju zahtjevi određeni projektom građevine i tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, te drugi temeljni zahtjevi koje građevina mora ispunjavati u skladu s posebnim propisima.

Održavanje građevinskih konstrukcija mora se provoditi i sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina.

Za održavanje građevinskih konstrukcija primjenjuju se pravila dana u hrvatskim normama iz Priloga II. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije, odnosno posebnim pravilima propisanim Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije za pojedine vrste konstrukcija ili jednakovrijedna.

Pregledi građevinskih konstrukcija

U okviru redovitog održavanja građevinske konstrukcije provode se redoviti pregledi, koji se obzirom na vremenske intervale provođenja pregleda i obim radnji provode kao:


1. osnovni pregledi koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 1. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije
2. glavni pregledi koji obuhvaćaju minimalno radnje iz članka 23. stavka 2. Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije
3. dopunski pregledi koji se provode za pojedine građevinske konstrukcije sukladno posebnim pravilima propisanim Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije, za pojedine vrste konstrukcija.

Izvanredno održavanje građevinske konstrukcije provodi se poslije izvanrednih događaja, sukladno odredbama posebnog propisa koji uređuje održavanje građevina.

Učestalost pregleda građevinskih konstrukcija

Vremenski razmak između pojedinih redovitih pregleda građevinske konstrukcije ne smije biti duži od:

- osnovni pregledi – 1 godina
- glavni pregledi – 10 godina za zgrade, a 5 godina za mostove, tornjeve i druge inženjerske građevine

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	32
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

- dopunski pregledi – prema posebnim pravilima propisanim Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije za pojedine vrste konstrukcija.

Sadržaj pregleda građevinskih konstrukcija

Osnovni pregledi građevinskih konstrukcija moraju obuhvatiti uvid u raspoloživu dokumentaciju i vizualni pregled stanja glavnih elemenata konstrukcije koji su bitni za nosivost i otpornost na požar konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine, a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta.

Glavni pregledi građevinskih konstrukcija moraju obuhvatiti kontrolu:


- temelja – pregled stanja dostupnih dijelova temelja, a za temelje u vodi i podvodni pregled te posrednu kontrolu putem provjere ispravnosti geometrije ostalih dijelova građevine
- stanja elemenata nosive konstrukcije – detaljan pregled obavezan je za elemente konstrukcije koji su bitni za nosivost konstrukcije u cjelini te za pravilno funkcioniranje građevine, a čijim otkazivanjem može biti ugrožena sigurnost korisnika građevine i/ili prouzročena značajna materijalna šteta
- geometrije konstrukcije, koja je obavezna za sve one dijelove čija bi promjena oblika ili dimenzija u odnosu na izvorno izvedeno stanje mogla utjecati na sigurnost ili funkcionalnost građevine
- stanja zaštite od korozije
- stanja sustava za odvodnju i drenažu
- stanja priključaka instalacija i opreme na elemente konstrukcije

Ako se pregledom utvrde nedostaci u tehničkim svojstvima građevinske konstrukcije, mora se provesti naknadno dokazivanje da građevinska konstrukcija u zatečenom stanju ispunjava minimalno zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je projektirana i izvedena.

U slučaju da se pokaže da zatečena tehnička svojstva građevinske konstrukcije ne zadovoljavaju zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je konstrukcija projektirana i izvedena, potrebno je provesti zahvate (popravci, sanacija, adaptacija, rekonstrukcija) kojima se tehnička svojstva građevinske konstrukcije dovode na razinu koja zadovoljava minimalno zahtjeve tih propisa i pravila, ili je ukloniti.

Uvjeti za održavanje prometne opreme i signalizacije obuhvaćaju:

- čišćenje, košnju i uklanjanje hortikulture radi održavanja optimalne vidljivosti,
- osiguranje vidljivosti horizontalne i vertikalne signalizacije u zimskim uvjetima,
- pranje i obnovu oznaka na kolniku radi osiguranja traženih uvjeta retrorefleksije.
- redovita provjera antikorozivne zaštite stupova nosača signalizacije, zaštitnih i žičanih ograda, nosivih konstrukcija kao i popravak eventualnih oštećenja. Provjera se vrši minimalno jednom godišnje (u pravilu nakon zimskog perioda) za sve pocinčane dijelove, a za nosive konstrukcije jednom u tri mjeseca.
- kontrola i vizualni pregled cjelovitosti sustava zaštitne i žičane ograde i popravak ili zamjena uočenih nedostataka
- lokalni popravci zaštitne ograde i ostale opreme uslijed posljedica nesreće (udar ili nalet vozila i sl.)
- svi (hitni i redovni) popravci zbog osiguranja kontinuirane sigurnosti odvijanja prometa.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	33
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

- kontrola i održavanje znakova sustava označavanja cesta.
-

U sklopu pregleda provjeriti da li je nastupila korozija na stupovima, znaku i spojnim elementima. Ukoliko su korodirali, spojne elemente je potrebno zamijeniti. Ako se pojavila korozija manjeg inteziteta na stupu i/ili znaku, korodirane dijelove je potrebno očistiti, te ih premazati antikorozivnom bojom. Takvo rješenje je isključivo privremeno.

Sve elemente na koje je eventualno dospjela sol za odmrzavanje potrebno je očistiti vodom. Vizualno provjeriti da li je došlo do vertikalnog pomaka/klizanja znaka po stupu, ukoliko je takav događaj nastupio potrebno je otpustiti vijke te znak dovesti u prvobitan položaj, te dobro pritegnuti vijke. Rukom pritisnuti rub znaka (samo manji znakovi) da se provjeri da li će se znak rotirati oko stupa, ukoliko da; učiniti prethodno navedeno.

Održavanje se obavlja u skladu :

- Pravilnikom o održavanju cesta (N.N. 90/14)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17)
- Uputama proizvođača

U slučaju da se pokaže da zatečena tehnička svojstva konstrukcije ne zadovoljavaju zahtjeve propisa i pravila u skladu s kojima je konstrukcija projektirana i izvedena, potrebno je provesti zahvate (popravci, sanacija, adaptacija, rekonstrukcija) kojima se tehnička svojstva konstrukcije dovode na razinu koja zadovoljava minimalno zahtjeve tih propisa i pravila.

Dijelove građevine koji su projektirani za određeni vremenski period potrebno je nakon isteka istog pregledati, ispitati i pojačati.

Pregled građevine treba obavljati za to ovlaštene osobe.


Vlasnik je dužan izraditi plan i program održavanja koji određuje koje će se radnje redovitog održavanja provoditi u razdoblju od pet godina, uzimajući u obzir pripadne specifičnosti građevine.

Vlasnik građevine mora voditi i čuvati dokumentaciju o održavanju u kontinuitetu rednih brojeva i datuma provedenih radnji, koja sadrži sve podatke o izvršenim pregledima i provedenim radovima, podatke o svojstvima građevinskih proizvoda koji su ugrađeni u konstrukciju tijekom održavanja, radovima na ugradnji, izvješćima o ispitivanjima koja su provedena tijekom održavanja, osobama koje su provodile održavanje, projektima koji su izrađeni u svrhu održavanja građevine te ostaloj dokumentaciji kojom je tijekom održavanja građevinske konstrukcije bilo potrebno dokazati uporabljivost konstrukcije.

Zagreb, svibanj, 2020.

Projektant :
Dario Sredoja, mag.ing.aedif.



	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			34
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

B.1.3 PRORAČUNI

B.1.3.1.1 Dimenzioniranje nosivih konstrukcija prometnih znakova

Dimenzioniranje nosivih konstrukcija prometnih znakova rješeno je u Mapi 6/7.


B.1.4 ISKAZ PROCJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Na temelju članka 17., stavka 4. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/2014, NN41/15, NN105/15, NN61/16, NN20/17), troškovi građenja prema Glavnom projektu iznose: 1.375.000,00kn

Zagreb, svibanj, 2020.

Projektant :
Dario Sredoja, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer *Sredoja* stva 
 G 4339

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	35
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.5 PRIKAZ POSEBNIH TEHNIČKIH UVJETA GRAĐENJA TE GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Kod realizacije projekta izvođač je dužan u svemu pridržavati se odobrenog projekta.

Izvođač treba projektirane elemente usporediti sa stanjem i situacijom na gradilištu, te eventualne nejasnoće raspraviti sa nadzornim inženjerom.

Izmjene i dopune mogu se izvršiti prema mogućnostima u projektu ili uz suglasnost projektanta i nadzornog inženjera.

Prije početka radova trebaju biti prikupljene sve suglasnosti od komunalnih organizacija u vezi s položajem i stanjem postojećih i potrebama izgradnje budućih podzemnih i nadzemnih instalacija, građevina i vodova kako bi se na vrijeme uskladila i sinkronizirala izgradnja, a radovi izvodili sigurno bez nepotrebnog oštećenja i zastoja.

U pogledu funkcionalnosti i priključivanja odvodnje, projekt i izvođenje mora odobriti organizacija koja održava kanalizacijsku mrežu.

U pogledu prometne sigurnosti i priključivanja na prometnu mrežu projekt i izvođenje mora odobriti organizacija koja održava cestovnu mrežu.

Prije početka radova potrebno je uspostaviti sve položajne i visinske točke te ih stabilizirati i pribaviti elaborat o iskolčenju građevine.

Uspostavom projektiranih veličina na terenu utvrđuju se i eventualne promjene stanja terena u odnosu na stanje iskazano u projektu, te se isto zapisnički utvrđuje od strane izvođača i nadzornog inženjera.

Prije početka zemljanih radova potrebno je izvršiti uređenje radilišta i osigurati radni prostor odstranjivanjem niskog i visokog raslinja, raznih materijala, ograda, građevina te premjestiti stupove i vodove.

Obzirom na postojeće stanje te neposrednu organizaciju gradilišta, potrebno je osigurati siguran pristup i kretanje vozila i strojeva kako se ne bi oštetile instalacije, uređene ili izgrađene površine. S tim u vezi treba osigurati i signalizirati radilište prometnim oznakama, znakovima, branicima, rampama i svjetlosnim signalima noću.

Prije polaganja asfaltnih slojeva potrebno je očistiti podlogu te ju po potrebi štrcati bitumenskom emulzijom naročito kod presvlačenja postojećeg asfalta.


Za fazu zemljanih radova prilikom iskopa rova ili u širokom otkopu treba osigurati odvodnju tla u toku izvođenja radova. Trajno treba izvesti zaštitu od djelovanja voda izvedenih slojeva konstrukcije.

Ako nije moguće osigurati odvodnju u toku izvođenja radova, vodu je potrebno ispumpavati.

Odvodnjavanje oborinske i podzemne vode u toku izvođenja radova vrši se nagibima ploha konstrukcije, drenažnim i procjednim kanalima te kanalizacijom zatvorenog ili otvorenog tipa.

ZBRINJAVANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA

Zbrinjavanje građevinskog otpada mora biti u skladu s Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (N.N. 94/13, 73/17), Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (N.N. 69/16), Pravilnikom o gospodarenju otpadom (N.N. 117/17).

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	36
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

U pripremnim radovima i izvođenjem radova dolazi do stvaranja građevinskog otpada, pogotovo kod rušenja postojećih konstrukcija i njenih dijelova te raznih elemenata koji smetaju, s otkopom tla.

Dijelom se pojedini materijal može koristiti za ponovnu upotrebu ako svojom kvalitetom odgovara određenim zahtjevima za primjenu u cilju smanjenja troškova i racionalnije gradnje (kako je dano u projektu).

Građevinski otpad sortira se na gradilištu, utovaruje i odvozi na poznato odlagalište otpada koje je određeno i organizirano za zbrinjavanje otpada kao dijela funkcije komunalnog sustava.

Višak otkopanog zdravog ili podatnog tla „A“, „B“ ili "C" kategorije može se zbrinuti nezavisno ili zavisno od sustava zbrinjavanja komunalnog i građevinskog otpada.

Nezavisno od sustava zbrinjavanja, višak tla koristi se u terenskim depresijama za izravnavanje i uređenje terena, ali i u slojevima konstrukcija za koje je materijal odgovarajući.

Zavisno od sustava zbrinjavanja, višak tla koristi se unutar procesa zbrinjavanja otpada za kompostiranje deponiranje i slično.

Rušeni asfalt kao građevinski otpad određenom tehnologijom se reciklira za ponovno korištenje u pojedine svrhe. Isto se provodi kod većih zahvata sukladno ekonomskoj opravdanosti glede tehničko-tehnološkog rješenja i dosizanja potrebnog stupnja učinkovitosti.

Sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane građevinskim otpadom kao posljedicom izvođenja radova, izvođač radova dužan je dovesti u uredno stanje.

Nastala oštećenja na asfaltu, uređenim površinama, travnjaku, ogradama, instalacijama ili objektima, izvođač radova obavezno treba sanirati i dovesti u prvobitno stanje, a eventualnu štetu novčano namiriti.

Prije izlaska građevinskih vozila i strojeva izvan gradilišta obavezno je otklanjanje zemlje i blata, da se ne onečiste prometnice i ne naruši sigurnost prometa.

B.1.6 MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE GRAĐEVINE


Ovaj prikaz mjera zaštite od požara odnosi se samo na prometnice, pješačke površine i vatrogasne pristupe.

Površine za rad vatrogasnih projektiraju su na osovinsku nosivost od 100 kN. Sve površine za rad vatrogasnih vozila projektiraju se u jednoj ravnini, sukladno odredbama Pravilnika o uvjetima za vatrogasne pristupe (N.N. 35/94, 55/94 i 142/03).

Građevina mora biti organizirana i građena tako da se :

- spriječi širenje vatre i dima,
- spriječi širenje vatre na susjedne objekte,
- omogući pristup vatrogasnoj službi i tehničari ugroženim objektima,
- omogući da sve osobe mogu neozlijeđene napustiti gradilište, odnosno
- da se omogući njihovo spašavanje,
- da se omogući zaštita spasitelja.

Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lakozapaljivim materijalima koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			37
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	


Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara.

Zagreb, svibanj, 2020.

Projektant :
Dario Sredoja, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer *Sredoja* stva 
 G 4339

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	38
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

B.1.7 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

OPĆENITO

Izvođač je dužan prije početka radova proučiti projektnu dokumentaciju i o svim eventualnim primjedbama i uočenim nedostacima obavijestiti investitora, odnosno osobu zaduženu za kontrolu. U protivnom izvođač preuzima potpunu odgovornost za izbor i usklađenost svojih rješenja s odgovarajućim zakonima, propisima i normama. Ukoliko se tijekom gradnje (radova) ukaže opravdana potreba za manjim odstupanjima od projekta ili njegovim izmjenama, izvođač je dužan prethodno pribaviti suglasnost projektanta ili nadzornog inženjera.


Izvođač je dužan prije početka svakog od radova, projekt provjeriti na licu mjesta, a o eventualnim odstupanjima od projekta upoznati projektanta. Pored materijala i sam rad mora biti kvalitetno izveden. Ako bi se što u tijeku rada i poslije pokazalo nekvalitetnim, izvođač je dužan to o svom trošku ispraviti. Tijekom izvedbe neophodno je izvršiti sva prethodna, kontrolna i završna mjerenja na konstrukcijama, materijalima i opremi, te napraviti završna atestiranja.

Kvalitetu ugrađenih materijala i gotovih elemenata treba dokazati priloženim atestima ili drugim važećim dokazom o kvaliteti. Prilikom tehničkog pregleda građevine, odnosno njezine primopredaje, izvođač je dužan investitoru predati sve ateste o ispravnosti ugrađenog materijala, elemenata i instalacija kao i završnu izjavu izvođača s uputstvima za održavanje.

Tijekom radova izvođač mora osigurati čišćenje gradilišta da bi se isti predao investitoru na upotrebu.

ZAKONI I PROPISI KOJE MORA ZADOVOLJITI UGRAĐENA OPREMA I MATERIJALI

- Zakon o gradnji (N.N. 153/13, 20/17, 39/19, 125/19)
- Zakon o prostornom uređenju (N.N. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19, 98/19)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (N.N. 78/15, 118/18, 110/19)
- Zakon o građevnim proizvodima (N.N. 76/13, 30/14, 130/17, 32/19)
- Zakon o tehničkim zahtjevima za proizvode i ocjenjivanju sukladnosti (N.N. 80/13, 14/14, 32/19)
- Zakon o zaštiti na radu (N.N. 71/14, 118/14, 154/14, 94/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od požara (N.N. 92/10)
- Zakon o cestama (N.N. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14, 110/19)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (N.N. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 108/17, 70/19, 42/20)
- Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (N.N. 95/14)
- Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (N.N. 92/19)
- Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (N.N. 79/14, 41/15, 36/19, 98/19, 31/20)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (N.N. 113/08)
- Pravilnik o tijelima, dokumentaciji i postupcima tržišta građevnih proizvoda (N.N. 118/19)
- Pravilnik o održavanju cesta (N.N. 90/14)
- Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (N.N. 28/16)
- Pravilnik o autobusnim stajalištima (N.N. 119/07)
- Tehnički propis za građevinske konstrukcije (N.N. 17/17)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (N.N. 35/18, 104/19)

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	39	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

VERTIKALNA SIGNALIZACIJA

ZEMLJANI RADOVI

Za temeljenje je odabrana geotehnička kategorija 1 (HRN EN 1997-1:2012/NA:2016).

Pri izvođenju zemljanih radova potrebno je sljedeće:

- na dubini većoj od 100 cm moraju se poduzeti zaštitne mjere protiv rušenja zemljanih naslaga sa bočnih strana i protiv urušavanja iskopanog materijala pri čemu je svako potkopavanje zabranjeno.
- ako se iskop zemlje vrši na mjestu gdje postoje instalacije plina, vode, struje ili drugo, radovi na iskopu se moraju vršiti po uputama i pod nadzorom stručne osobe određene sporazumom organizacija kojima pripadaju odnosno koje održavaju te instalacije i izvođača radova, ako se u toku radova nađe na instalacije, radovi se moraju obustaviti dok se ne osigura prethodno naveden nadzor.
- sav materijal za zatrpavanje potrebno je staviti u slojeve debljine 15 cm i dobro sabiti, prilikom sabijanja potrebno je paziti da se ne ošteti antikorozivna zaštita stupa.
- sav višak iskopanog materijala koji ostane nakon zatrpavanja potrebno je odvesti na za to predviđeni deponij.

BETONSKA KONSTRUKCIJA

Tehnički zahtjevi za izvedbu konstrukcije:

- HRN EN 13670:2010 Izvedba betonskih konstrukcija

Agregat: proizvođač betona mora koristiti odgovarajući agregat za navedene klase izloženosti.

Ispitivanje tlačne čvrstoće: tri kocke za svaki temelj volumena većeg od 1,5 m³. Kocke dim. 15x15x15 cm uzimaju se i njeguju prema normi HRN EN 12390-2:2019, a ispituju pri starosti betona 28 dana prema normi HRN EN 12390-3:2019.

Sastav betona:


Konstrukcijski element	Klasa betona	Razred izloženosti	Razred konzistencije	Min. količina cementa (kg/m ³)	Maks. v/c	Maks. zrno agregata	Razred sadržaja klorida
Podložni beton	C12/15	X0	S3	220	0,80	16	-
Temelji znakova	C20/25	XC2	S3	290	0,61	32	Cl 0,20
Temelji putokaz. ploča	C25/30	XC2	S3	320	0,60	32	Cl 0,20

Isporuka betona:

Kada se beton doprema na gradilište potrebno je provesti kontrolu svojstava svježeg betona koja obuhvaća sljedeće radnje:

- pregled svake otpremnice,
- vizualna kontrola konzistencije kod svake dopreme betona,
- mjerenje konzistencije kod izrade kontrolnih uzoraka za dokaz tlačne čvrstoće,
- mjerenje temperature svježeg betona i zraka na početku ugradnje betona u ljetnim i zimskim uvjetima, te kod izrade kontrolnih uzoraka za dokaz tlačne čvrstoće.

Prilikom svake isporuke betona na gradilište proizvođač betona je dužan izdati dostavnicu koja mora sadržavati sljedeće podatke:

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	40	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

- broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara, tj. vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- broj ili identifikaciju vozila,
- ime tvornice betona; ime kupca; ime i lokaciju gradilišta,
- količina betona u m³,
- deklaracija sukladnosti (izjava o svojstvima) s referencama prema uvjetima kvalitete i prema HRN EN 206:2016,
- ime ili znak certifikacijskog tijela ako je relevantno,
- vrijeme u koje beton stiže na gradilište; vrijeme početka istovara; vrijeme kraja istovara.

U dodatku otpremnice trebaju biti sadržani podaci o razredu čvrstoće, izloženosti, sadržaju klorida, konzistencije, specijalna svojstva, maks. zrno agregata i drugi parametri koji su uvjetovani.

Ugradnja betona:

Ugradbu betona treba provoditi na način da ne dođe do segregacije smjese betona. Temeljem navedenog potrebno je:

- izbjegavati da beton udara izravno u oplatu,
- visina slobodnog pada neaditiranih betona ne smije biti veća od 1,5 m,
- ugradnju vršiti u jednakim slojevima, debljina slojeva koji se kompaktiraju smije iznositi maks. 50 cm,
- slojevi betona u cijelosti moraju biti kompaktirani prije nanošenja sljedećih slojeva, što znači da oba sloja betona moraju biti monolitizirani.

Njega betona:

Neposredno nakon betoniranja beton treba biti zaštićen od prebrzog isušivanja, od brze izmjene topline između betona i zraka, od oborina i tekuće vode, od visokih i niskih temperatura, od vibracija i drugih mehaničkih oštećenja u vrijeme vezivanja i početnog očvršćivanja.

Njegovanje i zaštitu betona vršiti u ovisnosti o klimatskim uvjetima pri kojima se izvodi betoniranje.

Za vrućeg vremena primjenjuju se sljedeće radnje:

- višekratno dnevno polijevanje vodom,
- pokrivanje mokrim jutanim vrećama ili drugim prekrivačima koji zadržavaju vlagu, te ih stalnim polijevanjem održavati vlažnima.


Za hladnog vremena primjenjuju se sljedeće radnje:

- u prijelaznom razdoblju niskih noćnih i pozitivnih dnevnih temperatura dovoljno je pokrivanje PVC folijom odignutom cca 5 cm iznad betona,
- kod dužih trajanja niskih temperatura nužna je pojačana zaštita termoizolacijskim materijalima (filcom, jutom, stiroporom, staklenom vunom i sl.)

Armatura:

Za armiranje temelja koristit će se mrežasta i/ili rebrasta armatura B500B (granica razvlačenja $f_{yk}=500$ MPa). Izvođač mora prema normi HRN EN 13670:2010 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te da li je tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njenog oštećivanja, deformacije ili druge promjene koja bi bila od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

Nadzorni inženjer neposredno prije početka betoniranja mora provjeriti postoji li isprava o sukladnosti za armature i jesu li svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, nadalje treba provjeriti je li armatura postavljena u skladu sa projektom betonske konstrukcije i sukladna s Tehničkim propisom za građevinske konstrukcije.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	41	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

Kvalitetu čelika za armiranje garantira proizvođač, a izvođač radova treba pribaviti odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti od proizvođača. Ukoliko se dokumentacija o kvaliteti ne nabavi prije ugradnje, provest će se kontrolna ispitivanja armaturnih šipki i/ili mreže u laboratoriju ovlaštene institucije.

ČELIČNA I ALUMINIJSKA KONSTRUKCIJA

Tehnički zahtjevi za izvedbu konstrukcije:

- HRN EN 1090-1:2012 Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 1. dio: Zahtjevi za ocjenjivanje sukladnosti konstrukcijskih komponenata
- HRN EN 1090-2:2018 Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 2.dio: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije
- HRN EN 1090-3:2019 Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 3. dio: Tehnički zahtjevi za aluminijske konstrukcije

Izvedba konstrukcije:

U tehničkom opisu predviđena je vrsta i kvaliteta materijala od kojeg treba izraditi konstrukciju. Sav korišten materijal mora imati odgovarajuće ateste. Odstupanja u kvaliteti materijala može odobriti jedino projektant konstrukcije ili nadzorni inženjer s tim da se može odabrati samo materijal sa većom kvalitetom od navedene.

Za stupove prometnih znakova i putokaznih ploča koristit će se pocinčane čelične cijevi i aluminijski „I“ profili.

Prometni znakovi izrađeni su od aluminijskog lima debljine 2 ili 3 mm (ovisno o vjetrovnoj zoni) sa dvostruko povijenim rubom, dok se putokazne ploče izrađuju od aluminijskih modularnih profila. Navedeni elementi moraju biti izrađeni od antikorozivnog aluminijskog lima (min. kvalitete 99,5% sadržaja aluminija).

Pričvršćenje prometnih znakova mora biti izvedeno tako da s prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvršćenja. Elementi za pričvršćenje moraju biti izvedeni tako da se onemoguću okretanje prometnog znaka oko osi stupa.

Zavarivanje se izvodi u skladu s nizom normi HRN EN 1090.


Svi elementi trebaju biti izrađeni u granicama dopuštenih odstupanja. Nakon rezanja materijala potrebno je sve oštre dijelove na mjestu rezanja izbrusiti i zagladiti. Poslije izvedenih radova potrebno je obaviti dimenzionalnu i vizualnu kontrolu.

Šuplji nosači moraju imati zatvoren vrh kako bi se spriječilo prodiranje vlage.

Sukladno HRN EN 12899-1:2008, svi aluminijski dijelovi stupa koji se stavljaju pod zemlju moraju biti sukladni sa SP1 (postoji zaštitni sloj). Nakon završene izvedbe sloja zaštite potrebno je provjeriti debljinu i prionjivost premaza.

Dijelovi konstrukcije moraju se osigurati od oštećenja prije i u toku transporta na gradilište. Elementi duljine do 3,0 m dižu se prihvaćanjem na jednom mjestu (na kraju elementa), a elementi dulji od 3,0 m prihvaćanjem na dva mjesta simetrično. Za vrijeme prijevoza i uskladištenja potrebno je osigurati nalijezanje konstrukcije na drvenim podmetačima, odnosno osigurati položaj koji neće prouzročiti deformacije.

Prije isporuke konstrukcije na gradilište obavlja se prijem konstrukcije u radionici uz prethodno pribavljenu kompletnu dokumentaciju o kvaliteti. O prijemu konstrukcije sastavlja se zapisnik koji ovjeravaju sudionici izgradnje: investitor, izvođač radova u radionici, nadzorni inženjer te predstavnik izvođača radova na montaži konstrukcije.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	42
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

Izvođač radova dužan je prije početka radova predložiti nadzornom inženjeru slijedeću važeću dokumentaciju:

- dokaz o kvaliteti osnovnog i dodatnog materijala,
- sredstva za spajanje te sredstva za antikorozivnu zaštitu,
- specifikacija postupaka zavarivanja i odobrenje o primjeni postupaka zavarivanja,
- uvjerenje o podobnosti izvođača za izvođenje zavarivanja,
- uvjerenje o podobnosti izvođača za izvođenje antikorozivne zaštite.

Tijekom izrade i montaže konstrukcije izvođač radova dužan je voditi zakonom propisane dnevničke, koje uz internu kontrolu izvođača mora ovjeriti i nadzorni inženjer.

Proizvođač ili dobavljač mora osigurati slijedeće podatke:

- Upute o sastavljanju i postavljanju,
- Pojediniosti o bilo kakvim ograničenjima s obzirom na mjesto ili uporabu,
- Upute o održavanju i čišćenju znaka.

Prijem montirane čelične ili aluminijske konstrukcije na gradilištu obavlja se na temelju radioničkih crteža i projekta montaže.

Antikorozivna zaštita:

Svi elementi moraju biti izrađeni od antikorozivnog materijala ili moraju imati antikorozivnu zaštitnu prevlaku. Pri kontaktu čelika i aluminijske postoji mogućnost nastanka galvanske korozije. Zaštita čeličnih stupova, obujmica i spojnih elemenata (vijci, matice, podložne pločice) vrši se postupkom vrućeg pocinčavanja u skladu s HRN EN ISO 1461:2010 (Vruće pocinčane prevlake na željeznim i čeličnim predmetima -- Specifikacije i metode ispitivanja).

Aluminijski stupovi, mjereno od temelja do 7,5 cm iznad površine tla, zaštićuju se bitumenskim premazom.

Prilikom postavljanja antikorozivne zaštite posebnu pažnju treba obratiti na vlažnost zraka i temperaturu. Nakon završene izvedbe svakog sloja potrebno je provjeriti i debljinu i prionjivost premaza.

Klasa izvođenja:

Klasa izvođenja, sukladno nizu normi HRN EN 1090, je EXC1.


Sažetak zahtjeva za konstrukciju sukladno HRN EN 12899-1:2008

Opis zahtjeva	Klasa prema HRN EN 12899-1	Vrijednost
Maksimalni privremni progib – savijanje	TDB4	25 mm/m
Opterećenje u točki (za prometni znak)	PL3	0,5 kN
Površinska zaštita	SP1	Postoji zaštitni sloj
Rubovi ploče znaka	Prometni znak	Zaštitni, povijeni rub
	Putokazna ploča	Zaštitni, modularni profili

OBLIKOVANJE PROMETNIH ZNAKOVA

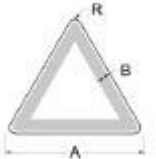
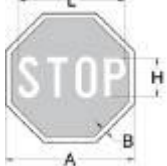
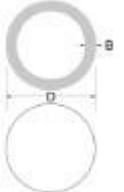
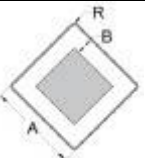
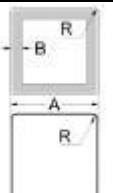
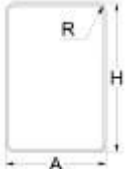

Tehnički zahtjevi oblikovanja znakova:

- Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (N.N. 92/19): Prilog 1. - Tehničke specifikacije prometnih znakova
- HRN EN 12899-1:2008 Stalni okomiti cestovni prometni znakovi -- 1. dio: Stalni znakovi

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	43	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.


Znakovi opasnosti, izričitih naredbi, obavijesti i dopunske ploče:

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 120 cm u paru s krugom promjera 90 cm, odnosno kvadratom i pravokutnikom duljine stranice 90 cm

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	44	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

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

Znakovi obavijesti za vođenje prometa:

Osnovna boja podloge znakova obavijesti za vođenje prometa je:

- na autocestama zelena sa simbolima i natpisima bijele boje,
- na brzim cestama plava sa simbolima i natpisima bijele boje,
- na državnim i ostalim cestama žuta sa simbolima i natpisima crne boje,
- za dijelove gradova, naselja i značajne objekte bijela sa simbolima i natpisima crne boje.

Na istom znaku (ploči) mogu se na osnovnu podlogu umetnuti podloge odgovarajućih boja ovisno o vrsti ceste koja vodi do naznačena odredišta.

Najmanje visine pojmova (slova) na znaku:

Područje primjene	Posebni uvjeti	Visina slova i simbola (cm)
Autocesta	Prometni znak postavljen iznad kolnika	35
	Prometni znak postavljen sa strane kolnika	28
Brza cesta i cesta namijenjena isključivo za promet motornih vozila	Prometni znak postavljen iznad kolnika	35
	Prometni znak postavljen sa strane kolnika	28
Priključna cesta na autocestu ili brzu cestu	-	21 (17,5)
Državne ceste, županijske ceste i višetračne gradske ulice	-	17,5 (14 ili 10,5)
Sve ostale ceste i ulice	-	10,5

Retroreflektirajuća svojstva:


Površina stalnih prometnih znakova izrađuje se od retroreflektirajućih materijala najmanjeg koeficijenta retrorefleksije razreda RA1, a za autoceste i ceste namijenjene isključivo prometu motornih vozila (brze ceste), najmanje koeficijenta retrorefleksije razreda RA2.

Prometni znakovi postavljeni s lijeve strane ili iznad kolnika izrađuju se od retroreflektirajućih materijala najmanjeg koeficijenta retrorefleksije razreda RA2 ukoliko područje ceste na kojem se postavljaju nije osvijetljeno cestovnom rasvjetom.

Signalizacija i oprema za označavanje ruba kolnika, radova, prepreka, oštećenja kolnika, za vođenje i usmjeravanje prometa u zoni radova ili drugih izvanrednih situacija na cesti te zaštitnim ogradama izrađuju se od retroreflektirajućih materijala ili se na njima moraju postaviti retroreflektirajuće oznake minimalnog koeficijenta retrorefleksije razreda RA2.

Kromatične vrijednosti i svjetlosni faktor novih prometnih znakova moraju odgovarati klasi CR2 sukladno normi HR EN 12899-1:2008 ili relevantnom europskom tehničkom dopuštenju.

Retroreflektirajući materijal koji se koristi za proizvodnju stalnih prometnih znakova mora biti obilježen trajnom i vidljivom identifikacijskom oznakom u skladu s normom HR EN 12899-1. Trajnost oznake mora biti jednaka očekivanom životnom vijeku prometnog znaka te mora biti vidljiva na retroreflektirajućem materijalu. Oznaka mora sadržavati minimalno sljedeće podatke:

	Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list: 45
	Projekt:	Glavni građevinski projekt	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

- logotip ili identifikacijski znak proizvođača
- identifikacijski kod proizvođača
- propisani razred retroreflektirajućih svojstava kao što je utvrđeno u normi HR EN 12899-1 ili relevantnom europskom tehničkom dopuštenju.

Zahtijevani koeficijenti retrorefleksije i kromatičnosti boja postavljenih prometnih znakova potrebno je provjeriti najkasnije u roku od 10 godina, odnosno prije isteka garantnog roka prometnog znaka ili u bilo kojem trenutku, ukoliko upravitelj ceste ili nadležno inspeksijsko tijelo vizualnim pregledom tako utvrde.

Prometni znak mora se zamijeniti kada njegova reflektirajuća svojstva ne zadovoljavaju najmanje 70% zahtijevane vrijednosti za novi znak i/ili kada njegove kromatične vrijednosti ne zadovoljavaju propisani razred kvalitete (CR1).

Poledina podloge prometnog znaka sive je boje (RAL 9006) i bez sjaja.

Na poledini prometni znak mora biti obilježen trajnom i vidljivom identifikacijskom oznakom. Oznaka mora sadržavati minimalno sljedeće podatke:


- simbol CE
- dvije posljednje znamenke godine u kojoj je prvi put bila stavljena određena oznaka CE
- naziv i registriranu adresu proizvođača
- jedinstvenu identifikacijsku oznaku vrste proizvoda
- referentni broj izjave o svojstvima
- uputu na usklađenu tehničku specifikaciju (broj i datum norme)
- identifikacijski broj ovlaštenog tijela
- namjeravanu uporabu
- mjesec i godinu proizvodnje
- web-mjesto na kojem se nalazi izjava o svojstvima.

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

Za izvođenje oznaka na kolniku, materijali moraju biti proizvedeni i radovi izvedeni u skladu s važećim hrvatskim normama, tehničkim propisima i datim tehničkim elementima navedenim u projektnoj dokumentaciji.

Obvezne hrvatske norme za izvođenje horizontalne signalizacije:

- HRN EN 1423:2012 -Materijali za oznake na kolniku, Dodaci, Staklene kuglice i protuklizne čestice te njihova mješavina;
- HRN EN 1423:2012/Ispr.1:2013 -Materijali za oznake na kolniku, Dodaci, Staklene kuglice i protuklizne čestice te njihova mješavina;
- HRN EN 1424:2004 - Materijali za oznake na kolniku, Mješavina staklenih kuglica;
- HRN EN 1436:2018 - Materijali za oznake na kolniku, Značajke nužne za korisnike ceste;
- HRN EN 1463-1:2009 - Materijali za oznake na kolniku, Retroreflektirajući markeri - 1.dio:
 - Osnovna zahtijevana svojstva:
- HRN EN 1463-2:2001 - Materijali za oznake na kolniku, Reflektirajuće oznake na kolniku - 2.dio: Ispitivanja na kolniku, osnovni zahtjevi;
- HRN EN 1790:2013 - Materijali za oznake na kolniku, Unaprijed pripremljene cestovne oznake;
- HRN EN 1824:2011 - Materijali za oznake na kolniku, Ispitna kola;
- HRN EN 1871:2000 - Materijali za oznake na kolniku, Fizička svojstva;

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	46
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

- HRN EN 12802:2011 - Materijali za oznake na kolniku - Laboratorijske metode za utvrđivanje svojstava;
- HRN EN 13197:2014 - Materijali za oznake na kolniku, Rotacijski simulator trošenja;
- HRN EN 13212:2011 - Materijali za oznake na kolniku - Zahtjevi za tvorničkom kontrolom proizvodnje
- HRN EN 13459:2011 - Materijali za oznake na cesti, Uzimanje uzoraka iz skladišta i ispitivanje;
- HRN EN ISO 2178:2016 - Nemagnetske prevlake na magnetskim podlogama - Mjerenje debljine prevlake - Magnetska metoda;
- HRN EN ISO 2360:2004 - Nevodljive prevlake na nemagnetskim električki vodljivim metalnim podlogama - Mjerenje debljine prevlake - Metoda vrtložnih struja.

Norma HRN EN 1436 (Road marking materials - Road marking performance for road users) određuje osobine i opisuje metodologiju mjerenja izvedenih (označenih) horizontalnih oznaka bijele i žute boje, prikazuje njihovu refleksiju u dnevnim uvjetima i uvjetima smanjene vidljivosti (Reflection in daylight or under road lighting) retrorefleksiju svjetlosti svjetala vozila (Retroreflection under vehicle headlamp illumination), boje (Colour), kao i koeficijente trenja (Skid resistance).

Izvođač radova u obvezi je pratiti i bez odlaganja primjenjivati sve izmjene u normativnom sustavu koji obrađuje predmetnu problematiku (nove norme, izmjene ili dopune postojećih i sl.), te o tome izvijestiti Naručitelja.

Rad obuhvaća izradu, isporuku i postavljanje (ucrtavanje, lijepljenje, ugradnju ili utiskivanje) oznaka za reguliranje prometa na kolniku, a izvodi se u skladu s projektnom dokumentacijom, "Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama", hrvatskim i europskim normama koje reguliraju to područje.

Izvođač oznaka na kolniku obavezan je na temelju odredbi "Pravilnika o sadržaju pisane Izjave izvođača o izvedenim radovima i uvjetima održavanja građevine" (N.N. 43/14) dati Izjavu koja u svom obveznom sadržaju sadržava izjavu o udovoljavanju propisanih i/ili temeljnih zahtjeva i drugih uvjeta koje moraju ispunjavati oznake na kolniku koje proizlaze iz odredbi Zakona o građevnim proizvodima i Tehničkom propisu o građevnim proizvodima.

Tehničke karakteristike materijala za izvođenje oznaka na kolniku i dimenzije oznaka određene su "Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama" i pripadajućim normama.


Sustav označavanja predstavlja odgovarajuću kombinaciju materijala za označavanje i pripadajućeg dodatnog materijala.

Dodatni materijali kod boja i plastičnih masa u pravilu su reflektirajući elementi (staklene perle) i sredstva za hrapavost, a kod traka sredstva su u temeljnom sloju trake.

Odabir sustava označavanja u pravilu ovisi o veličini habanja, položaju oznake u poprečnom presjeku, vrsti klase prometnog opterećenja, vrsti podloge (razne vrste površine kolnika i postojeće oznake na kolniku različitog stupnja istrošenosti) i vremenskim prilikama pojedinog područja (kiša, magla, snijeg i sl.).

Sukladno HRN EN 13197 razredi prometnog opterećenja definiraju se prema broju prijelaza kotača preko oznaka.

Veza razreda prometnog opterećenja i broja prelazaka preko oznaka (veličine habanja) može se definirati i opisno. U tom smislu razlikuju se:

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:	
	Projekt: Glavni građevinski projekt	47	
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.

- Oznake preko kojih se rijetko prelazi - pokazuju mali stupanj habanja te ih je potrebno obnavljati zbog starenja ili prejakog prljanja (prometni razred opterećenja P5).
- Oznake preko kojih se često prelazi - pokazuju velik stupanj habanja te ih je potrebno obnavljati uslijed gubitka propisanih minimalnih zahtjeva za oznake na kolniku (prometni razredi opterećenja P6 i P7).

Radovi na označavanju kolnika izvode se pri temperaturi zraka od najmanje +10°C i najviše +40°C, te pri relativnoj vlažnosti zraka do najviše 85% odnosno prema tehničkim uvjetima proizvođača materijala za izvedbu oznaka na kolniku. Optimalna vrijednost temperature zraka je 20 - 25°C, a relativna vlažnost zraka treba biti manja od 75%. Podloga mora biti potpuno suha i čista. Temperatura podloge ne smije biti niža od temperature zraka niti viša od +45°C.

Obnova oznaka na kolniku u pravilu izvodi se u vremenskom periodu od 1. travnja do 31. listopada tekuće godine, a na glavnim turističkim pravcima prije ljetne turističke sezone, te po potrebi (npr. nakon obnove kolnika).

Kod obnove oznaka na kolniku, prije početka radova izvoditelj treba ishoditi suglasnost za izvođenje radova od upravitelja cestovne infrastrukture.

Postupak postavljanja oznaka mora biti takav da se može izvesti pod prometom bez narušavanja sigurnosti za sudionike u prometu i za radnike koji rade na označavanju te u normalnim okolnostima ne zahtijeva zastoje prometa, u skladu s propisom koji regulira to područje koji donosi resorni ministar. Izvoditelj je odgovoran za zadovoljenje svih gore navedenih uvjeta, kao i za štetne posljedice koje su rezultat nepridržavanja navedenog.

Prije nanošenja boje, plastike odnosno trake površina kolnika mora biti potpuno suha, čista, bez prašine i ostataka soli. Uljne i druge masne mrlje moraju se ukloniti.

Strojevi za postavljanje oznaka na kolniku moraju biti samohodni automatski podešeni tako da osiguravaju propisanu geometriju oznaka i jednoliko nanošenje boje, odnosno reflektirajućih staklenih kuglica.

Strojevi za izvođenje poprečnih i ostalih oznaka na kolniku mogu biti samohodni ili ručno gurani s „Airless“ (bez zračnim) rasprskavajućim pištoljima.


Potrebna količina boje i staklenih kuglica regulira se automatikom. Strojevi moraju biti tako podešeni da osiguravaju propisanu geometriju oznaka te jednoliko nanošenje boje odnosno reflektirajućih staklenih kuglica. Prilikom rada strojevi ne smiju na površini kolnika ostavljati mrlje od goriva i maziva. Izvoditelj radova odgovoran je za stalnost rada i stručnost ekipe.

Prethodno označavanje izvodi se u slučaju kada geometrija postojećih oznaka ne osigurava preciznu izvedbu novih oznaka. Postupak podrazumijeva postavljanje točaka ili uske crte (privremeno vidljivim bojama) uz površinu predviđenu za označavanje. Početak i završetak oznaka obilježava se malim poprečnim crtama (po potrebi i strelicama) na kolniku. Postupak se izvodi prema uputama Naručitelja.

Oznake se izvode prema tehničkim specifikacijama i uputama proizvođača materijala. Prije početka radova Izvoditelj je obavezan provjeriti:

- stanje površina za označavanje (čistoća, suhoća, kvaliteta površine kolnika ili oznake koju treba obnoviti i dr.),
- relativnu vlažnost, temperaturu zraka i kolnika.

Materijali za oznake moraju se dopremiti u originalnoj ambalaži i pripremati u skladu s propisima.

	Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)		list: 48
	Projekt:	Glavni građevinski projekt		
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

Ukoliko se koriste boje na bazi vode (disperzije), Izvoditelj radova mora uzeti u obzir njihovu nepostojanost na kiši, te ukoliko u fazi sušenja nastanu oštećenja na boji ili se pojedini dijelovi oznaka isperu, navedene nedostake je u obvezi o svom trošku otkloniti.

Staklene perle moraju biti ravnomjerno raspoređene po cijeloj površini oznake. Količina i vrsta staklenih perli mora biti u skladu s Certifikatom materijala (CE) koji se koristi za oznake.

Ukoliko se pune uzdužne crte izvode plastičnim masama ili trakama debljine veće od 2,0 mm, tada se na oznakama moraju izvesti prekidi od cca. 50 mm širine na razmacima od cca. 10,0 m, a da bi se osigurala odvodnja površinskih voda s kolnika.

Ukoliko je potrebno ukloniti dio oznaka (starih ili novih nepravilno izvedenih), navedeno se provodi na način da se površinski sloj kolnika što manje ošteti.

Površine s kojih su uklonjene oznake, u odnosu na površine kolnika koji ih okružuju, ne smiju imati bitnu razliku u hrapavosti te dnevnoj i noćnoj vidljivosti.

Za uklanjanje oznaka na asfaltnim površinama preporučuje se postupak glodanja, a za betonske površine, postupak kuglaste obrade ili postupak uklanjanja vodom visokog pritiska.

Prije uklanjanja oznaka na većim površinama, odabrani postupak uklanjanja Izvoditelj mora provjeriti na manjim probnim površinama. Postupak je ispravan ukoliko je struktura tretirane probne površine kolnika ostala slična strukturi okolne površine kolnika, odnosno ukoliko su razlike u mjeri koja ne utječe na sigurnost odvijanja prometa i odvodnju površinskih voda s kolnika.

Nije dopušteno uklanjanje oznaka na kolniku korištenjem boje za prekrivanje ili tamne trake.


Izvoditelj radova dužan je osigurati stručno osposobljenu radnu snagu s odgovarajućim iskustvom u izvođenju svih oznaka na kolniku.

Radnik se smatra osposobljenim ukoliko posjeduje uvjerenje o osposobljenosti, izdano od ovlaštene institucije prihvatljive Naručitelju, a nakon što je uspješno sudjelovao na stručnom seminaru o izvođenju oznaka na kolniku. Primjerak uvjerenja o osposobljenosti, Izvoditelj radova obvezan je predložiti Naručitelju. O svakoj promjeni osposobljenog radnika koji radi na izvođenju oznaka na kolniku, Izvoditelj bez odlaganja mora izvijestiti Naručitelja.

Izvoditelj radova u obvezi je u roku od šest (6) mjeseci od dana potpisa Ugovora o održavanju, omogućiti stjecanje uvjerenja o osposobljenosti potrebnom broju svojih radnika. Strojari i operateri s manje od godinu dana iskustva ne mogu samostalno izvoditi oznake na kolniku.

Izvoditelj radova u obvezi je imenovati koordinatora za ocjenu kvalitete izvođenja oznaka na kolniku. U slučaju bilo kakvih otvorenih pitanja ili nejasnoća vezanih za kvalitetu izvođenja radova, koordinador će izravno komunicirati s Naručiteljem. Rješenje o imenovanju, Izvoditelj je obvezan dostaviti Naručitelju zajedno sa svim dokazima o kvaliteti materijala koji se namjeravaju koristiti za izvođenje oznaka na kolniku.

Izvoditelj radova obvezan je pridržavati se svih pozitivnih propisa vezanih za zaštitu okoliša. Isto osobito podrazumijeva uporabu materijala koji ne zagađuju okoliš, pri čemu Izvoditelj radova može s proizvođačem ili isporučiteljem materijala kojeg namjerava upotrebljavati za izvođenje obnove oznaka na kolniku (boja, plastične mase, razrjeđivač), sklopiti ugovor o zbrinjavanju tehnološkog otpada za cjelokupnu ambalažu (kante ili kontejneri), te ga dostaviti Naručitelju.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	49
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		

U protivnom, Izvoditelj radova obvezan je ugovor o zbrinjavanju tehnološkog otpada sklopiti sa za to ovlaštenom pravnom osobom pri čemu je ugovor i ovlaštenje pravne osobe dužan dostaviti Naručitelju.

Zabranjuje se nekontrolirano čišćenje opreme za oznake na kolniku i odlaganje otpadnih materijala u okoliš, te se navedeno mora provoditi na predviđenim mjestima uz kontrolirano zbrinjavanje tehnološkog otpada.

Tipovi oznaka na kolniku

Tip I - oznake na kolniku koje nemaju nužno posebna svojstva u svrhu poboljšanja retrorefleksije u vlažnim i kišnim uvjetima (koriste se za klase P0, P1, P2, P3, P4 i P5). Izvode se, u pravilu, bojom minimalne debljine suhog sloja od 220 µm.

Tip II - oznake na kolniku koje imaju posebna svojstva u svrhu poboljšanja retrorefleksije u vlažnim i kišnim uvjetima (koriste se za klase P6 i P7). Izvode se, u pravilu, bojom minimalne debljine suhog sloja od 330 µm, plastičnim materijalima minimalne debljine sloja 2.000 µm ili tvornički izrađenim trakama.

Prometne klase, broj prijelaza kotača i PGDP (HRN EN 13197:2014)

Prometne klase	Broj prijelaza kotača	PGDP
P0	< 50.000	-
P1	50.000	-
P2	100.000	-
P3	200.000	-
P4	500.000	< 5.000
P5	1.000.000	5000-10000
P6	2.000.000	> 10.000
P7	4.000.000	Stalni prijelazi


Širine razdjelnih i rubnih crta

Kategorija ceste	Širina crte (cm)	
	Razdjelna crta	Rubna crta
Autoceste i brze ceste	20	
Ostale javne ceste i glavne gradske prometnice	15 ili 12	
Ostale ceste	12 ili 10	

Širina uzdužnih crta na kolniku iznosi najmanje 10 cm, a razmak između usporednih uzdužnih dvostrukih crta je 10 cm. Iznimno, taj razmak može biti najviše 20 cm ukoliko je između crta predviđeno postavljanje smjerokaznih oznaka (markera) za naglašavanje dvostrukih punih crta. Širina razdjelne i rubne crte na određenoj dionici ceste je iste širine.

SVJETLOSNI PROMETNI ZNAKOVI

Promjenljivi prometni znakovi svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja, definirani su i postavljaju se prema Pravilniku, hrvatskim i europskim normama i Smjernicama za prometnu svjetlosnu signalizaciju na cestama.

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt	50
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20
Datum: svibanj, 2020.		


OSTALA PROMETNA OPREMA

Kontrola kakvoće izrade obuhvaća provjeru uporabljenih materijala s obzirom na projektirane zahtjeve, u skladu s propisima, zakonima za primjenjene materijale. Za sve izvedene radove izvođač je obvezan pribaviti dokaze o kakvoći upotrijebljenih materijala te originale dokaza predati nadzornom inženjeru.

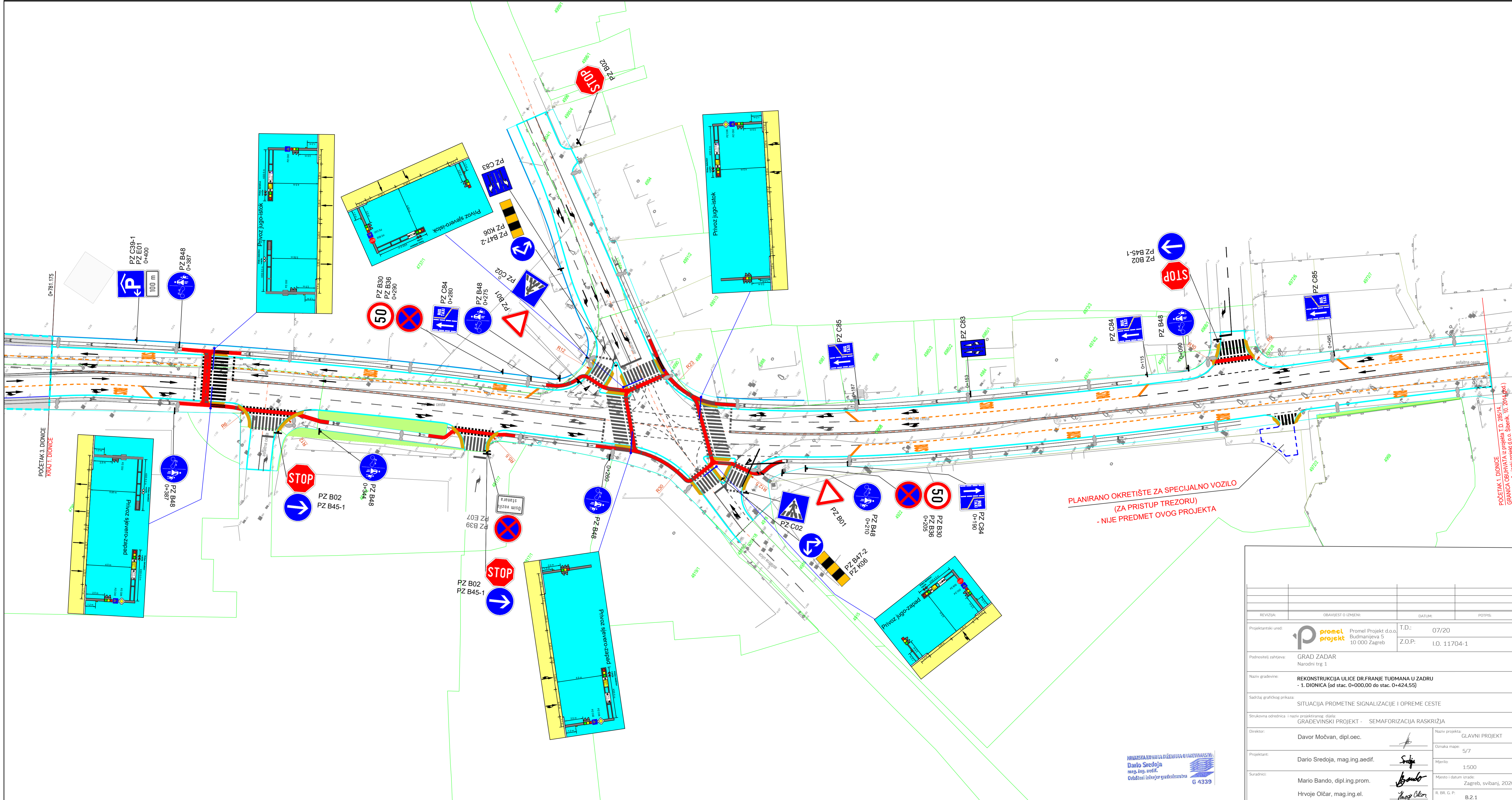
Zagreb, svibanj, 2020.

Projektant :
Dario Sredoja, mag.ing.aedif.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer *Sredoja* stva 
 G 4339

	Naziv građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)			list:
	Projekt: Glavni građevinski projekt			51
Projektant: Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Revizija:	T.D. 07/20	Datum: svibanj, 2020.	

GRAFIČKI PRIKAZI



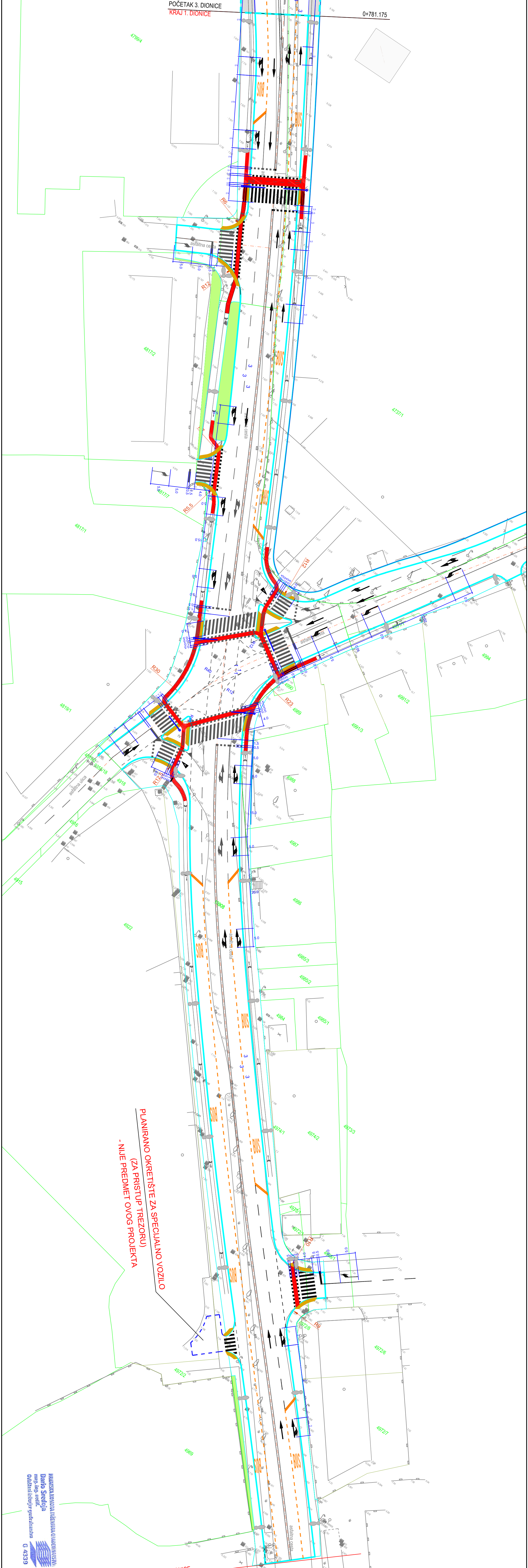
POČETAK 3. DIONICE
TRGUT DIONICE

POČETAK 1. DIONICE
GRANICA OGRANIČAVATA iz projekta T.D. 2851/14
Izradio: Građevinski projekt d.o.o. - Šibenik, tlo. 2014 (red.)

PLANIRANO OKRETIŠTE ZA SPECIJALNO VOZILO
(ZA PRISTUP TREZORU)
- NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA

Hrvatska Republika
Dario Sredoja
mag. ing. arh. i. inž. građevinarstva
G 4339

REVIZIJA:	OBAVIJEŠT O IZMENI	DATUM:	POTPIS:
Projektantski ured:	promel projekt Promel Projekt d.o.o. Budmanjeva 5 10 000 Zagreb	T.D.: Z.O.P.:	07/20 I.O. 11704-1
Podnositelj zahtjeva:	GRAD ZADAR Narodni trg 1		
Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)		
Sadržaj grafičkog prikaza:	SITUACIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE I OPREME CESTE		
Strukovna odrednica i naziv projektiranog dijela:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - SEMAFORIZACIJA RASKRIŽJA		
Direktor:	Davor Močvan, dipl.oec.	Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT
Projektant:	Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Oznaka mape:	5/7
Suradnici:	Mario Bando, dipl.ing.prom. Hrvoje Olčar, mag.ing.el.	Mjerilo:	1:500
		Mjesto i datum izrade:	Zagreb, svibanj, 2020.
		R. BR. G. P.:	B.2.1



**PLANIRANO OKRETIŠTE ZA SPECIJALNO VOZILO
(ZA PRISTUP TREZORU)
- NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA**

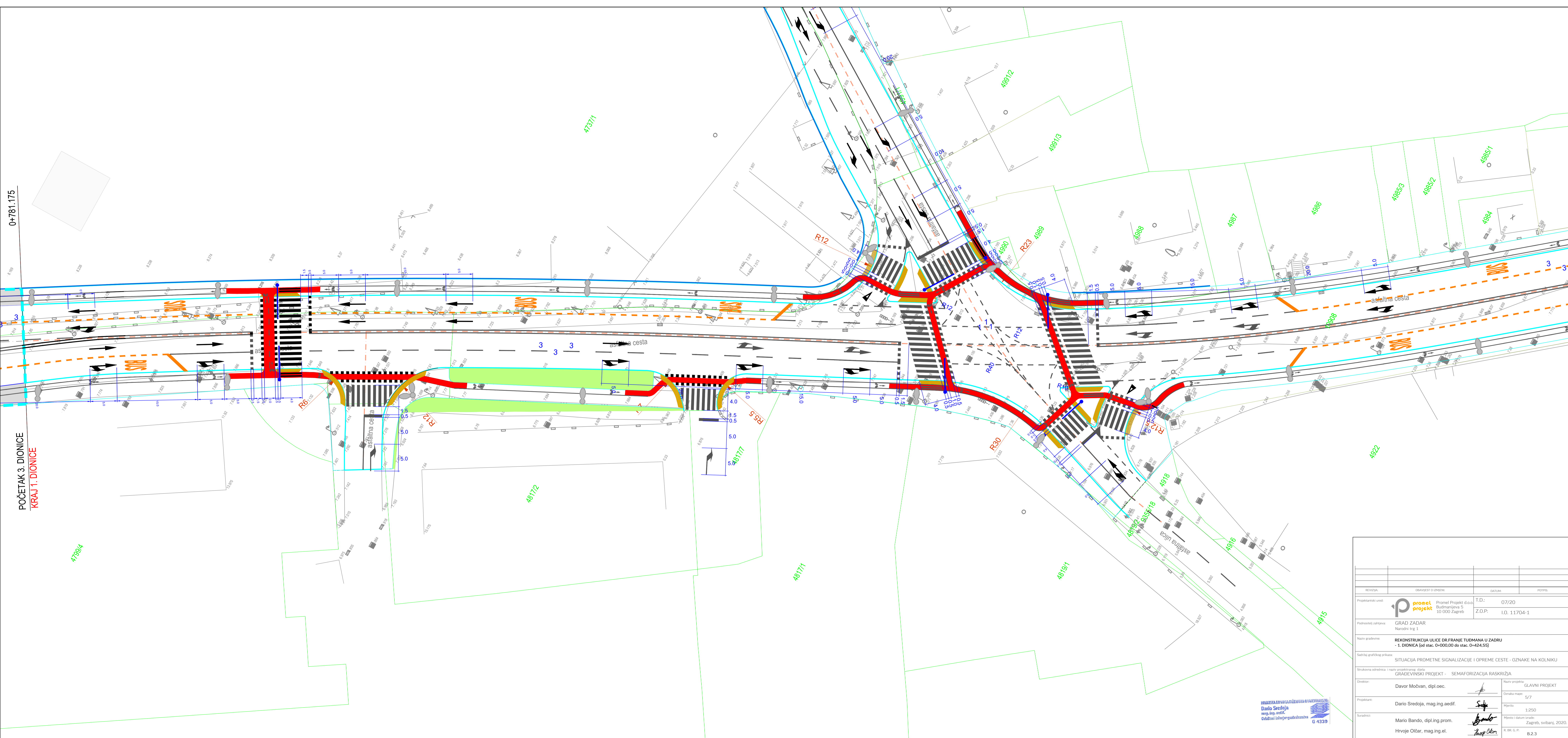
POČETAK 1. DIONICE
GRANICA OBUHVATA iz projekta T.D. 285/14
(izradio Građevinski projekt d.o.o. Sibenik, 10. 2014.god.)

<p>Projektantski unit: promet projekt Budimanijeva 5 10 000 Zagreb</p>		<p>T.D.: 07/20 Z.O.P.: 1.0.11704-1</p>	
<p>Podnositelj zahtjeva: GRAD ZADAR Narodni trg 1</p>		<p>OBAVIJEŠT OZNAČENJE DATUM PROJEKT</p>	
<p>Ime i prezime: REKONSTRUKCIJA UICE DR.FRANJE TUJMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000.00 do stac. 0+424.55)</p>			
<p>Sadržaj grafičkog prikaza: SITUACIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE I OPREME CESTE - OZNAKE NA KOLNIKU</p>			
<p>Strukovna odobrenja i naziv projektirane dijelove: GRAĐEVINSKI PROJEKT - SEMAFORIZACIJA RASKRŠZIJA</p>			
<p>Ime i prezime: Davor Mečvan, dipl.oec.</p>		<p>Naziv projekta: GLAVNI PROJEKT</p>	
<p>Projektant: Dario Strojica, mag.ing.aedif.</p>		<p>Oznaka nacrta: 5/7</p>	
<p>Suradnik: Mario Bando, dipl.ing.prom.</p>		<p>Mjerilo: 1:500</p>	
<p>Projektant: Hrvoje Okar, mag.ing.el.</p>		<p>Mjesto i datum izrade: Zagreb, svibanj, 2020.</p>	
<p>Projektant: Hrvoje Okar, mag.ing.el.</p>		<p>R. Broj: C.P. B.2.2</p>	

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Strojica
 mag.ing.aedif.
 Ovlašten inženjer građevinarstva
G 4339

0+781.175

POČETAK 3. DIONICE
KRAJ 1. DIONICE

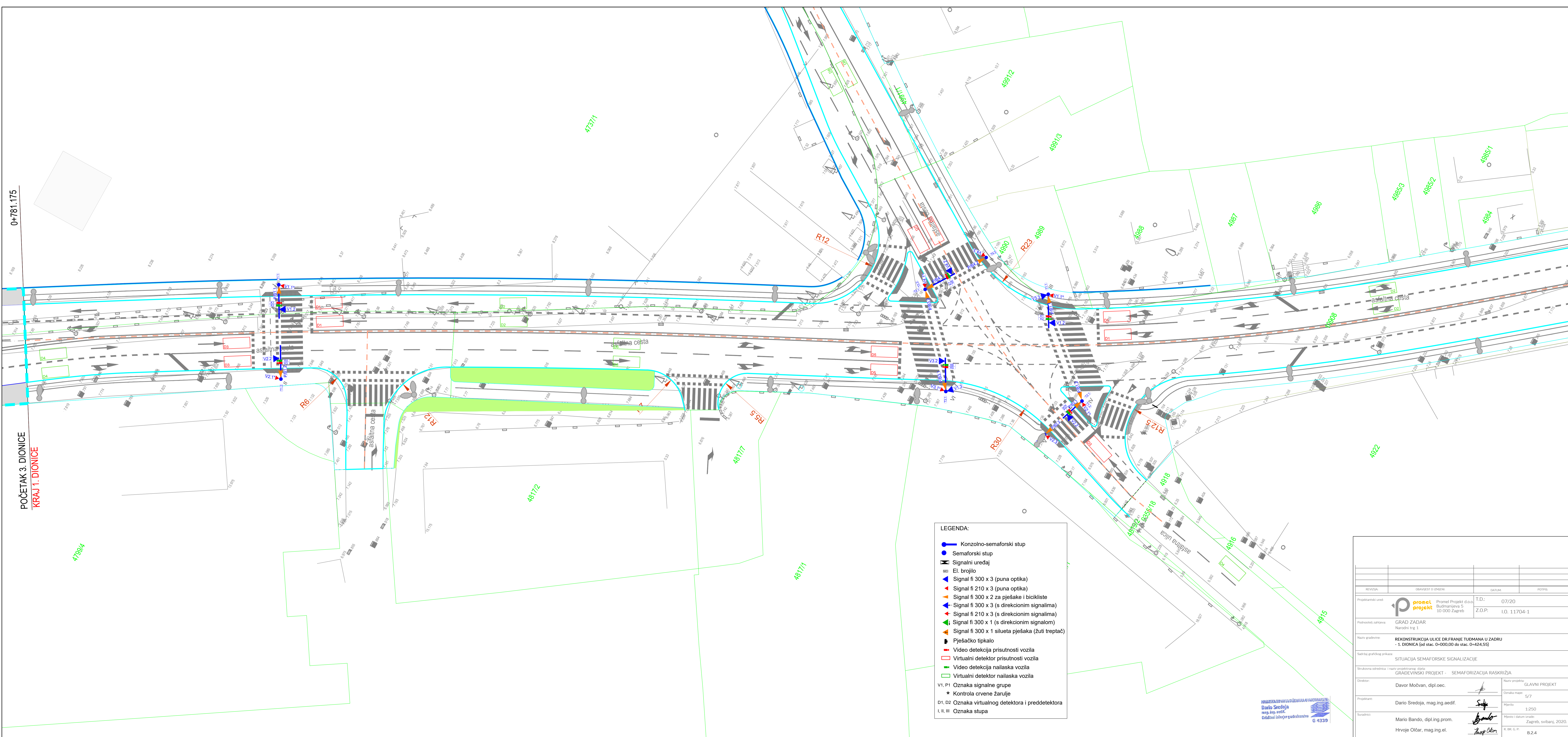


HRVATSKA REPUBLIKA
Dario Sredoja
mag. ing. arh.
Ovlaštenje izvođenja građevinarstva
G 4339

REVIZIJA	OBAVIJEŠT O IZMENI	DATUM	POTPIŠ
Projektantski ured:	promet projekt Promet Projekt d.o.o. Budimanijeva 5 10 000 Zagreb	T.D.: 07/20 Z.O.P.: I.O. 11704-1	
Podnositelj zahtjeva:	GRAD ZADAR Narodni trg 1		
Ime građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR. FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000.00 do stac. 0+424.55)		
Sadržaj grafičkog prikaza:	SITUACIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE I OPREME CESTE - OZNAKE NA KOLNIKU		
Strukovna nadležnost i naziv projektantske djelatnosti:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - SEMAFORIZACIJA RASKRŠIJA		
Direktor:	Davor Močvan, dipl.oec.	Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT
Projektant:	Dario Sredoja, mag.ing.arh.	Druga mapa:	5/7
Suradnici:	Mario Bando, dipl.ing.prom. Hrvoje Očtar, mag.ing.el.	Mjerilo:	1:250
		Mjesto i datum izrade:	Zagreb, svibanj, 2020.
		R. BR. G. P.	B.2.3

0+781.175

POČETAK 3. DIONICE
KRAJ 1. DIONICE



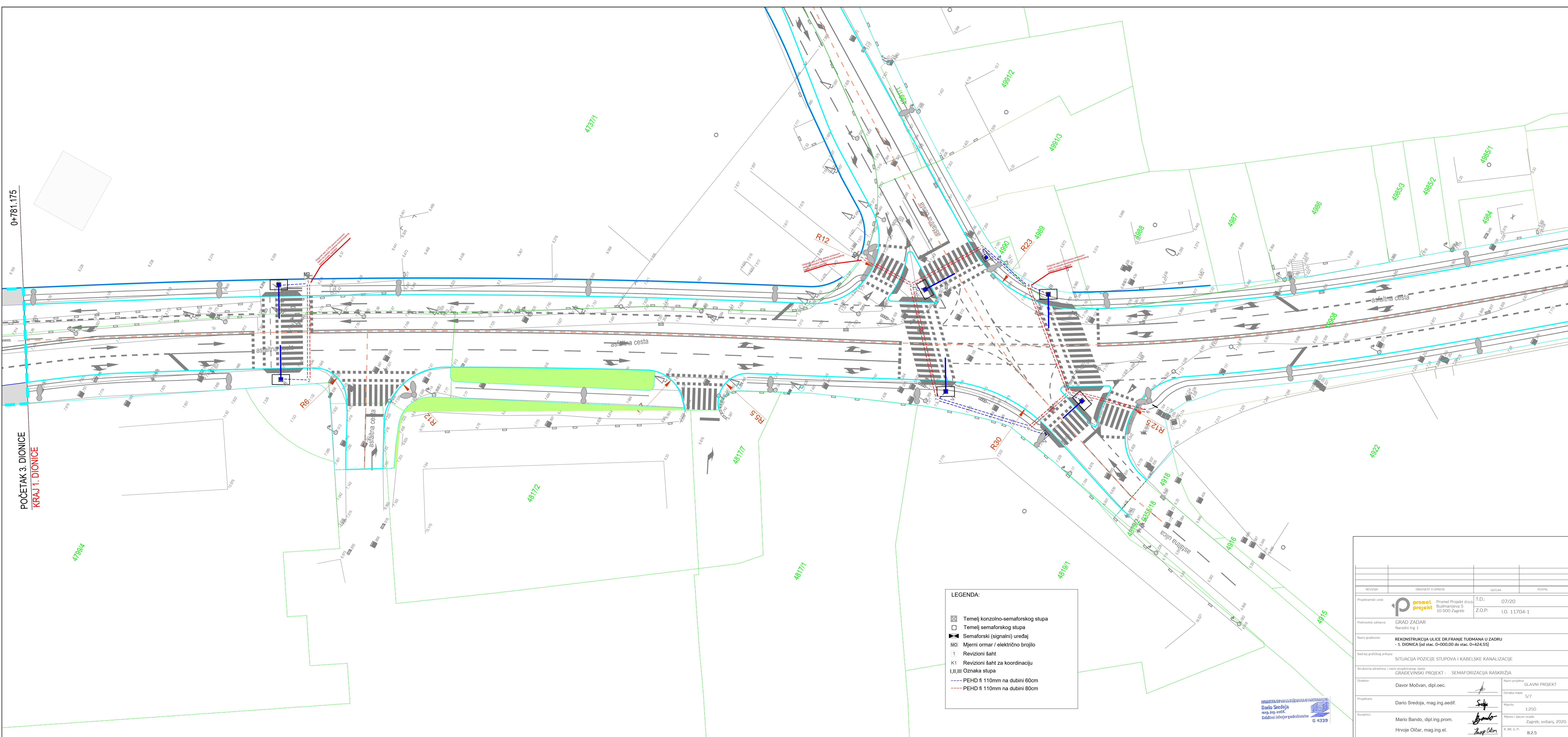
- LEGENDA:**
- Konzolno-semaforski stup
 - Semaforski stup
 - Signalni uređaj
 - El. brojilo
 - ▲ Signal fi 300 x 3 (puna optika)
 - ▲ Signal fi 210 x 3 (puna optika)
 - ▲ Signal fi 300 x 2 za pješake i bicikliste
 - ▲ Signal fi 300 x 3 (s direkcionalnim signalima)
 - ▲ Signal fi 210 x 3 (s direkcionalnim signalima)
 - ▲ Signal fi 300 x 1 (s direkcionalnim signalom)
 - ▲ Signal fi 300 x 1 silueta pješaka (žuti treptać)
 - Pješačko tipkalo
 - Video detekcija prisutnosti vozila
 - Virtualni detektor prisutnosti vozila
 - Video detekcija nailaska vozila
 - Virtualni detektor nailaska vozila
 - V1, P1 Oznaka signalne grupe
 - * Kontrola crvene žarulje
 - D1, D2 Oznaka virtualnog detektora i preddetektora
 - I, II, III Oznaka stupa

HRVATSKA REPUBLIKA
Dario Sredoja
mag. ing. arh.
Ovlašten izvođač građevinarstva
G 4339










REVIZIJA	OBNAVJEST O IZMjeni	DATUM	POTPIŠ
Projekantski ured:	promel projekt Promel Projekt d.o.o. Budimarijeva 5 10 000 Zagreb	T.D.: 07/20 Z.O.P.: I.O. 11704-1	
Področje zahtjeva:	GRAD ZADAR Narodni trg 1		
Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR. FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000.00 do stac. 0+424.55)		
Sadržaj grafičkog prikaza:	SITUACIJA SEMAFORSKE SIGNALIZACIJE		
Strukovna odobrenja i naziv projektanta:	GRAĐEVINARSKI PROJEKT - SEMAFORIZACIJA RASKRIZJA		
Direktor:	Davor Močvan, dipl.oec.	Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT
Projektant:	Dario Sredoja, mag.ing.arh.	Dokumenta:	5/7
Sudradnik:	Mario Bando, dipl.ing.prom. Hrvoje Očtar, mag.ing.el.	Mjerna i datum skala:	1:250 Zagreb, svibanj, 2020.
		R. BR. G. P.	B.2.4

0+781.175


POČETAK 3. DIONICE
KRAJ 1. DIONICE



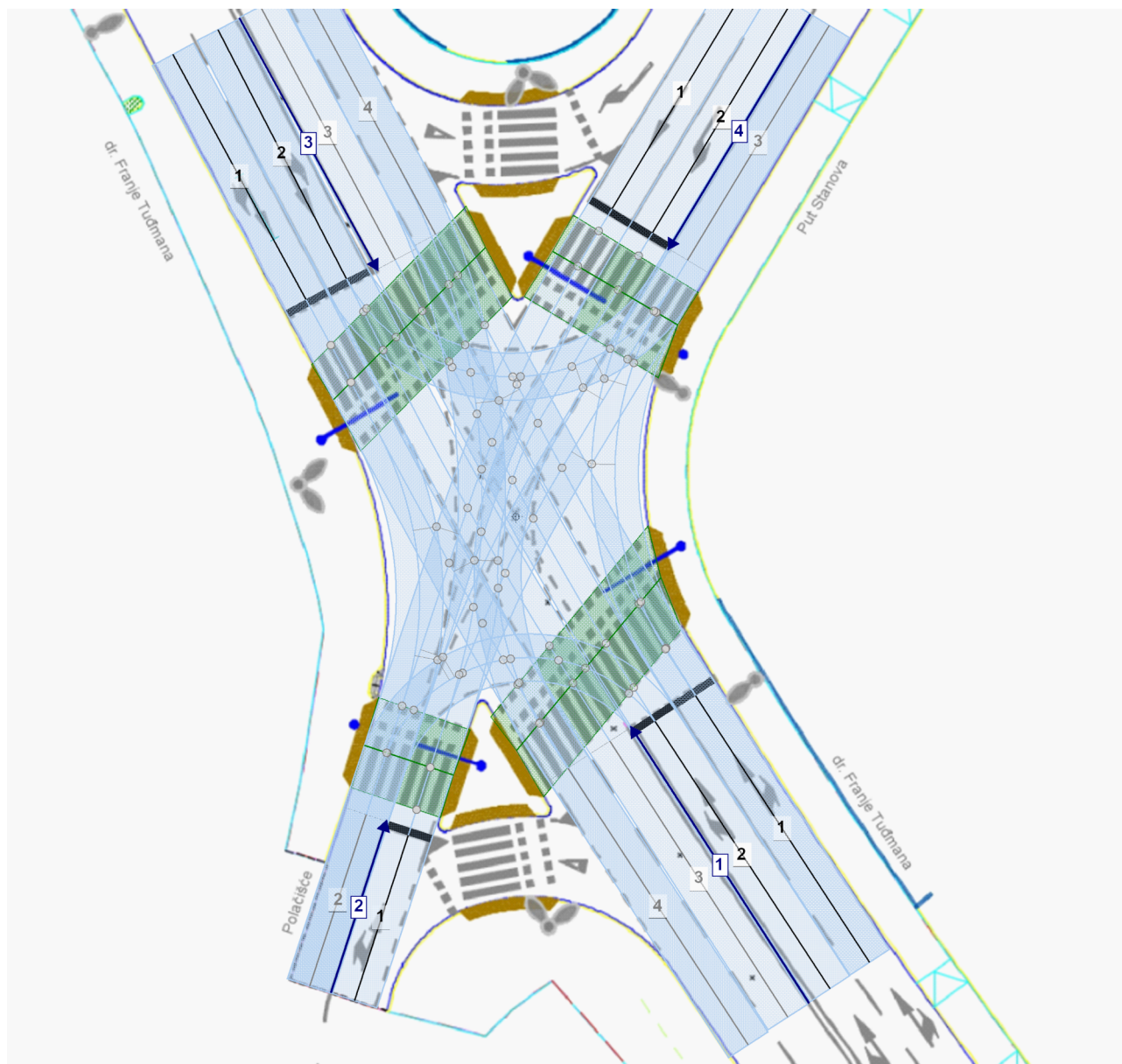
LEGENDA:

-  Temelj konzolno-semaforskog stupa
-  Temelj semaforskog stupa
-  Semaforski (signalni) uređaj
-  Mjerni ormar / električno brojilo
-  Revizijski šaht
-  K1 Revizijski šaht za koordinaciju
-  I,II,III Oznaka stupa
-  PEHD fi 110mm na dubini 60cm
-  PEHD fi 110mm na dubini 80cm

HRVATSKA REPUBLIKA
Dario Sredoja
mag. ing. arh.
Ovlaštenje izloženje građevinarstva
G 4339

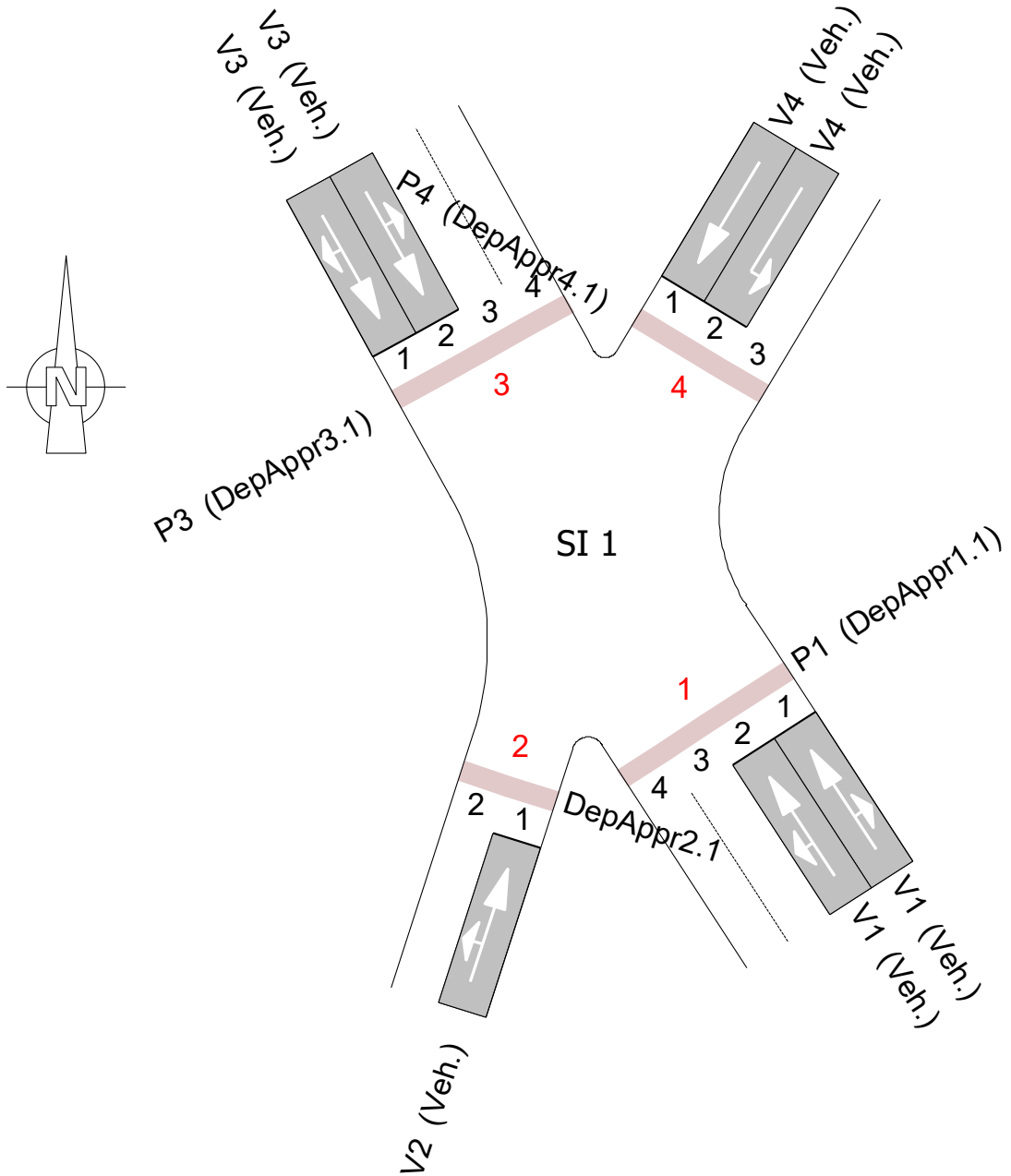
REVIZIJA	OBIM IZMJENA	DATUM	POTPIŠ
Projektantski ured:	 Promel Projekt d.o.o. Budimanijeva 5 10 000 Zagreb	I.D.: 07/20 Z.O.P.: I.O. 11704-1	
Področje zahtjeva:	GRAD ZADAR Narodni trg 1		
Naziv građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR. FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000.00 do stac. 0+424.55)		
Sadržaj grafičkog prikaza:	SITUACIJA POZICIJE STUPOVA I KABELSKJE KANALIZACIJE		
Strukovna odobrenja i naziv projektantske organizacije:	GRAĐEVINARI PROJEKT - SEMAFORIZACIJA RASKRŠIJA		
Projektant:	Davor Močvan, dipl.oec.	Naziv projekta:	GLAVNI PROJEKT
Projektant:	Dario Sredoja, mag.ing.aedif.	Datuma izdavanja:	5/7
Suradnici:	Mario Bando, dipl.ing.prom. Hrvoje Očtar, mag.ing.el.	Mjerna i datum linija:	1:250 Zagreb, svibanj, 2020.
		R. BR. G. P.	B.2.5

LISA+



Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 A









LISA+



Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 B

Matrica konflikata









LISA+

		entering							
		V1	V2	V3	V4	P1	P2	P3	P4
CLEARING	V1 	■	X	X	X	X	-	X	-
	V2 	X	■	X	-	-	X	-	X
	V3 	X	X	■	X	X	-	X	-
	V4 	X	-	X	■	-	X	-	X
	P1 	X	-	X	-	■	-	-	-
	P2 	-	X	-	X	-	■	-	-
	P3 	X	-	X	-	-	-	■	-
	P4 	-	X	-	X	-	-	-	■

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 D

Matrica zaštitnih vremena

LISA+

		entering							
		V1	V2	V3	V4	P1	P2	P3	P4
CLEARING	V1 	■	4	6	5	5	-	7	-
	V2 	5	■	7	-	-	5	-	8
	V3 	6	5	■	5	7	-	5	-
	V4 	7	-	5	■	-	8	-	5
	P1 	13	-	11	-	■	-	-	-
	P2 	-	6	-	2	-	■	-	-
	P3 	10	-	13	-	-	-	■	-
	P4 	-	6	-	9	-	-	-	■

Projekt Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA

Raskrižje Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova

T.D. 07/20

Varijanta 0

Datum 10.5.2020.

Izradio Mario Bando, dipl.ing.prom.

Potpis

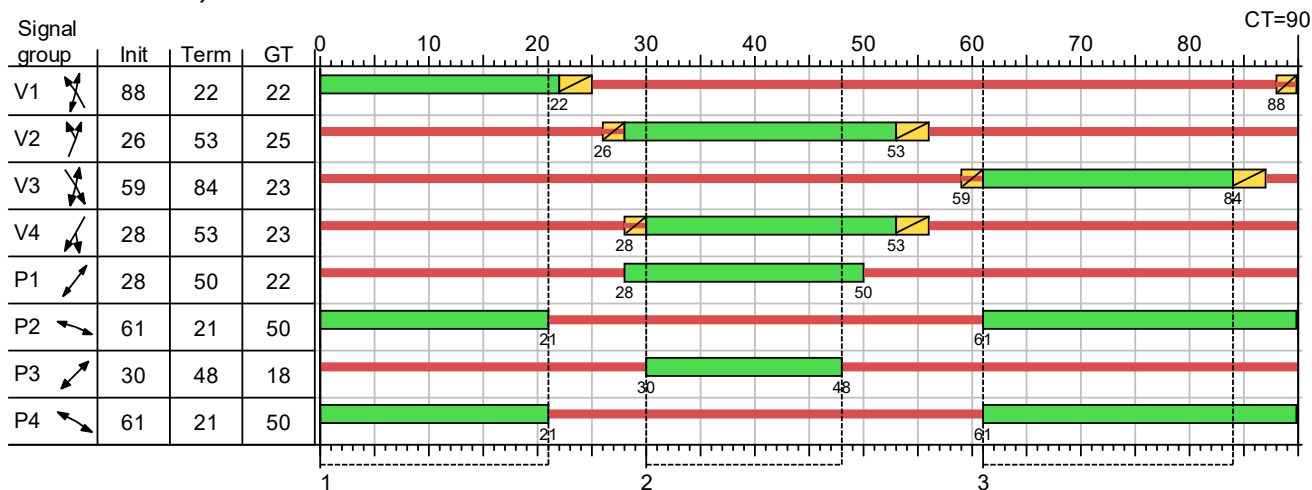
Stranica 2.06 E

Signalni plan SP1 - T=90s; 06:00 - 21:30



LISA+

SP1, T=90s



Stage sequence: 1-2-3

Properties					
Signal plan type	Normal	Special program	no	OC for beginning of green	OMBG
ID No.	3	Request No.	-	OC for end of green	OMEG
Documentation only	no	Permission plan	-	Min/Max list	-
Offset	0	Parameter set	-	Activation plan	-
Evaluation	HBS 2015: 06:00 - 21:30	Public transport parameter set	P1	Deactivation plan	-
Operating mode	Pretimed	Intergreen matrix	IGM1		

No.	Name	Type	Time	Zeit2	STP	Max. wait time
1	1	Stg	0	21		
2	2	Stg	30	48		
3	3	Stg	61	84		

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 F

Rezultati prometnog rješenja (HBS-2015) - SP1



LISA+

SP1, T=90s (CT=90) - 06:00 - 21:30

Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	limAppr	C _{CT} [Veh/CT]	C [Veh/h]	FR	WT [s]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	LOS	Comment		
1	2		V1	22	23	68	0,256	340	8,500	1,947	1846	-	12	473	0,719	44,083	1,781	9,532	14,754	95,960	C			
	1		V1	22	23	68	0,256	340	8,500	1,955	1843	-	12	472	0,720	44,198	1,791	9,544	14,769	96,235	C			
2	1		V2	25	26	65	0,289	300	7,500	1,949	1848	-	11	439	0,683	43,051	1,445	8,269	13,132	85,017	C			
3	1		V3	23	24	67	0,267	293	7,325	1,956	1843	-	11	442	0,663	41,482	1,298	7,918	12,677	82,375	C			
	2		V3	23	24	67	0,267	327	8,175	1,953	1845	-	12	492	0,665	39,035	1,317	8,603	13,564	88,139	C			
4	1		V4	23	24	67	0,267	100	2,500	1,921	1874	-	13	500	0,200	26,557	0,141	2,077	4,514	28,899	B			
	2		V4	23	24	67	0,267	140	3,500	1,955	1841	-	7	276	0,507	43,276	0,620	3,840	7,154	46,615	C			
Total for intersection:								1840						3094										
Weighted average:																0,650	41,611							
								CT = 90 s T = 3600 s																

Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
limAppr	Limited approach lane	[-]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
C	Lane capacity	[Veh/h]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
LOS	Level of service	[-]

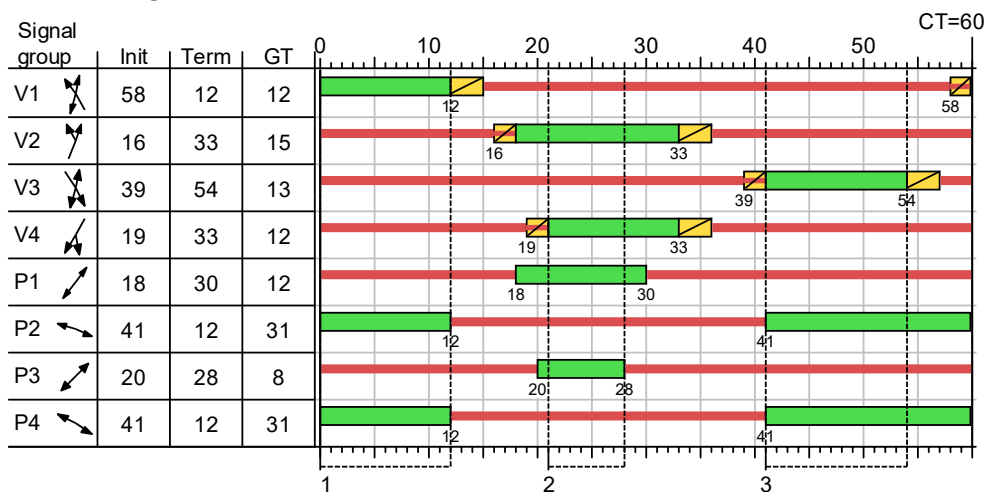
Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 G

Signalni plan SP2 - T=60s; 21:30 - 06:00



LISA+

SP 2



Stage sequence: 1-2-3

Properties					
Signal plan type	Normal	Special program	no	OC for beginning of green	OMBG
ID No.	5	Request No.	-	OC for end of green	OMEG
Documentation only	no	Permission plan	-	Min/Max list	-
Offset	0	Parameter set	-	Activation plan	-
Evaluation	HBS 2015: 06:00 - 21:30	Public transport parameter set	P1	Deactivation plan	-
Operating mode	Pretimed	Intergreen matrix	IGM1		

No.	Name	Type	Time	Zeit2	STP	Max. wait time
1	1	Stg	0	12		
2	2	Stg	21	28		
3	3	Stg	41	54		

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 H

Rezultati prometnog rješenja (HBS-2015) - SP2



LISA+

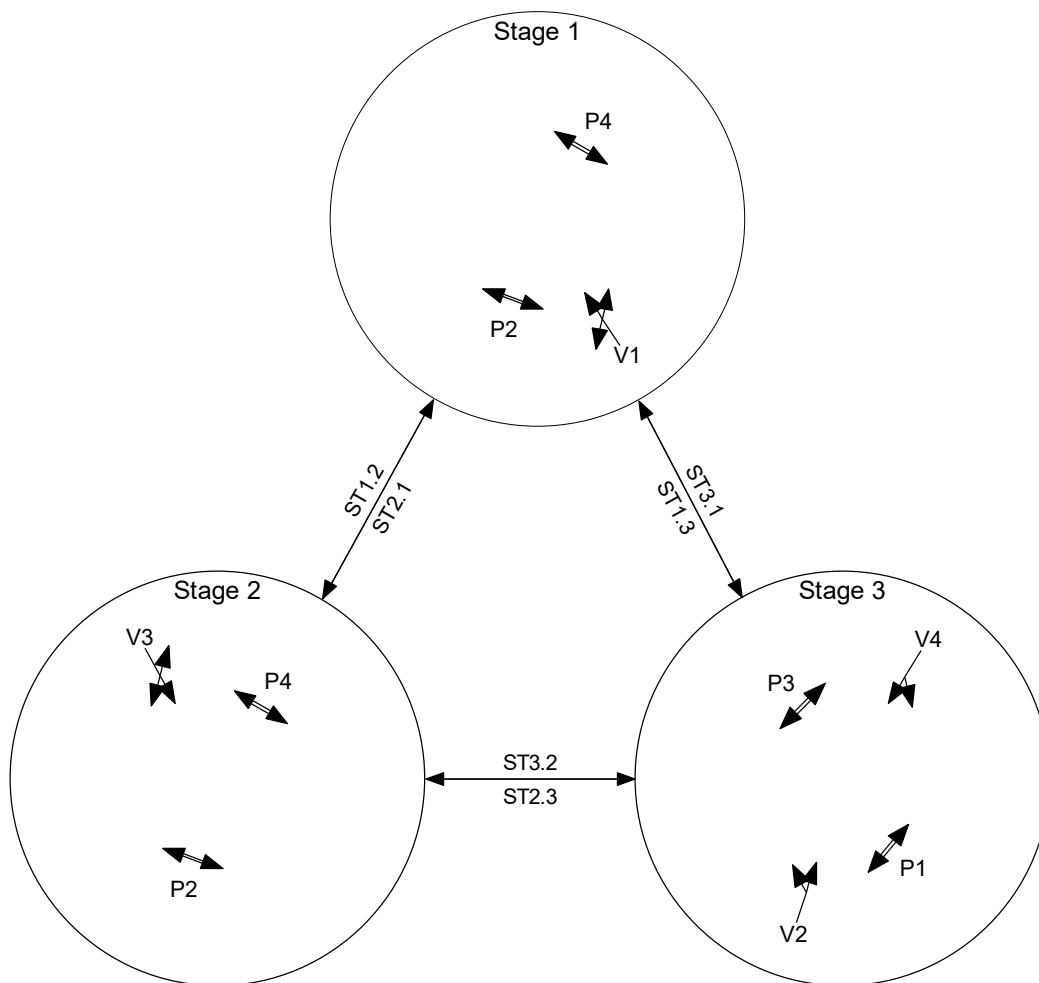
SP 2 (CT=60) - 06:00 - 21:30

Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	limAppr	C _{CT} [Veh/CT]	C [Veh/h]	FR	WT [s]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	LOS	Comment		
1	2		V1	12	13	48	0,217	340	5,667	1,947	1846	-	7	401	0,848	62,311	4,430	9,868	15,181	98,737	D			
	1		V1	12	13	48	0,217	340	5,667	1,955	1843	-	7	400	0,850	63,079	4,503	9,944	15,277	99,545	D			
2	1		V2	15	16	45	0,267	300	5,000	1,949	1848	-	7	410	0,732	38,444	1,909	6,554	10,884	70,463	C			
3	1		V3	13	14	47	0,233	285	4,750	1,961	1843	-	6	365	0,781	48,440	2,597	7,103	11,610	75,651	C			
	2		V3	13	14	47	0,233	335	5,583	1,957	1845	-	7	429	0,781	43,796	2,648	7,883	12,631	82,304	C			
4	1		V4	12	13	48	0,217	100	1,667	1,921	1874	-	7	407	0,246	21,066	0,185	1,564	3,679	23,553	B			
	2		V4	12	13	48	0,217	140	2,333	1,955	1841	-	5	292	0,479	29,736	0,549	2,673	5,438	35,434	B			
Total for intersection:								1840						2704										
Weighted average:																0,746	48,322							
								CT = 60 s T = 3600 s																

Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
limAppr	Limited approach lane	[-]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
C	Lane capacity	[Veh/h]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
LOS	Level of service	[-]

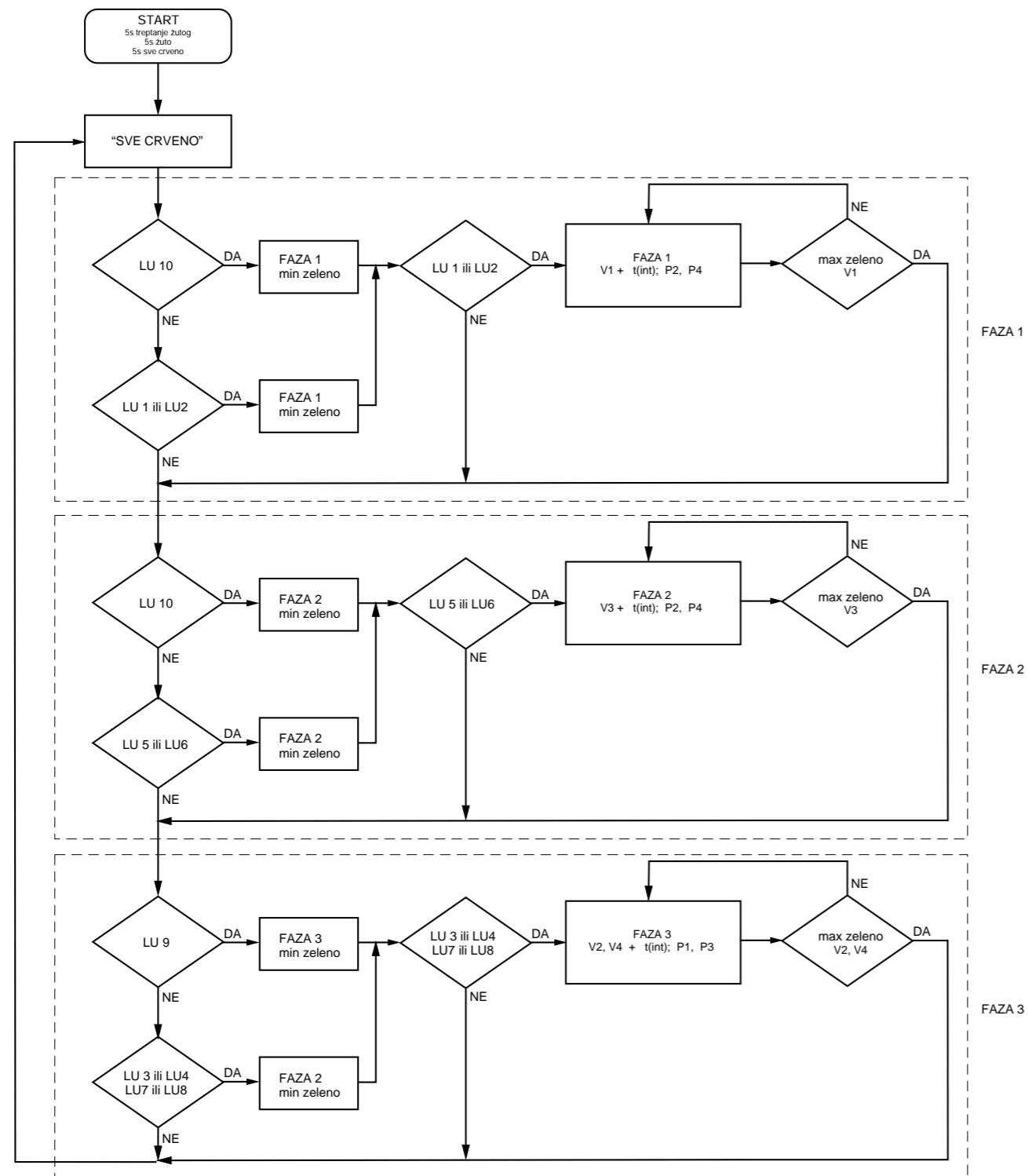
Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 I

LISA+



Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Raskrižje Ulice dr.F.Tuđmana/Put Stanova				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.06 L

Logika rada semaforškog uređaja



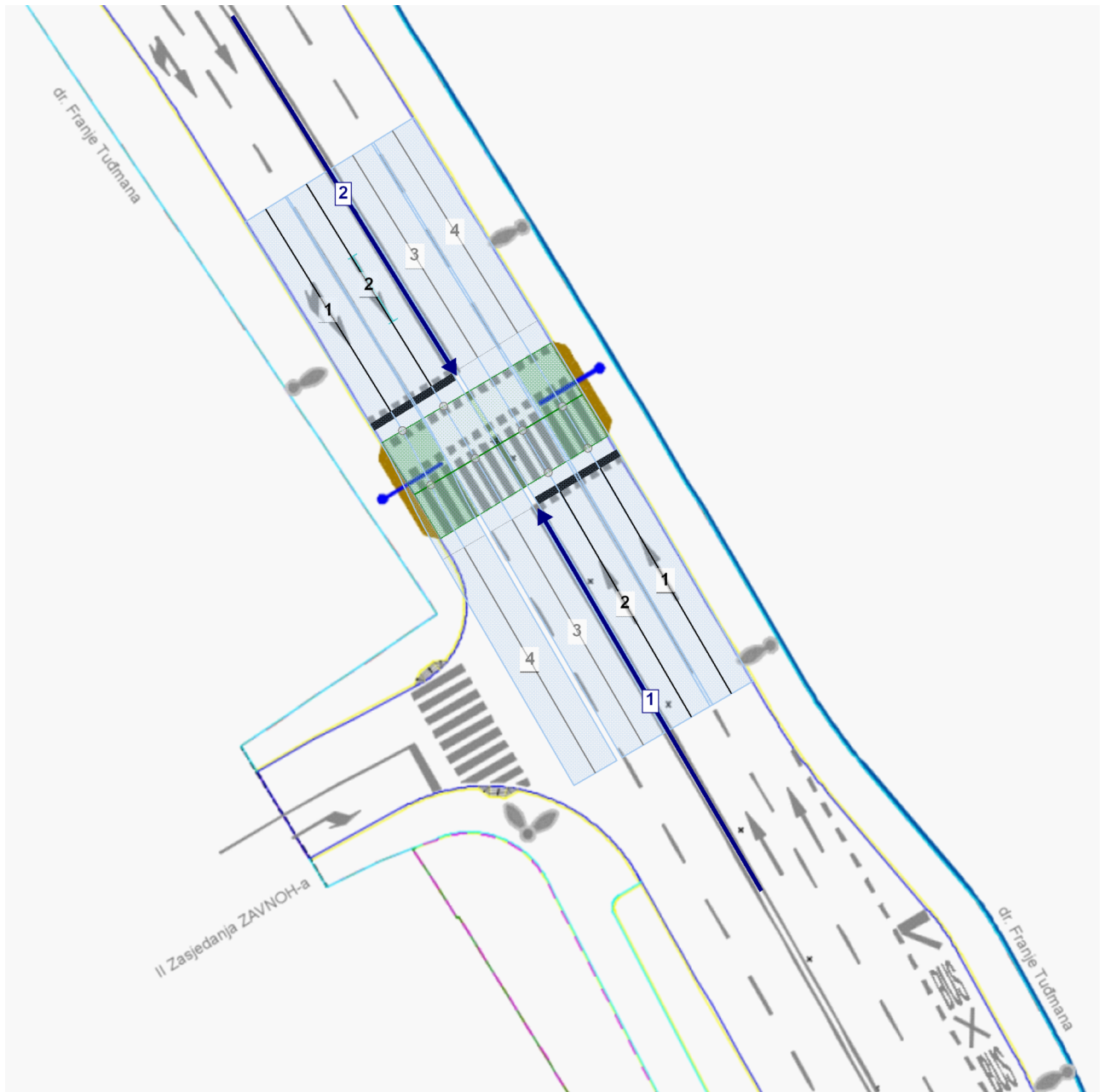
TABLICA LOGIČKIH UVIJETA

LU - Start - Prvi ciklus nakon startne sekvence u kojem se ostvaruju sve signalne grupe s maksimalnim vremenima sukladno signalnom planu

V1	LU1 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije LU2 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije	D1 D2 preddetekcija	- Interval produženja 2 sek - Interval produženja 3 sek
V2	LU3 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije LU4 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije	D3 D4 preddetekcija	- Interval produženja 2 sek - Interval produženja 3 sek
V3	LU5 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije LU6 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije	D5 D6 preddetekcija	- Interval produženja 2 sek - Interval produženja 3 sek
V4	LU7 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije LU8 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije	D7 D8 preddetekcija	- Interval produženja 2 sek - Interval produženja 3 sek
P/B 1 P/B 3	LU9 - Najava na t1, t3		
P/B 2 P/B 4	LU10 - Najava na t2, t4		

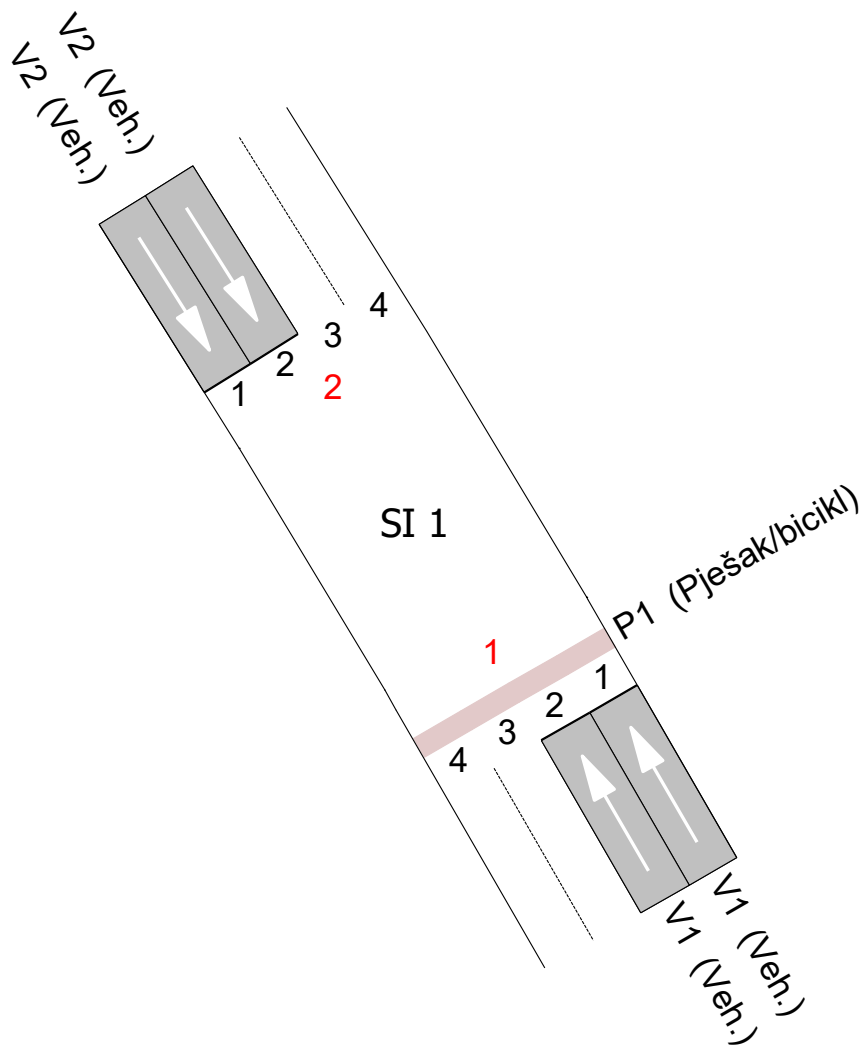
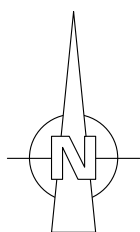
	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.
	Mjerilo:	Građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU – 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.
Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Suradnik:	M. Dakia, građ.teh.
Datum:	svibanj, 2020.	Sadržaj:	LOGIKA RADA SEMAFORSKOG UREĐAJA	T.D.: 07/20
				2.06K

LISA+



Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 A

LISA+

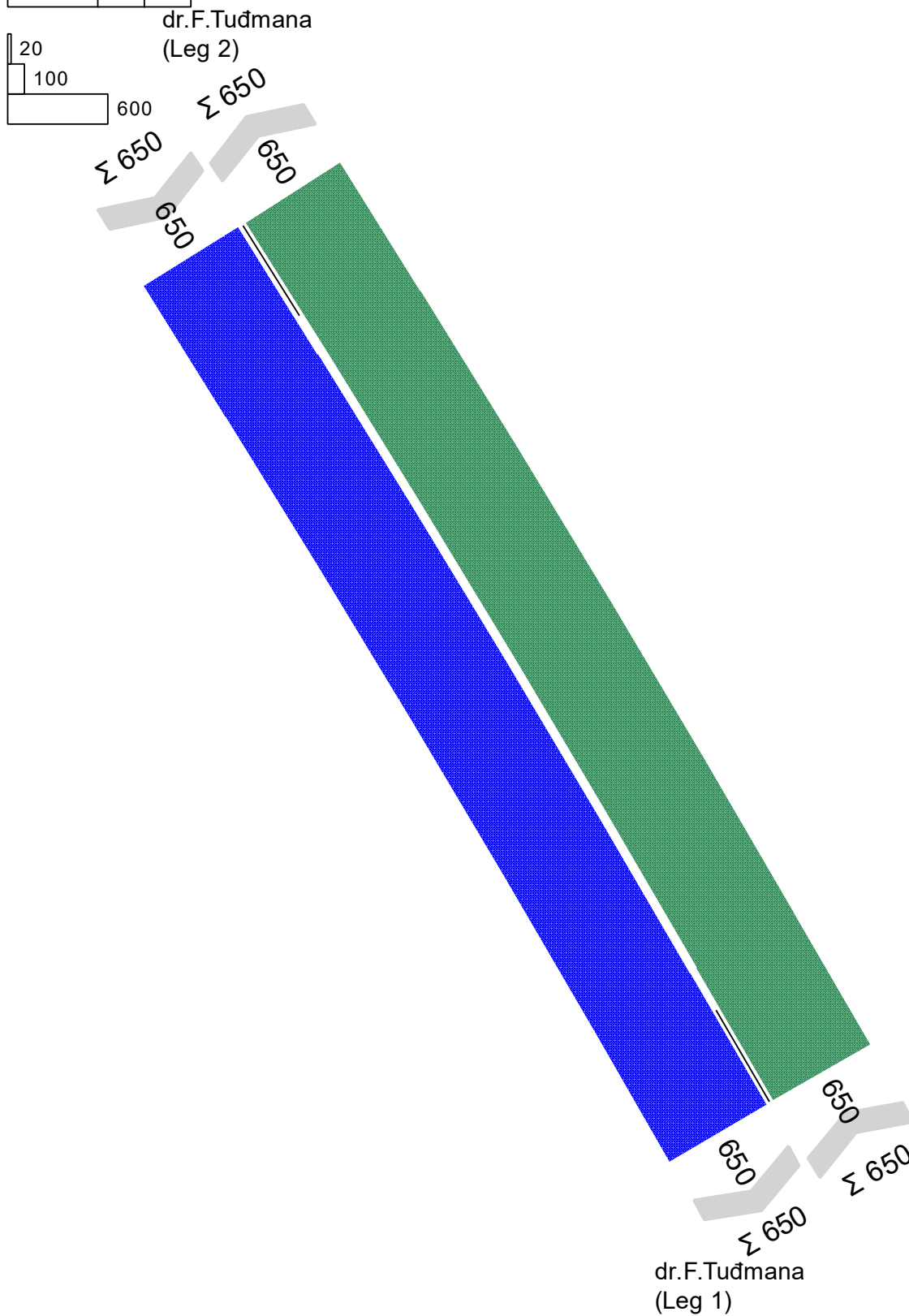


Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 B

LISA+

06:00 - 21.30

From\To	1	2
1		650
2	650	



Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 C

Matrica konflikata

LISA+

		Ent.		
		V1	V2	P1
CLR:	V1 ↗	■	-	X
	V2 ↘	-	■	X
	P1 ↖	X	X	■

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 D

Matrica zaštitnih vremena

LISA+

		Ent.		
		V1	V2	P1
CLR.	V1	■	-	5
	V2	-	■	7
	P1	7	7	■

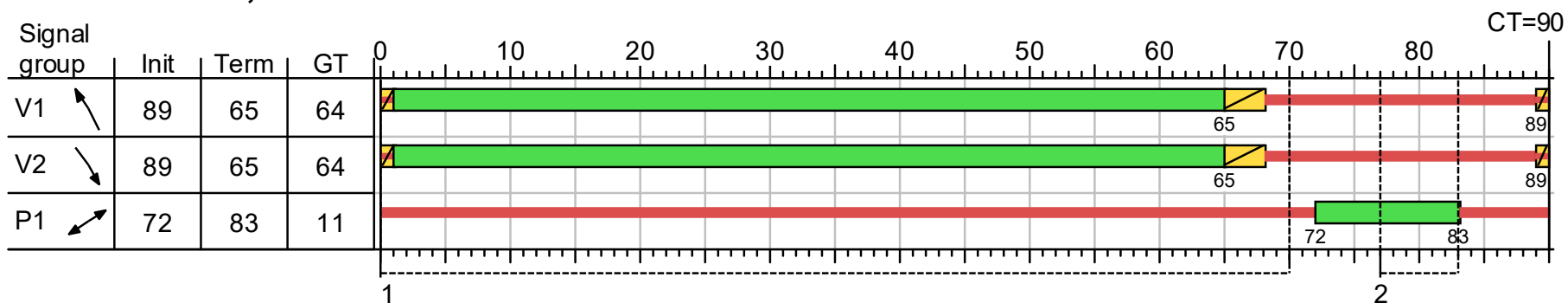
Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 E

Signalni plan SP1 - T=90s; 06:00 - 21:30



LISA+

SP 1, T=90 s



Stage sequence: 1-2

Properties					
Signal plan type	Normal	Special program	no	OC for beginning of green	OMBG
ID No.	2	Request No.	-	OC for end of green	OMEG
Documentation only	no	Permission plan	-	Min/Max list	-
Offset	0	Parameter set	-	Activation plan	-
Evaluation	HBS 2015: 06:00 - 21:30	Public transport parameter set	P1	Deactivation plan	-
Operating mode	Pretimed	Intergreen matrix	IGM		

No.	Name	Type	Time	Zeit2	STP	Max. wait time
1	1	Stg	0	70		
2	2	Stg	77	83		

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 F

Rezultati prometnog rješenja (HBS-2015) - SP1



LISA+

SP 1, T=90 s (CT=90) - 06:00 - 21.30

Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	limAppr	C _{CT} [Veh/CT]	C [Veh/h]	FR	WT [s]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	LOS	Comment		
1	2	↖	V1	64	65	26	0,722	325	8,125	1,949	1847	-	33	1334	0,244	4,715	0,183	2,925	5,817	37,799	A			
	1	↗	V1	64	65	26	0,722	325	8,125	1,949	1847	-	33	1334	0,244	4,715	0,183	2,925	5,817	37,799	A			
2	1	↘	V2	64	65	26	0,722	325	8,125	1,949	1847	-	33	1334	0,244	4,715	0,183	2,925	5,817	37,799	A			
	2	↙	V2	64	65	26	0,722	325	8,125	1,949	1847	-	33	1334	0,244	4,715	0,183	2,925	5,817	37,799	A			
Total for intersection:								1300						5336										
Weighted average:																0,244	4,715							
				CT = 90 s T = 3600 s																				

Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
limAppr	Limited approach lane	[-]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
C	Lane capacity	[Veh/h]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
LOS	Level of service	[-]

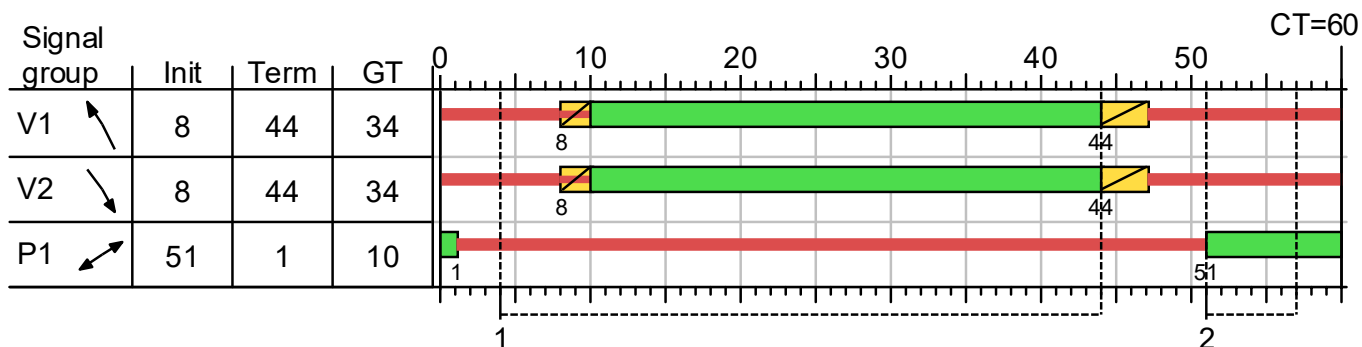
Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 G

Signalni plan SP2 - T=60s; 21:30 - 06:00



LISA+

SP2



Stage sequence: 1-2

Properties					
Signal plan type	Normal	Special program	no	OC for beginning of green	OMBG
ID No.	4	Request No.	-	OC for end of green	OMEG
Documentation only	no	Permission plan	-	Min/Max list	-
Offset	0	Parameter set	-	Activation plan	-
Evaluation	HBS 2015: 06:00 - 21.30	Public transport parameter set	P1	Deactivation plan	-
Operating mode	Pretimed	Intergreen matrix	IGM		

No.	Name	Type	Time	Zeit2	STP	Max. wait time
1	1	Stg	4	44		
2	2	Stg	51	57		

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 H

Rezultati prometnog rješenja (HBS-2015) - SP2



LISA+

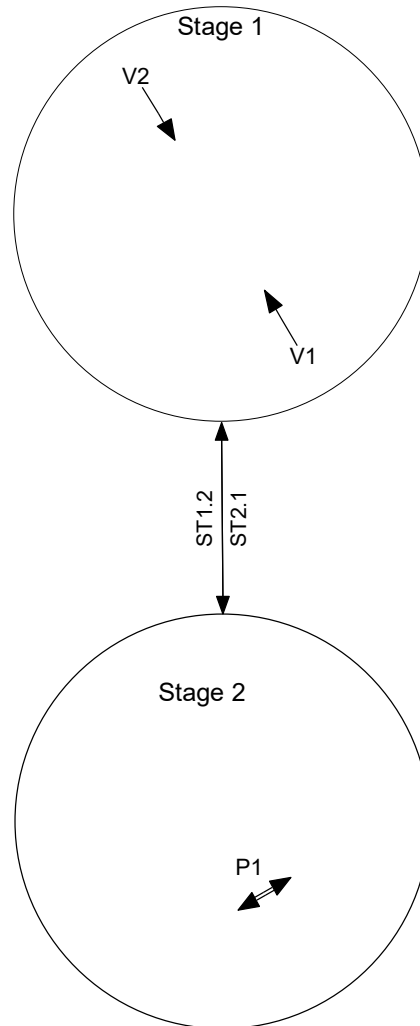
SP2 (CT=60) - 06:00 - 21:30

Appr	Lane no.	Symbol	SGR	GT [s]	t_effGr [s]	RT [s]	effGr_ratio	Flow [Veh/h]	avgVehCycle [Veh/CT]	SLH [s/Veh]	SF [Veh/h]	limAppr	C _{CT} [Veh/CT]	C [Veh/h]	FR	WT [s]	avgTbL [Veh]	max_avgTbL [Veh]	max_TbL95 [Veh]	reqLength [m]	LOS	Comment		
1	2	↖	V1	34	35	26	0,583	325	5,417	1,949	1847	-	18	1077	0,302	7,160	0,248	2,989	5,913	38,423	A			
	1	↗	V1	34	35	26	0,583	325	5,417	1,949	1847	-	18	1077	0,302	7,160	0,248	2,989	5,913	38,423	A			
2	1	↘	V2	34	35	26	0,583	325	5,417	1,949	1847	-	18	1077	0,302	7,160	0,248	2,989	5,913	38,423	A			
	2	↙	V2	34	35	26	0,583	325	5,417	1,949	1847	-	18	1077	0,302	7,160	0,248	2,989	5,913	38,423	A			
Total for intersection:								1300						4308										
Weighted average:																0,302	7,160							
				CT = 60 s T = 3600 s																				

Appr	Approach	[-]
Lane no.	Lane number	[-]
Symbol	Lane symbol	[-]
SGR	Signal group	[-]
GT	Green time	[s]
t_effGr	Effective green time	[s]
RT	Red time	[s]
effGr_ratio	Effective green time ratio	[-]
Flow	Flow	[Veh/h]
avgVehCycle	Average number of vehicles arriving per cycle	[Veh/CT]
SLH	Average stop line headway	[s/Veh]
SF	Saturation flow HBS 2015	[Veh/h]
limAppr	Limited approach lane	[-]
C _{CT}	Capacity per cycle	[Veh/CT]
C	Lane capacity	[Veh/h]
FR	Flow ratio	[-]
WT	Average wait time	[s]
avgTbL	Average tailback length	[Veh]
max_avgTbL	Average maximum tailback length	[Veh]
max_TbL95	95% Max tailback length	[Veh]
reqLength	Required length of the approach lane	[m]
LOS	Level of service	[-]

Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 I

LISA+



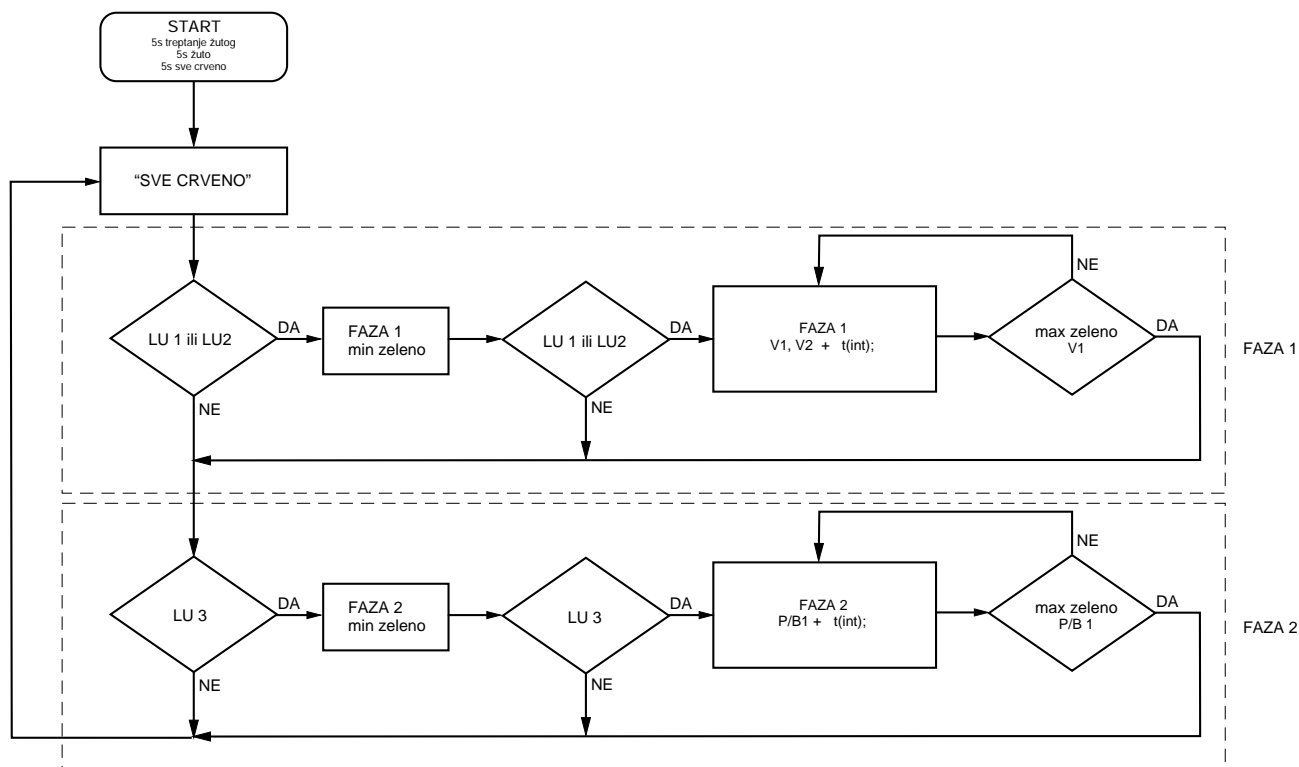
Projekt	Rekonstrukcija Ulice dr. Franje Tuđmana - 1 DIONICA				
Raskrižje	Pješački dr.F.Tuđmana/II Zasjedanja ZAVNOH-a				
T.D.	07/20	Varijanta	0	Datum	10.5.2020.
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Potpis		Stranica	2.07 J

TABLICA LOGIĀKIH UVIJETA





LU - Start - Prvi ciklus nakon startne sekvence u kojem se ostvaruju sve signalne grupe s maksimalnim vremenima sukladno signalnom planu

V1, V2	LU1 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije LU2 - Najava ili prisutnost u zoni detekcije	D1, D3 D2, D4 preddetekcija	- Interval produljenja 2 sek - Interval produljenja 3 sek
P/B 1	LU3 - Najava na t1		

Logika rada semaforškog uređaja

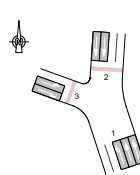
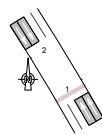
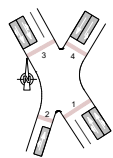
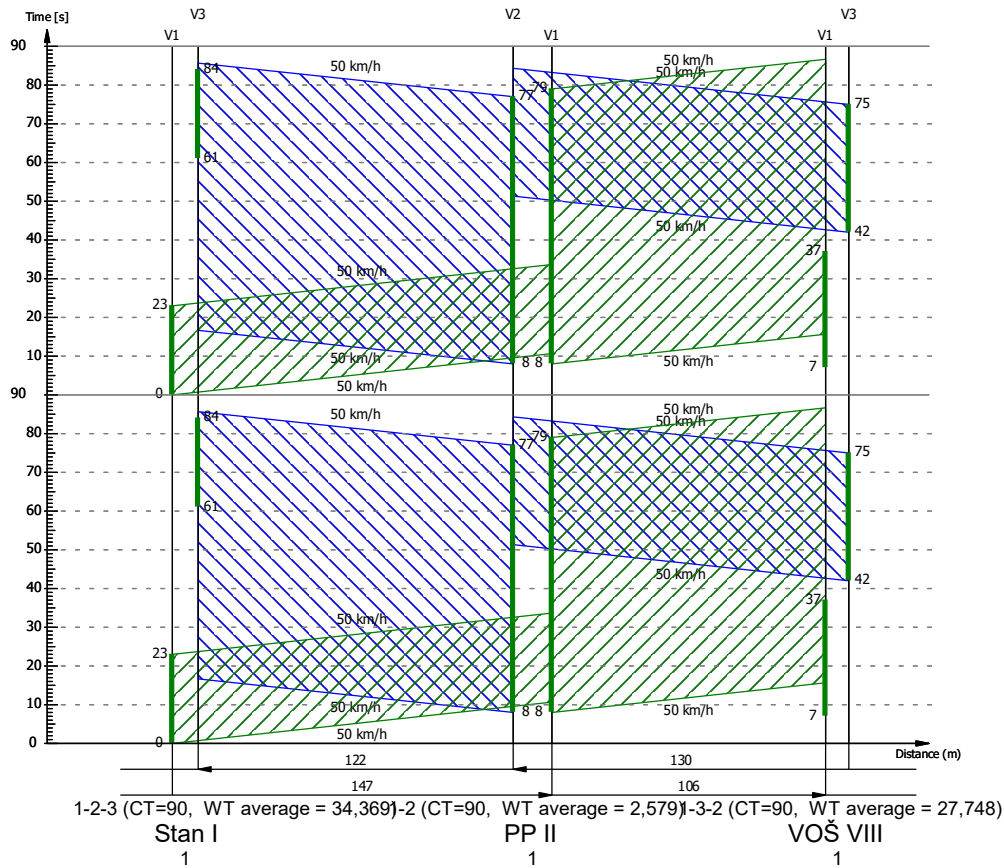


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.	
	Mjerilo:	Građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU – 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)		Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom. 
Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Direktor:	D. Moevan, dipl.oec.	
Datum:	svibanj, 2020.	Sadržaj:	LOGIKA RADA SEMAFORSKOG UREĐAJA	T.D.:	07/20 2.07K

Dijagram PUT/VRIJEME (SP1)

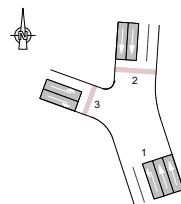
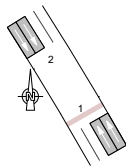
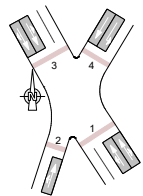
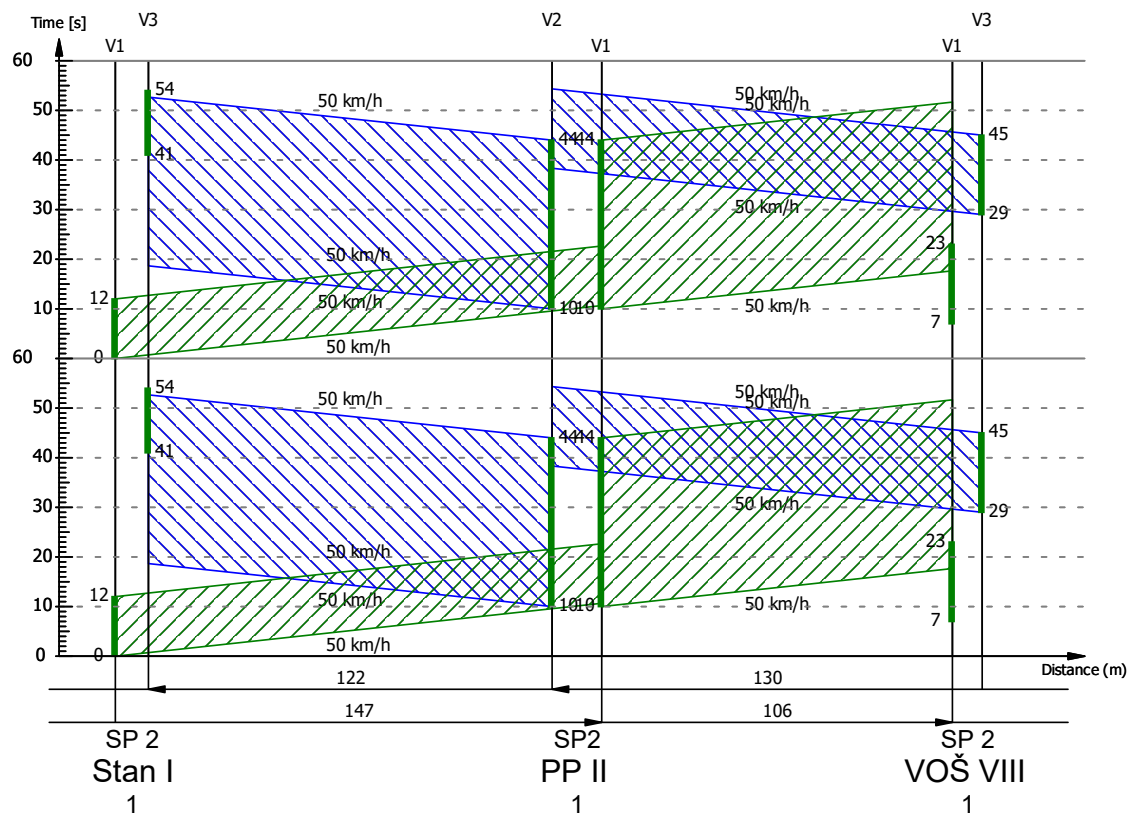
LISA+



Koordinacija	drFTuđmana - dr. Franje Tuđmana				
Varijanta	Zeleni Val - Ulica dr. Franje Tuđmana				
Izradio	Mario Bando, dipl.ing.prom.	Status	Draft	Datum	12.5.2020.
				Stranica	2.08

Dijagram PUT/VRIJEME

LISA+



Koordinacija drFTuđmana - dr. Franje Tuđmana

Varijanta Zeleni val - Ulica dr. Franje Tuđmana

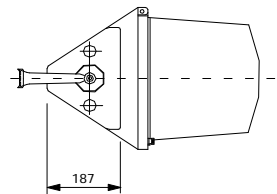
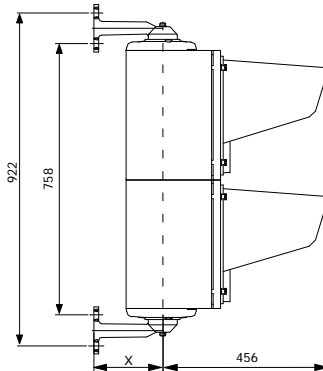
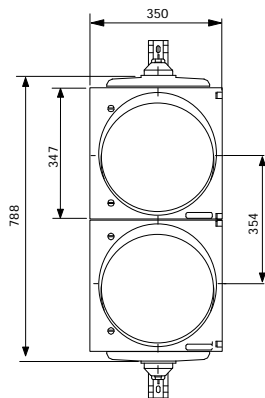
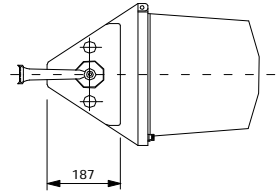
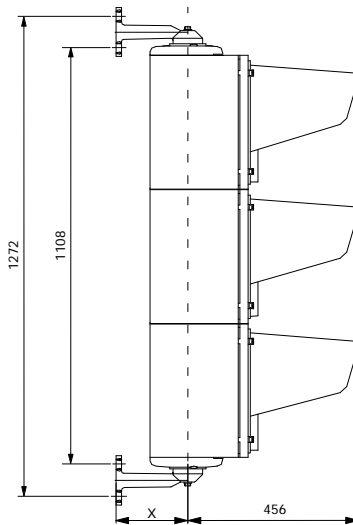
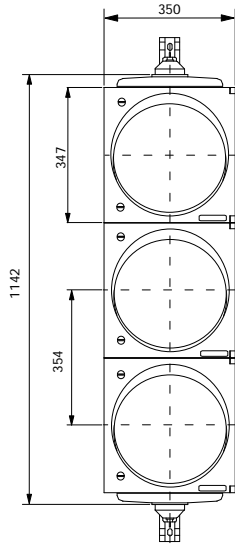
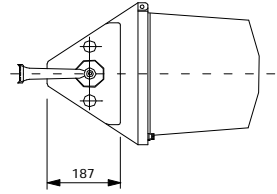
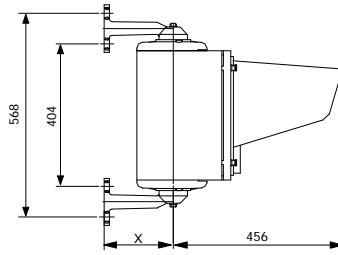
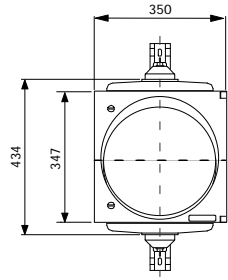
Izradio Mario Bando, dipl.ing.prom

Status Draft


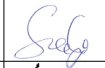
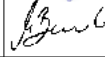

Datum 12.5.2020.

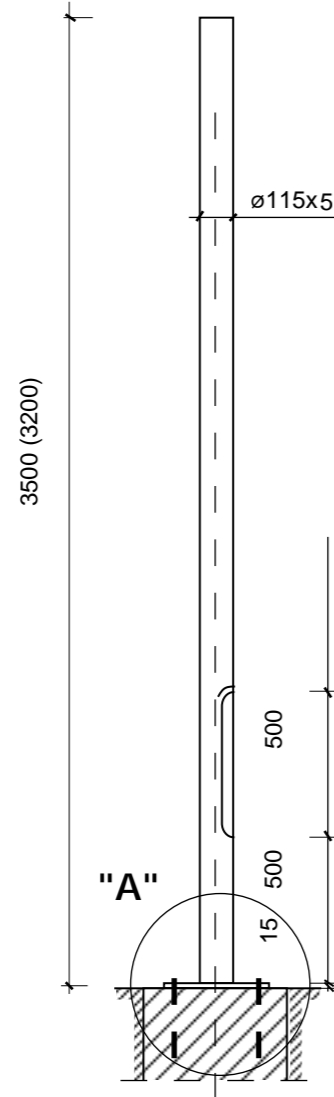
Stranica 2.09

STANDARD 300 mm



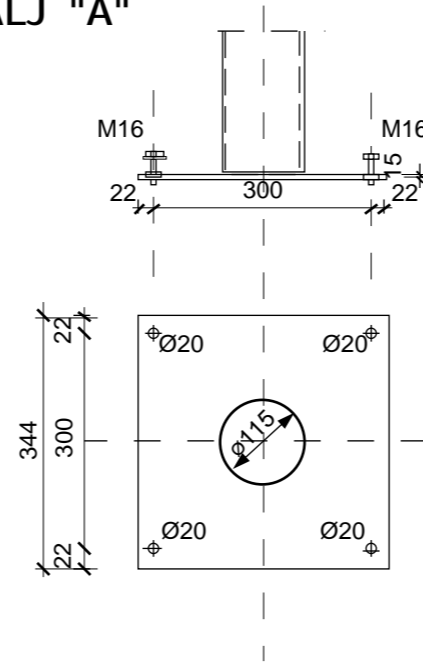
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif. 
	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU – 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom. 
Mjerilo:			Suradnik:	M. Dakić, građ.teh.
Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Direktor:	D. Močvan, dipl.oec. 
Datum: svibanj, 2020.	Sadržaj:	DETALJ SEMAFORSKE LANTERNE	T.D.:	07/20 2.10

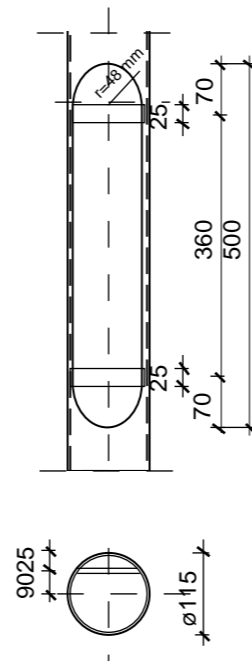


MATERIJALI
 STUP ÈN 24-B1
 OKVIR È.0361
 MATICA M16

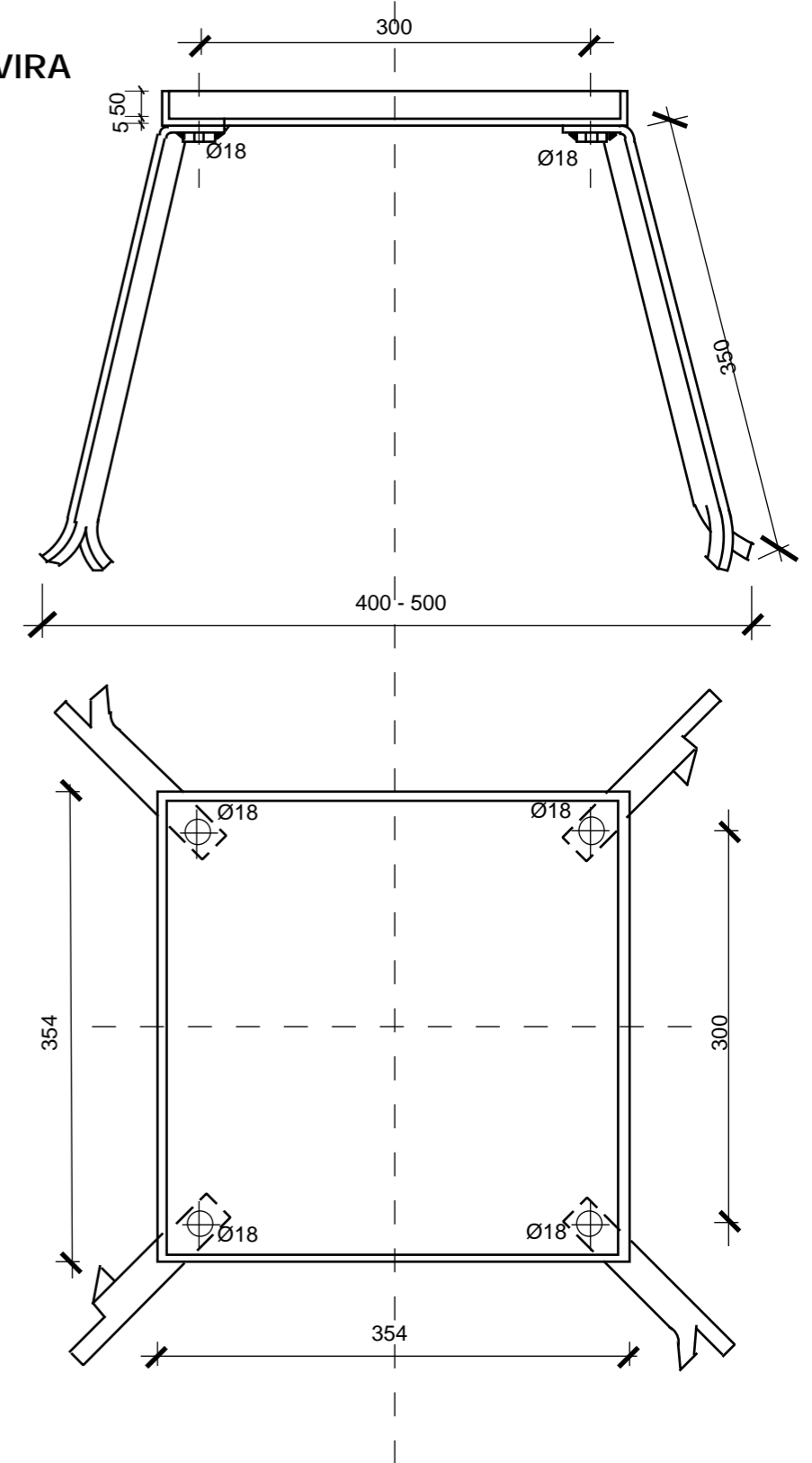
DETALJ "A"
 1 : 10



DETALJ VRATAŠCA
 1 : 10

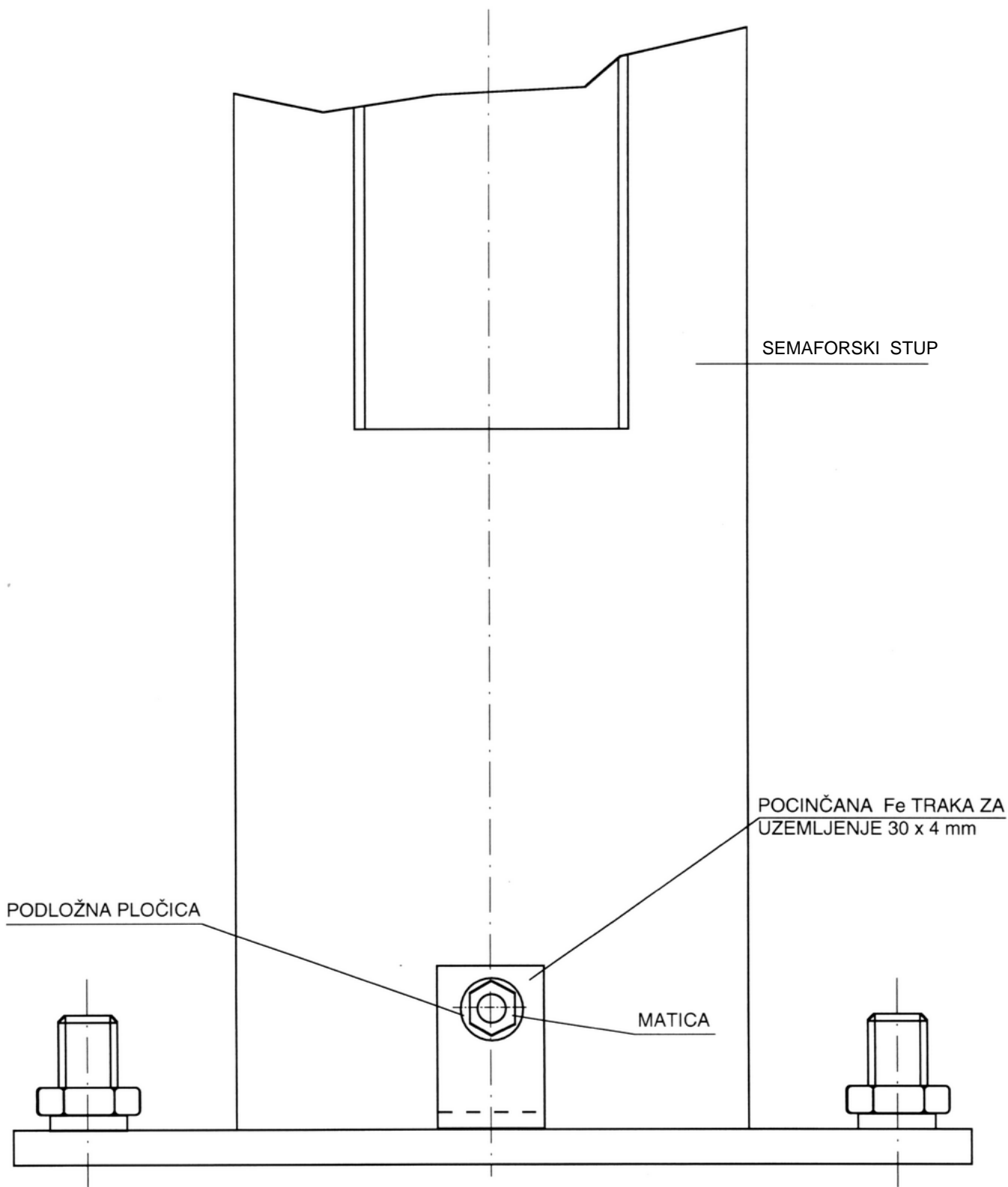


DETALJ OKVIRA
 1 : 5






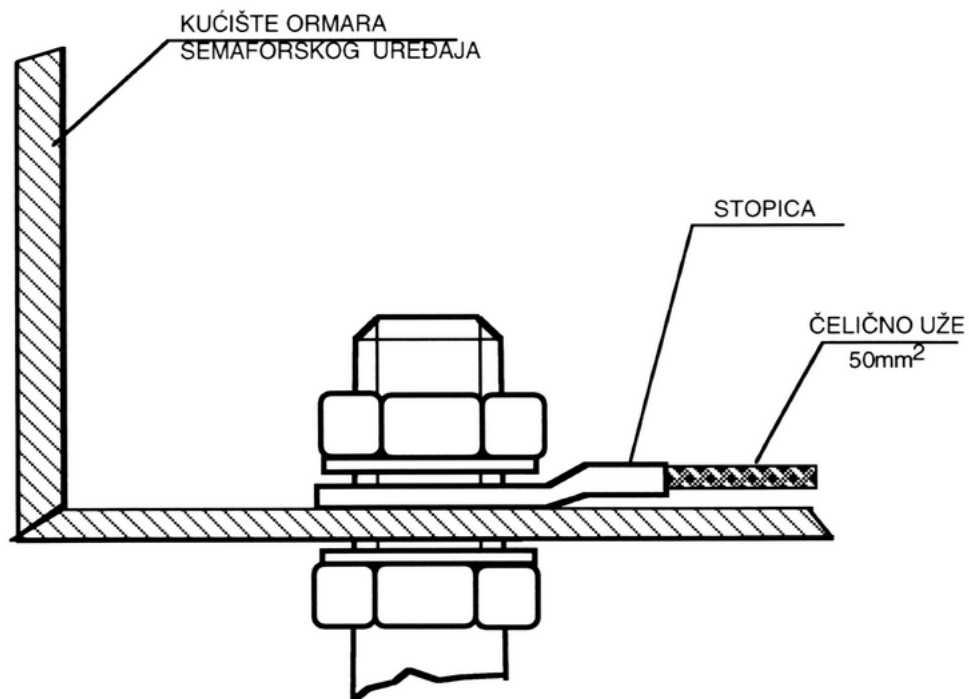
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.	<i>Sredoja</i>
	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.	<i>Bando</i>
Mjerilo:			Suradnik:	M. Dakia, građ.teh.	
Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Direktor:	D. Moèvan, dipl.oec.	<i>Moèvan</i>
Datum:	Sadržaj:	DETALJ IZVEDBE SEMAFORSKOG STUPA RAVNOG, h=3500mm ili h=3200mm	T.D.:	07/20	2.11
	svibanj, 2020.				







HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag.ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

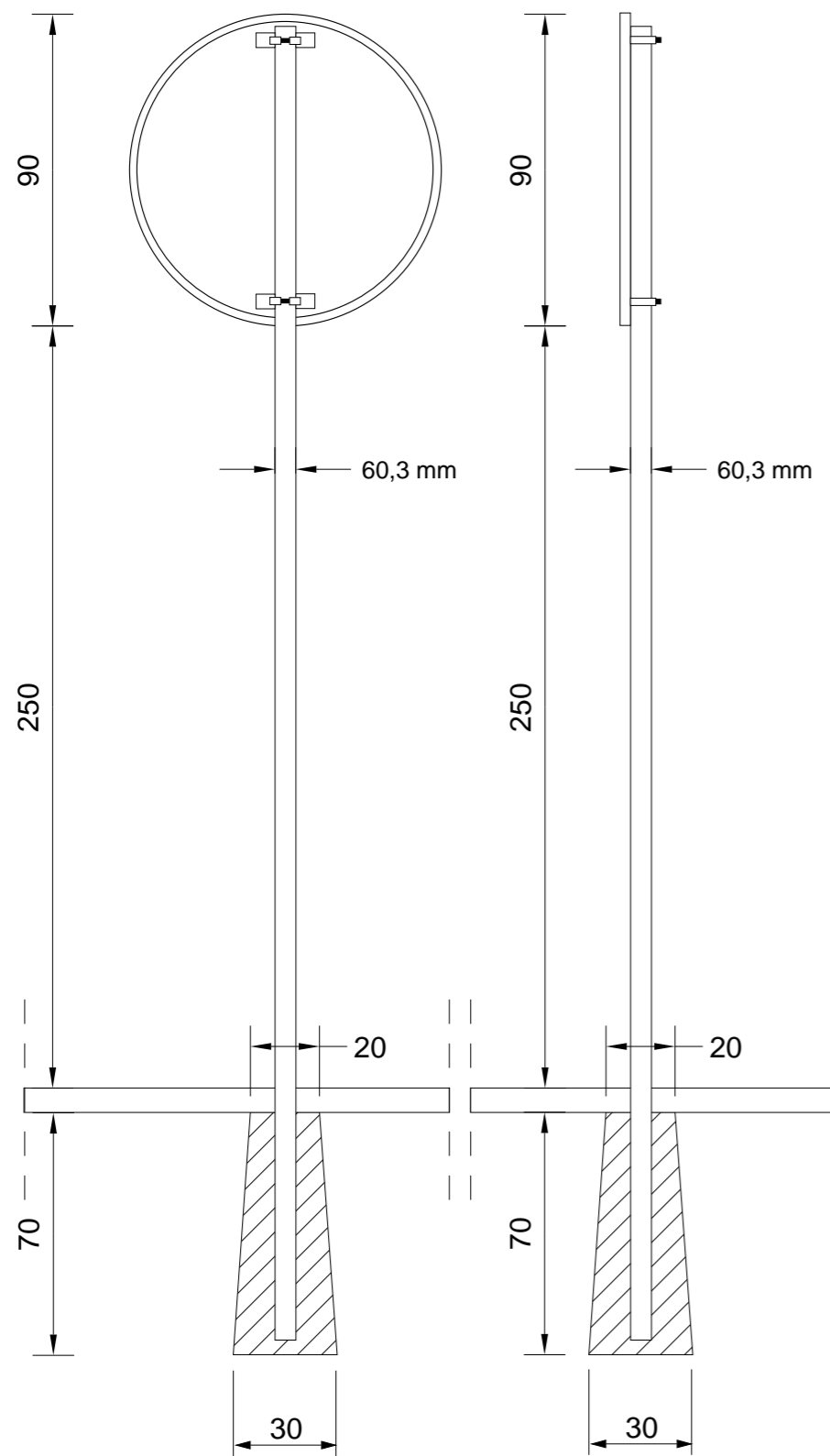
 Mjerilo:	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.	
	Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.
Datum:	Sadržaj:	SPOJNO MJESTO TRAKE UZEMLJIVAČA I SEMAFORSKOG STUPA	T.D.:	07/20	2.12
					



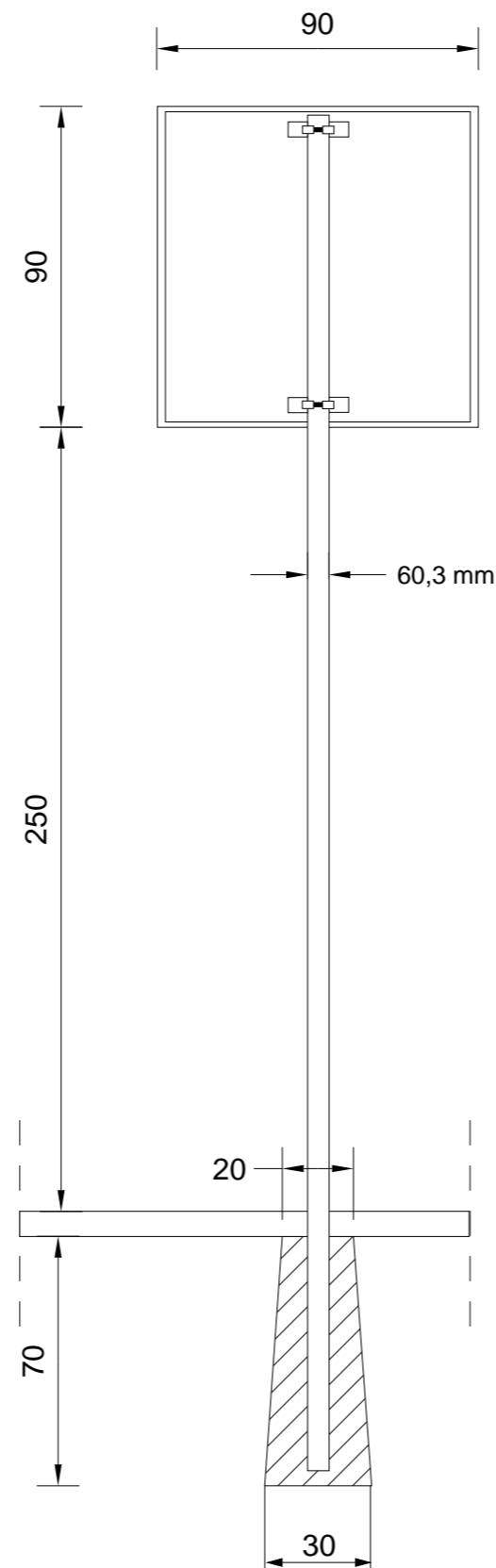
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag.ing.aedif.
 Ovlašten inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.	
	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.	
Mjerilo:			Suradnik:	M. Dakia, građ.teh.	
Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Direktor:	D. Moevan, dipl.oec.	
Datum:	Sadržaj:	MJERNI SPOJ	T.D.:	07/20	2.13
	svibanj, 2020.				

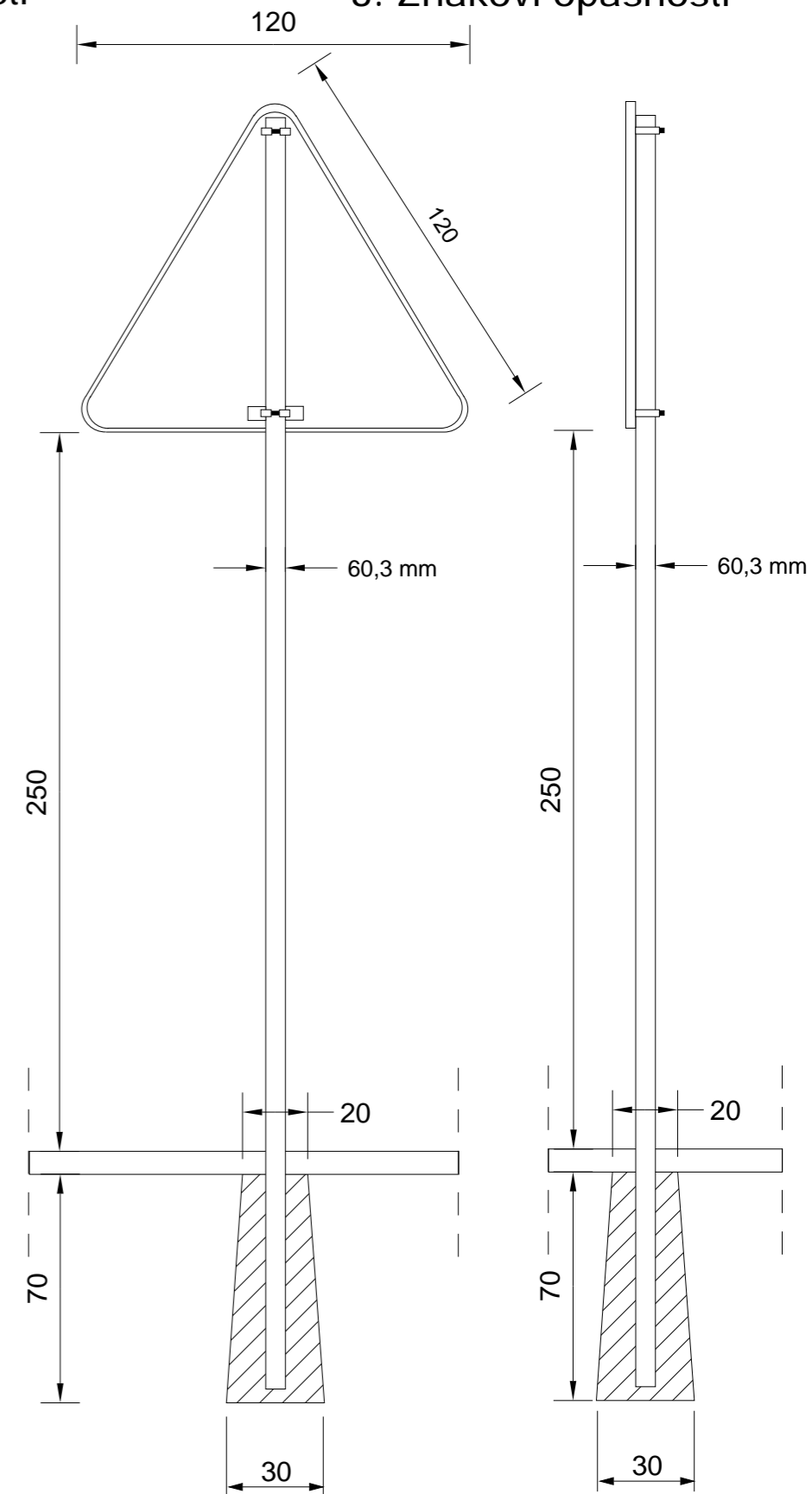
1. Znakovi izrièitih naredbi



2. Znakovi obavijesti








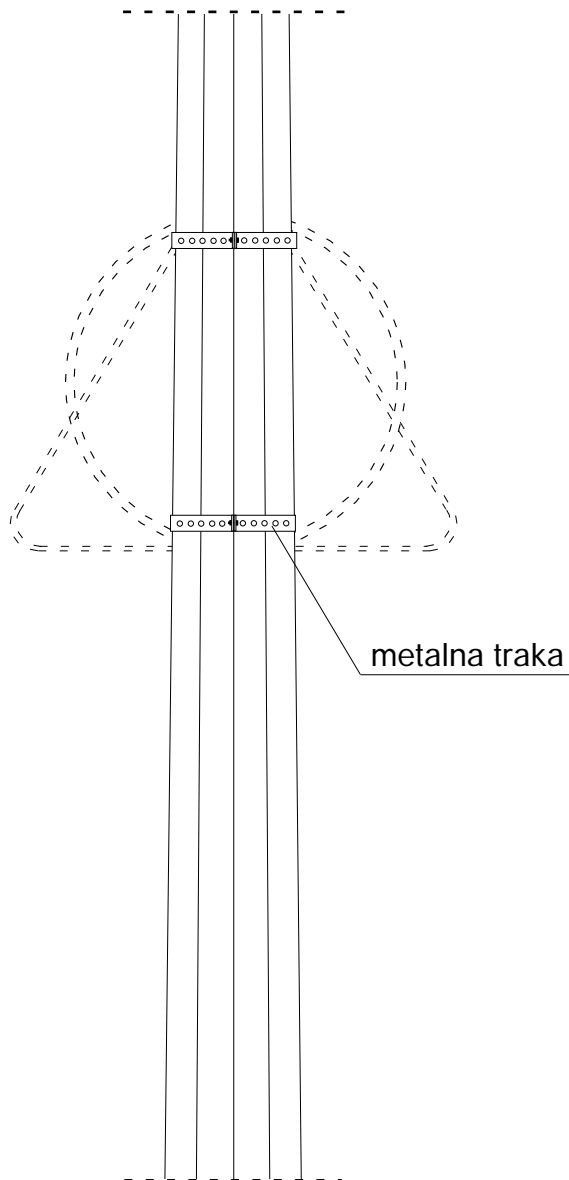
3. Znakovi opasnosti






Napomena:
mjere su u centrimetrima

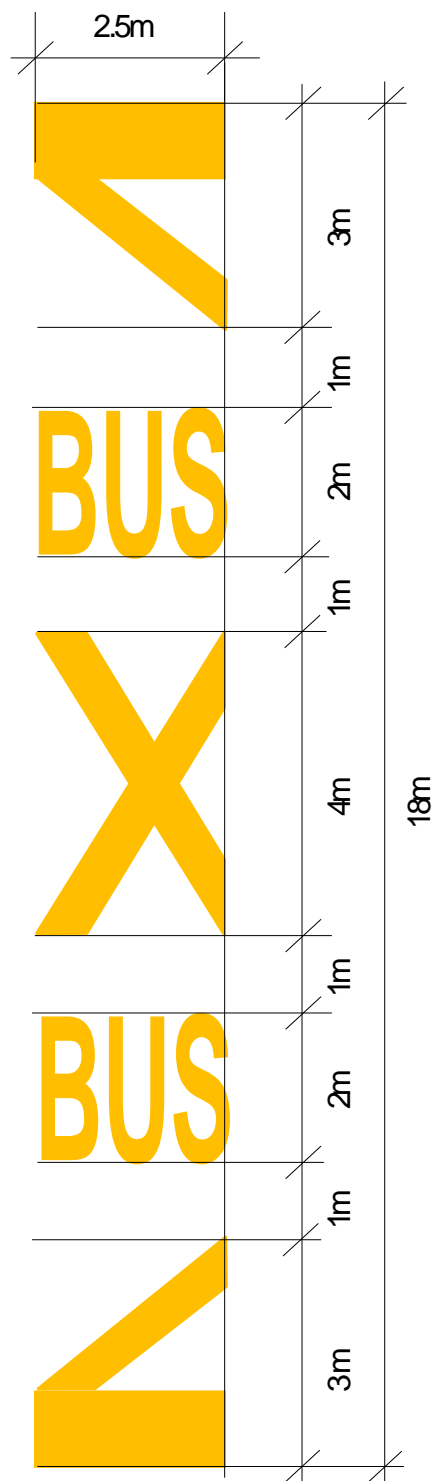
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

 Mjerilo: Revizija: Datum: svibanj, 2020.	Investitor: GRAD ZADAR Građevine: REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Projektant: D. Sredoja, mag.ing.aedif. Suradnik: M. Bando, dipl.ing.prom. Suradnik: M. Dakia, građ.teh.	  
	Projekt: GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT Sadržaj: DETALJ POSTAVLJANJA PROMETNIH ZNAKOVA NA VISINI OD 220 cm	Direktor: D. Moëvan, dipl.oec. T.D.: 07/20	 2.14






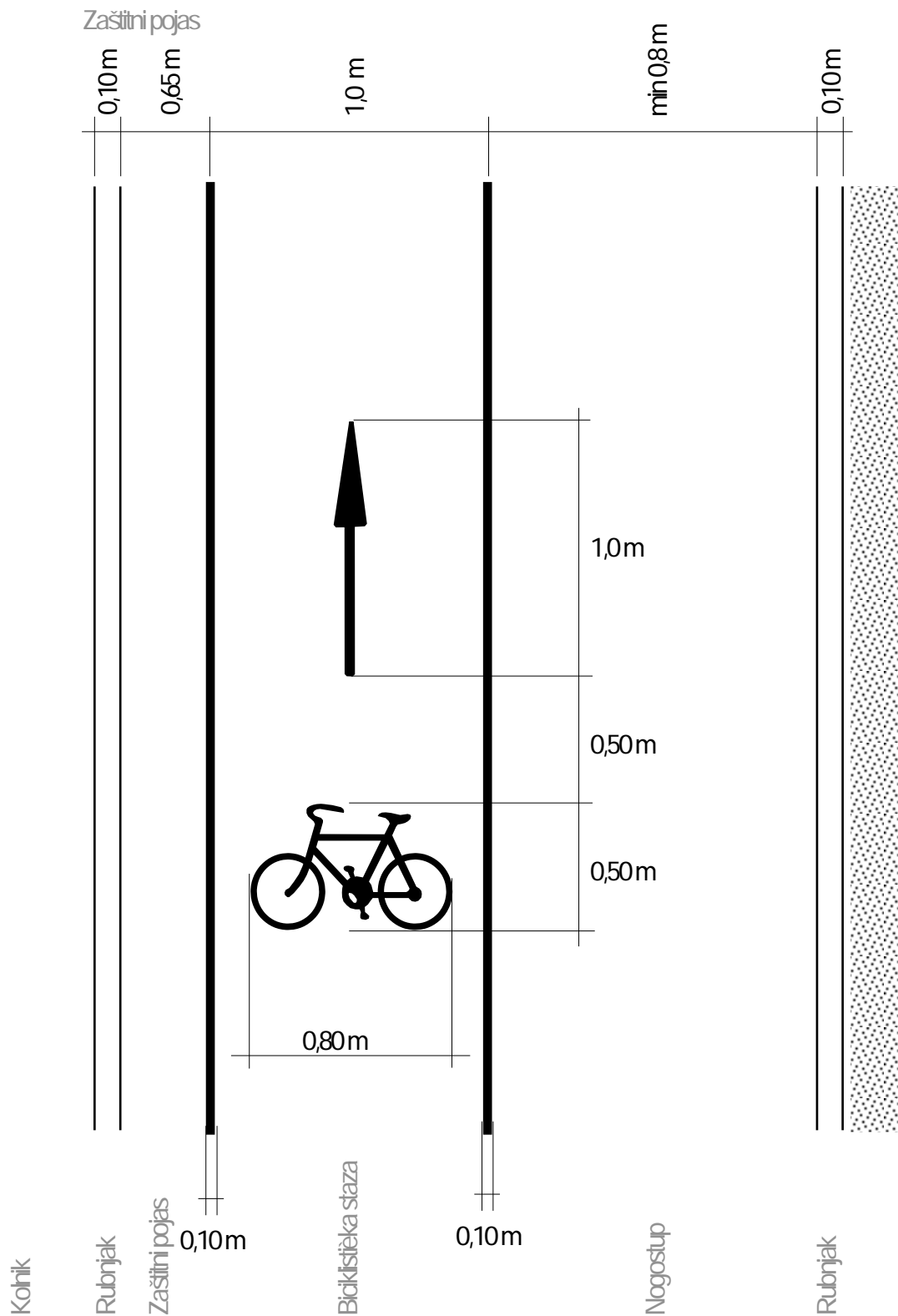
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	M.Njegovec, mag.ing.aedif.	
	Mjerilo:	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU – 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.
Revizija:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Suradnik:	M.Perušina, mag.ing.traff.	
Datum:	Sadržaj:	POSTAVLJANJE PROMETNIH ZNAKOVA NA STUP CETOVNE RASVJETE	Direktor:	Zlatko Vuković, prom.ing	
svibanj, 2020.			T.D.:	07/20	2.15



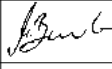


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

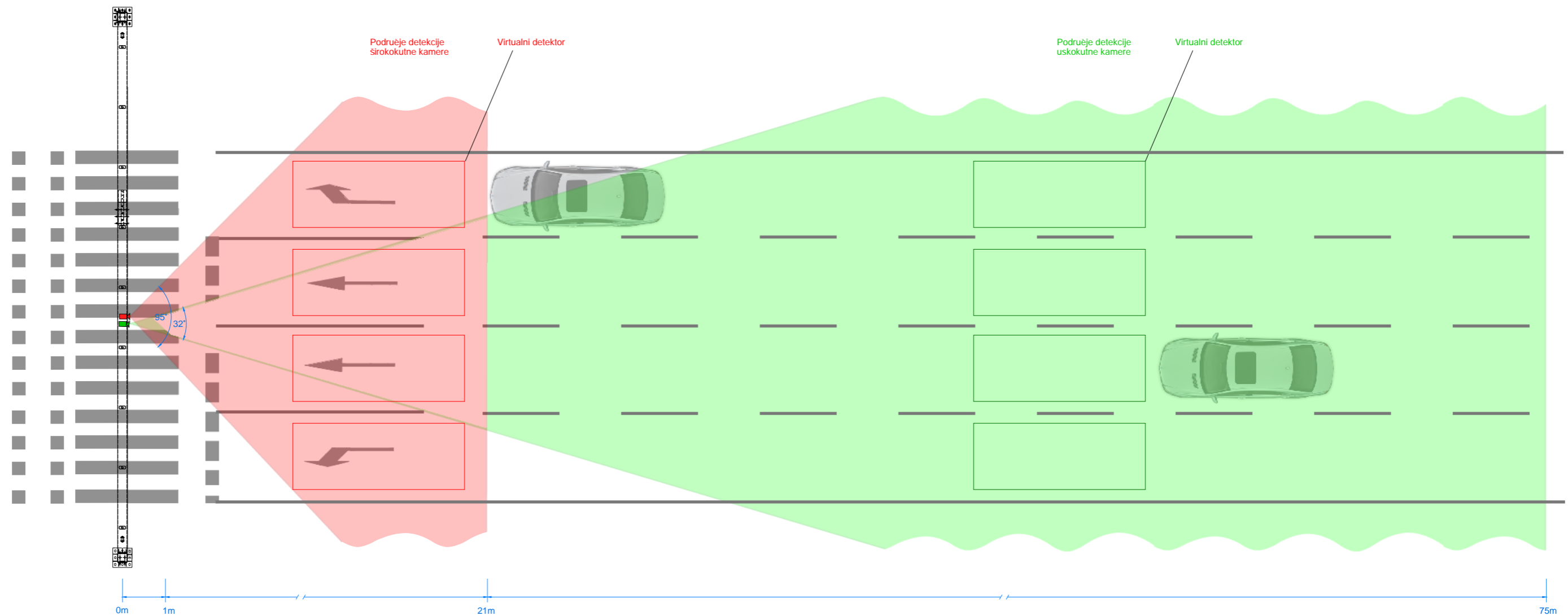
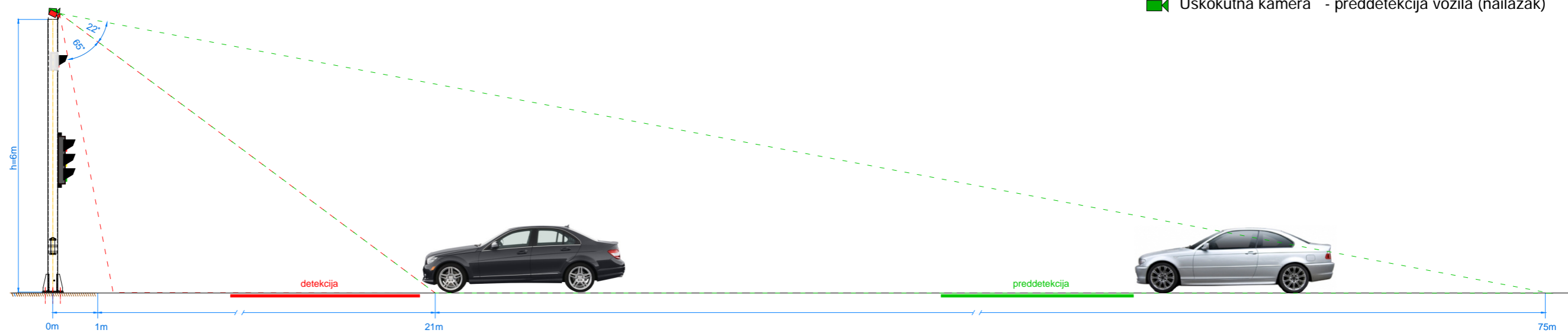
 Mjerilo:	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif. 
	Revizija:	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU – 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:
Datum:	Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Suradnik:	M. Dakia, građ.teh.
svibanj, 2020.	Sadržaj:	OZNAKE NA KOLNIKU -DETALJ IZVOĐENJA OZNAKE BUS	Direktor:	D. Moëvan, dipl.oec. 
			T.D.:	07/20
				2.16



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.	
	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU – 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.	
Mjerilo:			Suradnik:	M. Dakia, građ.teh.	
Revizija:		Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Direktor:	D. Moevan, dipl.oec.
Datum:	svibanj, 2020.	Sadržaj:	OZNAKE NA KOLNIKU - PJEŠAĀKO-BICIKLISTIĀKA STAZA	T.D.:	07/20 2.17

- Širokokutna kamera - detekcija vozila (prisutnost)
- Uskokutna kamera - preddetekcija vozila (nailazak)



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Dario Sredoja
 mag. ing. aedif.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 4339

	Investitor:	GRAD ZADAR	Projektant:	D. Sredoja, mag.ing.aedif.	<i>Sredoja</i>
	Građevine:	REKONSTRUKCIJA ULICE DR.FRANJE TUĐMANA U ZADRU - 1. DIONICA (od stac. 0+000,00 do stac. 0+424,55)	Suradnik:	M. Bando, dipl.ing.prom.	<i>Bando</i>
Mjerilo:		Projekt:	GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT	Suradnik:	M. Dakia, građ.teh.
Revizija:		Sadržaj:	PRINCIP RADA VIDEO DETEKTORA	Direktor:	D. Moëvan, dipl.oec.
Datum:	svibanj, 2020.			T.D.:	07/20
					2.28