

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Projektant: Naziv i adresa projektnog ureda registriranog za poslove projektiranja	RENCON d.o.o. Vijenac I. Mažuranića 8, 31 000 Osijek
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84
Lokacija: Katastarska općina	k.o. Podravska Slatina
Struka projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT
Redni broj mape / ukupan broj:	MAPA 1 / 2
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT
Broj projekta:	112-GP/2017
Zajednička oznaka projekta:	112/2017
Mjesto, datum izrade projekta:	Osijek, studeni 2017.
Glavni projektant: Ime, potpis i pečat	Tomislav Marukić, ing.građ.
Projektant: Ime, potpis i pečat	Tomislav Marukić, ing.građ.
Suradnik:	Matko Anić, mag.ing.aedif.
Odgovorna osoba u projektnom uredu: Ime, potpis i pečat	Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

I. OPĆI DIO

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0101 **SADRŽAJ PROJEKTA - SVEOBUH VATNI POPIS MAPA**

SADRŽAJ PROJEKTA – Sveobuhvatni popis mapa

BR. MAPE	NAZIV MAPE:	OZNAKA MAPE	PROJEKTANT:
MAPA 1	Građevinski projekt	112-GP/2017	Rencon d.o.o., Osijek Tomislav Marukić, ing.građ.
MAPA 2	Elektrotehnički projekt	GP 11-04/17	Intecco d.o.o. dr.sc. Damir Blažević, dipl.ing.el.

Osijek, studeni 2017.

Glavni projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0102 SADRŽAJ MAPE 1 – GRAĐEVINSKI PROJEKT

SADRŽAJ MAPE 1 – Građevinski projekt

I. OPĆI DIO

0101	Sadržaj projekta – sveobuhvatni popis MAPA	3
0102	Sadržaj MAPE 1 – Građevinski projekt	5-6
0103	Popis suradnika na izradi mape 1	8
0104	Izvadak iz sudskog registra	10-12
0105	Rješenje o imenovanju glavnog projektanta	14
0106	Rješenje o imenovanju projektanta	16-18
0107	Izjava glavnog projektanta o međusobnoj usklađenosti dijelova glavnog projekta	20
0108	Izjava projektanta 112-GP/2017-1	22-24
0109	Isprava - zaštita od požara br. 112-GP/2017-2	26
0110	Prikaz mjera i tehničkih rješenja za primjenu protupožarne zaštite	28
0111	Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino odražavanje	30
0112	Tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom	32
0113	Posebni uvjeti građenja	34-67

II. TEHNIČKI DIO

0201	Zajednički tehnički opis	72-79
0301	Tehnički opis – MAPA 1	81-99
0401	Geomehanički istražni radovi i dimenzioniranje kolničke konstrukcije	101-106
0501	Program kontrole i osiguranja kakvoće	108-137
0601	Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti za cijevni rasvjetni stup	139-157
0701	Podaci za izračun komunalnog i vodnog doprinosa	159-161
0801	Elementi iskolčenja	163-165
0901	Iskaz procijenjenih troškova građenja Mape 1	167
01001	Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja	169
01101	Popis koordinata lomnih točaka	171-173

III. NACRTI

0900 SITUACIJE

0901	Pregledna situacija na HOK – u	1:2500
0902	Pregledna situacija na DOF – u	1:2500
0910	Situacija postojećeg stanja	1:1000
0911	Situacija građevine na DKP-u	1:2000
0912	Situacija građevine na DKP-u – Prijedlog parcelacije	1:2000
0921	Situacija iskolčenja i odvodnje; CESTA-1-ISTOK; km 0+000.00 – 0+379.67	1:500
0922	Situacija iskolčenja i odvodnje; CESTA-2-ISTOK; km 0+000.00 – 0+280.48	1:500
0923	Situacija iskolčenja i odvodnje; CESTA-3-ZAPAD; km 0+000.00 – 0+404.03	1:500
0924	Situacija iskolčenja i odvodnje; CESTA-3-ZAPAD II; km 0+000.00 – 0+163.59	1:500
0925	Situacija iskolčenja i odvodnje; CESTA-4-ZAPAD; km 0+000.00 – 0+192.39	1:500
0931	Sintezna situacija	1:1000

1000 UZDUŽNI PROFILI**Osi cesta:**

1001	Uzdužni profil; CESTA-1-ISTOK; km 0+000.00 – 0+379.67	1:500/50
1002	Uzdužni profil; CESTA-2-ISTOK; km 0+000.00 – 0+280.48	1:500/50
1003	Uzdužni profil; CESTA-3-ZAPAD; km 0+000.00 – 0+404.03	1:500/50
1004	Uzdužni profil; CESTA-3-ZAPAD II; km 0+000.00 – 0+163.59	1:500/50
1005	Uzdužni profil; CESTA-4-ZAPAD; km 0+000.00 – 0+192.39	1:500/50
1006	Uzdužni profil; CESTA-1-ISTOK-SPOJ; km 0+000.00 – 0+075.05	1:500/50

Oborinska kanalizacija:**UZDUŽNI PROFIL POSTOJEĆEG STANJA OBORINSKE ODVODNJE**

1021	Uzdužni profil; K-1 (POSTOJEĆI)	1:500/50
------	---------------------------------------	----------

UZDUŽNI PROFILI NOVOPROJEKTIRANOG STANJA OBORINSKE ODVODNJE

1022	Uzdužni profil; K-2	1:500/50
1023	Uzdužni profil; K-4	1:500/50
1024	Uzdužni profil; K-5	1:500/50
1025	Uzdužni profil; K-6	1:500/50

1100 NORMALNI POPREČNI PRESJECI

1101	Normalni poprečni presjek; CESTA-1-ISTOK	1:50
1102	Normalni poprečni presjek; CESTA-2-ISTOK	1:50
1103	Normalni poprečni presjek; CESTA-3-ZAPAD	1:50
1104	Normalni poprečni presjek; CESTA-3-ZAPAD II	1:50
1105	Normalni poprečni presjek; CESTA-4-ZAPAD	1:50

1200 KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI

1201	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-1-ISTOK; km 0+000,00 – km 0+100,00	1:100
1202	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-1-ISTOK; km 0+120,00 – km 0+220,00	1:100
1203	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-1-ISTOK ; km 0+240,00 - km 0+340,00	1:100
1204	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-1-ISTOK; km 0+360,00 - km 0+376,66	1:100
1205	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-1-ISTOK SPOJ; km 0+032,53-km 0+075,05	1:100
1206	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-2-ISTOK; km 0+000,00 – km 0+100,00	1:100
1207	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-2-ISTOK; km 0+120,00 – km 0+220,00	1:100
1208	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-2-ISTOK; km 0+240,00 – km 0+277,47	1:100
1209	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-3-ZAPAD; km 0+000,00 – km 0+100,00	1:100
1210	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-3-ZAPAD; km 0+120,00 – km 0+220,00	1:100
1211	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-3-ZAPAD; km 0+240,00 – km 0+360,00	1:100
1212	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-3-ZAPAD II; km 0+000,00 – km 0+100,00 ...	1:100
1213	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-3-ZAPAD II; km 0+120,00 – km 0+163,53 ...	1:100
1214	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-4-ZAPAD; km 0+003,00 – km 0+100,00	1:100
1215	Karakteristični poprečni presjeci; CESTA-4-ZAPAD; km 0+120,00 – km 0+192,39	1:100

1300 PROMETNA SIGNALIZACIJA

1311	Situacija novoprojektirane prometne signalizacije	1:1000
------	---	--------

1400 SITUACIJE ZA IZRAČUN VODNOG DOPRINOSA

1401	Situacija za izračun vodnog doprinosa	1:1000
------	---	--------

1500 DETALJI

1501	Detalj zaštite magistralnog plinovoda	1:25
------	---	------

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0103 POPIS SURADNIKA NA IZRADI MAPE 1

POPIS SURADNIKA NA IZRADI MAPE 1:

Glavni projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.
Projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.
Suradnik: Matko Anić, mag.ing.aedif.

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

 **HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA**
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 838

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0104 IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

030041720

OIB:

28712783384

TVRTKA:

1 RENCON d.o.o. za izvođenje, projektiranje i nadzor u građevinarstvu

1 RENCON d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

5 Osijek (Grad Osijek)
Vijenac I.Mažuranića 8

PRAVNI OBLIK:

1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|----|--|
| 1 | 45 | - Građevinarstvo |
| 1 | * | - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj djelatnosti: |
| 1 | * | - zasnivanje i izrada nacрта (projektiranje) zgrada |
| 1 | * | - nadzor nad gradnjom |
| 1 | * | - Izrada nacрта strojeva i industrijskih postrojenja |
| 1 | * | - Inženjering, projektni menadžment i tehničke djelatnosti |
| 1 | * | - Inženjering na području niskogradnje, hidrogradje, prometa, sistemski inženjering i sigurnosni inženjering, |
| 1 | * | - izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva, elektrike, elektronike, rudarstva, kemije, mehanike i industrije, |
| 1 | * | - izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor. |
| 1 | * | - Izrada projekata za kondicioniranje zraka, hlađenje projekata sanitarne kontrole, kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti. |
| 1 | * | - Zastupanje inozemnih tvrtki. |
| 4 | * | - Izrada stručnih podloga za izdavanje lokacijskih dozvola za građevine niskogradnje |
| 4 | * | - Izrada i ustupanje investicijskih radova stranoj osobi u zemlji |
| 4 | * | - Izmjera i katastar nekretnina |
| 4 | * | - Izvođenje investicijskih radova u inozemstvu |

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

D004, 2017-08-31 08:40:14

Stranica: 1 od 3



SUBJEKT UPISA

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Josip Bošnjak, OIB: 85736063789
Osijek, Sjenjak 28
- 6 - član društva
- 6 Denis Šimenić, OIB: 07315619545
Osijek, Josipa Juraja Strossmayera 91
- 6 - član društva
- 8 TOMISLAV MARUKIĆ, OIB: 73524695022
Višnjevac, ULICA EUGENA KVATERNIKA 40
- 6 - član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 1 Josip Bošnjak, OIB: 85736063789
Osijek, Sjenjak 28
- 7 - prokurist
- 7 - imenovan odlukom od 29.08.2016.
- 7 Hrvoje Bošnjak, OIB: 42652968740
Osijek, Zadarska 7
- 7 - direktor
- 7 - zastupa društvo samostalno i pojedinačno
- 7 - imenovan odlukom od 29.08.2016.

TEMELJNI KAPITAL:

- 1 20.500,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 1 Društveni ugovor o pretvorbi i usklađenju općih akata i temeljnog kapitala sa ZTD od 14.12.1995.godine.
- 2 Odluka o promjeni Društvenog ugovora na skupštini Društva održanoj 21.06.2002.godine, kojim se mijenjaju odredbe vezane uz članove društva, sjedište, upravu društva, skupštinu, dobit, te prestanak društva.
- 3 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 21. listopada 2002.g. kojom se mijenjaju odredbe vezane uz članove društva.
- 4 Odluka o izmjeni Društvenog ugovora od 05.05.2003.g. kojom se mijenjaju predmet poslovanja i odredbe Društvenog ugovora.
- 5 Odlukom o izmjeni Društvenog ugovora o usklađenju općih akata i temeljnog kapitala s odredbama Zakona o trgovačkim društvima RENCON d.o.o. Osijek od 15.03.2005. a vezano uz promjenu sjedišta društva.

OSTALI PODACI:

- 1 RUL: 1-1630
- 2 Ugovorom o prijenosu udjela od 24.05.2002.godine iz društva istupa član društva Dalibor Mihaljević i svoj poslovni udjel od 2.800,00 kn prenosi na člana društva BOŠNJAK JOSIPA



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

OSTALI PODACI:

- 3 Ugovorom o prodaji poslovnog udjela od 01.srpnja 2002.g. Sanja Dimter iz Osijeka, Orahovička 68 istupa iz društva a dana 17. rujna 2002.g. Ugovorom o prodaji poslovnog udjela društvu pristupa novi član društva Tomislav Marukić.
- 4 Ugovorom od 11.IV.2003.god. o prodaji dijela poslovnog udjela Rencon-a d.o.o. Osijek, DENIS ŠIMENIĆ iz Višnjevca, K.Višeslava 8, prodaje dio poslovnog udjela u iznosu od 600,00 kuna JOSIPU BOŠNJAKU iz Osijeka, Sjenjak 28,
- 4 Ugovorom od 11.IV.2003.god. o prodaji dijela poslovnog udjela Rencon-a d.o.o. Osijek, Tomislav Marukić iz Višnjevca, Eugena Kvaternika 42, prodaje dio poslovnog udjela u iznosu od 700,00 kuna DENISU ŠIMENIĆU iz Višnjevca, K.Višeslava 8.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 27.04.17	2016	01.01.16 - 31.12.16	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-95/4908-4	16.01.1997	Trgovački sud u Osijeku
0002 Tt-02/1635-4	30.07.2002	Trgovački sud u Osijeku
0003 Tt-02/2097-4	08.11.2002	Trgovački sud u Osijeku
0004 Tt-03/547-3	13.05.2003	Trgovački sud u Osijeku
0005 Tt-05/461-2	08.04.2005	Trgovački sud u Osijeku
0006 Tt-10/1913-2	26.10.2010	Trgovački sud u Osijeku
0007 Tt-16/6419-2	30.08.2016	Trgovački sud u Osijeku
0008 Tt-16/8957-1	14.12.2016	Trgovački sud u Osijeku
eu /	06.07.2009	elektronički upis
eu /	11.06.2010	elektronički upis
eu /	07.04.2011	elektronički upis
eu /	15.06.2012	elektronički upis
eu /	10.05.2013	elektronički upis
eu /	17.06.2014	elektronički upis
eu /	16.06.2015	elektronički upis
eu /	10.06.2016	elektronički upis
eu /	25.10.2016	elektronički upis
eu /	27.04.2017	elektronički upis

U Osijeku, 31. kolovoza 2017



OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNIKU
BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVADAK

IZDAN R3 3038/17 -2

Ovlaštena osoba

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek,

31-08-2017

UPRAVA SUDSKOG

D004, 2017-08-31 08:46:14

REGISTAR stranica: 3 od 3

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0105 RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA

Grad Slatina, 33520 Slatina, Trg sv. Josipa 10, OIB: 68254459599, zastupan po gradonačelniku Ostrošić Denisu, prof. (u daljnjem tekstu: Naručitelj) i

RENCON d.o.o., 31000 Osijek, V. I. Mažuranića 8, OIB: 28712783384, zastupan po direktoru Bošnjak Hrvoju, dipl. ing. građ., (u daljnjem tekstu: Izvršitelj),
z a k l j u č u j u

D O D A T A K U G O V O R A

I. Ugovorne strane suglasno utvrđuju da sklopile Ugovor KLASA: 406-01/17-04/5, URBROJ: 2189/02-04-03/02-17-11 od 11. rujna 2017. godine. Predmet Ugovora je izrada Glavnog projekta za izgradnju prometnica i javne rasvjete u PZ Turbina 2.

II. Ugovorne strane suglasno utvrđuju da se u osnovnom Ugovoru iza točke I. dodaje točka I.a. koja glasi:


„Ugovorne strane suglasno utvrđuju da se za glavnog projektanta sukladno članku 52. stavku 4. Zakona o gradnji određuje: Tomislav Marukić, ing. građ.“

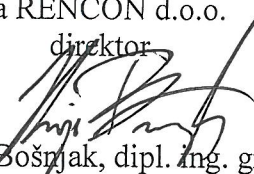
III. Sve ostale odredbe osnovnog Ugovora ostaju nepromijenjene.

IV. Ovaj Dodatak ugovora sačinjen je u četiri istovjetna i jednako valjana primjerka, po dva za potrebe svake ugovorne strane.

V. Ugovorne strane bezuvjetno izjavljuju da ovaj Dodatak ugovora sadržava i predstavlja njihovu stvarnu volju te ga kao takvog vlastoručno potpisuju.

KLASA: 406-01/17-04/5
URBROJ: 2189/02-04-03/02-17-13
U Slatini, 18. rujna 2017.

Za GRAD SLATINU
gradonačelnik

Denis Ostrošić, prof.

Za RENCON d.o.o.
direktor

Hrvoje Bošnjak, dipl. ing. građ.

 **Rencon d.o.o.**
Vilence I. Mažuranića 8
31000 Osijek
OIB: 28712783384

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0106 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

Temeljem Zakona o gradnji ("Narodne novine br. 153/13, 20/17, članak 51. točka 1) imenuje se za

PROJEKTANTA

GLAVNOG GRAĐEVINSKOG PROJEKTA

Tomislav Marukić, ing.građ.

U skladu s čl. 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) imenovani je projektant Tomislav Marukić, ing.građ. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva u HRVATSKOJ KOMORI INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA pod rednim brojem 838, s danom upisa 21.07.1999.

Osijek, studeni 2017.

Direktor:
Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Hrvoje Bošnjak
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5417





REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/99-01/838
Urbroj: 314-01-99-1
Zagreb, 20.kolovoza 1999.

Na temelju članaka 24. i 50. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 47/98), Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva, rješavajući po zahtjevu Tomislava Marukića, ing.građ. iz Osijeka, E.Kvaternika 42, Višnjevac, za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, donio je sljedeće

R J E Š E N J E

1. U **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva** upisuje se **TOMISLAV MARUKIĆ**, (JMBG 1607962390027), ing.građ. iz Osijeka, pod rednim brojem **838**, s danom upisa **21. srpnja 1999.godine**.
2. Upisom u **Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva**, Tomislav Marukić, ing.građ. iz Osijeka, stječe pravo na uporabu strukovnog naziva **“ovlašteni inženjer građevinarstva”** i pravo na obavljanje poslova temeljem članka 25. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu, a u svezi s člankom 4. stavkom 1. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te ostala prava i dužnosti sukladno posebnim propisima.
3. Ovlaštenom inženjeru izdaje se **“inženjerska iskaznica”** i stječe pravo na uporabu **“pečata”**.

O b r a z l o ž e n j e

Tomislav Marukić, ing.građ. iz Osijeka, podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu (Narodne novine, broj 40/99), riješeno kao u izreci.

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani stječe pravo na izradu i uporabu pečata, sukladno članku 35. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu i na izdavanje "inženjerske iskaznice".

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku (Narodne novine, broj 53/91), predmet je riješen po skraćenom postupku.

Pouka o pravnom lijeku

Protiv ovog Rješenja žalba nije dopuštena, ali se može pokrenuti upravni spor podnošenjem tužbe Upravnom sudu Republike Hrvatske, u roku 30 dana od primitka ovog Rješenja.



Dostaviti:

1. Tomislav Marukić,
Osijek, Višnjevac, E. Kvaternika 42
uz povrat potvrde o izvršenoj dostavi
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0107 IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA

GLAVNI PROJEKTANT: Tomislav Marukić, ing.građ.

**RJEŠENJE O UPISU U IMENIK
OVLAŠTENIH INŽENJERA:** Klasa: UP/I-360-01/99-01/838
314-01-99-1

REDNI BROJ I DAN UPISA: 838; 21.07.1999.

INVESTITOR: GRAD SLATINA

ZAHVAT U PROSTORU Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

Cjelinu ovog projekta čine sljedeći međusobno usklađeni dijelovi:

BR. MAPE	NAZIV MAPE:	OZNAKA MAPE	PROJEKTANT:
MAPA 1	Građevinski projekt	112-GP/2017	Rencon d.o.o., Osijek Tomislav Marukić, ing.građ.
MAPA 2	Elektrotehnički projekt	GP 11-04/2017	Intecco d.o.o. Dr.sc. Damir Blažević, dipl.ing.el.

Osijek, studeni 2017.

Glavni projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0108 IZJAVA PROJEKTANTA BR. 112-GP/2017-1

Temeljem članka 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/2013, 20/17) dajem slijedeću

IZJAVU PROJEKTANTA br. 112-GP/2017-1

da je glavni projekt u skladu s propisanim uvjetima, odnosno da je građevina projektirana u skladu s lokacijskom dozvolom, odnosno uvjetima za građenje građevina propisanim prostornim planom te da ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i druge propisane zahtjeve i uvjete.

Projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.
Broj i datum upisa: 838, 21.07.1999.

GLAVNI GRAĐEVINSKI PROJEKT

Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini

Investitor: GRAD SLATINA
Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina

Ovaj projekt izrađen je u skladu s propisanim uvjetima, odnosno građevina je projektirana u skladu sa prostorno planskom dokumentacijom:

- Prostorni plan Virovitičko-podravske županije („Službeni glasnik”; broj 7A/00, 1/04, 5/07, 1,10, 2/12, 2/13)),
- PPUG Grada Slatine („Službeni glasnik“ 6/06),
- UPU Grada Slatine („Službeni glasnik“ 2/07),
- Izmjene i dopune UPU Grada Slatine („Službeni glasnik“ 1/12),

posebnim uvjetima građenja te ispunjava temeljne zahtjeve za građevinu i druge zahtjeve i uvjete propisane dolje navedenim zakonima i uredbama:

- Zakonima:

1. Ustav Republike Hrvatske (NN 85/10)
2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
3. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
4. Zakon o komori arhitekata i komorama inženjera u graditeljstvu i prostornom uređenju (NN 78/15)
5. Zakon o hrvatskoj komori inženjera tehnologije prometa i transporta (NN 79/07)
6. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 16/07, 152/08, 124/10, 56/13, 121/16, 9/17)
7. Zakon o izvlaštenju i određivanje naknade (NN 74/14, 69/17)
8. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
9. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14, 36/15)
10. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
11. Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti (NN 152/08, 61/11 i 56/13)
12. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17)
13. Zakon o sanitarnoj inspekciji (NN 113/08 i 88/10)
14. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14, 64/15, 89/15, 108/17)
15. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13, 94/14)
16. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17)
17. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14)
18. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 98/15, 44/17)
19. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14 i 154/14)
20. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13 i 41/16)
21. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
22. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
23. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13, 15/18)
24. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14, 61/17)
25. Zakon o energiji (NN 120/12, 14/14 i 102/15)

- Uredbama:

1. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15 105/15, 61/16, 20/17)
2. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 103/17)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17)
4. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
5. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
6. Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
7. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN 74/97, 87/97)
8. Pravilnik o katastru zemljišta (NN 84/07, 148/09)
9. Pravilnik o katastru infrastrukture (NN 29/17)
10. Pravilnik o geodetskom projektu (NN 12/14, 56/14)
11. Pravilnik o parcelacijskim i drugim geodetskim elaboratima (NN 86/07, 25/09, 148/09)
12. Pravilnik o načinu izvođenja osnovnih geodetskih radova (NN 112/17)
13. Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 111/15)
14. Pravilnik o uvjetima za određivanje križanja željezničke pruge i drugih prometnica (NN 111/15)
15. Pravilnik o opravdanim slučajevima i postupku zatvaranja javne ceste (NN 119/07)
16. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
17. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
18. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11, 25/15)
19. Pravilnik o autobusnim stajalištima (119/07)
20. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
21. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94, 142/03)
22. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02, 20/17)
23. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
24. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)
25. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/17)
26. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14, 3/17)
27. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (IGH d.d. Zagreb, 2001.)

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

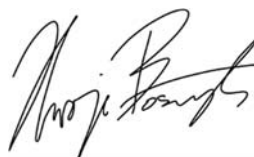


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Projektant Tomislav Marukić, ing.građ. zaposlen je u tvrtki "RenCon" d.o.o. Osijek.
Upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 838;
Klasa: 838; Ur. broj: 314-01-99-1; Zagreb, 21.07.1999.

Osijek, studeni 2017.

Direktor:
Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Hrvoje Bošnjak
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5417

Investitor: GRAD SLATINA, Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0109 ISPRAVA ZAŠTITE OD POŽARA BR. 112/2017-2

ISPRAVA ZAŠTITE OD POŽARA br. 112-GP/2017-2

Ovom ispravom se, u skladu sa člankom 7. i 68. ZAKONA O GRADNJI (NN br. 153/13, 20/17) i ZAKONOM O ZAŠTITI OD POŽARA (NN br. 92/10), potvrđuje da ova tehnička dokumentacija sadrži elemente mjera i tehničkih rješenja zaštite od požara kojima građevina mora udovoljiti tijekom izvođenja i uporabe, a u skladu sa provedbenim uvjetima, tehničkim propisima i normama.

Osijek, studeni 2017.

Direktor:
Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Hrvoje Bošnjak
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 5417



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0110 PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Na temelju Zakona o zaštiti od požara (NN br. 92/10) daje se prikaz:

Mjera protupožarne zaštite za vrijeme izvođenja građevine

Iz ovog glavnog projekta sukladno namjeni predmetne građevine vidljivo je da ona ne može biti **UZROČNIK NITI PRIJENOSNIK POŽARA**.

U tijeku građenja na gradilištu, a gdje postoji opasnost od požara, potrebno je stalno provoditi zaštitne mjere u skladu sa Zakonom o zaštiti od požara.

Zapaljive tekućine (benzin, nafta, ulje itd.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara u skladu sa važećim propisima.

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

Za vrijeme građenja pobrinuti se da lako zapaljivi materijali (daske, grede, letve itd.) budu udaljeni od toplinskih izvora.

Mjere protupožarne zaštite za vrijeme korištenja građevine neće se posebno provoditi jer predmetna građevina niti u tijeku eksploatacije ne može biti uzročnik i prijenosnik požara.

SIGURNOST U SLUČAJU POŽARA

Sva oprema je predviđena u odgovarajućoj izvedbi prema uvjetima gradnje. Svi elementi sustava strojarских instalacija su postavljeni na siguran način te ne predstavljaju opasnost za život i zdravlje ljudi.

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 838

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0111 PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJEZINO ODRAŽAVANJE

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJEZINO ODRŽAVANJE

PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE

Projektirani vijek uporabe građevine je vrijeme za koje je kolnička konstrukcija dimenzionirana. Na kraju projektnog razdoblja kolnička konstrukcija se, ovisno prema stupnju oštećenja tijekom eksploatacije, obnavlja i tako osposobljava za daljnju uporabu.

Prema normi HRN U.C4.012 dimenzioniranje kolničke konstrukcije provodi se za projektno razdoblje ne kraće od 5 i ne duže od 20 godina.

Predmetna građevina je projektirana na vijek od 20 godina.

UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

Površina prometnice koristi se u skladu s njezinom namjenom, te je treba redovito održavati, a oštećenja pravodobno sanirati. Površina prometnice se održava na način da bude uredna i čista, te da služi svrsi za koju je namijenjena. Također, ona se ne smije uništavati, oštećivati ni onečišćavati, kao ni objekti i uređaji što su na njoj ili su njezin sastavni dio.

Kod izvođenja radova prekopa na predmetnoj građevini izvođač je dužan pravodobno zatvoriti, odnosno zatrpati prekopanu javnu površinu, te osigurati korištenje iste poduzimanjem mjera u smislu važećih tehničko-građevinskih i prometnih propisa.

Održavanje objekata za odvodnju mora se obavljati tako da se osigura normalno prihvaćanje i odvođenje površinskih i podzemnih voda do recipijenta.

Budući da je djelovanje vode vrlo nepovoljno i razorno za sve vrste konstrukcija, osnovna pravila ispravnog projektiranja građevine i njenog održavanja s obzirom na djelovanje vode mogu se sumirati kako slijedi:

- vodu što prije odvesti s konstrukcije,
- spriječiti da voda prodre u konstrukciju,
- odgovarajuće riješiti opću odvodnju i zaštitu,
- osigurati nepropusnost betona (kod betonskih konstrukcija).

Uz redovito održavanje, te uz ispunjavanje zahtjeva općih tehničkih uvjeta, implicitno se smatra da će biti dosegnut predviđeni uporabni vijek građevine, odnosno da će se nakon tog perioda ista moći racionalno obnoviti.

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0112 **TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM**

TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

Sukladno članku 54. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) Izvođač radova je odgovoran za:

- gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom,
- uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom

i sukladno tome mora uračunati u sve stavke troškovnika u kojima se javlja građevinski otpad sve troškove koji proizlaze iz gore navedene obaveze Izvođača.

Sve materijale iz iskopa koji u naravi predstavljaju mineralnu sirovinu, a koji projektom nisu predviđeni za korištenje na samom gradilištu, Izvođač mora prevesti na odlagalište koje osigurava Naručitelj.

Nakon završetka svih radova na izgradnji predmetne građevine, izvođač je dužan urediti sve površine koje je na bilo koji način devastirao ili im promijenio namjenu korištenjem u izgradnji. Sve postojeće ceste i putove koji se oštete zbog korištenja od strane građevinske mehanizacije i vozila na izgradnji planiranog zahvata, dovesti u prvobitno stanje.

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0113 POSEBNI UVJETI GRAĐENJA



REPUBLIKA HRVATSKA
Virovitičko-podravska županija
Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo,
komunalne poslove i zaštitu okoliša
Izdvojeno mjesto rada Slatina

KLASA: 361-03/17-06/000060
URBROJ: 2189/1-08/7-17-0003
Slatina, 07.08.2017.

REPUBLIKA HRVATSKA	
ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA	
D.O.B.	
Primljeno	7.8.2017
Klasifikacija	350-05/1771/27 04
Uredni broj	289/1-17-9

➤ GRAD SLATINA, HR-33520 Slatina, Trg Svetog Josipa 10

Predmet: Obavijest o uvjetima za izradu glavnog projekta
- dostavlja se

Obavještavamo Vas da je za postupak ishoda građevinske dozvole za

- građenje građevine infrastrukturne namjene, prometnog sustava cestovnog prometa - izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2

na građevnim čestici k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84 k.o. Podravska Slatina (Slatina, PZ Turbina 2),

potrebno ishoditi potvrde glavnog projekta tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima i to:

- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, HR-10110 Zagreb, Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Virovitica, Pogon Slatina, HR-33520 Slatina, Industrijska 4
- HEP-PLIN d.o.o., Pogonski ured Slatina, HR-31000 Osijek, Cara Hadrijana 7
- Komrad d.o.o., HR-33520 Slatina, Braće Radića 2
- Grad Slatina, HR-33520 Slatina, Trg sv. Josipa 10
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Virovitičko-podravska, Odjel za sigurnost cestovnog prometa, HR-33000 Virovitica, Matije Gupca 63
- Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Bjelovar, HR-43000 Bjelovar, Josipa Jelačića 2
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Požegi, HR-34000 Požega, Trg Matka Peića 3
- Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, HR-31000 Osijek, Splavarska 2a.

DOKUMENT: OBAVIJEST O UVJETIMA ZA IZRADU GLAVNOG PROJEKTA ID: J20170804-597403-Z09
PODNOŠITELJ: GRAD SLATINA, HR-33520 Slatina, Trg Svetog Josipa 10, OIB 68254459599
KLASA: 361-03/17-06/000060, URBROJ: 2189/1-08/7-17-0003

STRANA 1/2

U pogledu potrebe provedbe postupka procjene utjecaja na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata na ekološku mrežu upućujemo Vas na Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, odnosno upravno tijelo županije nadležno za poslove zaštite okoliša i prirode.

Predmet izdavanja ove obavijesti nije usklađenost posebnih propisa s projektnom dokumentacijom, odnosno usklađenost projektne dokumentacije s prostorno-planskom dokumentacijom i ostalim propisima.

Oslobođeno od plaćanja upravne pristojbe prema članku 8. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine 115/2016)

STRUČNI SURADNIK ZA PROSTORNO UREĐENJE I
GRADNJU

Denis Urbanek, bacc.ing.aedif.



DOSTAVITI:

1. Naslovu,
2. U spis, ovdje.



KOMRAD d.o.o.
za komunalne djelatnosti
33520 Slatina, Braće Radića 2,
MB: 3196798 OIB: 96537643037
Tel. 033 551 252 Fax: 033 551 941
www.komrad.hr komrad@vt.t-com.hr



Broj: 01-1141/17
Slatina, 08.08.2017.

Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10
Slatina

PREDMET: POSEBNI UVJETI

Za izgradnju prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini, na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84 u k.o. P.Slatina

Temeljem Vašeg zahtjeva Urbroj: 2189/02-04-02/01-17-5 od 04.08.2017. , izdaju se slijedeći posebni uvjeti:

1. Iskop zemlje na mjestima mogućeg dodira sa izvedenim vodovodnim instalacijama izvoditi isključivo ručno.
2. Kod montaže stupova za javnu rasvjetu poštivati min. razmak od 0,6 m od izgrađene vodovodne i/ili kanalizacijske mreže. Nije dozvoljena montaža stupova za javnu rasvjetu iznad izgrađene vodovodne i/ili kanalizacijske mreže.
3. Nije dozvoljeno prekrivanje asfaltnim ili betonskim slojem poklopce okana vodoopskrbne ili kanalizacijske infrastrukture. U slučaju da se sloj asfalta ili betona treba nanijeti preko poklopaca okana, potrebno je izdignuti poklopce te napraviti nova armirano betonska učvršćenja istih i da pri tom se ne smanji svijetli otvor okna.
4. Izvedbenu projektnu dokumentaciju dostaviti na uvid i radi dobivanja potvrde glavnog projekta
5. Prije početka izvođenja radova obavijestiti Komrad d.o.o. i tražiti lociranje i obilježavanje izgrađenih trasa vodovoda.

Za sve ostale informacije molimo da se obratite u upravu Komrad d.o.o. Slatina

Dostaviti:

1.Naslovu

2.Pismohrana,ovdje

S poštovanjem!

Za KOMRAD d.o.o.
Tehnički direktor:
Antun Srbić, dipl. ing. el.

KOMRAD
SLATINA

REPUBLIKA HRVATSKA	
ŽUPANIJA VUKOVARSKO-SRPSKA	
14. 08. 2017.	
33520-05/17-01/27	
Uredbeni broj	04
579-17-14	



31000 OSIJEK • ULICA CARA HADRIJANA 7

TELEFON • 031/244 888

TELEFAX • 031/213 199

POŠTA • 31000 OSIJEK

1219

V. Klemenc *B.P.*

REPUBLIKA HRVATSKA
ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA
GRAD SLATINA

Primljeno:	8.8.2017.	
Klasifikacijska oznaka	350-05/17-01/27	Org. jed. 04
Uredbeni broj	371-17-12	Pril. Vrij.

REPUBLIKA HRVATSKA

VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
GRAD SLATINA

Upravni odjel za gospodarenje prostorom
Odsjek za prostorno planiranje, graditeljstvo i
zaštitu okoliša

NAŠ BROJ I ZNAK **F20000006-08-08/17 SJ**

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM **08.08.2017.g.**

PREDMET Posebni uvjeti građenja

Poštovani !

Temeljem Vašeg Zahtjeva za izdavanjem posebnih uvjeta gradnje klasa:350-05/17-01/27 i urbroj: 2189/02-04-02/01-17-4 od 04. kolovoza 2017. god. i dostavljenog Idejnog projekta broj 83-01/2017 od kolovoza 2017.g. izrađenog prema **RENCON d.o.o.** Vijenac I. Mažuranića 8, 31 000 Osijek a u svrhu pribavljanja posebnih uvjeta propisanih „Zakonom o gradnji“ izdajemo Vam

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

za radove na „Izgradnji prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini, na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84, k.o. Podravska Slatina“

1. Uvidom u Idejno rješenje vidljivo je da će se planirani radovi izvoditi na mjestima gdje postoji izgrađena distributivna plinska mreža.
2. Da bi točnije utvrdili položaj plinovoda radi izrade glavnog projekta i skice iskolčenja, investitor treba dostaviti zahtjev za ucrtavanje plinovoda te vektorsku katastarsku podlogu Sektoru za distribuciju, Odjel za tehničku dokumentaciju (HEP Plin d.o.o. Osijek, cara Hadrijana 7).
3. Radove u blizini plinovoda izvoditi isključivo ručno.
4. Moguća križanja i paralelna vođenja sa instalacijama plina kao i način zaštite izvesti prema važećim propisima što je potrebno prikazati u projektu.
5. Prilikom izvođenja zemljanih radova armatura na plinovodu mora ostati dostupna a oznake vidljive.
6. U slučaju da je došlo do radova u blizini plinovoda, a prije zatrpavanja mjesta rada, pozvati predstavnike HEP Plin d.o.o. ,Osijek, Pogonski ured Slatina da pregledaju zaštitu plinovoda te istu potvrdi u građevinskom dnevniku.
7. Dan prije početka radova obavijestiti HEP Plin d.o.o. o početku istih.
8. Oštećenja koja bi nastala na plinovodu prilikom izvođenja radova idu na teret investitora.
9. Iznad plinovoda nije dozvoljena gradnja objekata visokogradnje.
10. Projekt obavezno dostaviti na suglasnost distributeru plina, HEP – Plin d.o.o. ,cara Hadrijana 7, 31000 Osijek

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR **DAMIR PEČUŠAK** • PREDSEDNIK NADZORNOG ODBORA **NIKOLA RUKAVINA** •

• IBAN **HR4423600001102456085** • ZAGREBAČKA BANKA d.d. ZAGREB • MATIČNI BROJ **1582615** • OIB **41317489366** •
• TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU • MBS **030070500** • UPLAĆENI TEMELJNI KAPITAL **20.000,00 HRK** •
• www.hep.hr/plin •

Prilikom polaganja podzemne infrastrukture potrebno je pridržavati se minimalnih udaljenosti od plinske instalacije prilikom križanja ili paralelnog vođenja prema slijedećoj tablici.

Odnos plinovoda i ostalih instalacija	Križanje	Paralelno vođenje
Plinovodi međusobno	0,5 m	0,6 m
Plinovodi iz PE do cijevi za vodu i kanalizaciju	0,5 m	1,0 m
Plinovodi iz čelika do cijevi za vodu i kanalizaciju	0,5 m	1,0 m
Plinovod do telekomunikacijskih kablova	0,5 m	1,0 m
Plinovodi do uzemljenja	0,5 m	0,6 m
Plinovodi od šahtova i kanala	0,5 m	1,0 m
Plinovodi do AB stupova	1,0 m	-
Plinovodi do visokonaponskih kablova	0,5 m	0,6 m

NAPOMENA

- U slučajevima kada se navedeni razmaci ne mogu izvesti, dopuštaju se za kraće dionice paralelnog vođenja manji razmaci uz obaveznu primjenu mehaničke zaštite, a kod križanja zaštitna cijev treba biti od mjesta križanja na svaku stranu duljine barem 0,5 metara za što treba tražiti posebnu suglasnost distributera plina te obilježavanje i snimanje izvedenog stanja.

S poštovanjem!

Voditelj Pogona Slatina:
Stjepan Jurčević, mag. ing. aedif.

Ko . - Pogon Slatina
- Arhiva

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK 8
Cara Hadrijana 7

Direktor :

Damir Pećušak, dipl. oec.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR DAMIR PEĆUŠAK • PREDSEDNIK NADZORNOG ODBORA NIKOLA RUKAVINA •

• IBAN HR4423600001102456085 • ZAGREBAČKA BANKA d.d. ZAGREB • MATIČNI BROJ 1582615 • OIB 41317489366 •
• TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU • MBS 030070500 • UPLAĆENI TEMELJNI KAPITAL 20.000,00 HRK •
• www.hep.hr/plin •



Republika Hrvatska
Ministarstvo unutarnjih poslova
Policijska uprava virovitičko-podravska

Broj: 511-16-03-2-132/18-2/17 ML
Virovitica, 14. kolovoza 2017. godine

V. Klement

BP 1251

REPUBLIKA HRVATSKA
ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA
GRAD SLATINA

Primljeno:	17. 8. 2017.
Klasifikacijska oznaka	350-05/17-01/27
Org. jed.	04
Unutarnji broj	599-17-16
Prih.	
Vrij.	

GRAD SLATINA

Upravni odjel za gospodarenje prostorom

Predmet: Posebni uvjeti za izgradnju prometnica i javne rasvjete u istočnom u zapadnom djelu PZ Turbina 2 u Slatini, - dostavljaju se.-

Veza; Vaš dopis klasa: 350-05/17-01/27 i ur. broj: 2189/02-04-02/01-17-11 od 07. kolovoza 2017. godine.

Dopisom iz veze tražili ste posebne uvjete za izgradnju prometnica i javne rasvjete prikazane na idejnom projektu pod nazivom „Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2“ u gradu Slatina, pod brojem REN 83/2017, koji je izrađen od strane tvrtke „Rencon“ d.o.o. iz Osijeka, Vijenac I. Mažuranića 8.

Uvidom u dostavljeni idejni projekt, odnosno idejno rješenje u kojemu je predviđena izgradnja novih ulica i nove cestovne infrastrukture, smatramo da je isto moguće, ali uz izradu prometnog projekta ili idejnog rješenja koje je uvjetovano i propisano u članku 5. stavak 3. Zakona o sigurnosti prometa na cestama, a koji će imati jasne elemente uređenja prometa koji su opisani u istom članku 5. stavak 1. - 7., navedenog Zakona, što u ovom slučaju osim navedenih građevinskih elemenata u tom idejnom projektu nema.

Također u prometnom projektu/idejnom rješenju koje trebate izraditi, mora biti jasno vidljiva sva prometna signalizacija i uređenje prometa koje mora biti sukladno Pravilniku o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05 s izmjenama i dopunama), a odnosi se na uređenje prometa svih vrsta vozila, prometa pješaka i ostalih sudionika u prometu.

Nakon što idejni prometni projekt u suradnji s ovom policijskom upravom uskladite sa gore navedenim uvjetima, možete izraditi prijedlog Odluke kojom se uređuje promet na dijelu navedenih ulica, a potom isti prijedlog Odluke dostavite sa konačnom izmjenom projekta/elaborata na suglasnost u ovu policijsku upravu, gdje

će se nakon ispunjenja svih uvjeta propisanih u članku 5. stavak 1. Zakona o sigurnosti prometa na cestama, izdati suglasnost na takvo uređenje prometa.

Na ovaj način pripremljena Odluka o uređenju prometa sa suglasnosti ove policijske uprave može potvrditi na gradskom vijeću Grada Slatine.

S poštovanjem,


**NAČELNIK
POLICIJSKE UPRAVE**
Mirko Kostelac


KLASA: 340-09/17-05/ 452

URBROJ: 345-551 /87-17-2

U Bjelovaru, 01.09.2017.

ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA	
GRAD SLATINA	
Primljeno: 05.09.2017	Org. jed.
Klasifikacijska oznaka	04
350-05/17-01/27	Pril. Vrij.
Uredbeni broj	
376-17-27	

Virovitičko podravsko županija
Grad Slatina
Upravni odjel za gospodarenje
prostorom

Slatina

Predmet: Posebni uvjeti – prometnice u PZ Turbina 2

Za izgradnju prometnica unutar PZ Turbina 2 nemamo posebnih uvjeta, jer se iste ne spajaju direktno na DC2 ovim projektom, već je to riješeno projektom izgradnje kružnog toka na DC2.

S poštovanjem,

Rukovoditelj PJ Varaždin:

Stjepan Marković, dipl.ing.



✓ Ključ
B.P.



1521

ZUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA
GRAD SLATINA

Primljeno:	30-08-2017
Klasifikacijska oznaka	350-05/17-01/27
Urg. jed.	09
Urg. broj	382-17-26

KLASA: 361-03/17-01/5438
URBROJ: 376-10-17-2
Zagreb, 24. kolovoza 2017.

Grad Slatina
Trg sv. Josipa 10
33520 Slatina

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Grad Slatina

Građevina: Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini

Lokacija: k.č. 1506/80 i druge, k.o. P. Slatina

Veza: Vaš zahtjev od 4. kolovoza 2017.

Poštovani,

Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, sukladno traženju Naslova, izdaje posebne uvjete gradnje predmetne građevine kako slijedi:

1. Projektant je obavezan od infrastrukturnih operatora (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (dalje: EKI) unutar zone zahvata. Ukoliko je utvrđeno da u planiranoj zoni zahvata postoji EKI projektant mora glavnim projektom predvidjeti zaštitu (ili premještanje) navedene infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje ZEK) i Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik, [poveznica](#)).
2. Ukoliko se temeljem izjava operatora o položaju EKI utvrdi da u zoni zahvata ne postoji EKI, projektant je obavezan u projektu predvidjeti koridor ili trasu za kabelsku kanalizaciju sukladno dokumentu prostornog plana, koji je usklađen s odredbama Uredbe o mjerilima razvoja elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme (NN br. 131/12, [poveznica](#)) i odredbama Pravilnika o tehničkim uvjetima za kabelsku kanalizaciju (NN br. 114/10 i 29/13, [poveznica](#)). Postojeća EKI treba biti ucrtana u situacijski prikaz.
3. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodne izjave od operatora.

Također, prema odredbi članka 26. stavka 4. ZEK-a, u slučaju kada je nužno zaštititi ili premjestiti elektroničku komunikacijsku infrastrukturu i drugu povezanu opremu u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine, investitor radova ili građevine obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće EKI ili elektroničkog komunikacijskog voda (EKV), a na zahtjev investitora (vlasnika ili korisnika objekta ili nekretnine na kojoj je predmetna EKI ili EKV) radi izgradnje nove komunalne infrastrukture, različite vrste objekata ili radova na postojećoj komunalnoj infrastrukturi ili postojećem objektu, a:

- I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
 - Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.
- II. infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:
 - Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV.
 - Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator.“

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obavezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta u izjavi o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI
Roberta Frangeša Mihanovića 9
4 Z A G R E B

RAVNATELJ

Mr. sc. Mario Weber

Privitak (1)

- 1. Popis operatora

Dostaviti:

- 1. Naslovu preporučeno
- 2. U spis

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 1	Kupska 2	10000 Zagreb	01/4918658	Marijana Tudman HT.polozej.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozej.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozej.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozej.EKI@t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
R. F. Mihanovića 9, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

Grad Slatina
Odsjek za prostorno planiranje,
graditeljstvo i zaštitu okoliša
Trg svetog Josipa 10
33 520 Slatina

oznaka T43-41205979-17
Kontakt osoba Mladen Ivan Kuhar
Telefon 031/233124
Datum 5.9.2017.
Nastavno na Izgradnja prometnice i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini, k.č. 1506/80, 1506/30, 1505 i dio 1506/84, k.o. Podravska Slatina
Investitor: Grad Slatina

Temeljem Vašeg zahtjeva, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz područja obuhvata, izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekom d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne i nadzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru. Dodatni podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.
3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.
4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

Hrvatski Telekom d.d.

Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10110 Zagreb

Telefon: +385 1 491-1000 | faks: +385 1 491-1011 | Internet: www.t.ht.hr, www.hrvatskitelekom.hr

Poslovna banka: Zagrebačka banka d.d. Zagreb | IBAN: HR24 2360 0001 1013 1087 5 | SWIFT-BIC: ZABAHR2X

Nadzorni odbor: J. R. Talbot – predsjednik

Uprava: D. Tomašković - predsjednik, M. Felkel, J. Thürriegl, B. Batelić, B. Drilo, N. Rapaić, S. Kramar

Registar trgovačkih društava: Trgovački sud u Zagrebu, MBS: 080266256 | OIB: 81793146560 | PDV identifikacijski broj: HR 81793146560

Temeljni kapital: 9.822.853.500,00 kuna | Ukupan broj dionica: 81.888.535 dionica bez nominalnog iznosa

Datum 5.9.2017.
Za T43-41205979-17
Strana 2

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.
6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Stjepan Dragun**, mob: 098 349 496, e-mail: stjepan.dragun@t.ht.hr) ili na tel: 08009000.
7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).
8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.
9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).
10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točki 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 5.9.2019. godine.

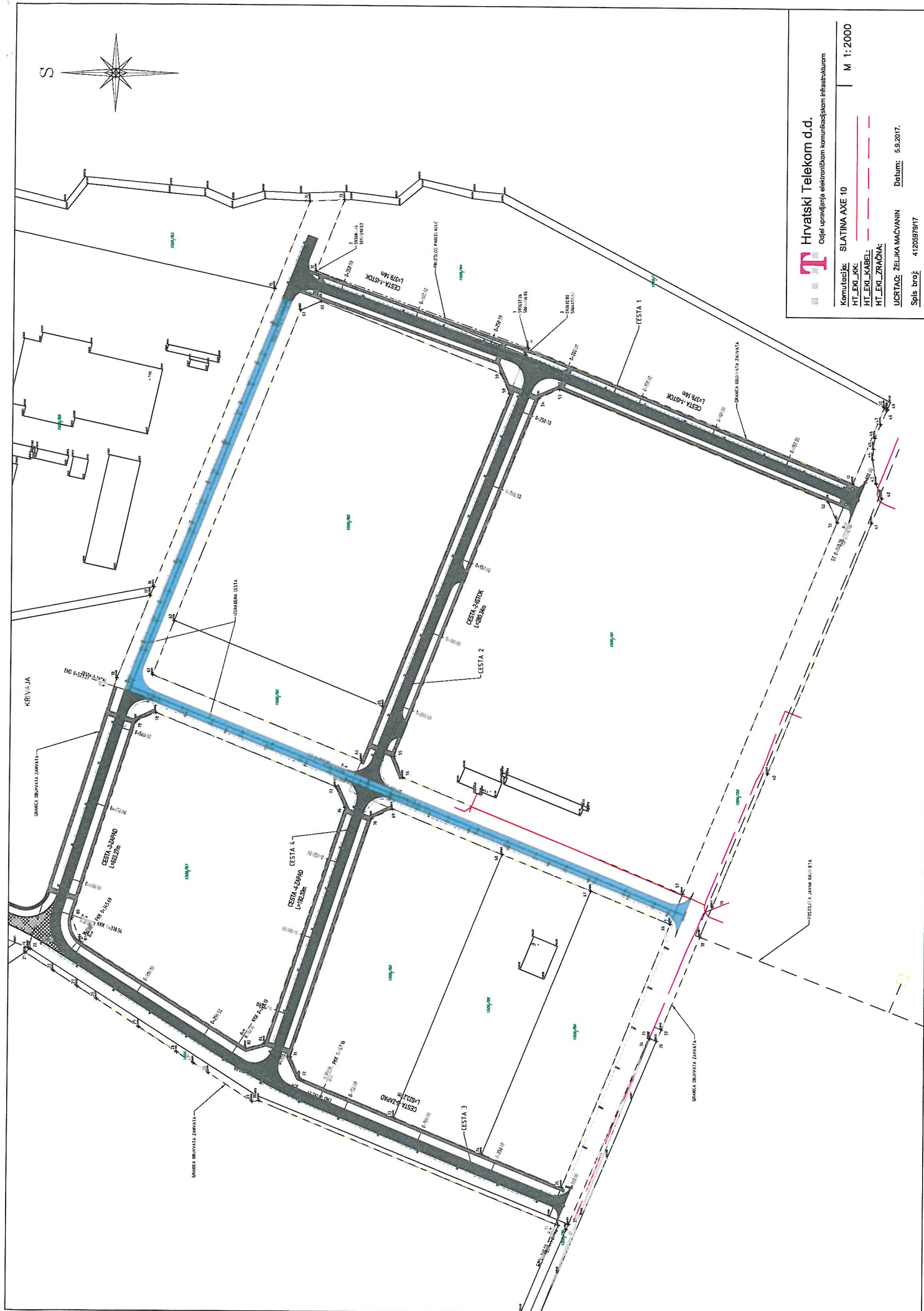
S poštovanjem,

**Direktor Odjela upravljanja elektroničkom
komunikacijskom infrastrukturom**

Dijana Soldo, oec.

Napomena: - Situacija i Izjava u elektronskom obliku poslana podnositelju zahtjeva na e-mail: boris.presecan@slatina.hr.

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA



Hrvatski Telekom d.d.
 Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Komutacija: SIATINA AXE 10 M 1:2000

HT_EKI_KK:

HT_EKI_KABEL:

HT_EKI_ZRACNA:

UCRTACI: ZELJKA MACVANIN Datum: 5.9.2017.

Spis broj: 41205379/17

GRAD SLATINA
TRG SV. JOSIPA 10
33520 SLATINA

Broj: OT-33-327/17

Datum obrade: 22.08.2017.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 22.08.2017. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

Izgradnja prometnica i javne rasvjete u Poduzetničkoj zoni "Turbina 2" u Slatini

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na katastarskim česticama

k.č. 1506/80, 1506/30, 1505, 1506/84, k.o. Podravska Slatina, p.u. Slatina.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Kontakt email: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Vlaštenost: [illegible signature]

Grad Slatina
Trg svetog Josipa 10, 33 520 Slatina

Zagreb, 29.08.2017.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

primili smo Vaš dopis vezan za položaj naše infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine: Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84, k.o. Podravska Slatina.

Ovim putem izjavljujemo da u zoni zahvata nemamo položenu svoju infrastrukturu.

S poštovanjem,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "V. Lijlak". Below the signature, the name "VALENTINA LIJLAK" is printed in a small, black, uppercase sans-serif font.

VALENTINA LIJLAK

The logo for VIPnet d.o.o. features the word "vip" in a bold, blue, lowercase sans-serif font. To the right of the text is a stylized graphic consisting of several overlapping circles in blue, white, and yellow, with a small star-like shape at the top. Below the logo, the text "VIPnet d.o.o." and "Vrtni put 1 • 10000 Zagreb" is printed in a small, blue, sans-serif font.

VIPnet d.o.o.
Vrtni put 1 • 10000 Zagreb

ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA	
GRAD SLATINA	
Primljeno:	30.08.2017
Klasifikacijska oznaka	Org. jed.
350-05/17-01/27	09
Uredni broj	Pril. Vrij.
371-17-25	

PLINACRO
OPERATOR PLINSKOG TRANSPORTNOG SUSTAVA d.o.o.

**VIROVITIČKO-PODRAVSKA ŽUPANIJA
GRAD SLATINA**

**Upravni odjel za gospodarenje prostorom
Trg svetog Josipa 10
33520 Slatina**

Zagreb, 25.08.2017.
Klasa: PL-17/2990/17/DM
Ur.broj: K/DM-17- **2**

PREDMET: Posebni uvjeti

Na temelju zahtijeva Klasa: 350-05/17-01/27, Urbroj: 2189/02-04-02/01-17-17, od 21. kolovoza 2017. godine, u postupku izdavanja posebnih uvjeta za zahvat u prostoru: **Prometnica i javna rasvjeta u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini**, položaja Magistralnog plinovoda BIS Bakić – MRS Podravska Slatina DN 150/50, a sukladno s odredbama Članka 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.) i primjenom Pravilnika o tehničkim normativima i uvjetima za siguran transport tekućih i plinovitih ugljikovodika magistralnim naftovodima i plinovodima te naftovodima i plinovodima za međunarodni transport („Službeni list“ broj 26/85.) utvrđujemo:

POSEBNE UVJETE

kojima uvjetujemo izradu glavnog projekta i **ishođenje potvrde glavnog projekta**, a na temelju odredbi Članka 83. Zakona o gradnji i Zakona o Osnovama sigurnosti transporta naftovodima i plinovodima („Službeni list“ broj 64/73., na snazi na temelju Zakona o preuzimanju saveznih zakona iz područja organizacije i poslovanja gospodarskih subjekata koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuju kao republički zakoni („Narodne novine“ broj 53/91.).

1. OPĆI UVJETI

- 1.1. Pet (5,0) metara na svaku stranu od ucertane trase plinovoda i građevina svi se građevinski radovi moraju izvoditi **RUČNO**, a strogo je zabranjen **STROJNI** iskop.
- 1.2. Prilikom izvođenja građevinskih radova uz ili preko trase plinovoda i građevina, građevinski strojevi ne smiju prelaziti preko nezaštićenog plinovoda, a mjere zaštite od opterećenja odredit će upravitelj Regije u PLINACRO d.o.o., Služba transporta plina, Regija transporta plina istočna Hrvatska, tel: 031 631 209.
- 1.3. Najmanje sedam (7) dana prije početka izvođenja radova uz ili preko trase plinovoda, potrebno je o početku radova pismeno obavijestiti upravitelja Regije u PLINACRO d.o.o., Služba transporta plina, Regija transporta plina istočna Hrvatska.
- 1.4. Ovi uvjeti s pripadajućim grafičkim prilogom moraju biti dio Elaborata tehničkog rješenja križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda. Investitor je obavezan upoznati izvođače radova s propisanim uvjetima izvođenja radova uz ili preko trase plinovoda i ostalih građevina.
- 1.5. Po završetku radova na predmetnoj građevini investitor je dužan najmanje sedam (7) dana prije održavanja tehničkog pregleda pismeno obavijestiti PLINACRO d.o.o., Služba općih i zaštitnih poslova, PJ tehničke zaštite, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a i dostaviti geodetsku snimku križanja ili položaja predmetne građevine s plinovodom ili građevinama, u analognom i digitalnom obliku.

PLINACRO D.O.O., SAVSKA 88A • 10 000 ZAGREB • HRVATSKA (TEL) +385 1 6301777 • (FAX) +385 1 6301724
PLINACRO@PLINACRO.HR
UPISANO U SUDSKI REGISTAR TRGOVAČKOG SUDA U ZAGREBU POD MBS: 080304171; OIB 69401829750;
IZNOS TEMELJNOG KAPITALA 912.022.000,00 KUNA UPLAĆEN U CIJELOSTI
UPRAVA DRUŠTVA : PREDsjednik UPRAVE IVICA ARAR, ČLAN UPRAVE VEDRAN ŠPEHAR
SWIFT: PBZGHR2X; IBAN: HR8323400091100225794; PRIVREDNA BANKA ZAGREB D.D.
SWIFT: ZABHR22; IBAN: HR2923600001101634086; ZAGREBAČKA BANKA D.D.
SWIFT: HPBZHR2X; IBAN: HR4023900011100339797; HRVATSKA POŠTANSKA BANKA D.D.
SWIFT: RZBHHR2X; IBAN: HR7624840081100780686; RAiffeisenBANK AUSTRIA D.D.
SWIFT: ESBCHR22; IBAN: HR2624020061100519753; ERSTE&STEIERMÄRKISCHE BANK D.D.
SWIFT: HAABHR22; IBAN: HR3625000091101222176; ADDIKO BANK D.D.
SWIFT: PAZGHR2X; IBAN: HR6924080021100030496; PARTNER BANKA D.D.
SWIFT: SOGEHR22; IBAN: HR2123300031171599954; SPLITSKA BANKA DD

2. TEHNIČKI UVJETI

- 2.1. U pojasu širokom pet (5,0) metara lijevo i desno od osi plinovoda, zabranjeno je graditi građevine koje nisu u funkciji plinovoda.
- 2.2. U pojasu širokom trideset (30,0) metara lijevo i desno od osi uertane trase magistralnog plinovoda proteže se zaštitni pojas unutar kojega nije dopuštena gradnja zgrada za stanovanje ili boravak ljudi bez obzira na stupanj sigurnosti izgrađenog plinovoda.
- 2.3. Na mjestu križanja plinovoda s ulicom u izgradnji potrebno je utvrditi stvarni položaj i dubinu ukopanih plinovoda, uz obavezu nazočnosti zaposlenika PLINACRO d.o.o. Termin izvođenja radova probnog iskopa treba utvrditi s odgovornom osobom Regije transporta plina istočna Hrvatska, tel: 031 631 209. Troškove probnog iskopa snosi investitor.
- 2.4. Na mjestima križanja plinovoda s prometnicom u izgradnji, radi zaštite od vertikalnog opterećenja, magistralni plinovodi moraju se zaštititi armirano betonskom pločom, koja mora biti dulja najmanje dva (2,0) metra sa svake strane od kraja nožice nasipa prometnice u izgradnji. Armirano betonska ploča treba kvalitetom svojeg materijala i konstrukcijom zadovoljavati planirana opterećenja i nosivost, pri čemu treba biti izrađena u kvaliteti betona oznake C25/30 s armaturom oznake B500A ili B500B, u ukupnoj duljini od +2 metra na svaku stranu od krajnjeg ruba obuhvata zahvata, širine 150 cm i debljine 15 cm.
- 2.5. Na mjestu križanja plinovoda s prometnicom u izgradnji, kut između osi prometnice i plinovoda mora biti između 90° i 60°. Križanje osi prometnice u izgradnji s osi plinovoda mora biti izvedeno na način da je minimalna udaljenost od gornjeg ruba ukopanog plinovoda do gornjeg ruba prometnice 135 cm.
- 2.6. Ukoliko se ugrađuju, križanja sustava fekalne kanalizacije, elektro i TK instalacija te pojmih, razvodnih i upravljačkih kabela cestovne rasvjete s plinovodom moraju biti izvedena najmanje 0,5 metara ispod plinovoda, mjereno od donje kote plinovoda, a iznad se postavlja rešetka upozorenja prema tipskom nacrtu u prilogu. Instalacije je potrebno mehanički zaštititi pomoću zaštitne cijevi ili izvesti neku drugu fizičku zaštitu. Na mjestima križanja podzemnih instalacija s plinovodom, kut između osi instalacija i plinovoda mora biti između 90° i 60°.
- 2.7. Ukoliko se ugrađuju, križanje sustava oborinske odvodnje na mjestu gdje je plinovod zaštićen armirano-betonskom pločom, može biti izvedeno najmanje 0,5 metara iznad armirano-betonske ploče, mjereno od gornje kote ploče, a iznad se postavlja rešetka upozorenja prema tipskom nacrtu u prilogu. Instalacije je potrebno mehanički zaštititi pomoću zaštitne cijevi ili izvesti neku drugu fizičku zaštitu. Kut između sustava oborinske odvodnje i plinovoda mora biti između 90° i 60°.
- 2.8. Udaljenost kanalizacijskih i vodovodnih okna, te rasvjetnih stupova od osi plinovoda mora biti najmanje pet (5,0) metara.
- 2.9. Temelji stupova električne rasvjete moraju od osi trase plinovoda biti udaljeni najmanje pet (5,0) metara lijevo i desno od osi plinovoda. Uzemljivači stupova moraju se izvesti na način da se njihove trase polažu paralelno s plinovodom ili suprotno od osi plinovoda.
- 2.10. Obzirom da su plinovodi pod režimom katodne zaštite, predmetni zahvat treba biti projektiran i izveden na način da ne remeti postojeće stanje.

- 2.11. Mjesta križanja magistralnih plinovoda i svih predmetnih instalacija moraju biti prikazana u uzdužnom i poprečnom profilu trase predmetnih građevina, iz kojih je vidljivo da su ispunjeni tehnički uvjeti određeni točkama 2.1. do 2.10., a iznad mjesta križanja u uzdužnom profilu potrebno je obavezno naznačiti uvjet određen točkom 1.1. Geodetska snimka križanja određena točkom 1.5. treba biti snimljena za mjerilo 1:200, treba sadržavati podatke o tome tko je i kada snimio križanje instalacija kod otvornog rova, te kartiranu decimetarsku mrežu s upisanim koordinatama državnog koordinatnog sustava. U kartirane instalacije potrebno je opisno upisati naziv i tip, te karakteristike instalacije. Na mjestima gdje je snimljena detaljna točka, kota terena i kota tjemena instalacije piše se u obliku razlomka tako da je „brojnik“ nadmorska visina i ispisan je u crnoj boji, dok je „nazivnik“ nadmorska visina instalacija drugog korisnika i ispisan je u boji te instalacije. Digitalni oblik treba biti izrađen u DWG obliku uz numeraciju LAYER-a. Uz tlocrtni prikaz, potrebno je izraditi uzdužni presjek duž plinovoda u mjerilu 1:200.
- 2.12. Na temelju određenih općih i tehničkih uvjeta potrebno je izraditi Elaborat tehničkog rješenja križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda **u 3 (tri) primjerka**, s naznakom da je isti sastavni dio glavnog projekta predmetne građevine. Elaborat treba dostaviti na uvid i potvrdu na adresu: PLINACRO d.o.o., Služba općih i zaštitnih poslova, PJ tehničke zaštite, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a.
- 2.13. Ukoliko su u Elaboratu tehničkog rješenja križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda ispunjeni zahtijevani opći i tehnički uvjeti križanja ili položaja predmetnih građevina i plinovoda izdat će se potvrda na isti i suglasnost za izvođenje radova prema istom.

Napomena: Za sve dodatne informacije slobodno se pisanim putem obratite na adresu: PLINACRO d.o.o., Služba općih i zaštitnih poslova, PJ tehničke zaštite, 10000 Zagreb, Savska cesta 88a ili putem elektroničke pošte na adresu: daniel.mikulek@plinacro.hr.

Rukovoditelj PJTZ

Daniel Mikulek, dipl.ing.

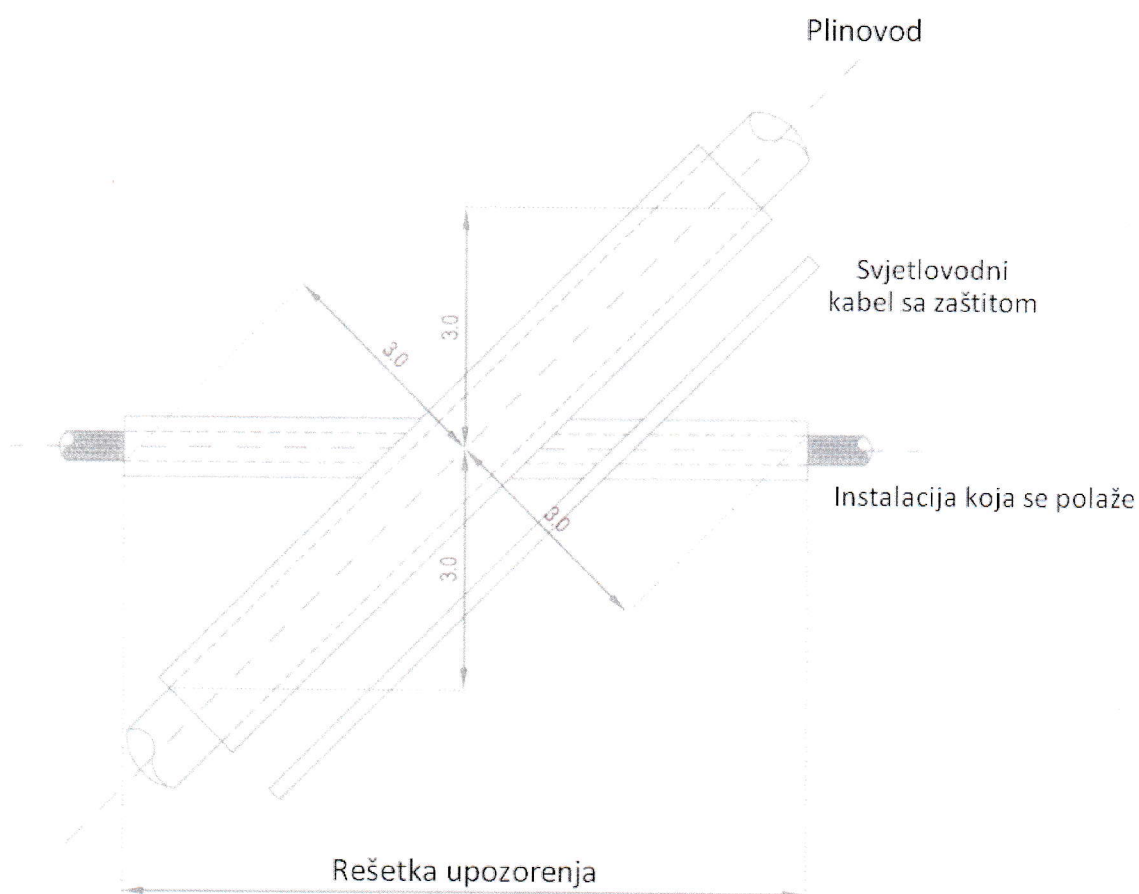
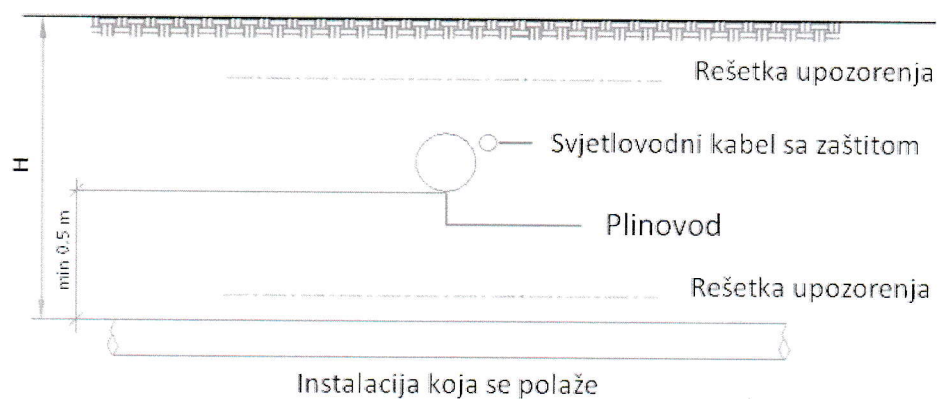
Direktor Službe općih i zaštitnih poslova

Ivan Radoš, dipl.ing.

plinacro
16 d.o.o. • Zagreb

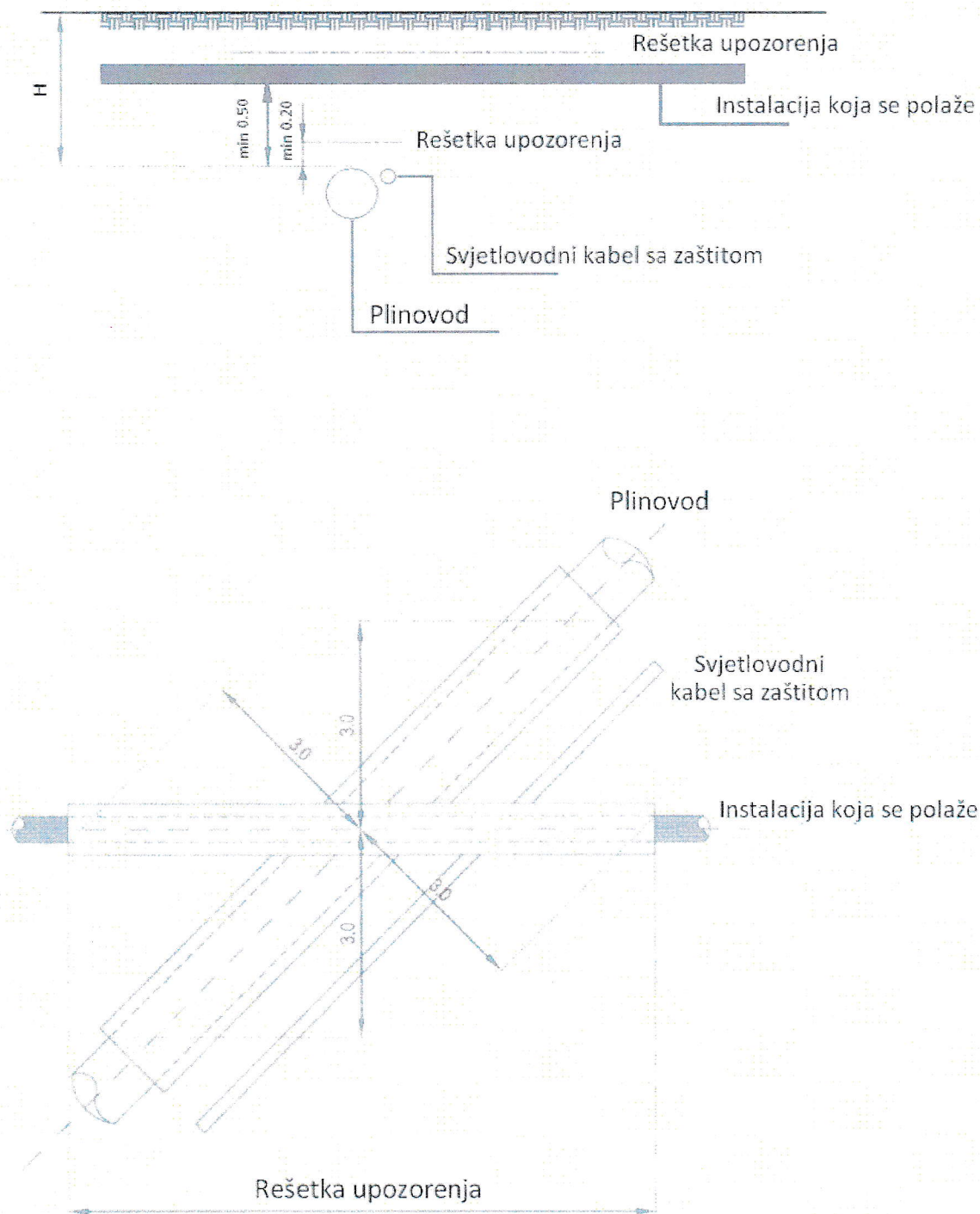
Dostaviti:

1. Naslovu
2. Upravitelju Regije, Dražen Kolembus, dipl.ing.
3. Arhiva, ovdje



Napomena:

- kote su izražene u metrima,
- H = minimalna visina prekrivanja



Napomena:

- kote su izražene u metrima,
- H = dubina ukopanog plinovoda i svjetlovodnog kabela



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Požegi
Trg Matka Peića 3, 34000 Požega
Tel: 034/ 271-651; 273-362
Fax: 034/ 312-894

Klasa: 612-08/17-03/0149
Urbroj: 532-04-02-07/4-17-2
Požega, 24. kolovoza 2017. god.

GRAD SLATINA
Upravni odjel za gospodarenje prostorom
Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina

PREDMET: Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ
Turbina 2 u Slatini
- stručno mišljenje

Vezano uz Vaše traženje, Klasa: 350-05/17-01/27 od 7. kolovoza 2017. god., zaprimljeno 24. kolovoza 2017. god., a nakon uvida u dostavljeni idejni projekt tvrtke Rencon d.o.o. iz Osijeka, oznaka projekta: 83-01/2017, iz kolovoza 2017. god., očitujemo se kako slijedi.


S obzirom da se predmetna izgradnja ne poduzima na području zaštićenog kulturnog dobra ili preventivno zaštićenog dobra, nemamo posebnih konzervatorskih uvjeta.

Radi pravovremene zaštite potencijalnih arheoloških nalaza preporučujemo osigurati stalan arheološki nadzor tijekom svih zemljanih radova. Ovisno o rezultatima nadzora može se ukazati potreba za provođenjem zaštitnih arheoloških istraživanja, o čemu odlučuje nadležni Konzervatorski odjel.

Ukoliko se arheološki nalazi zateknu u odsutnosti stručnog nadzora, izvođač je dužan radove prekinuti te o zatečenom bez odgađanja obavijestiti nadležno tijelo, Konzervatorski odjel u Požegi, u skladu s čl. 45. te u vezi s čl. 6. st. 1. t. 9. Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara.

S poštovanjem,

Viša stručna savjetnica - konzervatorica:


Viktorija Ciganović, dipl. arheolog

Po ovlaštenju Ministrice
PROČELNIK:


dr. sc. Žarko Španiček





HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA DUNAV I DONJU DRAVU
31000 Osijek, Splavarska 2a

Telefon: 031/252 800

Telefax: 031/252 899

REPUBLIKA HRVATSKA
ŽUPANIJA VIROVITIČKO-PODRAVSKA

2189/02		GRAD SLATINA	
Primijeno:	14. 8. 2017.		
Klasifikacijska	350-05/17-01/27	Org. jed.	24
Uredbeni broj	374-17-13	Pril.	Vrij.

KLASA: UP/I-325-01/17-07/4011

URBROJ: 374-3203-1-17-2

Donji Miholjac, 11.08. 2017.

PREDMET: Grad Slatina, Slatina,

- izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2, u Slatini, na kč.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dio 1506/84 k.o. Podravska Slatina,
- vodopravni uvjeti

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, Osijek, Splavarska 2a, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (Narodne novine br. 153/09., 130/11., 56/13., 14/14.) i temeljem odredbi članka 135. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine br. 153/13.) u povodu zahtjeva investitora Grada Slatine, 33520 Slatina, Trg sv. Josipa 10, KLASA:350-05/17-01/27, URBROJ:2189/02-04-02/01-17-2 od 04.08.2017.godine, radi izdavanja vodopravnih uvjeta u smislu odredbi članka 143. Zakona o vodama, a nakon pregleda priložene dokumentacije, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

kojima mora udovoljiti zahvat u prostoru: izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2, u Slatini, na kč.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dio 1506/84 k.o. Podravska Slatina.

I. Vodopravni uvjeti su:

1.0. Investitor je dužan za predmetnu građevinu izraditi dokumentaciju u skladu sa propisima o prostornom uređenju i propisima o gradnji, te uvažiti slijedeće uvjete:

2.1. Odvodnju oborinskih voda planiranog zahvata riješiti postojećim cestovnim odvodnim kanalima i iskopom novih cestovnih kanala na dijelovima gdje ne postoje, s mogućim ispuštanjem u kanal detaljne melioracijske odvodnje LIPIK (kč.br.1506/26, 1506/69, dio 1506/80, 1506/38 k.o. Podravska Slatina), pritok kanala Turbina IV (kč.br.1519/2 k.o. P.Slatina), te ispuštanjem u vodotok Javoricu, vodu II.reda (kč.br.7407/1 k.o. P.Slatina)

2.2. Na lokacijama uljeva oborinske odvodnje u melioracijski kanal i u vodotok obvezno je predvidjeti izradu zaštite dna i pokosa korita kanala jednom od uobičajenih vrsta zaštitnih obloga od betonskih ploča, kamena u betonu i sl., a u dužini minimalno 2,0 m ili u širini uljeva cestovnog jarka.

2.3. Otpadne oborinske vode iz zatvorenog sustava odvodnje s prometnih, manipulativnih i parkirališnih površina, koje mogu biti onečišćene uljima i drugim nečistoćama, potrebno je prije ispuštanja u otvoreni kanal i vodotok Javoricu pročistiti na uređaju za predtretman (taložnica, seaparator ulja i masti), tako da sastav i kakvoća ispuštanih voda bude u skladu s odredbama Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (N.N 80/13., 43/14., 27/15, 3/16).

Prilikom dimenzioniranja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih oborinskih voda u obzir uzeti i vode sa predmetnih građevinskih parcela Zone, odnosno budućih gospodarskih građevina, te prometnih, parkirališnih i manipulativnih površina budućih korisnika, s mogućim onečišćenjima uslijed obavljanja gospodarskih djelatnosti, kao i slučajeve ekstremnih oborina.

2.4. Uz kanal melioracijske odvodnje gdje trasa ceste ide paralelno potrebno je osigurati prostor za bankinu minimalne širine 1,0 m.

2.5. U slučaju potrebe za tehničkim čišćenjem, rekonstrukcijom ili prelaganjem postojećeg melioracijskog kanala u koje se upušta oborinska odvodnja ceste, u cilju povećanja njihove protočnosti odnosno prilagođavanja trasi novoprojektirane ceste, zahvate projektirati u skladu s postojećom dokumentacijom koja se može dobiti na uvid u Vodnogospodarskoj ispostavi Donji Miholjac.

2.6. Za slučaj potrebe proširenja postojećih ili izgradnje novih propusta na križanjima trase ceste s melioracijskim kanalima moraju se osigurati uvjeti tečenja, odnosno hidraulički elementi, minimalno kao kod postojećih objekata ili povoljniji. Projektom dati sve potrebne proračune i nacрте za predviđene radove.

2.7. Tijekom izgradnje građevine potrebno je voditi računa o protočnosti kanala, što znači da se u njega ne smije odlagati građevinski materijal ili otpad, a eventualna oštećenja korita treba odmah sanirati. Naročitu pažnju treba posvetiti protočnosti kanala za slučaj nailaska velikih voda u vrijeme radova, u kom slučaju primjeniti mjere predviđene Državnim planom obrane od poplava.

3.0. Parcelacijskim elaboratom predvidjeti i formiranje zasebne k.č. kanala Lipik od dijela k.č.br.1506/80 i 1506/1, te dijela k.č.br.1506/30 k.o. Podravska Slatina, kao produžetak postojeće k.č. kanala LIPIK (k.č.br.1506/26, 1506/69, k.o. Podravska Slatina), do postojeće čestice kanala k.č.br. 1506/38 k.o. P.Slatina.

4.0. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koji se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

II. Ovi vodopravni uvjeti važe dvije godine od njihove konačnosti.

III. Ako investitor zahvata za koji su izdani ovi vodopravni uvjeti namjerava obaviti preinake u odnosu na dostavljenu dokumentaciju koje mogu utjecati na vodni režim, obavezan je zatražiti izmjenu, odnosno dopunu vodopravnih uvjeta.

O b r a z l o ž e n j e

Investitor Grad Slatina, 33520 Slatina, Trg sv. Josipa 10, dopisom od 04. kolovoza 2017. god., zatražio je izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat: izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2, u Slatini, na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dio 1506/84 k.o. Podravska Slatina.

Uz zahtjev je dostavljen Idejni projekt, izrađen u Rencon d.o.o. Osijek, Vijenac I. Mažuranića 8, glavni projektant Tomislav Marukić, ing.građ., broj projekta: REN 83/2017 od kolovoza 2017. godine

Vodopravni uvjeti utvrđeni su temeljem odredbi Zakona o vodama (Narodne novine broj: 153/09., 130/11., 56/13. 14/14) u cilju zaštite vodnogospodarskih interesa.

Temeljem članka 8. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj: 115/2016) predmet je oslobođen od plaćanja upravne pristojbe.

Uputa o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta može se, u roku od 15 dana od dana dostave stranci, izjaviti žalba Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Upravi vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220, putem ovog tijela, a može se predati neposredno ili poštom preporučeno, odnosno izjaviti na zapisnik. Na žalbu se plaća 50,00 kn upravne pristojbe, sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 115/16) i tar. br.3. točka 2. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, br. 8/17., 37/17).

Službena osoba
Darko Samardžić, dipl.ing.građ.



Dostaviti:

1. Grad Slatina,
33520 Slatina, Trg sv. Josipa 10
2. Ministarstvo poljoprivrede,
Uprava vodnoga gospodarstva,
10 000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
3. Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel
za Dunav i donju Dravu, 31 000 Osijek, Splavarska 2a
4. Hrvatske vode, VGI "Karašica-Vučica"
31 540 Donji Miholjac, -tehnička služba, ovdje
5. Pismohrana

Slatinski Lipik

109.1

Ogr. I. Jurmanuše

Pr. Ogr. 108.8

Turbina IV

109.3

Turbina VII

109.4

Dionice II

Dionice

113

Krivaje

112

Jovari

116.5

118.5

123

113

žp. pi.

119.7

šk.

tv.

**ELEKTRA VIROVITICA
POGON SLATINA**

33520 Slatina, Industrijska 4

TELEFON • 033/841 - 100 •
TELEFAKS • 033/841 - 190 •
POŠTA • 33520 Slatina • SERVIS
IBAN • HR7723600001400164981

REPUBLIKA HRVATSKA
VIROVITIČKO – PODRAVSKA
ŽUPANIJA
Grad Slatina
Upravni odjel za gospodarenje
prostorom
Trg sv. Josipa 10
33520 Slatina

NAŠ BROJ I ZNAK 402001/2008/174

VAŠ BROJ I ZNAK

PREDMET Posebni uvjeti Grad Slatina

DATUM 11.8.2017.

U vezi Vašeg zahtjeva, KLASA: 350-05/17-01/27, URBROJ: 2189/02-04-02/01-17-3, od 4.8.2017. godine, za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja, u svrhu ishođenja građevinske dozvole za izgradnju prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini, dostavljamo Vam posebne uvjeta građenja.

Predviđeni zahvat nalazi se u trasi postojećih podzemnih i zračnih 10 kV vodova, i podzemnih 0.4 kV vodova, te je potrebno pridržavati se slijedećih posebnih uvjeta:

- prije izvođenja radova na dijelu trase postojećeg kabela potrebno je izvršiti ručne poprečne prekope kako bi se fizički otkrili energetske kabele i izbjegla oštećenja istih
- postojeći kabel je na dubini minimalno 80 cm, u slučaju da nije postavljen u zaštitnu cijev, potrebno je postaviti zaštitne cijevi ili kabelsku kanalizaciju na mjestu križanja kabela s cestom te po 1 m na svaku stranu
- sigurnosna visina zračnog 10(20) kV voda iznosi 7 m
- udaljenost bilo kojeg dijela VN stupa od vanjskog ruba ceste, u pravilu ne smije biti manja od 10 m, a u iznimnim slučajevima može se smanjiti na najmanje 5 m
- izolacija mora biti električki pojačana
- za lokalne ceste i ceste za industrijske objekte kut križanja nije ograničen
- nije dozvoljeno postavljanje temelja stupa javne rasvjete iznad kabela niskonaponske mreže te je u blizini kabela obavezan ručni iskop
- minimalni vodoravni razmak pri paralelnom polaganju i križanju 0.4 kV energetskog podzemnog kabela i kabela javne rasvjete iznosi 10 cm (razmak između najbližih vanjskih rubova kabela)
- minimalna horizontalna udaljenost temelja stupa javne rasvjete od podzemnog 10(20) kV kabela je 50 cm
- nije dozvoljeno postavljanje temelja iznad kabela
- podzemni kabel javne rasvjete i traka za uzemljenje trebaju biti horizontalno udaljeni od podzemnog 10(20) kV kabela minimalno 20 cm

U slučaju da se ne mogu zadovoljiti posebni uvjeti za sigurnosne udaljenosti postojećeg 10(20) kV dalekovoda Radosavci (označen zelenom bojom na situacijama u prilogu) od prometnice, potrebno je postojeće stupove izmjestiti ili kablirati dio trase dalekovoda. Troškove premještanja ili kabliranja snosi investitor.

U prilogu posebnih uvjeta je 5 situacija s uklopljenom elektroenergetskom mrežom u obuhvatu zahvata.

Troškove svih eventualnih zahvata ili oštećenja na postojećem dalekovodu ili niskonaponskoj mreži snosi investitor.

U slučaju bilo kakvih nejasnoća obratiti se djelatnicima HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o., Pogon Slatina.

S poštovanjem!

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA VIROVITICA
Rukovoditelj Pogona Slatina:

Damir Drokan, dipl.ing.el.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •



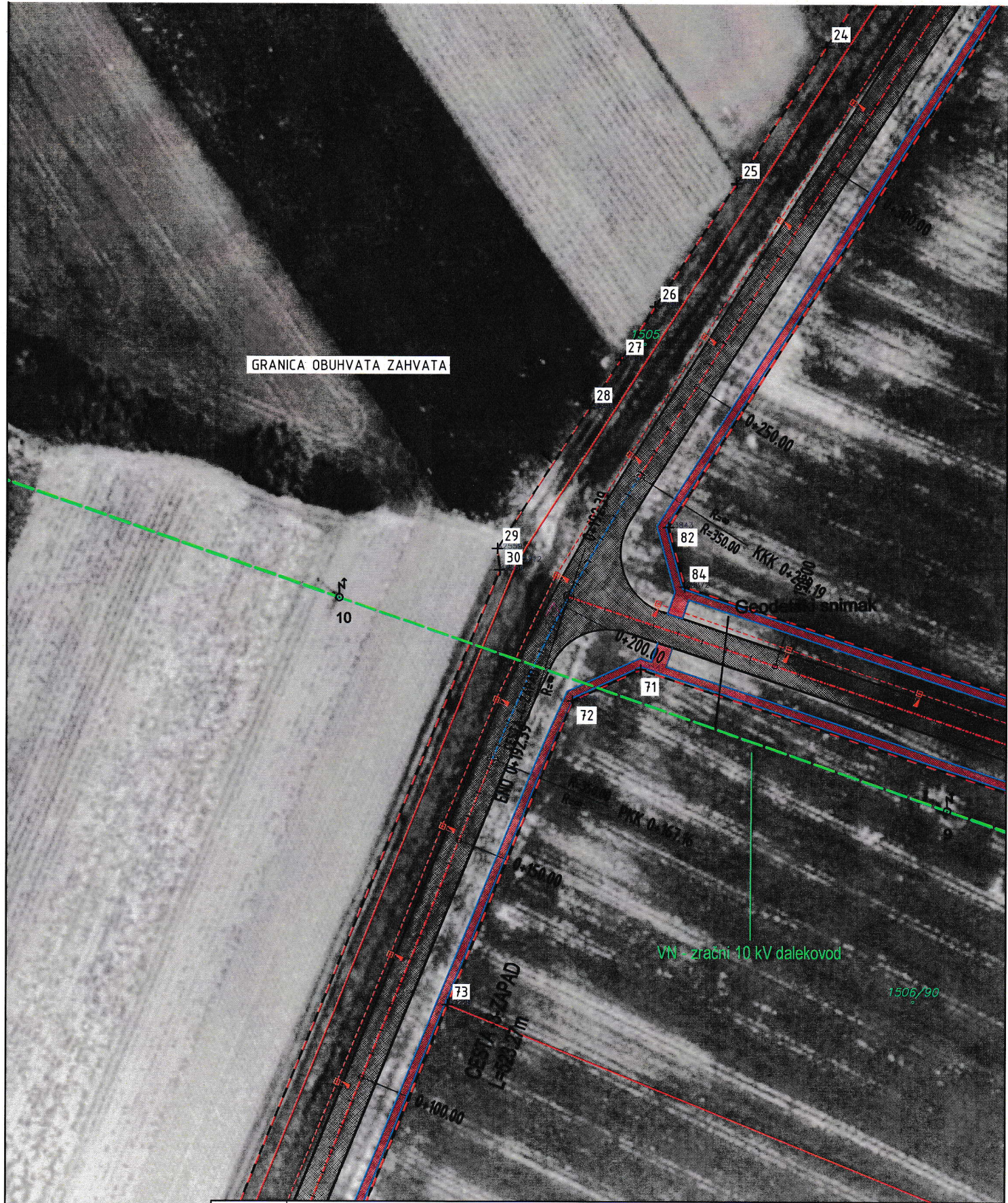
HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA Virovitica
 33000 Virovitica, Antuna Mihanovića 42


VLASNIK:	HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Virovitica		
GRAĐEVINA:	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini		
SASTAVIO:	Stipica Bušljeta, s.s.i.e.	SADRŽAJ:	SITUACIJA 1
DATUM:	10.8.2017.		
MJERILO:	1 : 1000	BROJ STR.:	1/5 61



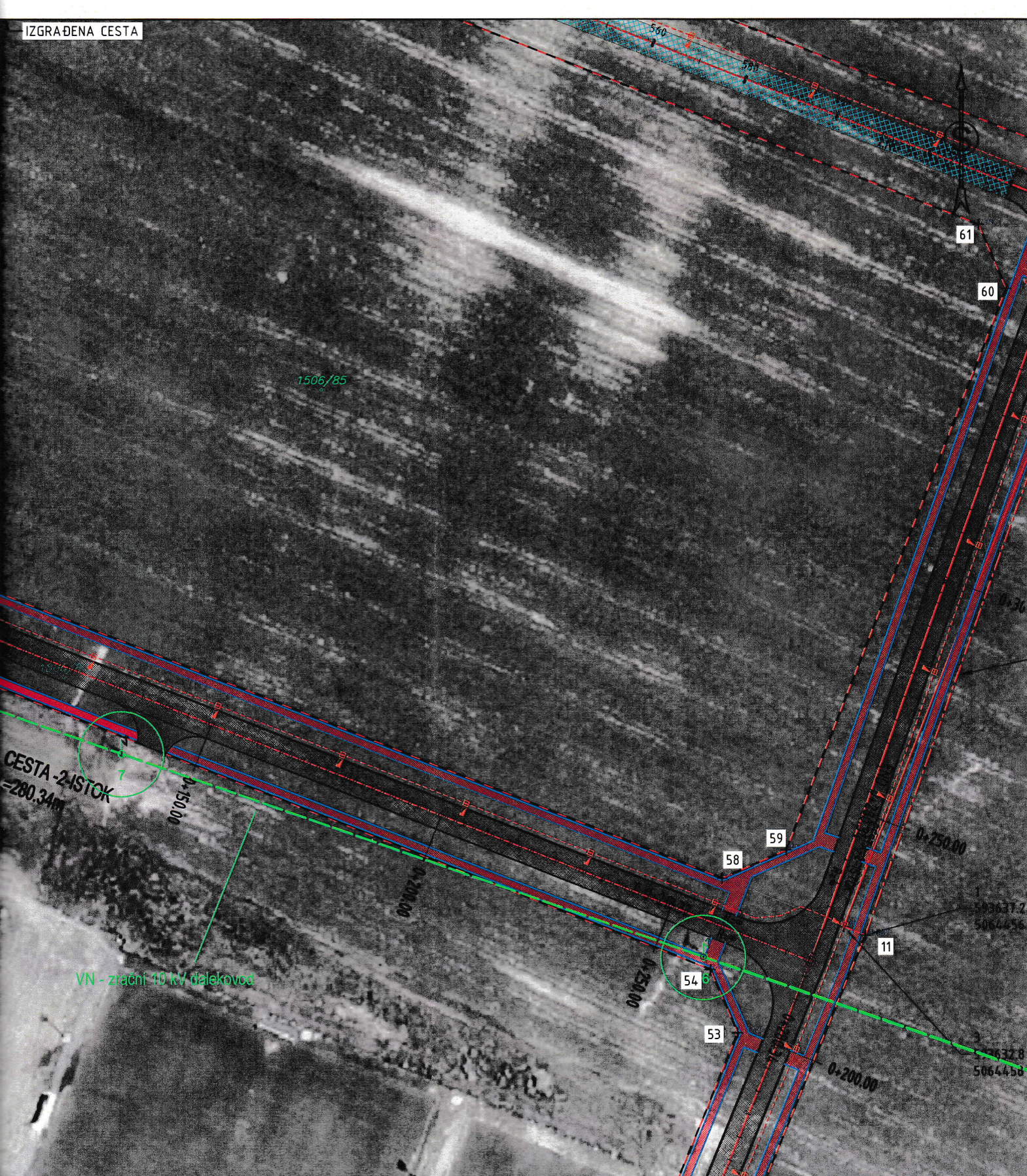
HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA Virovitica
 33000 Virovitica, Antuna Mihanovića 42

VLASNIK:	HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Virovitica		
GRAĐEVINA:	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini		
SASTAVIO :	Stipica Bušljeta, s.s.i.e.	SADRŽAJ :	SITUACIJA 2
DATUM:	10.8.2017.		
MJERILO :	1 : 1000	BROJ STR. :	2/5 62



<div><div></div><div><div>HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.</div><div>ELEKTRA Virovitica</div><div>33000 Virovitica, Antuna Mihanovića 42</div></div></div>			
VLASNIK:	HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Virovitica		
GRAĐEVINA:	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini	SADRŽAJ :	SITUACIJA 3
SASTAVIO :	Stipica Bušljeta, s.s.i.e.		
DATUM:	10.8.2017.		
MJERILO :	1 : 1000	BROJ STR. :	3/5 63





HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA Virovitica
33000 Virovitica, Antuna Mihanovića 42

VLASNIK:	HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Virovitica		
GRAĐEVINA:	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini		
SASTAVIO:	Stipica Bušljeta, s.s.i.e.	SADRŽAJ:	SITUACIJA 4
DATUM:	10.8.2017.		
MJERILO:	1 : 1000	BROJ STR.:	4/5 65





HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.
ELEKTRA Virovitica
33000 Virovitica, Antuna Mihanovića 42

VLASNIK:	HEP ODS d.o.o. ELEKTRA Virovitica		
GRAĐEVINA:	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu PZ Turbina 2 u Slatini		
SASTAVIO :	Stipica Bušljeta, s.s.i.e.	SADRŽAJ :	SITUACIJA 5
DATUM:	10.8.2017.		
MJERILO :	1 : 1000	BROJ STR. :	5/5 67



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE

10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 149

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom

KLASA: 351-03/18-04/172
URBROJ: 517-06-2-1-2-18-2
Zagreb, 20. veljače 2018.

RENCON d.o.o.
Vijenac I. Mažuranića 8
31000 Osijek

PREDMET: Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506-30, 1505 i dijelu 1506/84, k.o. Podravska Slatina
- mišljenje, daje se

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (dalje u tekstu: Ministarstvo) zaprimilo je 7. veljače 2018. godine dopis (roj: D-048/2018) kojim tražite mišljenje o potrebi provedbe ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš izgradnje prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506-30, 1505 i dijelu 1506/84, k.o. Podravska Slatina. U prilogu ste dostavili Idejni projekt (Z.O.P.: REN-83/2017, RENCON d.o.o. iz Osijek, kolovoz 2017. godine).

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da se radi o izgradnji prometnica u poduzetničkoj zoni Turbina 2. Izgradit će se četiri ceste s pješačkim stazama i oborinskom odvodnjom, ukupne duljine oko 1 375 m. Cesta 1, ukupne duljine oko 379,1 m, spaja Mlinsku ulicu i izgrađenu cestu u sjeveroistočnom dijelu zone. Širina ceste iznosi 6 m, a širina obostrano projektirane pješačke staze iznosi 1,6 m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 3 m. Cesta 2, ukupne duljine oko 280,3 m spaja izgrađenu cestu u zoni i projektiranu cestu 1. Širina ceste iznosi 6 m, a širina obostrano projektirane pješačke staze iznosi 1 m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 3,9 m. Cesta 3, ukupne duljine oko 523,3 m spaja Mlinsku ulicu i dio izgrađene ceste. S ove ceste ostvarit će se i priključak na državnu cestu D2, kružni tok na obilaznici Slatine. Širina ceste iznosi 6 m, a širina projektiranih pješačkih staza iznosi 1,6 m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 3,9 m. Cesta 4, ukupne duljine oko 192,4 m spaja izgrađenu cestu s projektiranom cestom 3. Širina ceste iznosi 6 m, a širina obostrano projektirane pješačke staze iznosi 1,6 m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 5 m. Uz sve ceste su projektirani uzdignuti cestovni rubnjaci a uz pješačke staze upušteni parkovni rubnjaci.

Člankom 4. te prilozima I., II. i III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš („Narodne novine“, broj 61/14 i 3/17; dalje u tekstu: Uredba) određeni su zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš, a Prilogom V. Uredbe propisani su kriteriji na temelju kojih se odlučuje o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Slijedom navedenog, Ministarstvo ne nalazi da se radi, u

bitnom, o mogućem značajnom utjecaju na okoliš u smislu odredbe članka 76. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15 i 12/18). Za izgradnju prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506-30, 1505 i dijelu 1506/84, k.o. Podravska Slatina nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

POMOĆNICA MINISTRA



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

II. TEHNIČKI DIO

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0201 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

MAPA 1: Građevinski projekt

1. OPĆENITO

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini.

Grad Slatina je pokrenuo niz aktivnosti u formiranju poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini. Izgrađen je dio nogometno-rekreacijskog centra i do sada su aktivni gospodarski subjekti na tri katastarske parcele. Izgrađena je prometnica i zatvoreni sustav oborinske odvodnje od Mlinske ulice, zapadno od stadiona, te krak na sjeveroistočnom dijelu zone. Prema ovoj izgrađenoj cesti napravljena je i podjela u ovom projektu na istočni i zapadni dio, cesta 1 i cesta 2 su u istočnom dijelu a cesta 3 i cesta 4 u zapadnom dijelu zone.

Grad Slatina pokrenuo je i aktivnosti na izgradnji kružnog toka na državnoj cesti D2 (obilaznici Slatine) i spojne ceste do poduzetničkih zona Turbina 2 i Turbina 3. Spoj je projektiran u sjeverozapadnom dijelu zone Turbina 2.

Novoprojektirana cesta označena CESTA-3-ZAPAD povezuje Industrijsku ulicu na južnoj strani sa obilaznicom grada Slatine, odnosno projektiranim priključkom kružnog toka (projektant: Rencon d.o.o. Osijek, Denis Šimenić, dipl.ing.građ. broj projekta: 33/2017.

Za izgradnju prometnih površina, te kanalizacijske i vodovodne mreže na području Poduzetničke zone „Turbina II“ u Slatini izrađen je idejni projekt i ishođena lokacijska dozvola (Klasa:UP/I-350-05/08-01/39, Ur.broj:2189/1-10/13-09-5) koju je izdao Ured državne uprave u Virovitičko-podravskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i graditeljstvo, Ispostava Slatina 1. travnja 2009.god.

Dio prometnica, vodovoda i oborinske odvodnje izgrađen je na temelju Glavnog projekta za Izgradnju prometnica, vodovoda i oborinske odvodnje na području poduzetničke zone „Turbina 2“ u Slatini koji je izradio Rencon d.o.o. Osijek, Vij. I. Mažuranića 8 oznaka projekta 18/2007 od lipnja 2009. godine, projektant Tomislav Marukić, ing.građ.

U prethodnim fazama realizacije poduzetničke zone Turbina 2 formirana je katastarska čestica k.č.br.1506/80 na kojoj je projektiran najveći dio infrastrukture.

Geodetskim elaboratom evidentiranja stvarnog položaja pojedinačnih već evidentiranih katastarskih čestica izvršit će se ispravak međe na k.č. br. 1506/80 i 1506/84 u k.o. Podravska Slatina.

2. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA, PODLOGE

Geodetski elaborat:

Na zahtjev naručitelja (Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10) u svrhu evidentiranja stvarnog položaja već evidentiranih katastarskih čestica tvrtka GeoVizija d.o.o. izradila je geodetski elaborat ovjeren od Državne geodetske uprave, Područni ured za katastar Virovitica, Odjel za katastar nekretnina Slatina, klasa 932-06/17-02/135, urbroj: 541-19-03/3-17-3, Slatina, 31.10.2017.

Obuhvat zahvata u prostoru prikazan je u grafičkom prilogu 0911 Situacija građevine na podlozi iz parcelacijskog elaborata u mjerilu 1:2000.

Obuhvat zahvata obuhvaća katastarske čestice sve k.o. Podravska Slatina: k.č.br. **1506/80**, k.č.br. **1506/30**, k.č.br. **1505**.

Zahvat u prostoru je prikazan na grafičkom prilogu 0911 Situacija građevine na DKP-u predmetnih površina na digitalnom katastarskom planu gdje je ucrtana građevina s granicom obuhvata u prostoru.

Zahvat u prostoru na izgradnji prometne infrastrukture odvijati će se i na dijelu k.č.br. 1506/30 i 1505, bez parcelacije ali uz dokaz pravnog interesa ishodađenjem prava građenja i služnosti koji će se priložiti uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole.

Podloge za projektiranje:

Predmetna izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini projektirana je u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom.

Digitalna kopija katastarskog plana koju je od nadležnog ureda (Područni ured za katastar Virovitica, Odjel za katastar nekretnina Slatina), preuzela tvrtka GeoVizija d.o.o. iz Osijeka koja na predmetnom projektu obavlja geodetske poslove pod KLASA: 935-12/17-02/221; dana 7.8.2017.

Za potrebe ovog projekta, izrađen je geodetski nacrt stvarnog stanja, koji je uključivao snimanje cjelokupnog pojasa izgrađene ceste i cijelu površinu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini.

Geodetske radove je izvršila tvrtka GEOVIZIJA d.o.o. Osijek. Podaci o postojećim katastarskim česticama su zatraženi u Državnoj geodetskoj upravi, Područnom uredu za katastar Slatina, Odjelu za katastar nekretnina Slatina te su isti dobiveni u digitalnom obliku kao digitalna kopija plana. Predmetni zahvat je smješten u katastarskoj općini Podravska Slatina.

Temeljem snimljenih ulaznih podataka, putem programskog paketa „Autodesk Civil 3D“ kreiran je detaljni digitalni model terena na promatranom području; koji predstavlja temeljni ulazni podatak po pitanju cjelokupne postojeće geometrije kolnika, trupa ceste i okolnog terena.

Mišljenje ministarstva zaštite okoliša i energetike:

Prema mišljenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, 10 000 Zagreb, Radnička cesta 80 (klasa: 351-03/18-04/174, urbroj: 517-06-2-1-2-18-2, Zagreb 20. veljače 2018.), prema članku 4. te prilozima I., II. I III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i prilozima, koji se odnose na zahvate za koje je potreba *ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš* Ministarstvo navodi da za predmetni zahvat **nije potrebno** provesti **postupak procjene utjecaja na okoliš** niti **postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš**.

Geotehnički istražni radovi:

Obzirom da se zahvat izvodi u neposrednoj blizini obilaznici Slatine, za uvid u postojeće karakteristike terena logično je koristiti podatke iz Elaborata o geotehničkim istražnim radovima koji je izrađen u sklopu projektne dokumentacije obilaznice. Kao projektant trase obilaznice predmetni elaborat (izrada IGH d.d. , broj projekta: 44300-287/06, prosinac 2006. godine) imam na raspolaganju, te će ovdje biti rekapitulirani osnovni podaci iz elaborata.

Terenski istražni radovi su izvršeni su u listopadu, a laboratorijska ispitivanja tijekom mjeseca studenog 2006. godine.

Rezultati navedenog elaborata korištene su prilikom projektiranja predmetne građevine i dimenzioniranja kolničke konstrukcije.

MAPA 2: Elektrotehnički projekt

2.3. INSTALACIJA CESTOVNE RASVJETE

2.3.1. OPĆENITO

Sukladno projektu predviđena je izgradnja cestovne rasvjete koja će zadovoljavati potrebe buduće prometnice. Uvidom u rješenje buduće prometnice, te uzevši u obzir buduće okruženje kolničkog trakta, izvršena je klasifikacija predmetne prometnice tj. konfliktne zone prema zahtjevima na rasvijetljenost u skladu s preporukama norme HRI CEN/TR 13201-1:2015, HRN EN 13201-2:2016, HRN EN 13201-3:2016, HRN EN 13201-4:2016, HRN EN 13201-5:2016, te je određena potrebna razina rasvjete **M3**. Za rasvijetljenost (iluminanciju) pješačke staze određena je potrebna razina rasvjete **P3**.

2.3.2. IZVEDBA PRIKLJUČKA RASVJETE

Projektom je predviđena izgradnja 83 stupa cestovne rasvjete za rasvjetu prometnice. Položaji novoprojektiranih i postojećih stupova prikazani su u grafičkom dijelu projekta.

Za napajanje rasvjete koristi se novoprojektirani priključak snage 11,04 kW/3F. Prije izvođenja radova investitor je dužan ishoditi prethodnu elektroenergetsku suglasnost (PEES) za priključenje rasvjete.

Upravljački ormar cestovne rasvjete (+OCR) oprema se svom potrebnom osiguračko/rastavljačko/upravljačkom opremom. Od mjesta priključenja polaže se podzemno odgovarajući elektroenergetski kabel do novoprojektiranog upravljačkog ormara +OCR. Položaj upravljačkog ormara cestovne rasvjete (+OCR) rasvjetnih stupova i trasa polaganja kabela prikazani su u grafičkom dijelu projekta.

2.3.3. TRASA POLAGANJA I ENERGETSKI RAZVOD

Energetski razvod između pojedinih rasvjetnih stupova projektiran je sistemom ulaz-izlaz od prvog do posljednjeg stupa na svakoj napojnoj liniji. U tu svrhu potrebno je iskolčiti trasu polaganja kabela, a zatim iskopati kabelski rov dubine 0,8 m i širine 0,4 m. Prilikom iskopa rova potrebno je obratiti pažnju na mogućnost postojanja i drugih komunalnih instalacija koje su položene paralelno ili se križaju s predmetnom trasom. U grafičkom prilogu prikazan je položaj drugih komunalnih instalacija kao i mjesta križanja i paralelnog vođenja s trasom rasvjete. Na mjestima približavanja iskop obaviti pažljivo (ručno) te izvršiti probne iskope radi utvrđivanja stvarnog položaja drugih instalacija. Promjene smjera trase rova ili eventualnu promjenu dubine rova izvesti blago u skladu s dozvoljenim radijusom savijanja kabela.

Dno iskopanog rova poravnati i očistiti te načiniti posteljicu od usitnjene zemlje iz iskopa (10 cm) i na pripremljenu posteljicu položiti kabel odnosno zaštitnu cijev s kabelom (Odabrani kabel je tipa XP00 što znači da nema posebnu mehaničku zaštitu te se kabel smješta u zaštitnu PEHD cijev radi sprečavanja mehaničkih oštećenja, smanjenja utjecaja na druge komunalne instalacije i jednostavnijeg kasnijeg održavanja).

U iskopani rov (sukladno grafičkom prilogu) polaže se zaštitna dvostruka korugirana PEHD cijev (Kabuplast F DN50) koja se postavlja od mjesta za montažu rasvjetnog stupa (centar), kroz temelj stupa, do rova na odgovarajuću dubinu, a zatim se polaže u rov sve do temelja susjednog stupa, prolazi kroz temelj i izlazi u centru temelja na mjestu montaže budućeg stupa.

Kroz tako postavljene zaštitne cijevi polaže se napojni kabel NA2XY (XP00/A) 4x25 mm².

U drugu stranu rova položiti sječimice FeZn traku P 25x4 (HRN N.B4.901 Č). Izvršiti povezivanje stupova na položeni uzemljivač na način da se FeZn traka položena u rov poveže preko križne spojnice, u kutiji zalivenoj bitumenom, i zemljovoda izrađenog od FeZn trake P 25x4, dužine cca. 1,5 m, na za to predviđeno mjesto na stupu (vijčana spojica).

Prije zatrpavanja rova obaviti ispitivanje kabela i izvršiti geodetsko snimanje trase položenog kabela u zaštitnoj cijevi. Na položene cijevi postaviti sloj usitnjene zemlje ili pijeska od 10 cm, a nakon toga zatrpava se otkopom (zemlja bez kamenja, opeke i sl) u slojevima od 20 cm s opreznim nabijanjem slojeva zemlje (ručno do 30 cm iznad kabela, a dalje motornim nabijačem). Na 20 cm iznad kabela postaviti PVC upozoravajuće kabelske štitnika, a 40 cm iznad kabela postaviti PVC upozoravajuću traku s natpisom POZOR ENERGETSKI KABEL.

Unutar rasvjetnog stupa montira se razdjelnik rasvjetnog stupa (Tyco EKM 2051) na koji se montiraju napojni kabeli s jedne strane (2 (ili 3)xNA2XY (XP00/A) 4x25 mm², ulaz, izlaz), a s druge strane zaštita i električna instalacija rasvjetnog stupa.

2.3.4. RASVJETNI STUPOVI I TEMELJI

Odabrani rasvjetni stupovi za predmetni objekt su tipski cijevni rasvjetni stupovi CRS 2B-10-1 (visine 10m proizvođača "Dalekovod" d.d. Zagreb). Stupovi su izrađeni od kvalitetnog čeličnog lima koje se spaja elektrozavarivanjem. Stupovi su visine 10 metara i mogu se primjenjivati za 1. vjetrovnu zonu (zona jakih vjetrova), a ugrađuju se na betonske temelje pomoću sidrenih vijaka. Zaštita od korozije izvodi se vrućim pocinčavanjem, bojanjem u tri sloja i dodatnim premazivanjem bitumenskim slojem od temelja do visine 0,8m. Stupovi se ugrađuju na betonske temelje pomoću sidrenih vijaka. Nakon ugradnje stupova potrebno je izvršiti dodatno bojanje stupova i nasadnika s jednim premazom primera (za cink podlogu) i dva premaza dekorativne boje. Sve metalne dijelove stupa vijci, matice, stup potrebno je dodatno premazati bitumenom do visine 60cm. Nakon ugradnje stupova potrebno je brojčano (označiti) sve stupove u skladu s projektnom dokumentacijom (R-1, ... , R-83).

Stupovi moraju biti opremljeni sa sljedećim elementima:

- vijak za uzemljenje, 300mm iznad temeljne ploče izvana, pocinčan i minimalnog promjera 10mm
- vijak za uzemljenje iznutra na sredini otvora za smještaj razdjelnice, pocinčan i minimalnog promjera 10mm
- letvica za postavljanje razdjelnice
- nasadnik za montažu svjetiljki i/ili lučnih konzola
- temeljni vijci za pričvršćenje stupa na temelj
- šablona za betoniranje temeljnih vijaka, posebno se naručuje
- otvor s vratima (poklopcem) i bravicom za ugradnju razdjelnice rasvjetnog stupa

Temelj stupa CRS 2B-10-1 izvodi se prema uputi proizvođača od betona C30/37 i dimenzija je 1,0x1,0x1,1 m i oprema se temeljnim vijcima sukladno uputama proizvođača. Ukoliko se temelj postavlja u zelenu površinu potrebno je gornji dio temelja izdići cca 10 cm.

Razmak predmetnih rasvjetnih stupova iznosi cca 27m, a ugrađuju se ukupno 83 stupa.

Vrhove rasvjetnog stupa prilagoditi za prihvat jedne svjetiljke (sukladno grafičkom prilogu) kao proizvod "Unistreet BGP 204" proizvođača "Philips" ili jednakovrijedno.

2.3.5. RASVJETNE SVJETILJKE

Na vrh stupa montiraju se svjetiljke u LED izvedbi kao proizvod "Unistreet BGP204 T25 1xLED120-4S/740 DM10" snage 75 W, proizvođača "Philips" ili jednakovrijedno. Svjetiljka "Unistreet" je smještena u kućište i nosač izrađenih od tlačno lijevanog aluminija, sa zaštitom od prodora stranih tijela \geq IP66, mehaničkom zaštitom od udara \geq IK08, optikom sa ravnim staklom u potpuno zasjenjenog izvedbi izvora svjetlosti (ULOR = 0%), sa mogućnošću regulacije kuta svjetiljke - 0° do +10° na konzoli i na stupu, sa pasivnim hlađenjem, prespojem sa automatskom regulacijom snage u 5 karakterističnih točaka/3 razine programiran prema uputama u projektu DDF2 (kupna ušteda 32%). Trajnost svjetiljke iznosi L89F10 (održavanje 89% inicijalnog svjetlosnog toka uz maksimalni ispad svjetiljki 10%) \geq 100.000h. Podmosivi prenapon drivera mora biti \geq 3kV. Svjetiljka treba biti opremljena zasebnim uređajem za prenaponsku zaštitu klase III (In=5kA, Umax=10kV) i zasebnim uređajem za nadstrujnu zaštitu - karakteristika B16A.

2.3.6. UPRAVLJANJE RASVJETOM

U samoj svjetiljci ugrađen je uređaj sa automatskom autonomnom regulacijom snage u 5 karakterističnih točaka/3 razine, model DDF2 (ukupna ušteda 32%). Ugrađeni uređaj je tipa Dynadimmer. Postavke upravljanja autonomnom regulacijom izvesti i uskladiti sa uputama proizvođača.

Upravljački ormar oprema se uklopnim satom i fotosenzorom za detektiranje razine dnevne rasvjete.

2.4. TEHNIČKI OPIS KRIŽANJA PROMETNICE I ELEKTROENERGETSKIH VODOVA (0,4 kV, 10 kV, 35 kV)

2.4.1. OPĆENITO

Ovaj dio projekta je izrađen na temelju pripadajućih posebnih uvjeta građenja izdanih od HEP ODS d.o.o.. Posebni uvjeti su sastavni dio ovog projekta.

Sukladno posebnim uvjetima i grafičkom prilogu potrebno je izvršiti zaštitu i po potrebi izmještanje postojećih podzemnih NN (0,4 kV) i SN (10 kV) vodova koji se nalaze u zoni građenja. Uvidom u dostavljenu dokumentaciju utvrđeno je da na mjestima u zoni građenja postoji nadzemna SN (10 kV) mreža te je potrebno izvršiti zaštitu i po potrebi izmještanje iste.

Sukladno grafičkom prilogu te posebnim uvjetima građenja potrebno je izvršiti zaštitu postojećih podzemnih elektroenergetskih instalacija koje su obuhvaćene zonom zahvata. Na mjestima paralelnog vođenja i križanja primijeniti mjere zaštite podzemnih instalacija. Zaštita će se izvršiti na način da se osigura dobro lociranje, obavi pažljivi ručni iskop oko postojećih instalacija te ih se zaštititi zasipavanjem pijeskom i postavljanjem betonskih polucijevi odgovarajućeg promjera (0,4m; 0,6m) iznad trase elektroenergetskih instalacija. Na mjestima križanja sa prometnicom paralelno sa trasom postojeće podzemne elektroenergetske infrastrukture gdje se primjenjuje zaštita polaže se rezervna UKC/TPE 200 mm cijev na način da se cijev završi 1 m u zelenoj površini sa svake strane prometnice.

2.4.2. KRIŽANJE PROMETNICE I ZRAČNE SN (10 kV) MREŽE

Predmetna prometnica križa se sa zračnom SN mrežom. Promotriti će se dva križanja zračnog dalekovoda 10 kV sa prometnicom.

Prema projektnom zadatku potrebno je pokazati uvažavanje sljedećih zahtjeva:

Sukladno Pravilniku o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV, članci 118., 119. i 120. sigurnosna visina iznad lokalnih cesta i cesta za industrijske objekte iznosi 7 m, a udaljenost od bilo kojeg dijela stupa pa do vanjske ivice puta ne smije biti manja od 10 m, a u izuzetnim slučajevima može se smanjiti na 5 m. Izolacija mora biti električno pojačana. Kut križanja između voda i lokalne ceste i ceste za industrijske objekte nije ograničen.

Izgradnjom prometnice zračna SN mreža (10 kV dalekovod "Radosavci") dijelom ulazi u zonu ugroženosti te je istu potrebno izmjestiti izvan zone ugroženosti. U svrhu zadovoljavanja uvjeta izdanih od strane HEP-ODS. d.o.o. izvršit će se demontaža i izmještanje zračne mreže koja se dijelom nalazi u zoni ugroženosti te će se na tom mjestu (sukladno grafičkom dijelu projekta) ugraditi betonski stupovi (S-1, S-2). Postojeća zračna mreža završit će na novoprojektiranim zateznim betonskim stupovima tip SB 1600, visine 12m, a između stupova srednjenaponska mreža izvest će se podzemno sa srednjenaponskim kabelima s XLPE izolacijom i PVC plaštem te sa vodičem od aluminija tj. XHE 49-A (NA2XS(F)2Y) 3×(1×150mm²), 12/20kV. Na vrh stupova ugradit će se armiranobetonska konzola (nazivne sile $F_x=140\text{daN}$, $F_y=510\text{daN}$, $F_z=370\text{daN}$) i zatezna oprema za prijelaz sa nadzemne na podzemnu mrežu. Paralelno sa položenim kabelom položiti će se i traka za uzemljenje stupova.

2.5. ZAŠTITA I IZMJEŠTANJE POSTOJEĆE ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE

2.5.1. OPĆENITO

Izgradnjom prometnice postojeća elektronička komunikacijska infrastruktura dijelom se nalazi u zoni ugroženosti. Prilikom izgradnje biti će potrebno izvršiti zaštitu i po potrebi izmještanje ugroženih instalacija.

Sukladno grafičkom prilogu potrebno je izvršiti zaštitu i po potrebi izmještanje postojećih podzemnih EK instalacija na mjestima križanja i paralelnog vođenja sa prometnicom i pratećom infrastrukturom (pješačke površine, elektroenergetske instalacije, cjevovodi, plinovodi...).

Na mjestima križanja s prometnicom, pješačkom stazom i ostalim komunalnim instalacijama primijenit će se mjere zaštite EK instalacija. Zaštita će se izvršiti na način da se osigura dobro lociranje, obavi pažljivi ručni iskop oko postojećih instalacija te ih se zaštititi zasipavanjem pijeskom i oblaganjem betonskim polucijevima. Na mjestima križanja sa prometnicom polaže se rezervna PVC cijev promjera 110mm paralelno sa postojećom EK infrastrukturom na način da je duljina rezervne cijevi sa svake strane prometnice za 0,5m duža od širine prometnice. Ako trasa cijevi presjeca i nogostup te se nastavlja u zelenom popjasu tada iste završavaju u zelenom pojasu.

Zaštitom je potrebno osigurati minimalne udaljenosti između EK infrastrukture i prometnice i drugih instalacija sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13).

Osijek, studeni 2017.

Glavni projektant:

Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0301 TEHNIČKI OPIS – GRAĐEVINSKI PROJEKT

0301 Tehnički opis – Građevinski projekt

3. OPĆENITO

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini.

Grad Slatina je pokrenuo niz aktivnosti u formiranju poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini. Izgrađen je dio nogometno-rekreacijskog centra i do sada su aktivni gospodarski subjekti na tri katastarske parcele. Izgrađena je prometnica i zatvoreni sustav oborinske odvodnje od Mlinske ulice, zapadno od stadiona, te krak na sjeveroistočnom dijelu zone. Prema ovoj izgrađenoj cesti napravljena je i podjela u ovom projektu na istočni i zapadni dio, cesta 1 i cesta 2 su u istočnom dijelu a cesta 3 i cesta 4 u zapadnom dijelu zone.

Grad Slatina pokrenuo je i aktivnosti na izgradnji kružnog toka na državnoj cesti D2 (obilaznici Slatine) i spojne ceste do poduzetničkih zona Turbina 2 i Turbina 3. Spoj je projektiran u sjeverozapadnom dijelu zone Turbina 2.

Novoprojektirana cesta označena CESTA-3-ZAPAD povezuje Industrijsku ulicu na južnoj strani sa obilaznicom grada Slatine, odnosno projektiranim priključkom kružnog toka (projektant: Rencon d.o.o. Osijek, Denis Šimenić, dipl.ing.građ. broj projekta: 33/2017.

Za izgradnju prometnih površina, te kanalizacijske i vodovodne mreže na području Poduzetničke zone „Turbina II“ u Slatini izrađen je idejni projekt i ishođena lokacijska dozvola (Klasa:UP/I-350-05/08-01/39, Ur.broj:2189/1-10/13-09-5) koju je izdao Ured državne uprave u Virovitičko-podravskoj županiji, Služba za prostorno uređenje, zaštitu okoliša i graditeljstvo, Ispostava Slatina 1. travnja 2009.god.

Dio prometnica, vodovoda i oborinske odvodnje izgrađen je na temelju Glavnog projekta za Izgradnju prometnica, vodovoda i oborinske odvodnje na području poduzetničke zone „Turbina 2“ u Slatini koji je izradio Rencon d.o.o. Osijek, Vij. I. Mažuranića 8 oznaka projekta 18/2007 od lipnja 2009. godine, projektant Tomislav Marukić, ing.građ.

U prethodnim fazama realizacije poduzetničke zone Turbina 2 formirana je katastarska čestica k.č.br.1506/80 na kojoj je projektiran najveći dio infrastrukture.

Geodetskim elaboratom evidentiranja stvarnog položaja pojedinačnih već evidentiranih katastarskih čestica izvršit će se ispravak međe na k.č. br. 1506/80 i 1506/84 u k.o. Podravska Slatina.

4. PODACI IZ ELABORATA O PRETHODNIM ISTRAŽIVANJIMA, PODLOGE

Geodetski elaborat:

Na zahtjev naručitelja (Grad Slatina, Trg svetog Josipa 10) u svrhu evidentiranja stvarnog položaja već evidentiranih katastarskih čestica tvrtka GeoVizija d.o.o. izradila je geodetski elaborat ovjeren od Državne geodetske uprave, Područni ured za katastar Virovitica, Odjel za katastar nekretnina Slatina, klasa 932-06/17-02/135, urbroj: 541-19-03/3-17-3, Slatina, 31.10.2017.

Obuhvat zahvata u prostoru prikazan je u grafičkom prilogu 0911 Situacija građevine na podlozi iz parcelacijskog elaborata u mjerilu 1:2000.

Obuhvat zahvata obuhvaća katastarske čestice sve k.o. Podravska Slatina: k.č.br. **1506/80**, k.č.br. **1506/30**, k.č.br. **1505**.

Zahvat u prostoru je prikazan na grafičkom prilogu 0911 Situacija građevine na DKP-u predmetnih površina na digitalnom katastarskom planu gdje je ucrtana građevina s granicom obuhvata u prostoru.

Zahvat u prostoru na izgradnji prometne infrastrukture odvijati će se i na dijelu k.č.br. 1506/30 i 1505, bez parcelacije ali uz dokaz pravnog interesa ishodenjem prava građenja i služnosti koji će se priložiti uz zahtjev za izdavanje građevinske dozvole.

Podloge za projektiranje:

Predmetna izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini projektirana je u skladu s prostorno-planskom dokumentacijom.

Digitalna kopija katastarskog plana koju je od nadležnog ureda (Područni ured za katastar Virovitica, Odjel za katastar nekretnina Slatina), preuzela tvrtka GeoVizija d.o.o. iz Osijeka koja na predmetnom projektu obavlja geodetske poslove pod KLASA: 935-12/17-02/221; dana 7.8.2017. Za potrebe ovog projekta, izrađen je geodetski nacrt stvarnog stanja, koji je uključivao snimanje cjelokupnog pojasa izgrađene ceste i cijelu površinu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini.

Geodetske radove je izvršila tvrtka GEOVIZIJA d.o.o. Osijek. Podaci o postojećim katastarskim česticama su zatraženi u Državnoj geodetskoj upravi, Područnom uredu za katastar Slatina, Odjelu za katastar nekretnina Slatina te su isti dobiveni u digitalnom obliku kao digitalna kopija plana. Predmetni zahvat je smješten u katastarskoj općini Podravska Slatina.

Temeljem snimljenih ulaznih podataka, putem programskog paketa „Autodesk Civil 3D“ kreiran je detaljni digitalni model terena na promatranom području; koji predstavlja temeljni ulazni podatak po pitanju cjelokupne postojeće geometrije kolnika, trupa ceste i okolnog terena.

Mišljenje ministarstva zaštite okoliša i energetike:

Prema mišljenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike, Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i održivo gospodarenje otpadom, 10 000 Zagreb, Radnička cesta 80 (klasa: 351-03/18-04/174, urbroj: 517-06-2-1-2-18-2, Zagreb 20. veljače 2018.), prema članku 4. te prilozima I., II. I III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i prilozima, koji se odnose na zahvate za koje je potreba *ocjena o potrebi procjene utjecaja na okoliš* Ministarstvo navodi da za predmetni zahvat **nije potrebno** provesti **postupak procjene utjecaja na okoliš** niti **postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš**.

Geotehnički istražni radovi:

Obzirom da se zahvat izvodi u neposrednoj blizini obilaznice Slatine, za uvid u postojeće karakteristike terena logično je koristiti podatke iz Elaborata o geotehničkim istražnim radovima koji je izrađen u sklopu projektne dokumentacije obilaznice. Kao projektant trase obilaznice predmetni elaborat (izrada IGH d.d. , broj projekta: 44300-287/06, prosinac 2006. godine) imam na raspolaganju, te će ovdje biti rekapitulirani osnovni podaci iz elaborata.

Terenski istražni radovi su izvršeni su u listopadu, a laboratorijska ispitivanja tijekom mjeseca studenog 2006. godine.

Rezultati navedenog elaborata korištene su prilikom projektiranja predmetne građevine i dimenzioniranja kolničke konstrukcije.

Opis postojećeg stanja

Širina postojećih cesta iznosi ~6.00m. Kolnik je obrubljen betonskim rubnjacima, upuštenima na mjestima pješačkih prelaza. Pješačke staze nisu izvedene.

Na predmetnoj lokaciji ne postoji rasvjeta prometnice te je stoga potrebno izgraditi i cestovnu rasvjetu koja će zadovoljiti potrebe polovne zone.

U poduzetničkoj zoni Turbina 2 izgrađena je cesta u duljini cca 638,00m s širinom kolnika od 6,0m. Uz postojeću cestu izgrađen je zatvoreni sustav oborinske odvodnje koji se izljeva u vodotok Javorica bez prethodnog odvajanja lakih tekućina. Na lokaciji buduće poduzetničke zone sa istočne strane nalazi se vodotok Javorica a sa zapadne strane postoji melioracijski kanal koji je u zapuštenom stanju (obrastao raslinjem). Kanal je potrebno urediti, profilirati i on zadržava svoju funkciju i u konačnom rješenju odvodnje oborinskih voda.



Slika 1.



Slika 2.



Slika 3.



Slika 4.

Propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela:

Prije podnošenja zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole, prikupljeni su posebni uvjeti od nadležnih javnopravnih tijela prema navedenom popisu. Od navedenih javnopravnih tijela prema njihovom zahtjevu u posebnim uvjetima zatražene su i potvrde na glavni projekt

U tablici 1 su navedena sva javnopravna tijela od kojih su **zatraženi posebni uvjeti**.

Tablica 1

Red. br.	Javnopravno tijelo	Mjesto:
1.	Komrad d.o.o.	Braće Radića 2; 33520 Slatina
2.	HEP-Plin d.o.o. Osijek, Pogon Slatina	Industrijska 4, 33520 Slatina
3.	Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Virovitičko-podavska, Odjel zajedničkih i upravnih poslova	Trg bana Josipa Jelačića 19; 33000 Virovitica
4.	HAKOM - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti	Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10 000 Zagreb
5.	Plinacro d.o.o.Zagreb	Savska cesta 88a, 10000 Zagreb
6.	Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, Osijek	Splavarska 2a 31000 Osijek
7.	HEP-ODS d.o.o Elektra Virovitica, Pogon Slatina	Industrijska 4, 33520 Slatina
8.	Virovitičko-podavska županija; Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša	Ljudevita Patačića 1; 33000 Virovitica
9.	Grad Slatina	Braće Radića 2, 33520 Slatina
10.	Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Virovitičko-podavska, Odjel za sigurnost cestovnog prometa	Matije Gupca 63, 33000 Virovitica
11.	Hrvatske ceste d.o.o., Sektor za održavanje i promet, Poslovna jedinica Varaždin, Tehnička ispostava Bjelovar	Josipa Jelačića 2, 43000 Bjelovar
12.	Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Požegi	Trg Matka Peića 3, 34000 Požega
13.	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike	Radnička cesta 80, 10000 Zagreb

U tablici 2 su navedena sva javnopravna tijela od kojih su zatražene **potvrde glavnog projekta**.

Tablica 2

Red. br.	Javnopravno tijelo	Mjesto:
1.	Komrad d.o.o.	Braće Radića 2; 33520 Slatina
2.	HEP-Plin d.o.o. Osijek, Pogon Slatina	Industrijska 4, 33520 Slatina
3.	Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava Virovitičko-podavska, Odjel zajedničkih i upravnih poslova	Trg bana Josipa Jelačića 19; 33000 Virovitica
4.	HAKOM - Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti	Ulica Roberta Frangeša Mihanovića 9, 10 000 Zagreb
5.	Plinacro d.o.o.Zagreb	Savska cesta 88a, 10000 Zagreb
6.	Hrvatske vode, VGO za Dunav i donju Dravu, Osijek	Splavarska 2a 31000 Osijek
7.	HEP-ODS d.o.o Elektra Virovitica, Pogon Slatina	Industrijska 4, 33520 Slatina
8.	Virovitičko-podavska županija; Upravni odjel za prostorno uređenje, graditeljstvo, komunalne poslove i zaštitu okoliša	Ljudevita Patačića 1; 33000 Virovitica

5. OPIS ISPUNJENJA UVJETA GRADNJE

3.1. TLOCRTI ELEMENTI

Prema namjeni predmetna građevina je prometna i infrastrukturna – ceste, pješačke staze, oborinska odvodnja, prometna signalizacija i cestovna javna rasvjeta.

Izgradnjom prometne infrastrukture prometno će se povezati poduzetnička zona Turbina 2 sa već izgrađenom dijelom ceste u poduzetničkoj zoni Turbina 2 i Mlinskom ulicom na južnom dijelu zone.

Predmetna trasa ceste i pješačkih staza bit će položeni prema situaciji na DKP-u u mjerilu 1:2000 preko k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 k.o. Podravska Slatina.

Izgraditi će se četiri ceste s pješačkim stazama i oborinskom odvodnjom koje su definirane osima i na temelju toga razvrstane:

- a) Cesta 1 (OS; CESTA-1-ISTOK), ukupne duljine 376,67m' nalazi se između sportsko nogometno rekreacijskog centra i javne zelene površine pokraj vodotoka Javorice, u istočnom dijelu zone. Cesta spaja Mlinsku ulicu i izgrađenu cestu u sjeveroistočnom dijelu zone. Širina ceste iznosi 6,00m a širina obostrano projektirane pješačke staze iznosi 1,60m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 3,00m Uz cestu su projektirani cestovni rubnjaci a uz pješačku stazu projektirani su parkovni rubnjaci.

Spoj na postojeću cestu (OS; CESTA-1-ISTOK - SPOJ), ukupne duljine 20,34m nalazi se na sjevero-istoku i spaja postojeću cestu i projektiranu cestu 1. Širina ceste iznosi 6,00m. Uz cestu su projektirani cestovni rubnjaci.

- b) Cesta 2 (OS; CESTA-2-ISTOK), ukupne duljine 277,43m' nalazi se sjeverno od nogometnog igrališta spaja i izgrađenu cestu u zoni i projektiranu cestu 1. Širina ceste iznosi 6,00m a širina obostrano projektirane pješačke staze iznosi 1,60m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 3,90m. Uz cestu su projektirani cestovni rubnjaci a uz pješačku stazu projektirani su parkovni rubnjaci.

- c) Cesta 3 (OS; CESTA-3-ZAPAD), ukupne duljine 375,07m' nalazi se na zapadnom dijelu zone i spaja Mlinsku ulicu. Sa ove ceste ostvariti će se i priključak na državnu cestu D2, kružni tok na obilaznici Slatine. Širina ceste iznosi 6,00m a širina projektiranih pješačkih staza iznosi 1,60m. Širina zelenog pojasa istočno iznosi 5,00m. Uz cestu su projektirani cestovni rubnjaci istočno i bankina zapadno, a uz pješačku stazu projektirani su parkovni rubnjaci.

- d) Cesta 3 (OS; CESTA-3-ZAPAD II), ukupne duljine 160,59m' nalazi se na sjeverzapadnom dijelu zone i spaja cestu 3 zapad i dio izgrađene ceste. Sa ove ceste ostvariti će se i priključak na državnu cestu D2, kružni tok na obilaznici Slatine. Širina ceste iznosi 6,00m a širina projektiranih pješačkih staza iznosi 1,60m. Širina zelenih pojasa obostrano iznosi 5,00m. Uz cestu su projektirani cestovni rubnjaci, a uz pješačku stazu projektirani su parkovni rubnjaci.

- e) Cesta 4 (OS; CESTA-4-ZAPAD), ukupne duljine 189,32m' nalazi se na zapadnom dijelu zone i spaja izgrađenu cestu s projektiranom cestom 3. Širina ceste iznosi 6,00m a širina obostrano projektirane pješačke staze iznosi 1,60m. Širina zelenog pojasa iznosi obostrano 3,90m Uz cestu su projektirani cestovni rubnjaci a uz pješačku stazu projektirani su parkovni rubnjaci.

3.2. ELEMENTI NORMALNOG POPREČNOG PRESJEKA

Normalni poprečni presjek ovih cesta projektiran je sa dva prometna traka širine 3.00m što rezultira širinom kolnika $2 \times 3.00 = 6.00\text{m}$, pješačkih staza širine 1.60 odnosno 3.00m od ruba asfalta ceste. Projektirana širina bankina iznosi 1.50m s nagibom od 4%. Normalni poprečni presjeci prikazani su u prilogu (1100 – Normalni poprečni presjeci)

Uz kolnik se postavljaju rubnjaci 18/24, na visinu +12cm u odnosu na kolnik prema poprečnim presjecima. Na pješačkih prijelazima rubnjaci se postavljaju na visinsku razliku od 3cm.

Pješačka staza obostrano je omeđena parkovskim rubnjacima dimenzije 8/20cm.

Drenaža posteljice izvodi se plitkom drenažnom PVC cijevi tunelskog presjeka promjera DN150 na podlozi od betona. Cijev se zasipava slojem šljunka ili tucanika granulacije 8-63mm.

Svi detalji su vidljivi iz grafičkih priloga.

3.3. KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

Potrebno dimenzioniranje i određivanje sastava novoprojektirane kolničke konstrukcije izvršeno je u skladu HRN U.C4.010 i HRN U.C4.012, a dano je u točki 0401; stoga će se ovdje samo rekapitulirati sastavi primijenjenih kolničkih konstrukcija.

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA

- završni sloj AC 11 surf 50/70 AG4 M4 4,0cm
- nosivi sloj AC 32 base 50/70 AG6 M2 7,0cm
- drobljeni kameni materijal 0/63mm min 45,0cm
- nasip od pijeska min 20,0cm

PJEŠAČKE STAZE

- AC 11 surf 50/70 AG4 M4 4,0cm
- CSŠ, cementom stabilizirani šljunak 12,0cm
- drobljeni kameni materijal 0/63mm min 25,0cm
- nasip od pijeska 15,0cm

Detalji izvedbe kolničke konstrukcije vidljivi su na normalnom poprečnom presjeku i karakterističnim poprečnim presjecima (prilozi 1101 - 1105, 1201 - 1215).

3.4. ODVODNJA

OPĆENITO

Predmet projekta biti će rješavanje oborinske vode kako samih cesta i pješačkih staza tako i okolnih slivova na dijelu koji nije izrađen u dosadašnjim fazama izgradnje zone. Kanalizacijski vodovi projektirani su na osnovu maksimalne količine vode koja je suma količina koje preuzima slivnik s prometnica i dotoka s novoprojektiranih parcela s kojih se predviđa upust preko revizijskih okana.

Kanalizacijski krakovi predviđeni su od korugiranih PEHD cijevi, promjera prema projektu. Međusobno se povezuju AB monolitno izvedenim r

evizijskim oknima, separatorima, te ispuštima u prirodne recipijente.

Uz izgrađenu cestu izvedena je oborinska kanalizacija a na sjeveroistočnom dijelu zone a potrebno je izgraditi separator s preljevom kapaciteta 100 L/s neposredno prije ispusta u vodotok Javorica.

Projektom je predviđena izgradnja kontrolnog okna (K.O. 1.16.) prije separatora (sep.1).

Krakovi oborinske kanalizacije (K-4, K-5) biti će usmjeren prema zapadnom melioracijskom kanalu sa projektiranim separatorima kapaciteta 20 L/s prije ispusta u zapadni melioracijski kanal.

Krak oborinske kanalizacije (K-1) usmjerava se prema postojećem kontrolnom oknu (PO 1.16.).

Krak (K-6) nalazi se na sjevernoj strani ceste-2-istok uljeva se u novoprojektirano okno RO 2.9.

Odvodnja oborinske vode s prometnih površina će se riješiti uzdužnim i poprečnim nagibima prihvatanjem u slivnike s taložnicom u rubu kolnika, čiji će se točan položaj utvrditi glavnim projektom nakon detaljne hidrološke analize i definiranja nivelacije.

POSTOJEĆE STANJE

U zoni zahvata uz izgrađenu cestu od Mlinske ulice na južnoj strani prema sjeveru postoji izgrađeni krak oborinske odvodnje (K-1, POSTOJEĆI) na situaciji prikazano od okna PO 1.5. do okna PO 1.10. sve sa istočne strane ceste. Također se krak postojeće oborinske kanalizacije na sjevernoj strani nastavlja od okna PO 1.10. do PO 1.17. na sjeveroistočnom dijelu zone, do izgrađenog separator nakon kojeg se oborinska voda izljeva u vodotok Javorica.

Neposredno uz predmetnu lokaciju poslovne zone prolazi vodotok "Javorica" (istočno), te melioracijski kanal (zapadno) kojima se planira prikupiti oborinska voda poslovne zone.

NOVO STANJE

Ovim projektom se predviđa izvođenje zatvorenog i otvorenog sistema odvodnje, a projektantski je predviđeno izvođenje 4 kraka oborinske kanalizacije s ispuštanjem u navedene recipijente.

Za svaki pojedini krak kanalizacije dan je uzdužni profil, te su vidljivi u prilogu 1020 Uzdužni profil.

Na lokacijama ispusta sustava odvodnje prometnica u recipijente projektom je predviđena izrada zaštite dna i pokosa korita melioracijskih kanala betonom klase C 30/37.

Cijevi kanalizacijskih krakova se izvode od korugiranih cijevi profila – od DN315 do DN800 (SN 8). Uzdužni nagib cijevi je vidljiv u uzdužnim profilima kanalizacijskih krakova (prilog 1020 – Uzdužni profili). Položaj revizijskih okana vidljiv je u situaciji iskolčenja i odvodnje, te su postavljena na približno maksimalnom razmaku od 50m.

Kanalizacijski vodovi projektirani su na osnovu maksimalne količine vode koja je suma količina koje preuzima slivnik s prometnica i dotoka s novoprojektiranih parcela „Poslovne zone“ s kojih se predviđa upust preko revizijskih okana.

Prilikom same izgradnje treba poštivati osnovno načelo odvodnje posteljice kolničke konstrukcije: nagib prema drenažnom jarku od 4.0%, odnosno, ukoliko je nagib završnog habajućeg sloja asfalta veći, nagib posteljice je isti kao i nagib habajućeg sloja.

U svakom slučaju, način odvodnje vidljiv je iz karakterističnih poprečnih presjeka. Drenažni jarci rade se sa podlogom od betona, cestovnom drenažnom cijevi Ø15cm umotana u geotekstil 200gr/m², te zatrpavanjem sa filtarskim slojem šljunka.

Nivelacija novoprojektiranih cesta prvenstveno je uvjetovana što kvalitetnijim uklapanjem u niveletu okolnih ulica.

Kako je vidljivo iz priloženih uzdužnih profila svih privoza (prilozi 1000), nema znatnijih visinskih razlika u zoni zahvata, te su nivelete relativno blage, najčešće manje od 1,0%.

Odvodnja oborinske vode sa prometnih površina biti će riješena zatvorenim sustavom odvodnje poprečnim i uzdužnim padovima prema slivnicima. U zoni zahvata postoji oborinska kanalizacija odnosno mreža oborinske odvodnje. Ovim projektom se zadržava postojeći kanalizacijski cjevovod, odnosno na lokaciji između postojećeg okna PO 1.16. i PO 1.17. projektom je predviđena ugradnja kontrolnog okna (K.O. 1.16.) i separatora lakih tekućina sep.1.

Svi spojevi moraju biti izvedeni na način koji će omogućiti vodonepropusnost.

Oborinski kolektori projektirani su od polietilenskih korugiranih cijevi (PEHD); obodne nosivosti od 8kN/m²; promjera DN315/271, DN400/343, DN500/431, DN800/688. Slivničke veze izvode se od cijevi PVC SN8, Ø200mm.

Položaj kanalizacije, te raspored revizijskih okana sa kotama poklopaca i kotama dna cijevi, pripadajućim padovima i promjerima dan je u prilogu 0920 Situacija iskolčenja i odvodnje.

PEHD cijevi trebaju zadovoljavati normu HRN EN13476-1. Na spoju kanalizacijskog rova i pijeska projektom je predviđen geotekstil. Zatrpavanje cijevi izvodi se pijeskom do razine posteljice ceste u slojevima od 30cm.

Na spoju pijeska i kamene konstrukcije ceste potrebno je ugraditi geotekstil. Širina rova ovisi o promjeru cijevi, odnosno prema tablici:

Promjer cijevi (D)	Širina rova
D ≤ 400mm	Š=D+50cm(min.80cm)
D ≥ 500mm	Š=2xD

Tablični prikaz širina rovova

Prilikom iskopa rova potrebno je vršiti razupiranje rova jednim od gotovih oplatnih sustava. Izvoditelj radova će definirati način razupiranja uz odobrenje nadzornog inženjera.

Gotovi oplatni sustavi su potporni sustavi proizvedeni u obliku metalnih konstruktivnih elemenata koji se prije svega odlikuju čvrstoćom, jednostavnošću ugradnje, ekonomičnošću, a pogodni su i za dublje iskope.



Shema potpornog boksa



Oplata na gradilištu

Konstruktivni elementi za osiguranje iskopa pomoću oplatnog sustava su:

- vertikalne nosive grede s dvostrukim ili trostrukim vodilicama,
- oplatne ploče koje se ugrađuju u vodilice,
- razupore koje mogu biti fiksirane ili klizne duž vodilica

Kod međusobnog spajanja cijevi kao i spajanja cijevi na revizijska okna potrebno je osigurati vodonepropusnost sukladno normi HRN EN 1610:1997 što će se dokazati ispitivanjem vodonepropusnosti od strane za to ovlaštene osobe. Na spoju PEHD cijevi i betonskih elemenata potrebno je ugraditi spojnicu za spajanje cijevi s betonom.

Slivnici

Odvodnja na trasi predviđena je kao zatvoreni sustav odvodnje sa slivnicima u rubu ceste.

Slivnik se sastoji od tijela slivnika od PEHD cijevi duljine 2m sa zavarenim vodonepropusnim dnom, DN 500, prstenaste čvrstoće SN8 i armiranobetonskog distribucijskog okvira. Armiranobetonski okvir dimenzija 1mx1mx0,2m se izvodi betonom C30/37, XC2, dmax=16mm. Uključena su i potrebna poravnanja na projektiranu kotu, neophodna oplata te sav ostali potreban materijal i rad.

Slivnik se postavlja u betonsku podlogu i oblogu betona klase C30/37 debljine 10cm ispod koje je zbijena podloga od šljunka debljine 10cm i zbijenosti min. 90% po Proctoru.

Priključak na oborinsku kanalizaciju izvodi se slivničkim vezama. Priključak se izvodi na visini izljeva prema projektu. Na tako ugrađeni slivnik ugrađuje se ravna slivnička rešetka dimenzija 400x400mm.

Slivničke veze

Slivničke veze su projektirane od PVC cijevi promjera Ø200, minimalne obodne krutosti SN8 (8kN/m²). Kada se slivnička veza spaja direktno na cijev potrebno je spoj izvesti gumenim brtvama kako bi se omogućila vodonepropusnost cjelokupnog sustava. Cijev se postavlja na posteljicu od pijeska debljine 10cm. Zatrpavanje cijevi izvodi se pijeskom do razine posteljice ceste u slojevima od 30cm. Na spoju pijeska i kamene konstrukcije ceste potrebno je ugraditi geotekstil. Uzdužni nagib slivničkih veza iznosi minimalno 0,5%, odnosno više u ovisnosti o vrsti spoja i lokaciji.

Revizijska okna

Projektom je predviđena izrada AB vodonepropusnih revizijskih okana, debljine zidova 20cm, svijetlog otvora 140x120cm i 100x100cm od betona klase C 30/37, VDP 3, XC2, XF4, MS56. U revizijska okna treba ugraditi LJŽ penjalice sukladno važećim propisima (3 kom/m). Gornja ploča RO sa grlom treba biti ispod razine terena minimalno 30cm. Sve radne spojeve izvesti vodonepropusno. Prilikom izrade okna izvesti sve projektirane spojeve u okno. Okno se postavlja na zbijenu pješčanu posteljicu min 97% po Proctoru.

Separatori lakih tekućina

Projektom je predviđena odvodnja s cestovnim površina u kanale kao recipijente na lako pristupačnim i kontroliranim lokacijama isključivo preko taložnika prije separatora i samih separatora ulja i masti sa taložnicama sitnih čestica neposredno prije izljeva u otvorene vodotoke.

Separator 1, kapaciteta je Q 40/400 l/s. Prije ispusta u vodotok „Javorica“.

SEPARATOR LAKIH TEKUĆINA

Dobava i ugradnja sustava za separaciju naftnih derivata s eksternim mimotokom iz poliestera (GRP). Separatorski sustav ukupnog kapaciteta 400l/s, protoka kroz separator 40l/s.

Sustav se mora sastojati od: razdjelnog i sabirnog okna; separatora s integriranom taložnicom.

Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 858, dio 4-6, nazivne veličine NS40 (protoka 40l/s) s integriranom taložnicom kapaciteta 4.000lit. Učinkovitosti izdvajanja naftnih derivata mora biti klase I - naftnih derivata u izlaznoj vodi do 5mg/l.

Separator mora imati koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi. Separator mora imati sigurnosni plovak tariran na spec. težinu naftnih derivata kao osiguranje od nekontroliranog odljeva izdvojenih derivata iz separatora. Unutarnji elementi sustava trebaju biti izrađeni iz PEHD-a. Pristup sustavu treba biti u skladu s HRN EN 476.

Za sve elemente sustava predviđeni su poklopci klase D400, svijetlog otvora promjera 600mm ili 800mm.

Separatori 2 i 3, kapaciteta su Q 20/200 l/s. Prije ispusta u zapadni melioracijski kanal.

Separatori lakih tekućina su predviđeni s mimotokom (bypassom). Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 858, nazivne veličine NS20 (protok kroz separator 20 l/s) dok je ukupni protok $Q_{max}=200$ l/s. Separator mora imati učinkovitosti izdvajanja lakih tekućina klase I - lakih tekućina u izlaznoj vodi do 5mg/l.

Separatori moraju imati zapremninu izdvojenih lakih tekućina min. 200 litara, kapacitet taložnice min. 2000 lit dok ukupni kapacitet ne smije biti veći od 4.750 litara.

Separatori se trebaju isporučivati s poklopcem prema HRN EN 124 klase nosivosti D400, svijetlog otvora promjera 600mm, s natpisom "SEPARATOR".

Separator mora biti izrađen iz armiranog betona (beton prema HRN EN 206-1) razreda čvrstoće C35/45, razreda izloženosti: XA2, XC4, XD2, XF3, XS2.

Separator treba biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode do uljeva u separator. Separator mora imati koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi i višekratno koristiti. Separator mora imati sigurnosni plovak tariran na spec. težinu lakih tekućina kao osiguranje od nekontroliranog odljeva istih iz separatora. Uljevni i izljevni elementi separatora trebaju biti izrađeni iz PEHD-a. Pristup u separator treba biti u skladu s HRN EN 476.

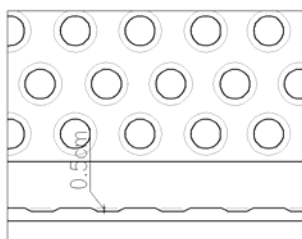
3.5. UVJETI ZA NESMETAN PRISTUP, KRETANJE, BORAVAK I RAD OSOBA SMANJENE POKRETLJIVOSTI

Projektom je predviđeno da se omoguće uvjeti za nesmetani pristup, kretanje, boravak i rad osoba smanjene pokretljivosti, sve sukladno Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN br. 78/13), na način da se pješački prijelazi i javne pješačke površine izgradnjom i postavom taktilnih polja upozorenja, crta i obrada izvode sukladno Pravilniku.

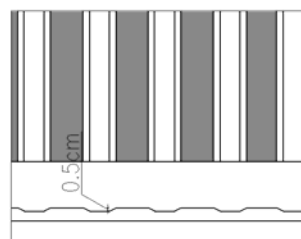
Na pješačkim prijelazima prijelaz s pješačke staze na razinu kolnika postiže se prevaljenim betonskim rubnjacima koji su u odnosu na kolnik podignuti za 0+3cm kako je prikazano na skicama 1 i 2. Na mjestu prevaljenih rubnjaka izvodi se taktilno polje upozorenja čepaste strukture širine min 1,2m uz najveći dopušteni nagib od 10%. Taktilna površina je od ruba kolnika udaljena za širinu rubnjaka, ali ne manje od 15cm.

Na predmetnom projektu biti će potrebno izvesti taktilne površine čepaste i užljebljene strukture na prijelazu pješačke staze preko ceste, prema situaciji prometne signalizacije i opreme.

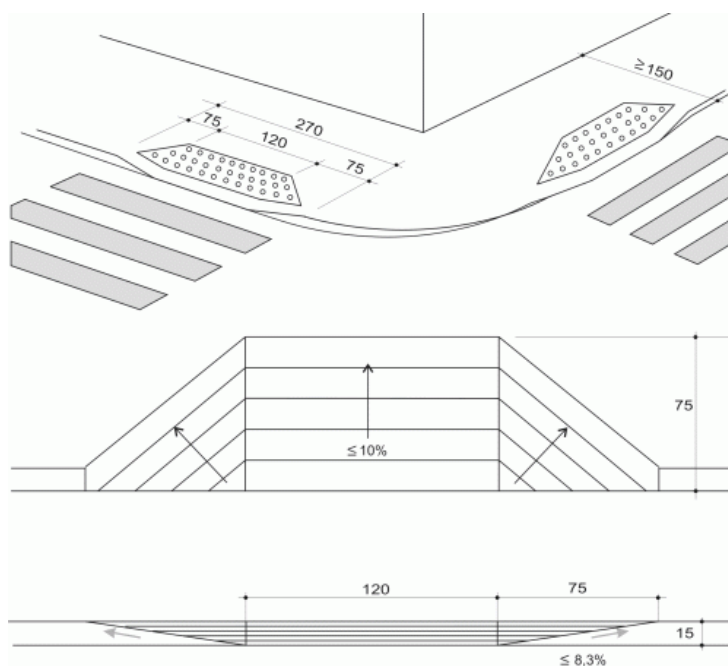
DETALJ TAKTILNE POVRŠINE
ČEPASTE STRUKTURE



DETALJ TAKTILNE POVRŠINE
UŽLJEBLJENE STRUKTURE



skica 1.



skica 2.

3.6. INSTALACIJE

Na temelju izdanih posebnih uvjeta građenja i suglasnosti na projektnu dokumentaciju, po ishođenju suglasnosti za predmetnu građevinu i početka građenja, poduzeća koji su vlasnici ili distributeri pojedinih instalacija će po pozivu od strane Izvoditelja radova osigurati stručni nadzor nad građenjem u koridorima svojih instalacija, označiti položaj svojih instalacija na terenu, te izvršiti eventualne radove na izmještanju i zaštiti postojećih instalacija, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Izvoditeljem radova.

U prilogima 0931 Sintezna situacija; dan je položaj postojećih instalacija, novi položaj izmještenih instalacija i položaj novoprojektiranih instalacija. Prije početka radova potrebno je posebnim probnim iskopima na svim kritičnim mjestima postojećih instalacija odrediti njihov točan položaj i dubinu, te ih vidljivo označiti. Ukoliko tijekom izvođenja radova dođe do oštećenja instalacija, a uslijed nepridržavanja gore navedenog, Izvoditelj radova je obavezan izvršiti sanaciju oštećene instalacije o svom trošku.

U koridoru projektiranih raskrižja i cesta nalaze se slijedeće instalacije:

1. Oborinska kanalizacija – u zoni zahvata uz izgrađenu cestu od Mlinske ulice na južnoj strani prema sjeveru postoji izgrađeni krak oborinske odvodnje (K-1, POSTOJEĆI) na situaciji prikazano od okna PO 1.5. do okna PO 1.10. sve sa istočne strane ceste. Također se krak postojeće oborinske kanalizacije na sjevernoj strani nastavlja od okna PO 1.10. do PO 1.17. na sjeveroistočnom dijelu zone, do novoprojektiranog separatora nakon kojeg se oborinska voda izljeva postojeće okno te u vodotok Javorica.

Ovim projektom su predviđeni krakovi oborinske kanalizacije počevši od kraka 2 na istoku (CESTA-1-ISTOK) u koji se uljeva krak 6 (CESTA-2-ISTOK). Krak 2 uljeva se na sjeveru u postojeće okno PO 1.16. koje je sastavni dio postojećeg kraka oborinske odvodnje koji se izljeva u vodotok Javorica.

Na zapadu (CESTA-4-ZAPAD) predviđen je krak 4 koji se preko separatora izljeva u kanal na zapadu. Na sjeverozapadu predviđen je krak 5 oborinske odvodnje koji se preko separatora izljeva u otvoreni vodotok na istočnoj strani.

2. Javna rasvjeta – u zoni zahvata projektom je predviđena nova javna rasvjeta koja je predmet MAPE 2

3. Magistralni plinovod – u zoni zahvata nalazi magistralni plinovod BS Bakić-MRS Podravska Slatina DN 150/50bar. Predmetni magistralni plinovod na dijelu prelaska prometnice će se zaštititi prema posebnim uvjetima Plinacro d.o.o. Projektom je predviđena zaštita armiranom betonskom pločom prema dimenzijama iz posebnih uvjeta.

Napomena:

Općenito:

1.1. Pet (5,0) metara na svaku stranu od ucrtane trase plinovoda i građevina svi se građevinski radovi moraju izvoditi RUdNO, a strogo je zabranjen STROJNI iskop.

1.2. Prilikom izvođenja građevinskih radova uz ili preko trase plinovoda i građevina, građevinski strojevi ne smiju prelaziti preko nezaštićenog plinovoda, a mjere zaštite od opterećenja odredit će upravitelj Reglje u PLINACRO d.o.o., Služba transporta plina, Regija transporta plina istočna Hrvatska, tel: 031 631 209.

1.3. Najmanje sedam (7) dana prije početka izvođenja radova uz ili preko trase plinovoda, potrebno je o početku radova pismeno obavijestiti upravitelja Regije u PLINACRO d.o.o., Služba transporta plina, Regija transporta plina istočna Hrvatska.

Prema projektu:

a) Na mjestu križanja plinovoda s novoprojektiranom prometnicom u izgradnji potrebno je utvrditi stvarni položaj i dubinu ukopanog plinovoda, te obaveznu nazočnost zaposlenika PLINACRO d.o.o. Termin izvođenja radova probnog iskopa treba utvrditi s odgovornom osobom Regije transporta plina istočna Hrvatska, tel: 031 631 209. Troškove probnog iskopa snosi investitor.

b) Na mjestima križanja plinovoda s prometnicom u izgradnji, radi zaštite od vertikalnog opterećenja projektom je predviđena zaštita AB pločom dimenzija 33,0m' x 1,5m' x 0,15m'.

AB ploča se izvodi od betona klase C30/37, XC2, armaturne mreže Q335.

c) Udaljenost temelja rasvjetnih stupova od osi plinovoda mora biti veća od 5,0m' što je ovim projektom predviđeno (vidljivo u sinteznoj situaciji).

d) Obzirom da su plinovodi pod režimom katodne zaštite, predmetni zahvat treba biti projektiran i izveden na način da ne remeti postojeće stanje.

4. Plinovod – u zoni zahvata nalazi se distribucijska plinovodna mreža u vlasništvu HEP-Plin d.o.o. Pogonski ured Slatina.

Projektom su prikazani plinovodi (PEHD – zeleno, ČELIČNI – crveno) u situacijama. Radi se o čeličnom srednjetačnom plinovodu DN100 (4") koji je izgrađen 1983.g.

Prije početka radova potrebna je njegova detekcija postojećih plinovoda otkapanjem nakon iskolčenja trase odnosno zone obuhvata radova. Projektom je predviđena zaštita postojećeg plinovoda betonskim polucijevima na mjestima gdje se novoprojektirana građevina križa sa postojećim plinovodom.

5. Vodovod – u zoni zahvata nalaze se instalacije vodoopskrbnog sustava koje su u vlasništvu KOMRAD d.o.o. Slatina

6. EKI instalacije – u zoni zahvata nalaze se instalacije koje su u vlasništvu Hrvatskog telekoma d.d. Radovi na zaštiti i izmještanju predmet su MAPE II ovog projekta.

7. Elektroinstalacije – u zoni zahvata nalaze se instalacije koje su u vlasništvu HEP-ODS d.o.o. Pogon Slatina. Sukladno posebnim uvjetima i grafičkom prilogu potrebno je izvršiti zaštitu i po potrebi izmještanje postojećih podzemnih NN (0,4 kV) i SN (10 kV) vodova koji se nalaze u zoni građenja.

Radovi na zaštiti i izmještanju predmet su MAPE II ovog projekta.

Ovim projektom poštivani su svi posebni uvjeti vlasnika instalacija u zoni obuhvata radova.

Građenju treba pristupiti oprezno zbog mogućnosti na nailazak instalacija koje nisu ucrtane/evidentirane. U tom slučaju će poduzeća koji su vlasnici ili distributeri pojedinih instalacija po pozivu od strane Izvođača radova osigurati stručni nadzor nad građenjem u koridorima svojih instalacija, označiti položaj svojih instalacija na terenu, te izvršiti eventualne radove na izmještanju i zaštiti postojećih instalacija, a u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Izvođačem radova.

Prije početka radova Izvođač je obavezan kontaktirati sve instalatere i najaviti im početak radova, te po potrebi zatražiti izlazak njihovog predstavnika na teren kako bi se utvrdila točna lokacija pojedinih instalacija.

U sastavu projekta izvodi se nova cestovna rasvjeta, koja je predmet MAPE 2 ovog projekta. Osnovni podaci o izvedbi ovih radova dani su u toč. 0201 Zajednički tehnički opis.

Na svim ugroženim dijelovima će se izvesti radovi na zaštiti/prelaganju u skladu sa posebnim uvjetima građenja.

Zaštita će se primjenjivati po potrebi u ovisnosti o položaju i dubini postojećih instalacija.

Osnovni podaci o izvedbi ovih radova dani su u toč. 0201 Zajednički tehnički opis.

Radovi na rekonstrukciji postojeće javne rasvjete, zaštite i izmještanja NN, SN i VN elektroenergetskih vodova i uzemljenja objekata predmet su MAPE II.

Radovi na zaštiti i izmještanju elektroničke komunikacijske infrastrukture predmet su MAPE II.

3.7. PRIJEDLOG PARCELACIJE

Prema vodopravnim uvjetima (KLASA: UP/I-325-01/17-07/4011, URBROJ: 374-3203-1-17-2, Donji Miholjac, 11.8.2017.) točka 3.0.

Parcelacijskim elaboratom izvršiti će se formiranje zasebne k.č. kanala Lipik, k.o. Podravska Slatina.

Novoformirana katastarska čestica formirati će se od dijela k.č.br. 1506/80 kako je prikazano u grafičkom prilogu (0912 - Situacija građevine na DKP-u prijedlog parcelacije).

Na zapadu novoformirane čestice kanala zadržava se postojeći rub k.č.br. 1505.









Na istoku novoformirane čestice kanala ovim projektom dan je prijedlog granice čestice uz rub novoprojektirane bankine ceste (CESTA-3-ZAPAD).

3.8. PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA CESTE

U odnosu na strukturu prometa koji će se odvijati na projektiranoj trasi na cijelom potezu dionice i svim raskrižjima potrebno je izvesti vertikalnu i horizontalnu signalizaciju, a u skladu s "Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama" (NN, br. 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11) i "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (HC-HAC, prosinac 2001.).

U skladu s elementima kolnika i značenjem prometnice odabrana je i projektirana prometna signalizacija – veličina prometnih znakova, oznake na kolniku i ostali elementi.

Prometna signalizacija i oprema projektirani su skladu s:

-  Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (HC-HAC, prosinac 2001.),
-  Hrvatskim normama,
-  Zakonu o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08 i 74/11),
-  Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11),
-  Tehničkim uvjetima za radove na izvedbi horizontalne signalizacije na cestama (HC, travanj 1993),
-  njemačkim propisima RAL – K1 za signalizaciju i projektiranje čvorišta u razini,
-  Preporukama za postavljanje prometnih znakova (HC, Zagreb studeni 1995. god.),
-  Hrvatskom normom HRN 1118 „Prometni znakovi – Znakovi obavijesti za vođenje prometa – Oblikovanje znakova“ (lipanj, 2002. god.).

Prometna signalizacija i oprema prikazana je detaljno u situaciji novo projektirane prometne signalizacije i opreme 1101 ovog Glavnog projekta prometne signalizacije i opreme.

VERTIKALNA SIGNALIZACIJA

Prometni znakovi koji se postavljaju uz rub staze moraju biti kvalitetno izrađeni i postavljeni prema određenim standardima i HR normama.

Na situaciji prometne signalizacije označeni su položaj, boja i oblik prometnih znakova. Znakove treba postaviti prema položaju koji je dan u situaciji. Kod određivanja mikro lokacije na terenu dozvoljena su odstupanja ukoliko je to u funkciji bolje uočljivosti i vidljivosti, otklanjanja nepreglednosti kod uključivanja i sl. s tim da uvijek budu obvezne propisane visine (u naseljima min. 0,30 m do 2,20 m, a izvan naselja min. 1,20 m do 1,40 m), poprečna udaljenost od ruba kolnika min. 0,3 m mjereno od vanjskog ruba znaka, vodoravni otklon 3° - 5° prema smjeru vožnje u odnosu na os prometnice da se izbjegne intenzivna refleksija i smanji kontrast oznaka, znaka i pozadine koja je osvijetljena.

Na isti se stup ne smije postaviti više od dva prometna znaka. Visina i položaj prometnog znaka mora biti takav da ne ugrožava kretanje pješaka i biciklista i da ih pješaci i vozila ne zaklanjaju.

Prometni znakovi pričvršćuju se na stupove promjera \varnothing 63,5 mm, koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni protiv korozije postupkom vrućeg cinčanja.

Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje (klasa C16/20) oblika zarubljene piramide čije su stranice donjeg kvadrata 30 cm, a gornjeg 20 cm. Dubina temelja je min. 70 cm. Na donjem dijelu mora imati sidreni vijak (anker) koji se postavlja u beton. Na vrhu cijevi moraju biti nabijene plastične kape za sprečavanje prodora vlage u cijev.

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

Oznake na kolniku (horizontalna signalizacija), predviđene ovim projektom, u skladu su s HRN U.S4.221.-234, Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama, Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – oprema ceste, "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama Hrvatske", Hrvatske ceste - Hrvatske autoceste, knjiga VI - Oprema ceste, prosinac 2001.) njemačkim propisima RAL – K1 za signalizaciju i projektiranje čvorišta u razini te u skladu s Tehničkim uvjetima za radove na izvedbi horizontalne signalizacije na cestama.

Horizontalna signalizacija podijeljena je u tri skupine:

uzdužne oznake – isprekidane i pune bijele razdjelne crte širine 10 cm prema HRN. U.S4.222-224

poprečne oznake – zaustavne crte širine 50 cm (prema HRN. U.S4.225)

ostale oznake – strelice za usmjeravanje prometa (prema HRN. U.S4.229)

plohe za usmjeravanje prometa (šrafure) (prema HRN. U.S4.230)

Sve navedene oznake na kolniku prikazane su na situacijskim nacrtima prometne signalizacije.

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

Strojevi za postavljanje uzdužnih oznaka na kolniku moraju biti samohodni. 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. Ako se tijekom rada uoče problemi glede kvalitete oznaka, nadzorni inženjer može zahtijevati od izvoditelja radova da osigura detaljne proizvođačke upute za rad s opremom.

Radovi na označavanju kolnika izvode se pri temperaturi zraka od najmanje $+10^{\circ}\text{C}$ i najviše $+30^{\circ}\text{C}$, te pri relativnoj vlažnosti zraka do najviše 85%. Optimalna vrijednost temperature zraka je 20 - 25°C , a relativne vlažnosti zraka manja od 75%. Podloga mora biti potpuno suha. Temperatura podloge ne smije biti viša od $+45^{\circ}\text{C}$.

PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA

Zbog izvođenja radova potrebno je omogućiti sigurno prometovanje za vrijeme izvođenja radova. Obzirom na složenost i količinu različitih vrsta poslova ovi radovi ne mogu se smatrati rutinskim, nego im je potrebno posvetiti punu pozornost, odgovornost i preciznost pri izvođenju.

Radovi na kolniku i uz kolnik se ne smiju započeti bez postavljanja prometnih znakova privremene regulacije prometa, a prema odobrenom Projektu privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izrađeni u skladu s navedenim Zakonima i Pravilnicima i moraju u svemu biti kao i ostala prometna signalizacija. Za privremenu regulaciju prometa koristiti stupove s naizmjeničnim crveno bijelim poljima dužine 25 cm. Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izvedeni najmanje s klasom II retrorefleksije. Temeljne stope betonirati na mjestu ugradnje, betonom klase C16/20 u prethodno iskopanom rovu dimenzija 0,3x0,3x0,5 m. Promjer prometnih znakova privremene regulacije prometa su (ili veličine osnove) 60cm.

6. MJERE ZAŠTITE OKOLIŠA

Građevina svojom namjenom ne utječe negativno na okoliš jer njezinim funkcioniranjem ne nastaju otpadni ili slični materijali. U tom smislu zaštita okoliša prvenstveno se odnosi na potrebne mjere tijekom izgradnje, te uređenje okoliša po završetku građenja.

Izvođač radova dužan je izvršiti slijedeće radove na uređenju okoliša gradilišta:

- popraviti i urediti prometnice koje je koristio za vrijeme izgradnje;
- pregledati, odvesti i očistiti prostor za čuvanje opasnog materijala;
- demontirati električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu;
- očistiti gradilište i trasu ceste od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala;
- iskopani materijal može se upotrijebiti, ako to dopuštaju tehnički propisi za nasip ili humuziranje zelenih površina, dok se višak materijala odvozi i deponira na deponiju. Pri tome rad uključuje utovar u prijevozna sredstva, prijevoz do deponije, deponiranje te uređenje deponije. Mjesto deponiranja dužan je osigurati izvođač radova.

7. IZVOĐENJE RADOVA

Za vrijeme izvođenja potrebno je lokalno stanovništvo obavijestiti o radovima putem javnih glasila. Odvijanje prometa na državnoj cesti potrebno je što manje ometati.

Dinamiku i tehnološki proces izvođenja radova odredit će nadzorni inženjer u dogovoru s izvođačem radova. Nakon završetka radova, sve zelene površine potrebno je planirati, izravnati i hortikulturno urediti. Po završetku svih radova izvođač je dužan gradilište očistiti i urediti sve pristupne putove, kao i sve ostale površine onečišćene izgradnjom građevine.

8. OSTALO

Nakon završetka svih radova na izgradnji predmetne građevine, izvođač je dužan urediti sve površine koje je na bilo koji način devastirao ili im promijenio namjenu korištenjem u izgradnji. Sve površine je potrebno dovesti u prvobitno stanje ili ih rehabilitirati na drugi odgovarajući način, ozelenjivanjem ili drugim shodnim načinima rehabilitacije.

Sve postojeće ceste i putove koji se oštete zbog korištenja od strane građevinske mehanizacije i vozila na izgradnji planiranog zahvata, dovesti u prvobitno stanje.

Svi radovi na cesti moraju biti izvedeni u skladu sa važećim propisima i hrvatskim normama, a posebno sa „Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama“;

Izmjene i dopune koje se tijekom radova ukažu kao nužnost mogu se izvršiti samo uz suglasnost Investitora, Projektanta i Nadzornog inženjera.

Za sva eventualna pojašnjenja i detaljnije informacije o Glavnom projektu obratiti se projektantu, na tel. 031/201-833, odnosno na e-mail: tomislav.marukic@rencon.hr

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 838

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0401 GEOMEHANIČKI ISTRAŽNI RADOVI I DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

0401 GEOMEHANIČKI ISTRAŽNI RADOVI I DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

A) Geomehanički istražni radovi

Obzirom da se zahvat izvodi na obilaznici Slatine, za uvid u postojeće karakteristike terena logično je koristiti podatke iz Elaborata o geotehničkim istražnim radovima koji je izrađen u sklopu projektne dokumentacije obilaznice. Kao projektant trase obilaznice predmetni elaborat (izrada IGH d.d. , broj projekta: 44300-287/06, prosinac 2006. godine) imam na raspolaganju, te će ovdje biti rekapitulirani osnovni podaci iz elaborata.

Terenski istražni radovi su izvršeni su u listopadu, a laboratorijska ispitivanja tijekom mjeseca studenog 2006. godine.

Ocjena i interpretacija rezultata izvršenih laboratorijskih ispitivanja, kao i sama laboratorijska ispitivanja izvršena su i dana u skladu sa važećim hrvatskim normama HRN. U. B1.038 (opt. vlažnost po stand. i modificiranom Proctoru) ; HRN U.B1.042 (CBR) ; HRN U.B1.042 (bubrenje); BS 1377-P2-7.2 (zapreminska masa); HRN U.B1.020 (Attebergove granice); HRN U.B1.018 (granulometrijski sastav); HRN U.B1.014 (gustoća); HRN U.B1.024 (udio organskih tvari) te vlažnost prema normi ASTM D2216.

POPIS SONDAŽNIH BUŠOTINA

U sklopu radova ukupno je izvedeno 15 sondažnih bušotina, dubine 5.0m (oznaka BT-2 do BT-16), u periodu od 24. do 27. studenog 2006. godine, i to na slijedećim stacionažama:

- BT-1, km 0+185.00
- BT-2, km 1+140.00
- BT-3, km 2+220.00
- BT-4, km 2+720.00
- BT-5, km 3+220.00
- BT-6, km 3+690.00
- BT-7, km 4+160.00
- BT-8, km 4+640.00
- BT-9, km 5+140.00
- BT-10, km 5+640.00 (kružni tok se nalazi u km 5+663.00 projektne osi obilaznice)
- BT-11, km 6+620.00
- BT-12, km 7+120.00
- BT-13, km 7+620.00
- BT-14, km 8+120.00
- BT-15, km 8+600.00
- BT-16, km 10+020.00

LABORATORIJSKA ISPITIVANJA

Laboratorijskim su ispitivanjem ustanovljene fizikalne i mehaničke značajke potrebne za klasifikaciju materijala. Uzorci materijala iz pojedinih slojeva terena ispitani su u laboratoriju prema standardnim normama usvojenim za određenu vrstu analiza.

Na osnovi izvršenih terenskih istražnih radova, terenske AC–klasifikacije dopunjene laboratorijskim ispitivanjem, ustanovljen je slijedeći geotehnički profil terena na trasi predviđenoj za izmještanje državne ceste D2 - zaobilaznici Slatine:

Na svim sondažnim bušotinama ustanovljen je površinski sloj humusa, koji je međutim varirao u debljinama sloja od 20 do čak 50cm (BT-12); očigledno u ovisnosti o postojećoj namjeni površine (kulture).

Ispod ovog površinskog sloja (humusa) praktično na svim sondama ustanovljena je prašinasta glina niske plastičnosti (CL), smeđe boje sa sivim proslojcima, polučvrstog konzistentnog stanja. U spomenutom Elaboratu ovaj materijal označen je kao M-2; oznaka uzorka ZM-125/06. Kako se nalazi u razini posteljice odnosno temeljnog tla, ovaj materijal je najutjecajniji kao ulazni parametar dimenzioniranja kolničke konstrukcije, te će stoga i na ovom mjestu biti kratko rekapitulirane njegove značajke.

Maksimalna prostorna masa u suhom stanju uz optimalnu vlažnost prema standardnom Procotrovu postupku iznosi:

- $\gamma_{dmax}=1,73 \text{ Mg/m}^3$
- $W_{opt}=16,00 \%$

Maksimalna prostorna masa u suhom stanju uz optimalnu vlažnost prema modificiranom Procotrovu postupku iznosi:

- $\gamma_{dmax}=1,85 \text{ Mg/m}^3$
- $W_{opt}=15,30 \%$

Kalifornijski indeks nosivosti iznosi : **CBR=2,90 %**.

Bubrenje materijala potopljenog 96 sati iznosi : 2,05 %.

Attebergove granice (granice konzistencije):

- granica žitkosti $W_L=29,50 \%$
- granica krutosti $W_P=19,47 \%$
- indeks plasticiteta $I_p=10,03$

Gustoća određena prema HRN U.B1.014 iznosi $\rho = 2.70 \text{ g/cm}^3$

Sadržaj organskih tvari iznosi 8.61%.

B) Dimenzioniranje kolničke konstrukcije

Strukturalno projektiranje kolničke konstrukcije napravljeno je na temelju dostupnih podataka o brojanju prometa na cestama Republike Hrvatske i važećih normi tj. pravilnika. Navedeni podaci o brojanju prometa objavljeni su u publikaciji: BROJENJE PROMETA NA CESTAMA REPUBLIKE HRVATSKE GODINE 2015. (HRVATSKE CESTE d.o.o. Zagreb 2016. god.). Korištene su sljedeće norme:

- hrvatska norma HRN U.C4.010,
- hrvatska norma HRN U.C4.012.

Nakon izvršenog dimenzioniranja i odabira slojeva kolničke konstrukcije izvršena je i provjera konstrukcije na smrzavanje.

1. MJERODAVNI PARAMETRI ZA DIMENZIONIRANJE

Prilikom postupka dimenzioniranja korišteni su slijedeći mjerodavni parametri:

- projektno razdoblje,
- vozna sposobnost površine kolnika na kraju projektnog razdoblja,
- prometno opterećenje,
- klimatsko – hidrološki uvjeti,
- nosivost posteljice,
- kvaliteta primijenjenih materijala u slojevima kolničke konstrukcije.

1.1. PROJEKTNO RAZDOBLJE

Projektno razdoblje je vrijeme za koje je kolnička konstrukcija dimenzionirana. Na kraju projektnog razdoblja kolnička konstrukcija se, ovisno prema stupnju oštećenja tijekom eksploatacije, obnavlja i tako osposobljava za daljnju uporabu.

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije za novo kružno raskrižje na državnoj cesti provodi se za projektno razdoblje od 20 godina.

1.2. VOZNA SPOSOBNOST POVRŠINE KOLNIKA NA KRAJU PROJEKTOG RAZDOBLJA

Vozna sposobnost površine kolnika izražava se preko indeksa vozne sposobnosti „p“ koji se kreće u granicama od 0 (potpuno uništen kolnik) do 5 (novi kolnik bez ikakvih oštećenja). Prema važećim hrvatskim normama usvojena je najmanja vrijednost indeksa vozne sposobnosti na kraju projektnog razdoblja $p=2,5$.

1.3. PROMETNO OPTEREĆENJE

Dimenzioniranje i određivanje sastava novoprojektirane kolničke konstrukcije izvršeno je u skladu HRN U.C4.010 i HRN U.C4.012.

Podaci za proračun prometnog opterećenja (broj prijelaza ekvivalentnih standardnih osovine od 80kN) preuzeti su iz publikacije Hrvatskih cesta d.o.o. BROJENJE PROMETA NA CESTAMA REPUBLIKE HRVATSKE GODINE 2015. Analizom prometnog opterećenja uzima se u obzir:

- prosječni godišnji dnevni broj teretnih vozila u predviđenoj početnoj godini korištenja ceste,
- prosječna godišnja stopa rasta teretnih vozila u projektnom razdoblju,
- osovinsko opterećenje reprezentativnih vozila,
- prosječna iskorištenost nosivosti teških teretnih vozila,
- raspodjela prometnog opterećenja po voznim trakovima.

Korišteni podaci o brojanju prometa preuzeti su iz navedene publikacije, a odnose se na brojačko mjesto broj 2307 Slatina-obilaznica (neprekidno automatsko brojanje), a koje se nalazi na samoj obilaznici u blizini predmetnog raskrižja.

PGDP brojačko mjesto 2307 Državna cesta D2, Slatina - obilaznica (brojač QLD-6CX nano)					godina: 2015
SKUPINA VOZILA	OPIS VOZILA U SKUPINI	PROSJEČNI GODIŠNJI DNEVNI BROJ VOZILA U 24 SATA	UDIO U PGDP (%)	EKVIVALENTNO OPTEREĆENJE – STAND. OSOVINE OD 80kN	EKVIVALENTNI BROJ PRIJELAZA STAND. OSOVINA OD 80kN
A1	motocikli	16	0,5096	0,0000	0,0000
A2	osobna vozila sa i bez prikolice	2040	64,9682	0,0003	0,6120
A3	kombi vozila sa i bez prikolice	229	7,2930	0,0005	0,1145
B1	manja teretna vozila	84	2,6752	0,0200	1,6800
B2	srednja teretna vozila	106	3,3758	0,3200	33,9200
B3	teška teretna vozila	41	1,3057	1,5800	64,7800
B4	teška teretna vozila s prikolicom	125	3,9809	2,2000	275,0000
B5	teglači	478	15,2229	2,0000	956,0000
C1	autobusi	21	0,6688	1,6400	34,4400
		3.140	100,00		1.366,55

Iako je PGDP relativno mali, udio teških teretnih vozila je veoma visok, preko 20%, što će imati visok utjecaj na izračun ukupnog prometnog opterećenja u projektnom razdoblju.

- Godišnje ekvivalentno prometno opterećenje:

$$T_g = T_d \times 365 = 1366,55 \times 365 = 498.590,00$$

- Ukupno ekvivalentno prometno opterećenje u projektnom razdoblju od 20 godina:

$$T_u = (T_g \times q \times m) / n_{tr} = (118.625,0 \times 24,75 \times 1) / 2 = 6.171.093,55$$

$q = 24.75 \rightarrow$ za prosječni rast teškog prometa od $r=2\%$ godišnje (20 god. proj. period)
 $n_{tr} = 2 \rightarrow$ prometno opterećenje se dijeli na dva smjera, odnosno dva prometna traka
 m prosječna iskorištenost nosivosti teretnih vozila od 85% uzeta je u izračun u Tablici 1.

Za dimenzioniranje kolničke konstrukcije usvaja se mjerodavno opterećenje od $T_u = 6,2 \times 10^6$ prijelaza ekvivalentnih osovine od 80 kN, što predstavlja teško prometno opterećenje.

1.4. KLIMATSKO – HIDROLOŠKI UVJETI

Utjecaj klimatsko – hidroloških parametara na nosivost kolničke konstrukcije uzima se u obzir preko regionalnog koeficijenta „R“, vrijednosti kojeg se kreću od 0,5 do 5,0. Pri tome veće vrijednosti tog koeficijenta znače nepovoljnije uvjete za nosivost.

U ovom projektu kao proračunska vrijednost uzet je regionalni koeficijent u iznosu od $R=2,0$.

Utjecaj smrzavanja

Cjelokupna debljina kolničke konstrukcije koja jamči da se tlo u posteljici neće smrznuti, može se odrediti na osnovi dubine smrzavanja (DS) za područje promatrane ceste. Dubina smrzavanja određuje se prema indeksu smrzavanja za promatrano područje i debljine nove kolničke konstrukcije (Prema "Studiji određivanja indeksa smrzavanja za državne ceste i ublažavanje učinka smrzavanja na kolničku konstrukciju", Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, svibanj 2003.). Za područje oko predmetne državne ceste, prema tablici danoj u navedenoj Studiji; dubina smrzavanja iznosi: $D_s=80$ cm.

2. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

2.1. DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE PREMA HRN U.C4.012

Temeljem podataka o prometnom opterećenju i nosivosti posteljice, očito je da će biti potrebno izvršiti poboljšanje posteljice kako bi bila u stanju primiti veoma visoko prometno opterećenje.

Elementi za dimenzioniranje u skladu sa hrvatskom normom HRN U.C4.012:

- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| • Prometno opterećenje | $T_u = 6,2 \times 10^6$ |
| • Projektno razdoblje | 20 godina |
| • Nosivost posteljice | CBR = 13.0% |
| • Indeks služnosti | PSI = 2.5 |
| • Klimatski utjecaji | $R = 2.0$ |

Iz nomograma za dimenzioniranje (TIP-1) dobivene su minimalne dimenzije pojedinih slojeva kolničke konstrukcije, ukupno 16.2 cm za asfaltna slojeva i 29 cm za sloj od nevezanog kamenog materijala. Odabire se debljina habajućeg sloja od 5.0cm.

- | | |
|----------------------------------|--|
| • Asfaltni habajući sloj | $5.0 \text{ cm} \cdot 0.42 = 2.10 \text{ cm}$ |
| • Asfaltni nosivi sloj..... | $11.2 \text{ cm} \cdot 0.35 = 3.92 \text{ cm}$ |
| • nevezani kameni materijal..... | $29.0 \text{ cm} \cdot 0.12 = 3.48 \text{ cm}$ |

Potrebna strukturna vrijednost kolničke konstrukcije **$SN_{pot.} = 9.50 \text{ cm}$**

Strukturni sastav predložene kolničke konstrukcije:

- | | |
|---|------------------------------------|
| • završni sloj AC 11 surf 50/70 AG4 M4..... | $4,0\text{cm} \times 0,42 = 1,68$ |
| • nosivi sloj AC 32 base 50/70 AG6 M2..... | $7,0\text{cm} \times 0,35 = 2,45$ |
| • drobljeni kameni materijal 0/63mm..... | $45,0\text{cm} \times 0,12 = 5,40$ |
| • nasip od pijeska min 20,0cm | |

$SN_{od} = 9.53 \text{ cm}$

- nasip od pjeskovitog materijala, odnosno temeljno tlo u zemljanom materijalu uz postavljanje geotekstila 300 gr/m².

Kako je **SN_{op} = 9.53 cm > SN_{pot.} = 9.50 cm**; zaključak je da predložena kolnička konstrukcija ima veću strukturnu vrijednost od potrebne pa se usvaja kao pretpostavljena sljedeća kolnička konstrukcija:



4,0cm AC 11
7,0cm AC 32 base

45,0cm drobljeni kameni materijal

----- razina posteljice -----
20,0cm nasip od pijeska

----- temeljno tlo u zemljanom materijalu -----

2.2. PROVJERA KOLNIČKE KONSTRUKCIJE NA SMRZAVANJE

Cjelokupna debljina kolničke konstrukcije koja jamči da se tlo u posteljici neće smrznuti, može se odrediti na osnovi dubine smrzavanja (DS) za područje promatrane ceste.

Na razini posteljice do dubine oko 1.50m registriran je sloj pjeskovito prašinate gline niske plastičnosti (CL), žuto smeđe boje, čvrstog konzistentnog stanja. Takav se materijal može svrstati u kategoriju „vrlo osjetljivih“ ili **G4**, prema osjetljivosti na smrzavanje (HRN E.1.012.).

Prema „Studiji odrađivanja indeksa smrzavanja za državne ceste i ublažavanje učinaka smrzavanja na kolničku konstrukciju“; Hrvatske ceste d.o.o.; Zagreb, svibanj 2003. za predmetno područje državne ceste prosječna dubina smrzavanja iznosi **D_s=80cm**.

Za takvu dubinu smrzavanja i pod uvjetom da je posteljica cestovne konstrukcije osjetljiva na smrzavanje, a usvajajući povoljne hidrološke uvjete (dakle funkcionalnu odvodnju), minimalna debljina kolnika koji je otporan na smrzavanje iznosi:

$$D_{KK} = \geq 0,7 \times DS = 0,7 \times 80 = \mathbf{56,0 \text{ cm}}$$

Obzirom na debljinu predložene kolničke konstrukcije od (5+10+35+30) 80cm, možemo zaključiti da je predložena kolnička konstrukcija sigurna od štetnog djelovanja smrzavanja, te se ista i usvaja kao odabrana kolnička konstrukcija.

Detalji izvedbe kolničkih konstrukcija vidljivi su na normalnim poprečnim presjecima (grafički prilozi 1100), te karakterističnim poprečnim presjecima (grafički prilozi 1200).

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0501 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

0501 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

1. OPĆENITO

2. PRIPREMNI RADOVI

3. GRAĐEVINSKI RADOVI

- I. ZEMLJANI RADOVI**
- II. DONJI NOSIVI SLOJ (PODLOGA)**
- III. ASFALTNE MJEŠAVINE I ASFALTNI SLOJEVI KOLNIKA**
- IV. ODVODNJA**
- V. TESARSKI RADOVI**
- VI. ZIDARSKI RADOVI**
- VII. BETONSKE KONSTRUKCIJE**
- VIII. IZOLATERSKI RADOVI**
- IX. KANALSKI RADOVI**

1. OPĆENITO

Sve radove trebaju obavljati za to stručno osposobljene osobe, uz stalni stručni nadzor. Prije prelaska na iduću fazu radova, nužno je odobrenje nadzornog inženjera. Za svako odstupanje od projekta, te u slučaju nepredviđenih okolnosti, potrebna je konzultacija Projektanta. Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kakvoće. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Osobito se u svemu treba pridržavati "Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama" (Knjige I - VI, Hrvatske ceste, , Zagreb 2001.), te rješenja detalja prema projektima. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

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

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

NE DOPUŠTA SE UGRADNJA MATERIJALA I PROIZVODA KOJI NEMAJU VALJANU DOKUMENTACIJU.

2. PRIPREMNI RADOVI

Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvoditelju radova građevinski uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način građenja i sl.). Izvoditelj preuzima iskolčenu trasu nakon obilaska svih iskolčenih dijelova građevine (HRN U.E1.010).

Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

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

Dinamika izvođenja radova

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

Organizacija gradilišta

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

Osiguranje objekta

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

Tehnička zaštita

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

Geodetska kontrola

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

Tijekom građenja vršiti:

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

Osobitu pažnju posvetiti kontroli projektirane geometrije (tlocrtne i visinske) rubnjaka, rigola ograda.

3. GRAĐEVINSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Radove treba izvesti točno prema opisu, projekta, troškovnika i Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (**Hrvatske ceste, Zagreb 2001.**), koji su sastavni dio ovog projekta. U stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta izvoditelj je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obavezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvoditelj je obavezan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ukoliko nije već detaljno opisano troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima. Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika.

Ako izvoditelj sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektanta i nadzornu službu s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom investitora, nakon proučenog prijedloga proizvođača.

U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta. O tome se izvoditelj treba informirati već prilikom sastavljanja jedinične cijene.

Ispitivanja i isprave o sukladnosti

Da bi se osigurala stalna kvaliteta sastavnih materijala, te da bi se imao odgovarajući uvid u kvalitetu sastavnih materijala potrebno je:

- a) Kontrolirati kvalitetu materijala,
- b) Osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala,
- c) Za ispitivanje materijala primjenjivati metode ispitivanja, standarde i propise dane u Općim tehničkim uvjetima.

Kontrola kvalitete

Kontrola kvalitete sastoji se od:

- ispitivanja pogodnosti materijala,
- tekuće kontrole,
- kontrolnog ispitivanja, i
- provjere kvalitete uskladištenih materijala.

Ispitivanje pogodnosti

Pogodnost materijala s obzirom na njegovu namjenu utvrđuje se prethodnim laboratorijskim ispitivanjima. Svojstva materijala moraju zadovoljiti zahtjeve Općih tehničkih uvjeta. Uzorkovanje i ispitivanje obavlja licencirana institucija za kontrolu kvalitete.

Tekuća kontrola

Tekuća kontrola obavlja se radi kontrole tehnološkog procesa. Tekuća ispitivanja obavlja proizvođač u vlastitom laboratoriju ili ih o njegovom trošku obavlja organizacija za kontrolu kvalitete. Učestalost i vrste tekućih ispitivanja propisani su Općim tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Kontrolno ispitivanje

Kontrolno ispitivanje obavlja se radi provjere usklađenosti kvalitete proizvoda sa svojstvima i karakteristikama propisanim Općim tehničkim uvjetima. Kontrolna ispitivanja može obavljati jedino organizacija za kontrolu kvalitete, koja obavlja i uzrokovanje materijala. Učestalost i vrste ispitivanja propisani su Općim tehničkim uvjetima, ovisno o vrsti i namjeni materijala.

Provjera kvalitete uskladištenog materijala

Ispitivanjem se utvrđuje kvaliteta materijala uskladištenog na deponijama, silosima, cisternama i sl. u ovim slučajevima:

- a) kad svojstva i karakteristike nisu praćeni u tijeku proizvodnje
- b) radi provjere svojstava i karakteristike, a prema posebnom zahtjevu ili potrebi.

Uzorkovanje i ispitivanje obavlja organizacija za kontrolu kvalitete.

Dokumentacija

Izveštaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala

Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu ili proizvođaču, datum uzorkovanja i završetku ispitivanja, namjenu materijala i laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate svih laboratorijskih ispitivanja propisanih Općim tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala,
- ocjenu kvalitete materijala s obzirom na vrstu i namjenu,
- mišljenje o pogodnosti materijala s obzirom na namjenu.

Izveštaj o tekućoj kontroli

Rezultati tekućih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (laboratorijski dnevnik, knjigu i slično). Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naslov proizvoda, podatke o proizvođaču i naručiocu, mjesto, način i datum uzorkovanja, količinu uzorka, završetak ispitivanja i laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja,
- ocjenu kvalitete materijala obzirom na vrstu i namjenu.

Isprave o sukladnosti

Prema Zakonu o građevinskim proizvodima (NN 76/13, 30/14) za sve proizvode je potrebno dokazati sukladnost građevinskog proizvoda, odnosno priložiti izjavu o svojstvima, certifikat o stalnosti svojstava.

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda izdaje se poslije najmanje tri uzastopna kontrolna ispitivanja proizvoda kojima je ustanovljena propisana kvaliteta. Uvjet za izdavanje uvjerenja o kvaliteti je redovita evidencija rezultata tekuće kontrole. Rok važenja uvjerenja o kvaliteti proizvoda može biti najviše jedna godina.

Uvjerjenje o kvaliteti proizvoda mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv proizvoda, deklaraciju, mjesto, podatke o proizvođaču i naručiocu, datum uzorkovanja, te laboratorijske oznake uzorka,
- pregledni prikaz rezultata kontrolnih ispitivanja na osnovi kojih se izdaje uvjerenje,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti s obzirom na stalnost kvalitete proizvoda, namjeni materijala i svojstva primarne sirovine,
- rok važenja uvjerenja.

Stalnost kvalitete proizvoda do isteka roka važenja uvjerenja o kvaliteti prati se kontrolnim ispitivanjima.

Uvjerjenje o kvaliteti sirovine

Kvaliteta i svojstva sirovine koja se koristi za proizvodnju pojedinih vrsta sastavnih materijala asfaltnih mješavina utvrđuju se laboratorijskim ispitivanjem.

Po završenim ispitivanjima izdaje se uvjerenje o kvaliteti i upotrebljivosti sirovine s obzirom na namjenu.

Uvjerjenje o kvaliteti primarne sirovine mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto, podatke o naručiocu, datum uzorkovanja i završetak ispitivanja, te laboratorijsku oznaku uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja,
- ocjenu kvalitete i mišljenje o upotrebljivosti sirovine s obzirom na vrstu i namjenu,
- rok važenja uvjerenja.

Izveštaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala

Izveštaj o provjeri kvalitete materijala deponiranog na deponijama ili uskladištenog u silose, cisterne i sl., izdaje se na osnovi laboratorijskih ispitivanja i mora sadržavati ove podatke:

- opći dio: naziv materijala, mjesto uzorkovanja, podatke o naručiocu i proizvođaču, datum uzorkovanja i završetka ispitivanja, laboratorijsku oznaku uzorka,
- približnu količinu uskladištenog materijala,
- način uzorkovanja i približnu količinu skupnog uzorka,
- rezultate laboratorijskih ispitivanja propisanih Općim tehničkim uvjetima za tu vrstu materijala,
- ocjenu kvalitete,
- mišljenje o kvaliteti i upotrebljivosti uskladištenog materijala s obzirom na namjenu.

I. ZEMLJANI RADOVI

Posebni uvjeti

Pripremu gradilišta izvesti prema HRN U.E1.010 stavka 3.2. Sve radove izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovoditelj gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Nakon završetka gradnje treba izvršiti uređenje gradilišta, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jediničnom cijenom za svaku pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti :

- sav potreban rad za dotičnu stavku,
- sva potrebna razupiranja, podupiranja i sl.,
- kontrolno iskolčenje građevine
- sve potrebne radove, kao planiranja, nabijanje nasipa, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti, na teret izvoditelja,
- ako je potrebno, predvidjeti sanaciju temelja mršavim betonom, osiguranje permanentnog otjecanja oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti i crpljenje atmosferske vode.

Pod terminom atmosferske vode podrazumijeva se sva voda koja se nalazi iznad ispitivanog nivoa podzemne vode, uključivo i procjedna voda koja klizi nepropusnim slojevima terena.

Crpljenje podzemne vode ne treba uzimati u obzir kod kalkulacije jediničnih cijena jer će one u slučaju temeljenja ispod nivoa podzemne vode biti definirane tehničkim rješenjem temeljenja i opisom u stavci troškovnika.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru.

Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

Kontrolna ispitivanja

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

Kontrolna ispitivanja obuhvaćaju:

- a) određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz),
- b) određivanje modula stižljivosti (Ms) kružnom pločom fi 30 cm najmanje na svakih 500 m² uređenog temeljnog tla,
- c) ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 2000 m³ izvedenog nasipa,
- d) određivanje modula stižljivosti kružnom pločom fi 30 cm najmanje na svakih 500 m² izvedene i uređene posteljice.

Nasipavanje izvoditi u propisanim debljinama slojeva i s propisanom zbijenošću. Osobito posvetiti pažnju izvedbi pokosa nasipa.

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

Tijekom radova na iskopima treba kontrolirati:

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

Nagibi pokosa trebaju odgovarati projektu, odnosno moraju biti takvi da osiguraju stabilnost terena i onemogućavaju naknadna slijeganja. Nestabilne plohe treba sanirati. Debljina humusnog sloja treba odgovarati projektu (kontrolirati s nadzornim inženjerom).

Pri hortikulturnom uređenju pokosa, treba osigurati kvalitetna gnojiva, sjeme i sadnice.

Sve gotove površine trupa ceste moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera, s potrebnim uzdužnim padovima, poprečnim nagibima i zadovoljavajućim ravnostima.

Ako radovi nisu kvalitetni, nadzorni će inženjer obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvoditelja.

II. DONJI NOSIVI SLOJ (PODLOGA)

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

Ovaj sloj se može raditi tek kad nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete.

Kontrolna ispitivanja nosivog sloja obuhvaćaju:

- a) ispitivanje modula stišljivosti pomoću kružne ploče najmanje na svakih 500 m²,
- b) ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom na svakih 500 m²,
- c) ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 2000 m²,
- d) ispitivanje ravnosti površine letvom duljine 4 m na svakom poprečnom profilu.

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

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

III. ASFALTNE MJEŠAVINE I ASFALNI SLOJEVI KOLNIKA

Vrsta i obim investitorskih i izvođačkih kontrolnih radnji i ispitivanja radova i materijala ugrađenih u asfaltne slojeve kolničke konstrukcije određuju se u ovisnosti o projektom određenom razredu nadzora:

- razred nadzora III lako i vrlo lako prometno opterećenje
- razred nadzora II srednje i teško prometno opterećenje
- razred nadzora I vrlo i izuzetno teško prometno opterećenje, aerodromske operativne površine i autoceste bez obzira na prometno opterećenje

Vrsta i minimalni obim provedbe ispitivanja izvođačke i investitorske kontrole kvalitete građevnih proizvoda koji se upotrebljavaju za proizvodnju bitumenskih mješavina, tankoslojnih presvlaka i površinskih obrada te svojstava izvedenih slojeva asfaltne kolničke konstrukcije, s obzirom na predmetni razred nadzora, navedeni su u tablicama III-1 do III-6

Tablica III-1: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete građevnih proizvoda za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine većom od 8000 m² (za pojedini asfaltni sloj):

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)						
			Prometno opterećenje						
			Izvođačka kontrola kvalitete			Investitorska kontrola kvalitete			
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	
Punilo	Granulometrijski sastav	HRN EN 933-10	25000 m ²			50000 m ²			
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9							
Agregat Recklažni asfaltni agregat (RA)	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	25000 m ²	25000 m ²		50000 m ²	25000 m ²		
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9							
	Indeks plosnatosti	HRN EN 933-4	-	-		-	15000 m ²		
	Uglatost zrnja (Koeficijent protoka)	HRN EN 933-6							
	Otpornost na predrobljavanje (LA)	HRN EN 1097-2							
	Otpornost na poliranje	HRN EN 1097-8							
Bitumensko vezivo	Penetracija	HRN EN 1426	25000 m ²			50000 m ²	50000 m ²		
	Točka razmekšanja	HRN EN 1427							
	Točka loma po Frassu	HRN EN 12593	-	50000 m ²					
	Elastični povrat ^(a)	HRN EN 13398							
	Otpornost na otvrdnjavanje - HRN EN 12607-1	Zadržana penetracija				HRN EN 1426			50000 m ²
		Porast/pad točke razmekšanja	HRN EN 1427						
		Elastični povrat ^(a)	HRN EN 13398						
Bitumenska mješavina	Bitumen izdvojen ekstrakcijom	Penetracija	HRN EN 1426	-			50000 m ²		
		Točka razmekšanja	HRN EN 1427						
		Elastični povrat ^(a)	HRN EN 13398						
	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2	3000 m ² ili jednom dnevno			➔obavezno na PD ➔12000 m ²			
	Udio veziva	HRN EN 12697-1							
	Udio šupljina	HRN EN 12697-8	-			➔obavezno na PD ➔10000 m ²			
	Ispuna šupljina bitumenom	HRN EN 12697-8							
	Otpornost na djelovanje vode (omjer ITSr)	HRN EN 12697-12	-	obavezno na PD					
	Krutost, zamor, niske temperature ^(f)	HRN EN 12697-24 HRN EN 12697-26 pr EN 12697-46	-			60000 m ² ^(f) ➔obavezno na PD			

	Ocjedjivanje veziva ^(b)	HRN EN 12697-18	-	6000 m ²		-	12000 m ²	
	Gubitak čestica ^(c)	HRN EN 12697-17		obavezno na PD ^(e)	obavezno na PD		➔obavezno na PD ^(e) ➔6000 m ²	➔obavezno na PD ➔6000 m ²
	Dubina utiskivanja ^(d)	HRN EN 12697-20		1000 m ² ili jednom dnevno			2000 m ²	
	Temperatura	HRN EN 12697-13		svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja				
^(a) odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen								
^(b) ispituje se kod SMA								
^(c) ispituje se kod PA								
^(d) ispituje se kod MA								
^(e) odnosi se na teško prometno opterećenje								
^(f) Otpornost na niske temperature ne ispituje se u mediteranskom području								

Tablica III-2: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete izvedenog sloja za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine većom od 8000 m² (za pojedini asfaltni sloj):

Asfaltni sloj	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
			Prometno opterećenje					
			Izvođačka kontrola kvalitete			Investitorska kontrola kvalitete		
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Ugrađeni asfaltni sloj	Debljina ^(a)	HRN EN 12697-36	4000 m ² ^(f)			➔ obavezno na PD 2000 m ² ^(f)		
	Udio šupljina ^(b)	HRN EN 12697-8						
	Stupanj zbijenosti ^(b)	nerazorna metoda						
	Povezanost slojeva ^(c)	ALP A-5tB / TSC 06.758		obavezno na PD ^(e) ➔ 12000 m ²	obavezno na PD ➔ 12000 m ²		obavezno na PD ^(e) ➔ 10000 m ²	obavezno na PD ➔ 10000 m ²
	Tekstura (habajući sloj)	HRN EN 13036-1 HRN EN 13036-5		obavezno na PD ^(e)	obavezno na PD ^(e)		obavezno na PD ^(e) ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano	obavezno na PD ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano
	Hvatljivost (habajući sloj)	HRN EN 13036-4		obavezno na PD ^(e)			obavezno na PD ^(e) ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano	obavezno na PD ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano
	Otpornost prema trajnoj deformaciji - kolotražnje ^(d)	HRN EN 12697-22		jednom na gradilištu ^(e)	obavezno na PD		30000 m ²	obavezno na PD 20000 m ²
	Uzdužna ravnost	Habajući sloj		obavezno na PD ^(e) ➔ djelomično u odsječcima l=200 m	obavezno na PD ➔ djelomično u odsječcima l=200 m		obavezno na PD ^(e) ➔ kontinuirano na cijeloj dužini trase	obavezno na PD ➔ kontinuirano na cijeloj dužini trase
		Vezni sloj		-	obavezno na PD			obavezno na PD
		Nosivi sloj		obavezno na PD ^(e)	obavezno na PD		obavezno na PD ^(e)	

(a) u sklopu izvođačke kontrole dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltne mješavine
(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltne mješavine može se odrediti i nerazornom metodom)
(c) vizualna procjena na svakom uzorku
(d) ispituje se na habajućem, veznom i nosivom sloju
(e) odnosi se na teško prometno opterećenje
(f) najmanje 3 bušena uzorka, ravnomjerno raspoređena, navode se rezultati pojedinačnih ispitivanja bušenog uzorka

Tablica III-3: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete građevnih proizvoda za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine manjom od 8000 m² a većom od 2000 m²:

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
			Prometno opterećenje					
			Izvođačka kontrola kvalitete			Investitorska kontrola kvalitete		
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Punilo	Granulometrijski sastav	HRN EN 933-10	-			-		
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9						
Agregat Reciklažni asfaltni agregat (RA)	Granulometrijski sastav, udio sitnih čestica	HRN EN 933-1	-	1 uzorak		1 uzorak		
	Kvaliteta sitnih čestica	HRN EN 933-9						
Bitumensko vezivo	Penetracija	HRN EN 1426	1 uzorak			1 uzorak		
	Točka razmekšanja	HRN EN 1427						
	Točka loma po Frassu	HRN EN 12593	-	1 uzorak		-	1 uzorak	
	Elastični povrat ^(a)	HRN EN 13398						
Bitumenska mješavina	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2	500 t ili jednom dnevno ako se ugrađuje više od 250 a manje od 500 t			1 uzorak		
	Udio veziva	HRN EN 12697-1						
	Udio šupljina	HRN EN 12697-8						
	Ispuna šupljina bitumenom							
	Otpornost na djelovanje vode (omjer ITSr)	HRN EN 12697-12	-			1 uzorak		
	Ocjedivanje veziva ^(b)	HRN EN 12697-18						
	Gubitak čestica ^(c)	HRN EN 12697-17						
	Dubina utiskivanja ^(d)	HRN EN 12697-20						
	Temperatura	HRN EN 12697-13	-	100 t ili jednom na dan		-	200 t	
svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja			svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja					
^(a) odnosi se samo na polimerom modificirani bitumen								
^(b) ispituje se kod SMA								
^(c) ispituje se kod PA								
^(d) ispituje se kod MA								

Tablica III-4: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete izvedenog sloja za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine manjom od 8000 m² a većom od 2000 m²:

Asfaltni sloj	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
			Prometno opterećenje					
			Izvođačka kontrola kvalitete			Investitorska kontrola kvalitete		
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Ugrađeni asfaltni sloj	Debljina ^(a)	HRN EN 12697-36	4000 m ² ^(f)			➔ obavezno na PD 2000 m ² ^(f)		
	Udio šupljina ^(b)	HRN EN 12697-8						
	Stupanj zbijenosti ^(b)	nerazorna metoda						
	Povezanost slojeva ^(c)	ALP A-StB/ TSC 06.758		obavezno na PD ^(e) ➔ 12000 m ²	obavezno na PD ➔ 12000 m ²		obavezno na PD ^(e) ➔ 10000 m ²	obavezno na PD ➔ 10000 m ²
	Tekstura (habajući sloj)	HRN EN 13036-1 HRN EN 13036-5		obavezno na PD ^(e)	obavezno na PD ^(e)		obavezno na PD ^(e) ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano	obavezno na PD ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano
	Hvatljivost (habajući sloj)	HRN EN 13036-4		obavezno na PD ^(e)			obavezno na PD ^(e) ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano	obavezno na PD ➔ svakih 7500 m ² ili kontinuirano
	Otpornost prema trajnoj deformaciji - kolotražanje ^(d)	HRN EN 12697-22		jednom na gradilištu ^(e)	obavezno na PD		30000 m ²	obavezno na PD 20000 m ²
	Uzdužna ravnost	Habajući sloj HRN EN 13036-5		obavezno na PD ^(e) ➔ djelomično u odsječcima l=200 m	obavezno na PD ➔ djelomično u odsječcima l=200 m		obavezno na PD ^(e) ➔ kontinuirano na cijeloj dužini trase	obavezno na PD ➔ kontinuirano na cijeloj dužini trase
		Vezni sloj HRN EN 13036-7 PAT01:2001		-	obavezno na PD			obavezno na PD
		Nosivi sloj		obavezno na PD ^(e)	obavezno na PD		obavezno na PD ^(e)	

^(a) u sklopu izvođačke kontrole dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltne mješavine
^(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltne mješavine može se odrediti i nerazornom metodom)
^(c) vizualna procjena na svakom uzorku
^(d) ispituje se na habajućem, veznom i nosivom sloju
^(e) odnosi se na teško prometno opterećenje
^(f) najmanje 3 bušena uzorka, ravnomjerno raspoređena, navode se rezultati pojedinačnih ispitivanja bušenog uzorka

Tablica III-5: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete građevnih proizvoda za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine manjom od 2000 m² (za pojedini asfaltni sloj):

Građevni proizvod	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
			Prometno opterećenje					
			Izvođačka kontrola kvalitete			Investitorska kontrola kvalitete		
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Bitumenska mješavina	Granulometrijski sastav	HRN EN 12697-2	1 uzorak			1 uzorak		
	Udio veziva	HRN EN 12697-1						
	Udio šupljina	HRN EN 12697-8						
	Ispuna šupljina bitumenom							
	Dubina utiskivanja ^(a)	HRN EN 12697-20	-	100 t ili jednom na dan	-	-	200 t	
	Temperatura	HRN EN 12697-13	svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja			svakih 25 t i kod svakog uzorkovanja		

^(a) ispituje se kod MA
Napomena: Ukoliko se određeni projekt sastoji od više nepovezanih površina (lokacija) ukupno većih od 4000 m² i manjih od 15000 m² (manji asfaltni radovi na sanaciji opasnih mjesta, lokalnih oštećenja i srednjeg opsega redovitog održavanja neke prometnice) ispitivanja se provode prema tablici J3.

Tablica III-6: Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete izvedenog sloja za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltne mješavine manjom od 2000 m² (za pojedini asfaltni sloj):

Asfaltni sloj	Svojstvo	Ispitna norma	Minimalna učestalost provedbe ispitivanja (1 uzorak na zadanu masu ili m ² izvedenog sloja)					
			Prometno opterećenje					
			Izvođačka kontrola kvalitete			Investitorska kontrola kvalitete		
			lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško	lako i vrlo lako	srednje i teško	vrlo i izrazito teško
Ugrađeni asfaltni sloj	Debljina ^(a)	HRN EN 12697-36	4000 m ² ^(c)			2000 m ² ^(c)		
	Udio šupljina ^(b)	HRN EN 12697-8						
	Stupanj zbijenosti ^(b)	nerazorna metoda						

^(a) u sklopu izvođačke kontrole dopušta se izračun na temelju utrošene mase asfaltne mješavine
^(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltne mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltne mješavine može se odrediti i nerazornom metodom)
^(c) najmanje 3 bušena uzorka, ravnomjerno raspoređena, navode se rezultati pojedinačnih ispitivanja bušenog uzorka
Napomena: Ukoliko se određeni projekt sastoji od više nepovezanih površina (lokacija) ukupno većih od 4000 m² i manjih od 15000 m² (manji asfaltni radovi na sanaciji opasnih mjesta, lokalnih oštećenja i srednjeg opsega redovitog održavanja neke prometnice) ispitivanja se provode prema tablici J4.

Izvođačku kontrolu kvalitete provodi i osigurava Izvođač.

Laboratorij koji provodi izvođačku kontrolu kvalitete mora raspolagati potrebitom umjerenom laboratorijskim opremom, pogodnim laboratorijskim prostorom i kompetentnim osobljem za provedbu ispitivanja navedenih u priloženim tablicama. Voditelj Izvođačke kontrole kvalitete mora imati položen stručni ispit u strukovnom području graditeljstva za obavljanje poslova ispitivanja i potvrđivanja sukladnosti pri Ministarstvu prostornog uređenja i graditeljstva.

Investitorsku kontrolu kvalitete provodi Investitor.

Investitorska kontrola kvalitete počinje ispitivanjima provedenim na probnoj dionici uzimanjem paralelnih uzoraka sa probne dionice. Za provedbu Investitorske kontrole kvalitete Investitor mora angažirati laboratorij akreditiran prema HRV EN/ISO 17025 u području ispitivanja asfalta, bitumena i agregata (za sve metode propisane za pojedini obim nadzora prema tablicama), a vodeće laboratorijsko osoblje odgovorno za provedbu investitorske kontrole kvalitete mora imati položen stručni ispit u strukovnom području graditeljstva za obavljanje poslova ispitivanja i potvrđivanja sukladnosti pri Ministarstvu prostornog uređenja i graditeljstva.

IV. ODVODNJA

Posebni uvjeti

Pripremu gradilišta izvesti prema HRN U.E1.010 stavka 3.2. Sve radove izvesti točno prema projektu. Predviđenu kategoriju tla označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovoditelj gradilišta i nadzorni inženjer trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u građevinski dnevnik. Nakon završetka gradnje treba obaviti uređenje gradilišta, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jediničnom cijenom za svaku pojedinu stavku troškovnika treba predvidjeti :

- sav potreban rad za dotičnu stavku,
- sva potrebna razupiranja, podupiranja i sl.,
- kontrolno iskolčenje građevine
- sve potrebne radove, kao planiranja, nabijanje nasipa, pravilno zasijecanje pokosa i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti, na teret izvoditelja, ako je potrebno, predvidjeti sanaciju temelja mršavim betonom, osiguranje permanentno otjecanje oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti i crpljenje atmosferske vode.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru.

Transport preostalog materijala na deponiju obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje deponije.

Iskopi rovova za izvedbu kanalizacije

Iskop rova za izvedbu kanalizacije, zaštitno zatrpavanje cijevi, montaža cijevi i spojeva, vrše se u svemu prema projektu i mjerama danim u projektu odvodnje (grupa dokumentacije H).

Nakon dovršene izvedbe kanalizacije, uspješno izvršenog ispitivanja na vodonepropusnost i dovršenja izvedbe revizionih okana, te nakon odobrenja nadzornog inženjera, zatrpavaju se rovovi kanalizacije i proširenja rovova na mjestu revizionih okana. Zatrpavanje se izvodi kvalitetnim materijalom od iskopa ili zamjenskim kamenim materijalom. Materijal se mora ugrađivati zbijanjem u slojevima do te mjere, da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

V. TESARSKI RADOVI

Kod izvođenja tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN D.A0.020.

Oplata mora biti izrađena točno prema mjerama označenim u nacrtima za dijelove koji se betoniraju i to sa svim potrebnim podupiračima. Unutrašnja površina mora biti stabilna, otporna, ukrućena i dovoljno poduprta, tako da se ne može izvinuti, savinuti ni popustiti u bilo kojem smjeru.

Oplata mora biti izrađena tako da se može lako skidati, bez potresa i oštećenja konstrukcije, a smije se skidati tek pošto ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Pri skidanju oplate nakon dovršenja objekta treba s konstrukcije odstraniti oplatu sa svim njenim elementima, te sortirati građu u gomilama na određenim mjestima udaljenosti do 20 m od objekta.

Građa za izvedbu oplate mora odgovarati propisima i to :

- rezana jelova građa HRN D.C1.040, HRN D.C1.041
- glatke ploče HRN D.C5.026.-70
- šper ploče HRN D.O5.043
- čavli HRN M.B4.021

Oplata se obračunava po GN 601.

Razupiranje bočnih strana rovova za kanal vrši se ovisno o dubini iskopa rova, vrsti zemljišta, pritisku zemlje i propisima higijensko-tehničke zaštite, platicama debljine 50 mm, položenim jedna iznad druge i poduprtim oknima postavljenim na međusobnom razmaku ovisno o opterećenju zemlje, ali ne većem od 1,5 m. Poprečne grede okvira moraju se utvrditi klinovima i po potrebi vezati skobama za vertikalne grede.

VI. ZIDARSKI RADOVI

Kod izvedbe zidarskih radova moraju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i mjerama za izvođenje zidova zgrada (Sl.list 17/70, 87/91.).

Mort za zidanje i žbukanje mora biti marke predviđene stavkom troškovnika.

Materijali moraju zadovoljiti:

- voda HRN EN 1008
- cement HRN EN 197
- vapno HRN B.C1.020
- pijesak HRN U.M 037-040.

Pijesak mora biti čist, bez organskih primjesa. Aditivi za mort mogu se upotrebljavati samo prema službenim odredbama i uputama proizvođača.

VII. BETONSKE KONSTRUKCIJE

VII.1. BETON

a) Općenito

Izvođenje betonskih radova i potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema važećim normama i pravilnicima, te prema odredbama Zakona o gradnji. Tvornička kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206:2014, te mora obuhvatiti sve mjere nužne za održavanje i osiguranje svojstava betona. Sustav potvrđivanja sukladnosti betona je 2+, s time da pravna osoba ovlaštena po posebnom propisu za poslove ocjenjivanja sukladnosti betona u cjelini postupka prema HRN EN 206:2014, i dodatno, za ispitivanje tlačne čvrstoće najmanje 4 puta godišnje nenajavljeno uzima uzorke betona, po 3 uzorka za svaki sastav betona.

Ovlašteno tijelo treba certificirati, nadzirati i ocjenjivati sukladnost tvorničke kontrole proizvodnje betona u svim slučajevima proizvodnje projektiranog betona (beton čija su zahtijevana svojstva uvjetovana proizvođaču koji je odgovoran za isporuku betona uvjetovanih svojstava i dodatnih osobina) i betona zadanog sastava (beton čiji su sastav i sastavni materijali koji će se koristiti uvjetovani proizvođaču koji je odgovoran za isporuku betona uvjetovanog sastava). Za betone normiranog zadanog sastava (beton čiji su sastav i sastavni materijali koji će se koristiti uvjetovani proizvođaču od strane nacionalnog tijela) proizvođač je dužan dokazati samo ispravno doziranje sastavnih komponenata. Takvi betoni su od razreda tlačne čvrstoće C8/15 do C16/20 i smiju se ugrađivati samo u nearmirane konstrukcije. Ovlašteno tijelo treba najprije provesti početni nadzor pogona za proizvodnju betona sa svrhom utvrđivanja jesu li ispunjeni preduvjeti koji se odnose na osoblje i opremu, koji omogućuju urednu proizvodnju i odgovarajuću tvorničku kontrolu proizvodnje. Potvrđivanje sukladnosti betona provodi se dva puta godišnje na temelju rezultata nadzora unutarnje kontrole proizvodnje i ocjene (vrednovanja) rezultata ispitivanja proizvođača i rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće betona na slučajno uzetim uzorcima. Izvođač na gradilištu mora osigurati i posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i izvedbu radova da bi osigurao kvalitetu i uporabljivost, a ona obuhvaća:

- Građevinsku dozvolu i dokumentaciju koja je njoj prethodila (suglasnosti),
- Uredno vođen građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- Elaborat o organizaciji gradilišta sa mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- Zapisnik o iskolčenju objekta i način osiguranja stalnih točaka iskolčenja,
- Dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenog materijala i opreme (Certifikati sukladnosti, Certifikati Tvorničke kontrole proizvodnje, uvjerenja, jamstveni listovi, uputstva za upotrebu i sl.),
- Dokaze o kvaliteti ugrađenog betona i ostalih materijala izdanih od strane ovlaštene institucije,
- Plan kvalitete izvedbe (dokumentirana procedura ili elaborat izvođenja betonskih radova sa svim resursima i planom izvedbe radova, koji mora biti ovjeren i usuglašen od strane projektanta i nadzornog inženjera),
- Izvještaje o svim ostalim ispitivanjima koja su provedena po nalogu nadzornog inženjera ili bez njegovog naloga, a koja su potrebna radi dokazivanja kvalitete izvedenih radova i ugrađenih materijala,
- Dokaze o uporabljivosti betonske konstrukcije koji mora sadržavati:
 - rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se obvezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju,
 - dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima kontrole kvalitete i dr.) koje je Izvođač osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije,
 - uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

b) Proizvodnja betona

Proizvođač betona je u cijelosti odgovoran za građevinski proizvod. U tu svrhu obavezan je provoditi sljedeće aktivnosti:

1. Početno ispitivanje
2. Stalnu unutarnju kontrolu proizvodnje
3. Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

1. Početno ispitivanje

Sastav betona koji se proizvodi mora biti dokazan početnim ispitivanjem prema HRN EN 206:2014. Za početna ispitivanja projektiranog betona odgovoran je proizvođač. Početnim ispitivanjem utvrđuju se da li beton zadovoljava sva uvjetovana svojstva svježeg i očvrslog betona. Prije upotrebe novog sastava betona ili prilikom pojave značajnije promjene u sastavnim materijalima mora se obaviti početno ispitivanje. U slučaju betona zadanog sastava i betona normiranog zadanog sastava nisu potrebna početna ispitivanja proizvođača.

Za početno ispitivanje pojedinog betona mora se ispitati po tri uzorka iz svake od tri mješavine. Tlačna čvrstoća betona za kojeg se provodi početno ispitivanje mora biti dva puta veća od očekivanje standardne devijacije ($\zeta = 3 - 6$), što znači od 6 N/mm² do 12 N/mm². Konzistencija betona treba biti unutar granica razreda konzistencije. Za sva ostala svojstva beton treba zadovoljiti uvjetovane vrijednosti u odgovarajućoj veličini.

2. Stalna unutarnja kontrola proizvodnje

Unutarnja kontrola proizvodnje uključuje sve mjere koje su potrebne za postizanje i održavanje kvalitete betona tako da on bude u skladu sa propisanim zahtjevima. U toj kontroli obuhvaćene su sve provjere i ispitivanja, kao i korištenje rezultata ispitivanja opreme, osnovnih materijala, svježeg i očvrslog betona. Proizvođač u tom postupku mora izvršiti sljedeće:

- Organizirati laboratorij i organizirati stalnu tvorničku kontrolu proizvodnje,
- Imenovati osobu odgovornu za provođenje radnji u postupku ocjenjivanja sukladnosti građevnog proizvoda,
- Uspostaviti sustav pisanih uputa za obavljanje pojedinih radnji u postupku ocjenjivanja sukladnosti (Priručnik, radne upute i zapise).

2.1. Sastavni materijali

Sastavni materijali koji se upotrebljavaju za proizvodnju betona ne smiju sadržavati štetne primjese u količinama koje mogu biti opasne po svojstva trajnosti betona ili uzrokovati koroziju armature. Moraju biti pogodni za namjeravano korištenje betona. Svi sastavni materijali moraju imati odgovarajuću ispravu o sukladnosti.

Cement - Za izradu betona mogu se rabiti cementi propisani normom HRN EN 197 koja uvjetuje sastav, svojstva i kriterije sukladnosti običnog cementa. Kod utvrđivanja sastava betona pri izboru cementa treba uzeti u obzir: izvedbu radova, krajnju namjenu betona, dimenzije konstrukcije, uvjete izloženosti konstrukcije okoliša i uvjete njegovanja betona (toplinska obrada).

Smiju se rabiti samo oni cementi koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima odgovarajuće važeće norme izdane po ovlaštenoj hrvatskoj instituciji.

Agregat - Za izradu betona može se upotrebljavati obični i teški agregat propisani normom HRN EN 12620 i lagani agregat propisan normom HRN EN 13055. Vrstu, tip i granulometrijski sastav agregata treba odabrati imajući u vidu izvedbu radova, krajnju namjenu betona, dimenzije konstrukcije, uvjete izloženosti konstrukcije okoliša. Smije se rabiti samo agregat koji ima potvrdu sukladnosti s uvjetima navedenih normi, koju izdaje ovlaštena hrvatska institucija.

Za svo vrijeme izvođenja betonskih radova u prostor za uskladištenje pojedinih frakcija agregata smiju se uskladištiti samo vrste agregata odabrane prema projektiranom sastavu betonske mješavine.

Za izradu betona mora se upotrebljavati samo oprani i frakcionirani agregat, osnovne frakcije agregata su: 0-4, 4-8, 8-16 i 16-32 mm. Svaka frakcija agregata pri postrojenju mora biti posebno deponirana i ta deponija mora biti označena. Mora se paziti na to da ne dođe do nekontroliranog miješanja frakcija. Kod manipuliranja s pojedinim frakcijama agregata mora se izbjeći segregacija pojedinih frakcija do doziranja u betonsku miješalicu.

Smrznuti agregat ili agregat pomiješan sa snijegom i ledom ne smije se upotrijebiti. Vlažnost pojedinih frakcija agregata važan je element za jednoličnost sastava svježeg betona, a posebice vodocementnog faktora. U tvornici betona će se osigurati stalna i sigurna kontrola vlažnosti agregata po pojedinim frakcijama. Ukoliko su količine muljevutih čestica i prašine u agregatu veće od dozvoljenih prema propisima utvrđenim kriterijima, proizvođač betona mora organizirati dodatno pranje pojedinih frakcija agregata.

Voda za spravljanje betona- Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008. Pouzdano pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti.

Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca.

Kemijski dodaci - mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934.

Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedene norme koju je izdala ovlaštena hrvatska institucija.

Kemijski dodaci koji nisu uvjetovani navedenom normom mogu se rabiti same uz odgovarajuće tehničko dopuštenje nadležnog ministarstva ili institucije koju to ministarstvo ovlasti.

Mineralni dodaci - Pod pojmom mineralnih dodataka razlikuju se:

- gotovo inertni mineralni dodaci (tip I),
- pucolanski ili latentno hidraulični mineralni dodaci (tip II).

Od mineralnih dodataka tipa I mogu se rabiti:

- fileri koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 12620,
- pigmenti koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 12878.

Od mineralnih dodataka tipa II mogu se rabiti:

- lebdeći pepeo koji zadovoljava uvjete norme HRN EN 450,
- silikatna prašina koja zadovoljava uvjete norme HRN EN 13263.

Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s odredbama norme HRN 1128:2007.

2.2. Projektiranje betona

Sastav betona i sastavne materijale za projektirani beton i beton zadanog sastava treba odabrati tako da zadovoljavaju svojstva uvjetovana za svježi i očvršnuti beton, uključivo konzistenciju, gustoću, čvrstoću, trajnost, zaštitu ugradbenog čelika od korozije, uzimajući u obzir proizvodni proces i odabrani postupak izvedbe betonskih radova koji uključuju transport, ugradnju, zbijanje, njegovanje i moguće druge tretmane ili obrade ugrađenog betona.

Osnovana svrha projektiranja sastava betona je utvrđivanje optimalnih težinskih količina sastavnih komponenti (cement, agregat, voda, dodaci za beton) u jedinici volumena ugrađenog betona. Projektirana svojstva obično se svode na obradivost, čvrstoću i trajnost, a sastav betona se

projektira tako da sva tri uvjeta ekonomski i funkcionalno zadovolje.

3. Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

3.1. Svježi beton

Konzistencija betona utvrđuje se metodama slijeganja i rasprostiranja prema HRN EN 12350-2 i HRN EN 12350-5 i provodi se u laboratoriju proizvođača betona.

Količinu cementa, vode, agregata ili mineralnih dodataka utvrđuje se prema otpremnici betona sa proizvodnog pogona. Ni jedna pojedinačno utvrđena vrijednost vodocementnog faktora ne smije biti veća za više od 0,02 od granične vrijednosti.

Tablica VII-1: Količina mikropora uvučenog zraka u odnosu na najveću frakciju agregata.

Najveća frakcija agregata(mm)	Količina pora (%)
32-63	2-3
16-32	3-5
8-16	5-7
4-8	7-10

Sadržaj zraka u betonu utvrđuje se postupkom HRN EN 12350-7. Donja granica je uvjetovana vrijednost od 0,5 % do max 1,0% prema HRN 1128:2007.

Tablica VII-2: Kriteriji sukladnosti posebnih svojstava

Svojstvo	Postupak ispitivanja	Minimalni broj uzoraka ili ispitivanja	Broj prihvatanja	Minimalno dopušteno odstupanje pojedinog rezultata ispitivanja od granice uvjetovane razredom ili tolerancijom zadane vrijednosti	
				d.granica	g.granica
v/c faktor	HRN 1128:2007	1 ispitivanje dnevno	Vidi tablicu 19a HRN 1128:2007	Nema ograničenja ¹⁾	+0,02
Sadržaj cementa	HRN 1128:2007	1 ispitivanje dnevno	Vidi tablicu 19a HRN 1128:2007	-10 kg/m ³	Nema ograničenja
Sadržaj zraka u svježem betonu	HRN EN 12350-7	1 uzorak u danu kontinuirane proizvodnje	Vidi tablicu 19a HRN 1128:2007	-0.5% apsolutne vrijednosti	+1,0% apsolutne vrijednosti
Sadržaj klorida u betonu	HRN 1128:2007	Za svaki sastav(recepturu) betona I ponovo ako poraste sadržaj klorida u bilo kojem sastavnom materijalu	-	Nema ograničenja	Veća vrijednost nije dopuštena
Primjedba:1) Dok se ograničenja ne uvjetuju					

Tablica VII-3: Kriteriji sukladnosti konzistencije

Svojstvo	Postupak ispitivanja	Minimalni broj uzoraka ili ispitivanja	Broj prihvaćanja	Minimalno dopušteno odstupanje pojedinog rezultata ispitivanja od granice uvjetovane razredom ili tolerancijom zadane vrijednosti	
				d.granica	g.granica
Vizualni pregled	Uspoređivanje stvarnog i normalnog izgleda betona	Svaka mješavina Za vozila svaki teret	-	-	-
Slijeganje	HRN EN 12350-2	Kao za tlačnu čvrstoću ili pri ispitivanju sadržaja zraka ili u slučaju sumnje slijedom vizualnog pregleda	Vidi tablicu 19b HRN 128:2007	-10 mm	+20 mm
Rasprostiranje	HRN EN 12350-5		Vidi tablicu 19b HRN 128:2007	-20 mm ²⁾	+30 mm ²⁾
				-20 mm	+30 mm
				-30 mm ²⁾	+40 mm ²⁾
Primjedba: 1) Kada nema donjih ni gornjih ograničenja ova odstupanja ne primjenjivati 2) Primjenjivo jedino za mjerenje konzistencije iz početne količine pražnjenja vozila (prema načinu definiranom u HRN 1128:2007)					

Sukladnost ispitivanja svježeg betona se prihvća zadovoljenjem sukcesivnih rezultata ispitivanja u skladu sa uvjetovanim graničnim vrijednostima ili graničnim razredima ili zadanim vrijednostima uključujući dozvoljene tolerancije i maksimalno dopušteno odstupanje od tražene (uvjetovane) vrijednosti.

3.2. Očvršli beton

Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150mm sukladnim HRN EN 12390-1-Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe i izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390-2 - Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390-3. Tlačna čvrstoća utvrđena je na uzorcima ispitanim pri starosti od 28 dana.

Pri ocjenjivanju sukladnosti razlikujemo početnu proizvodnju (dok se ne dobije minimalno 35 rezultata ispitivanja) i kontinuiranu proizvodnju (nakon dobivanja 35 rezultata ispitivanja u periodu koji ne prelazi 12 mjeseci).

Uzorkovanje se vrši prema planu uzorkovanja ili nakon dodavanja kemijskog dodatka radi prilagodbe konzistencije. Rezultat ispitivanja je onaj dobiven na pojedinačnom uzorku f_{ci} prosjek rezultata kada su uzorci na isti način uzorkovani i kada se ispituju u isto vrijeme.

Sukladnost se ocjenjuje tijekom perioda ocjenjivanja koji ne prelazi 12 mjeseci (ispituju se uzorci pri starosti od 28 dana ili nekoj drugoj uvjetovanoj starosti) i to na sljedeći način:

Kriterij 1: grupa od n sukcesivnih rezultata ispitivanja (f_{cm})

Kriterij 2: svaki pojedinačni rezultat (f_{ci})

Osnovni uvjet je da se rezultati ispitivanja ne preklapaju.

Tablica VII-4: HRN 1128:2007:Kriteriji sukladnosti tlačne čvrstoće

Tip proizvodnje	Broj n rezultata ispitivanja tlačne čvrstoće u grupi	KRITERIJ 1	KRITERIJ 2
		Prosjeak od n rezultata, fcm (N/mm ²)	Pojedini rezultat, fci (N/mm ²)
Početna	3 rezultata	$\geq f_{ck} + 4$	$\geq f_{ck} - 4$
Kontinuirana	15 rezultata	$\geq f_{ck} + 1.48\sigma$	$\geq f_{ck} - 4$

U početku se standardnu devijaciju (σ) računa iz najmanje 35 sukcesivnih rezultata ispitivanja dobivenih u periodu većem od 3 mjeseca, a neposredno su ispred proizvodnog perioda čiju sukladnost provjeravamo. Ova vrijednost se uzima kao utvrđena standardna devijacija (σ) populacije, a računa se prema sljedećem postupku:

Treba osigurati da se standardna devijacija od najmanje 15 rezultata ne razlikuje značajnije od utvrđene standardne devijacije na način:

$$0.63\sigma \leq S_{15} \leq 1.37\sigma$$

Ako je vrijednost S_{15} izvan gornjih granica treba utvrditi novu vrijednost iz dostupnih posljednjih 35 rezultata ispitivanja. Sukladnost s karakterističnom tlačnom čvrstoćom betona (f_{ck}) je potvrđena ako su oba kriterija iz Tablice VII-4: HRN 1128:2007 za početnu i za kontinuiranu proizvodnju zadovoljena.

3.3. Svojstva trajnosti

Beton se uzorkuje u skladu s HRN EN 12350-1. Uzorkovanje treba provesti za svaki sastav betona kod kojeg su uvjetovana (tražena) svojstva trajnosti.

Proizvođač je odgovoran za isporuku betona traženih svojstava trajnosti. Svojstva trajnosti betona dokazuju se samo u proizvodnji. Kontrola sukladnosti svojstava trajnosti će se prihvaćati prema pojedinačnim izvještajima za pojedino svojstvo trajnosti, a prema kriterijima koje propisuje pojedina norma ili projektant.

3.4. Isporučka betona

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

- Naziv tvrtke,
- Serijski broj otpremnice,
- Datum i vrijeme utovara betona - vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- Reg. br. auto miksera,
- Ime prijevoznika,
- Ime kupca,
- Ime i lokacija gradilišta,
- Količina betona m³,
- Deklaracija sukladnosti s referencama prema uvjetima kvalitete i prema HRN 1128:2007,
- Ime ili znak certifikacijskog tijela,
- Vrijeme dolaska na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme kraja istovara,
- Ime odgovorne osobe za proizvodnju betona,
- Oznaka razreda čvrstoće i normu HRN 1128:2007,
- Razred konzistencije ili zadanu vrijednost,
- Tip i razred čvrstoće cementa,
- Tip kemijskog dodatka,

- Specijalna svojstva ako su tražena (granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, konzistencija itd),
- Maksimalnu nominalnu gornju veličinu zrna agregata,
- Porijeklo agregata,
- v/c faktor.

Otpremnicu betona treba potpisati, što znači da je izvršen nadzor. Nadzor provodi odgovorna osoba izvoditelja radova.

4. Izvođenje betonskih radova

4.1. Općenito

Izvođač radova mora izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670-1:2010 - Izvedba betonskih konstrukcija, a ona definira nekoliko povezanih aktivnosti:

- isporukom, prijemom i gradilišnim transportom betona,
- radnjama koje se provode prije betoniranja,
- ugradnjom i zbijanjem betona,
- njegovanjem i zaštitom betona,
- radnjama koje se provode nakon betoniranja.

Kontrole i nadzori prije i nakon betoniranja provodi nadzor investitora, te unutarnji nadzor izvođača radova. Nadzor koji provodi izvođač radova definiran je normom HRN EN 13670-1.

Kontrolne postupke određivanja i utvrđivanja svojstava svježeg i očvrstnutog betona na mjestu ugradnje provodi Nadzorni inženjer, a dokaze o ispitivanju, te zapise o provedenim procedurama kvalitete dužan je dostaviti Izvođač. Dokazi o ispitivanju moraju biti izdani od strane ovlaštenog tijela. Pogon za proizvodnju betona mora ispunjavati zahtjeve norme HRN 1128:2007 - Beton - 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost. Za svaku vrstu betona proizvođač odnosno izvođač je dužan dostaviti odgovarajuću ispravu o sukladnosti, tj. preduvjet da se beton smije primiti na gradilište je izjava o sukladnosti koju izdaje proizvođač na temelju certifikata tvorničke kontrole proizvodnje, a kojeg izdaje ovlašteno tijelo.

O svim provedenim postupcima kontrole kvalitete izvoditelj betonskih radova dužan je voditi zapis.

4.2. Betoniranje

4.2.1. Kontrola prije betoniranja

Treba pripremiti planove betoniranja i nadzora, kao i sve ostale mjere predviđene ovim projektom, a ako ne postoji projekt, a prema složenosti izvedbe je neophodan, potrebno ga je izraditi. Za sve navedeno potrebno je voditi zapis kvalitete.

Treba po potrebi izvesti početno ispitivanje betoniranja pokusnom ugradnjom i to prije izvedbe dokumentirati. Sve pripremne radnje treba provjeriti i dokumentirati prema ovim uvjetima prije no što ugradnja betona počne. Ako se beton ugrađuje izravno na tlo, svježi beton treba zaštititi od miješanja s tlom i gubitka vode. Konstrukcijske elemente treba podložnim betonom od najmanje 3-5 cm odvojiti od temeljnog tla ili za odgovarajuću vrijednost povećati donji zaštitni sloj betona.

Temeljno tlo, stijena, oplata ili konstrukcijski dijelovi u dodiru s pozicijom koja se betonira trebaju imati temperaturu koja neće uzrokovati smrzavanje betona prije no što dostigne dovoljnu otpornost na smrzavanje. Ugradnja betona na smrznuto tlo nije dopuštena ako za takve slučajeve nisu predviđene posebne mjere. Predviđa li se temperatura okoline ispod 0°C u vrijeme ugradnje betona ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od oštećenja smrzavanjem.

Površinska temperatura betona spojnice prije betoniranja idućeg sloja treba biti iznad 0°C. Ako se predviđa visoka temperatura okoline u vrijeme betoniranja ili u razdoblju njegovanja, treba planirati mjere zaštite betona od tih negativnih djelovanja.

4.2.2. Ugradnja i zbijanje

Beton treba ugraditi i zbiti tako da se sva armatura i uloženi elementi dobro obuhvate betonom i osigura zaštitni sloj betona unutar propisanih tolerancija te beton dobije traženu čvrstoću i trajnost. Posebnu pažnju treba posvetiti ugradnji i zbijanju betona na mjestima promjene presjeka, suženja presjeka, uz otvore, na mjestima zgusnute armature i prekida betoniranja.

Svaki započeti betonski konstruktivni dio ili element objekta mora biti betoniran neprekidno u započetom opsegu, bez obzira na radno vrijeme, brze vremenske promjene ili isključenja pojedinih uređaja mehanizacije iz pogona.

Dozvoljena maksimalna visina slobodnog pada betona je 1,5 m ukoliko ne dolazi do segregacije. Za veće visine vertikalnog transporta betona treba osigurati dovoljan broj vertikalnih lijevak. Nije dozvoljeno transportiranje betona po kosinama. Transportna sredstva ne smiju se oslanjati na oplatu ili armaturu, kako ne bi dovela u pitanje njihov projektirani položaj. Svježem betonu ne smije se naknadno dodavati voda, već se u slučaju potrebe za korekcijom konzistencije svježe betonske mase korekcija smije provesti samo uz dodavanje dodataka (voditi računa o kompatibilnosti dodatka) prema normi HRN EN 934.

Ako dođe do neizbježnog, nepredviđenog prekida betoniranja, betoniranje mora biti završeno tako da se na mjestu prekida može izraditi konstruktivno i tehnološki odgovarajući radni spoj. Izrada takvog radnog spoja moguća je samo uz odobrenje odgovorne osobe. Svježi beton se mora ugrađivati vibriranjem u slojevima, čija debljina ne smije biti veća od 50 cm. Sloj betona koji se ugrađuje mora vibriranjem biti dobro spojen s prethodnim donjim slojem betona. Dubina uranjanja vibratora u donji sloj je min. 15 cm. Ovisno o debljini sloja mora se definirati minimalno vrijeme trajanja vibriranja, te proračun učinka vibratora. Proračun broja i veličine vibratora dužan je napraviti Izvođač u planu kvalitete izvedbe. Ako dođe do prekida betoniranja, prije nastavka betoniranja, površina sloja betona mora biti dobro očišćena ispuhivanjem i ispiranjem. Beton treba ubaciti što bliže njegovom konačnom položaju u konstrukciji, da bi se izbjegla segregacija, a nije dozvoljeno transportirati betone pomoću pervibratora. Vibriranje, osim ako nije drugačije uvjetovano projektom, treba u pravilu izvoditi uronjenim vibratorima. Vibriranjem se beton ne smije namjerno navlačiti kroz oplatu i armaturu. Normalna debljina sloja ne bi smjela biti veća od visine uronjenog vibratora. Vibriranje treba izvoditi sustavnim vertikalnim uranjanjem vibratora tako da se površina donjeg sloja revibrira. Kod debljih slojeva je revibriranje površinskog sloja preporučljivo i radi izbjegavanja plastičnog slijeganja betona ispod gornjih šipki armature.

Beton treba tijekom ugradnje i zbijanja zaštititi od isušivanja, jakog vjetrova, smrzavanja, vode, kiše i snijega. U slučaju da se betoniranje izvodi u prisustvu podzemne vode koju se ne može eliminirati, beton se mora ugrađivati na način da se spriječi ispiranje cementa odnosno kontraktor postupkom, pri čemu treba osigurati potrebnu konzistenciju betona kojom se može provesti ovaj postupak.

U vrijeme visokih dnevnih temperatura (oko 30°C), kada postoje poteškoće s održavanjem dozvoljene temperature svježeg betona, početak radova na betoniranju pomaknuti će se prema hladnijem dijelu dana (noć, jutro).

Vrijeme od proizvodnje betona do ugradnje treba biti što kraće, kako bi se izbjegli problemi pri pražnjenju transportnih sredstava i ugradnji zbog smanjenja obradivosti svježe betonske mase. Ugrađivanje će se odvijati brzo i bez zastoja. Redoslijed betoniranja mora omogućiti povezivanje novog betona s prethodnim.

Njegovanje vodom u uvjetima vrućeg vremena je najpogodnije i počinje odmah kada beton počne očvršćivati, a ako je intenzitet isparavanja blizu kritične granice, površina će se finim raspršivanjem vode održavati vlažnim, bez opasnosti od ispiranja.

Čelične oplate treba rashlađivati vodom, a podloga prije betoniranja mora biti nakvašena. Ukoliko se pukotine pojave već u svježem betonu treba ih zatvoriti revibriranjem.

Voda koja se upotrebljava za njegovanje ne smije biti mnogo hladnija od betona, kako razlike između temperature betona na površini i unutar jezgre ne bi prouzročile pojavu pukotina. Stoga je efikasan način njegovanja pokrivanjem betona s materijalima koji vodu upijaju i zadržavaju (juta, spužvasti

materijal i sl.) i dodatno prekrivanje plastičnom folijom. Prekrivanje povoljno djeluje i na utjecaj razlika temperatura noć-dan.

Pri temperaturama zraka višim od 25°C temperaturu svježeg betona treba kontrolirati najmanje jedanput u toku 2 sata. Betoniranje pri temperaturama nižim od +5°C moguće je uz pridržavanje mjera za zimsko betoniranje.

Pri ugradnji svježi beton mora imati minimalnu temperaturu od +6°C, koja se na nižim pozitivnim temperaturama zraka ($0 < t < +5^{\circ}\text{C}$) može postići zagrijavanjem agregata i vode, pri čemu temperatura mješavine agregata i vode, koji se zagrijavaju, ne smiju prijeći +30°C prije dodavanja cementa. U svakom slučaju temperatura svježeg betona u zimskom periodu na mjestu ugradnje mora biti unutar + 6 do + 15°C.

Odmah poslije ugradnje beton se toplinski zaštićuje prekrivanjem otvorenih površina izolacijskim materijalima, kao i dodatnom izolacijom čeličnih oplata da se omogući normalan tijek procesa stvrdnjavanja i spriječi smrzavanje.

Toplotna izolacija betona mora biti takva da osigura postizanje najmanje 50% projektirane čvrstoće pri pritisku prije nego što beton bude izložen djelovanju mraza. Posebno treba voditi računa kod skidanja oplata da temperaturni gradijent ne prijeđe propisane vrijednosti. U zimskom ili prijelaznom periodu, dok je temperatura zraka ispod +10°C beton u oplati i ispod pokrivača ima zadovoljavajuće uvjete njege i očvršćivanja. Ako je vanjska temperatura veća od + 10°C i relativna vlažnost zraka manja od 40% beton treba održavati vlaženjem uobičajenim postupcima (polijevanje vodom i prekrivanjem nepropusnim folijama). Pri temperaturama zraka nižim od +5°C temperatura svježeg betona mjeri se najmanje jedanput tijekom 2h. Horizontalni nastavci betoniranja dopušteni su pod uvjetom da temperatura prethodno ugrađenog sloja očvrstlog betona iznosi <25°C, zbog negativnih utjecaja topline. O mjerenju temperature potrebno je voditi zapis.

Za potrebe transporta i ugradnje betona treba koristiti slijedeća sredstva:

- Automješalice betona kapaciteta 6 - 9 m³, koje su po mogućnosti opremljene opremom za naknadno doziranje vode ili dodataka betonu,
- Autopumpe ili kran za vertikalni i horizontalni transport betona na gradilištu,
- Vibratore dimenzija ovisno o veličini konstruktivnog elementa,
- Letve za ravnjanje, vibro letve.

4.2.3. Njega betona

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

- da se skupljanje svede na najmanju mjeru,
- da se postigne potrebna površinska čvrstoća,
- da se osigura dovoljna trajnost površinskog sloja,
- od smrzavanja,
- od štetnih vibracija, udara ili drugih oštećivanja.

Beton neposredno nakon betoniranja treba zaštititi i njegovati u trajanju od cca 7 dana.

Beton se može njegovati zadržavanjem u oplati dok ne postigne zahtijevana svojstva. U pogledu održavanja vlage u betonu izvoditelj radova se može opredijeliti za 2 sistema njegovanja:

- vlaženje vodom prskanjem direktno ili preko materijala koji zadržava vodu u sebi s tim da temperatura vode ne bude hladnija za 10°C od betona (beton njegovan u 100 % vlazi),
- sprječavanje gubitka vode iz betona membranama (tvrdi papir, plastika, plastična folija) pri temperaturama ispod +5°C i iznad +30°C osigurati posebne mjere zaštite.

Njegovanje površine betona treba bez odgode započeti odmah po završetku zbijanja i površinske obrade. Ako slobodnu površinu betona treba zaštititi od pucanja zbog plastičnog skupljanja, privremeno njegovanje treba primijeniti i prije površinske obrade

Za beton koji će u eksploataciji biti izložen uvjetima agresivnosti razreda XO ili XCI najmanje razdoblje njegovanja treba biti 12 sati, pod uvjetom da vezanje ne nastupi iznad 5 sati i temperatura

površine betona bude veća ili jednaka 5 °C, a za ostale stupnjeve agresivnosti treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50% uvjetovane tlačne čvrstoće što se dokazuje tehnološkim uzorcima.

4.2.4. Kontrola nakon betoniranja

Nakon skidanja oplata nadzorni inženjer treba prema uvjetovanom razredu nadzora provesti kontrolu površine betona i potvrditi sukladnost za zahtjevima.

Provjera zaštite i njege betona, da ne dolazi do isušivanja i smrzavanja betona

Nadzor pri skidanju oplata, bočnih strana i podnica. Beton mora imati dovoljnu čvrstoću za skidanje oplata (oko 70% zahtijevane čvrstoće). Provjera temperaturnih razlika između ugrađenog betona i temperature okoline. Temperaturne razlike mogu dovesti do pojave pukotina. Pregled površine ugrađenog betona što podrazumijeva utvrđivanje ravnosti, površinske obrade, šupljina, segregacija, pregled izvedenog stanja radnih nastavaka betoniranja, pregled kvalitete eventualno izvršenih sanacija.

4.2.5. Geometrijske tolerancije

Izvedene dimenzije konstrukcija trebaju biti unutar najvećih dopuštenih odstupanja radi izbjegavanja štetnih utjecaja na:

- mehaničku otpornost i stabilnost u privremenom i kasnijem uporabnom stanju,
- ponašanje tijekom uporabe građevine,
- kompatibilnost postavljanja i izvedbe konstrukcije i njezinih nekonstruktivnih dijelova.

Nenamjerna mala odstupanja od referentnih vrijednosti koje nemaju značajniji utjecaj na ponašanje izvedene konstrukcije mogu se zanemariti.

Zahtjevi ovog poglavlja odnose se na ukupnu konstrukciju. Kod pojedinih dijelova svaka kontrola tih dijelova mora poštivati uvjete konačne kontrole izvedene konstrukcije.

Ako je određeno geometrijsko odstupanje pokriveno različitim zahtjevima (preduvjetovano), primjenjuje se stroži uvjet. Dimenzije poprečnog presjeka, zaštitni sloj betona i položaj armature ne smiju odstupati od zadanih vrijednosti u projektu (eventualna odstupanja trebaju biti sukladna sa HRN EN 13670-1).

4.3. Oplata i skele

Izvođač radova mora osigurati da se oplata postavlja očišćena i premazana sredstvom koje će spriječiti nepotrebno prijanjanje betonske mase na podlogu i koje neće štetiti betonu, armaturi i oplati. Oplata treba osigurati betonu traženi oblik dok ne očvrstne. Izvoditelj mora obratiti pažnju na spojnice koje mora zabrtviti kako bi se izbjeglo prekomjerni gubitak cementne paste iz oplata, odnosno kako bi se spriječio nastanak segregiranih mjesta i "gnijezda" u betonu.

Oplatu koja apsorbira značajniju količinu vode iz betona ili omogućava evaporaciju treba odgovarajuće vlažiti da se spriječi gubitak vode iz betona, osim ako nije za to posebno i kontrolirano namijenjena.

Unutarnja površina oplata mora biti čista. Ako se koristi za vidni beton, njezina obrada mora osigurati takvu površinu betona

Privremeni držači oplata, šipke, cijevi i slični predmeti koji će se ubetonirati u sklop koji se izvodi i ugrađeni elementi kao npr. ploče, ankeri i distanceri trebaju:

- biti čvrsto fiksirani tako da očuvaju projektirani položaj tijekom betoniranja,
- ne uzrokovati neprihvatljive utjecaje na konstrukciju,
- ne reagirati štetno s betonom, armaturom ili prednapetim čelikom,
- ne uzrokovati neprihvatljivi površinski izgled betona,
- ne štetiti funkcionalnosti i trajnosti konstrukcijskog elementa.

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne

smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu. Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

Skele i oplata se ne smiju uklanjati dok beton ne dobije dovoljnu čvrstoću:

- otpornu na oštećenje površine skidanjem oplate,
- dovoljnu za preuzimanje svih djelovanja na betonski element u tom trenutku,
- da izbjegne deformacije veće od specificiranih tolerancija elastičnog ili neelastičnog ponašanja betona.

Skidanje same oplate treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereti i ne ošteti. Opterećenja skela treba otpuštati postupno tako da se drugi elementi skele ne preoptereće. Stabilnost skela i oplate treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

4.4. Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama. Za prihvaćanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli.

Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplate, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

4.5. Armatura

Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN EN 13670-1 i normama na koje ta upućuje.

Rukovanje, skladištenje i zaštita armature treba biti u skladu sa zahtjevima tehničkih specifikacija koje se odnose na čelik za armiranje, projekta betonske konstrukcije te odredbama ovoga Priloga.

Izvođač mora prema normi HRN EN 13670-1 prije početka ugradnje provjeriti je li armatura u skladu sa zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije, te je li tijekom rukovanja i skladištenja armature došlo do njezinog 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 čelik za armiranje, odnosno za armaturu i jesu li iskazana svojstva sukladna zahtjevima iz projekta betonske konstrukcije
- provjeriti je li armatura izrađena, postavljena i povezana u skladu s projektom betonske konstrukcije i u skladu s važećim normama, te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

4.5.1. Materijali

Čelik za armiranje betona treba zadovoljavati uvjete HRN EN 10080 i uvjete projekta konstrukcije. Svaki proizvod treba biti jasno označen i prepoznatljiv.

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete HRN EN 1504, priznatih propisa i uvjete projekta. Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

Galvanizirana armatura može se koristiti samo u betonu s cementom koji nema štetnog djelovanja na vezu s galvaniziranom armaturom.

4.5.2. Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

Čelik za armiranje betona treba rezati i savijati prema projektnim specifikacijama. Pri tome:

- savijanje treba izvoditi jednolikom brzinom,
- savijanje čelika pri temperaturi ispod -5°C , ako je dopušteno projektnim specifikacijama, treba izvoditi uz poduzimanje odgovarajućih posebnih mjera osiguranja,
- savijanje armature grijanjem smije se izvoditi samo uz posebno odobrenje u projektnim specifikacijama.

Zavarivanje, nastavljavanje, sklapanje i postavljanje armature mora biti u skladu s navedenim normama. Šipke čelične armature, zavarene mreže i predgotovljeni armaturni koševi ne smiju se oštetiti tijekom prijevoza, skladištenja, rukovanja i postavljanja u projektiranu poziciju. Prije postavljanja armature, mora se ista očistiti od prljavštine, masnoće i ljušaka od korozije. Ispod armature koja se postavlja na tlo potrebno je izvesti sloj za izravnjanje.

4.6. Kontrolni postupci na gradilištu

4.6.1. Svježi beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava svježeg betona, a sve u skladu s planom i programom kontrole kvalitete betona na gradilištu.

Kontrolni postupak utvrđivanja svojstava svježeg betona provodi se na uzorcima koji se uzimaju neposredno prije ugradnje betona u betonsku konstrukciju u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 13670, HRN 1128:2007 projekta betonske konstrukcije, a najmanje pregledom svake otpremnice i vizualnom kontrolom konzistencije kod svake dopreme (svakog vozila) te, kod opravdane sumnje ispitivanjem konzistencije istim postupkom kojim je ispitana u proizvodnji.

4.6.2. Očvršli beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava očvrstlog betona, a sve u skladu s planom i programom kontrole kvalitete betona na gradilištu. Utvrđivanje čvrstoće obavlja se na uzorcima kocaka brida 150 mm sukladnim HRN EN 12390 -1 -Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe, izrađenim i njegovanim prema HRN EN 12390 -2 -Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće.

Tlačna čvrstoća betona utvrđuje se prema normi HRN EN 12390 -3. Uzima se jedan uzorak za istovrsne elemente betonske konstrukcije koji se bez prekida ugrađivanja betona izvedu unutar 24 sata od betona istih iskazanih svojstava i od istog proizvođača.

Ako je količina ugrađenog betona veća od 100 m³ za svakih slijedećih ugrađenih 100 m³ uzima se po jedan dodatni uzorak betona.

4.6.3. Ocjenjivanje rezultata ispitivanja

Kontrolni postupak utvrđivanja tlačne čvrstoće betona ocjenjivanjem rezultata ispitivanja uzoraka sa gradilišta i dokazivanjem karakteristične tlačne čvrstoće betona provodi se primjenom kriterija iz Dodataka B norme HRN 1128:2007 „Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće“.

Ispitivanje i dokazivanje identičnosti pokazuje da li ugrađeni beton pripada istom skupu za koji je proizvođačevom ocjenom sukladnosti utvrđeno da mu je tlačna čvrstoća sukladna karakterističnom čvrstoćom (f_{ck}). Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema HRN EN 13791.

c) Nadzor

1. Općenito

Pregledi i nadzor trebaju osigurati da se radovi izvode u skladu s ovim Tehničkim uvjetima i zahtjevima projektnih specifikacija.

Nadzor u ovom kontekstu odnosi se na potvrđivanje sukladnosti svojstava proizvoda i materijala koji će se upotrijebiti i na nadzor nad izvedbom radova.

Na predmetnoj građevini prema normi HRN EN 13670-1 potrebno je provoditi nadzor razred nadzora 3. Izvoditelj radova dužan je imenovati odgovornu, stručnu, iskusnu, neovisnu i kompetentnu osobu za provođenje radnji nadzora. Ukoliko izvoditelj ne može imenovati takvu osobu, mora je podugovoriti. Ista osoba koja je glavni inženjer gradilišta ili inženjer gradilišta ili voditelj radova ne može biti imenovana i za provođenje radnji nadzora. Analogne mjere nadzora provodi i nadzorni inženjer imenovan od strane investitora, a koji se provodi prema Zakonu o gradnji. Za sve provedene aktivnosti nadzora koje provodi izvoditelj i nadzorni inženjer potrebno je voditi zapis koji mora biti identificiran i označen. Zapis o provedenim nadzornim radnjama i mjerama potpisuju oba nadzora, te se time potvrđuje sukladnost izvedbe.

2. Nadzor materijala i proizvoda

Koji će se nadzor svojstava materijala i proizvoda primijeniti u radovima prikazan je slijedećom tablicom.

Tablica VII-5

PREDMET	RAZRED NADZORA 1
Materijali oplata	U skladu s projektnom specifikacijom
Armaturni čelik	Prema HRN EN10080 i zahtjevima projekta
Svježi beton proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema HRN 1128:2007, i prema ovim tehničkim uvjetima. Pri preuzimanju betona mora postojati otpremnica.
Čelična konstrukcija	Prema projektnim specifikacijama i normama
1) Na gradilištu izrađeni sastavni dijelovi smatraju se kao sastavni dijelovi proizvedeni sa "svježim betonom, tvorničkim ili gradilišnim", osim ako nisu proizvedeni prema normi. 2) Npr. element ugrađenog čelika, opeka i sl. 3) Proizvode s potvrdom sukladnosti treće osobe treba vizualno pregledati i provjeriti otpremnicu. U slučaju sumnje treba poduzeti daljnje provjere sukladnosti sa specifikacijama. Ostale proizvode treba provjeriti i ispitati prema projektnim specifikacijama.	

Plan nadzora treba identificirati sve aktivnosti nadzora, kontrole i ispitivanja za potrebne dokaze kvalitete. Plan nadzora prema postojećem sustavu kvalitete mora izraditi izvoditelj radova.

3. Mjere u slučaju nesukladnosti

Ako nadzorni inženjer ili unutrašnji nadzor izvoditelja radova otkrije nesukladnost, treba poduzeti odgovarajuće radnje koje će osigurati uvjetovanu stabilnost i sigurnost konstrukcije i zadovoljiti namjeravanu uporabu.

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

- utjecaj nesukladnosti na izvedbu i uporabu,
- mjere potrebne da bi se nesukladni element ili dio konstrukcije učinili prihvatljivima,
- potrebu zabrane i zamjene nepopravljivog nesukladnog elementa ili dijela konstrukcije.

Veličina nesukladnosti uvjetovanih svojstava betona utvrđuje se naknadnim ispitivanjima istih svojstava na uzorcima betona iz konstrukcijskog elementa prema važećim normama. Ispitivanja se odlukom nadzornog inženjera povjeravaju odgovarajućoj ovlaštenoj instituciji.

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton. Ispitivanja treba provesti prema HRN EN 12504 - Ispitivanje betona u konstrukcijama utvrditi razred tlačne čvrstoće kojoj ugrađeni beton odgovara u vrijeme ispitivanja i približni razred kojem je odgovarao pri 28-dnevnoj starosti. Prva služi za kontrolu stabilnosti i sigurnosti predmetnog konstrukcijskog dijela a druga za reguliranje ugovornih odnosa između proizvođača i kupca betona. Ako su neispravnosti i nesukladnosti zanemarive za izvedbu i uporabu element treba preuzeti. Ako se nesukladnost može popraviti, element treba preuzeti nakon popravka.

Ocjenu sukladnosti elementa nakon popravka trebaju dati nadzorni inženjer i ovlaštena institucija koja je utvrdila veličinu nesukladnosti i uvjetovala popravak. Dokumentaciju postupka i materijala koji će se upotrijebiti treba prije popravka mora odobriti nadzorni inženjer.

4. Uvjeti izvođenja

Tablica VII-6: Kvaliteta čelika za armiranje

HRN EN 10080	Šipke -B500 ($R_e = 500 \text{ N/mm}^2$)	Mreže -B500 ($R_e = 500 \text{ N/mm}^2$)
--------------	--	--

Tablica VII-7: Svojstva betona koji se ugrađuje u betonsku konstrukciju:

Element Konstrukcije	Razred čvrstoće betona	Razred Izloženosti	D_{\max} (mm) Maksimalno zрно agregata	Zaštitn i sloj (mm)	Vodonepropusnost prema HRN 1128	Otpornost na smrzavanje i soli na odmrzavanje
PODLOŽNI BETONI	C 16/20	X0	32	-	-	-
TEMELJ KPS	C 30/37	XC2, XD3, XF2	32	50	-	MS28
REVIZIJSKA OKNA	C 30/37	XC2, XD3, XF2	32	40	VDP 3	MS28
ZAŠTITNE PLOČE	C 30/37	XC2	32	40	-	-

Otpornost na smrzavanje i soli za odmrzavanje - prema normi (HRN CEN / TS 12390-9), (razred - br. ciklusa). Klasa količine klorida za sve betone Cl 0,20.

Tablica VII-8: Osnovni materijal za izradu čelične konstrukcije:

HRN EN 10025-2:2007	S235JRG2 (Č0361)
---------------------	------------------

VII.2. ČELIČNA KONSTRUKCIJA

Nosiva konstrukcija treba biti izrađena prema radioničkim nacrtima koje treba pregledati i revidirati projektant građevinskog dijela i iz osnovnog materijala određenog projektom. Proizvođač treba voditi radionički dnevnik i osigurati dokumentaciju za sav materijal koji se koristi prilikom izrade, kao i dokumentaciju za osposobljenost zavarivača radova.

1. Kontrola čelične konstrukcije u radionici

Prije izrade čelične konstrukcije izvoditelj je dužan izraditi plan rada po pojedinim fazama izrade, iz kojeg će biti vidljiva tehnologija zavarivanja, spajanja te primijenjena oprema. Materijal za zavarivanje treba odgovarati osnovnom materijalu. Pri izradi čelične konstrukcije vrši se stalna kontrola putem ovlaštenih predstavnika naručitelja i izvoditelja radova na izradi čelične konstrukcije. Izvoditelj radova dužan je voditi dnevnik izrade čelične konstrukcije sa upisom podataka vezanih za izradu pojedine pozicije s podacima o kvaliteti osnovnog i spojnog materijala, porijeklu materijala i dokazu o kvaliteti.

Posebno treba voditi dnevnik zavarivanja kao i dnevnik izvedbe zaštite čelične konstrukcije od korozije.

U dnevniku zavarivanja potrebno je upisati podatke o zavarivanju, propisanoj kvaliteti vara, elektrodama i žicama za zavarivanje, variocima te postignutim rezultatima ispitivanja.

U dnevnik zaštite od korozije treba evidentirati podatke o preuzimanju očišćene čelične površine prije postupka same antikorozivne zaštite od strane stručne institucije.

Prije nanošenja zaštite od korozije, konstrukcija se preuzima od ovlaštenih predstavnika naručitelja i izvoditelja radova o čemu treba sačiniti zapisnik.

2. Zaštita čeličnih konstrukcija od korozije

Svi radovi na zaštiti čelične konstrukcije od korozije vrše se u skladu s prilogom 'I' Tehničkog propisa za čelične konstrukcije. Zaštitu čelične konstrukcije od korozije treba izvršiti vrućim pocinčavanjem prema HRN EN ISO 1461.

Prilikom pripreme površina i tehnologije nanošenja pojedinih slojeva zaštite od korozije treba se u svemu pridržavati uputa proizvođača odabranog sustava zaštite, a sve pod nadzorom.

Čelične konstrukcije su oblikovane tako da budu što otpornije prema koroziji. Izbjegavana su udubljenja i mrtvi kutovi u kojima bi se zadržavala nečistoća i voda. Svi dijelovi čeličnih konstrukcija su lako pristupačni.

Sa svih dijelova čeličnih konstrukcija voda mora brzo otjecati, a konstrukcije nemaju površinu i prostore na kojima se može gomilati atmosferski talog ili nečistoća.

S površina čeličnih konstrukcija treba ukloniti masnoće, nečistoće, rđu i strane materije.

Odmah poslije čišćenja čeličnih površina, mora se izvršiti njihovo otprašivanje usisavanjem ili otpuhivanjem prašine mlazom suhog komprimiranog zraka.

Očišćene čelične površine treba pokriti sredstvom zaštite od korozije najkasnije u roku od 8 sati od završene pripreme površine.

Ako ne može početi izvođenje zaštite u gornjem roku, treba površinu privremeno zaštititi, a ako protekne 8 sati i ne izvrši se prethodna zaštita, čelična površina se mora pregledati i oksidirano mjesto ponovo očistiti.

3. Kontrola izvođenja, prijem radova i održavanje

Za izvedbu radova na zaštiti od korozije mogu se upotrebljavati materijali s ispravama o sukladnosti izdanim od stručne tvrtke registrirane za djelatnost u koju spada ispitivanje kvalitete tih materijala. U toku izvedbe radova na zaštiti od korozije mora se kontrolirati svaka radna operacija i rad u cjelini. Za vrijeme izvedbe radova na zaštiti od korozije, uzimati povremeno uzorke materijala koji se upotrebljavaju za zaštitu od korozije.

Čelična konstrukcija i dijelovi čelične konstrukcije ne mogu se staviti u upotrebu prije nego se utvrdi da su zaštićeni od korozije na način kako je ovdje propisano.

Zaštita od korozije čeličnih konstrukcija i njihovih dijelova mora se održavati u ispravnom stanju, a povremenim pregledima utvrđuje se stanje zaštite.

Kod izrade radioničke dokumentacije potrebno je voditi računa o veličini pojedinih dijelova konstrukcije da se može izvršiti pocinčavanje.

4. Transport i uskladištenje konstrukcije

Čelična konstrukcija prevozi se u skladu s odredbama propisa o gabaritima i prometnim uvjetima transporta u cestovnom i željezničkom prometu.

Mjesta za pričvršćenje opreme za dizanje na konstrukciji moraju se nalaziti na dijelovima konstrukcije koji neće izazvati deformacije i oštećenja konstrukcije. U slučaju da može doći do oštećenja, mjesta prihvaćanja obilježavaju se bojom ili po potrebi pomoćnim dijelovima (rupe, kuke i si.)

Za vrijeme prijevoza i skladištenja potrebno je osigurati nalijezanje konstrukcije na drvenim podmetačima kao i položaj konstrukcije koji neće izazvati deformacije ili oštećenja elemenata.

Dijelovi konstrukcije koji su uslijed prijevoza, utovara ili istovara lakše oštećeni obavezno se popravljaju i potom pregledaju od strane nadzornog organa investitora i odgovorne stručne osobe izvođača radova na montaži. Oštećene elemente koji se ne mogu potpuno sanirati prema ocjeni stručnog nadzornog organa treba zamijeniti novim. Za vrijeme uskladištenja konstrukcije dijelove konstrukcije treba postaviti tako da se: osigura stabilnost konstrukcije, spriječi direktno nalijezanje na tlo i spriječi deformiranje dijelova. Za radove transporta, utovara i istovara vrijede odredbe propisa o zaštiti na radu pri prijevozu, utovaru i istovaru tereta motornim vozilima.

Ostali detalji i eventualni zahtjevi moraju biti u skladu s odredbama navedenog pravilnika.

5. Montaža konstrukcije

Montažu konstrukcije obaviti prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za montažu čeličnih konstrukcija. Prije montaže čelične konstrukcije moraju se prekontrolirati geodetski podaci koji određuju položaj objekta u prostoru. Prije izvođenja radova na montaži izvoditelj je dužan izraditi plan montaže iz kojeg će bit vidljiv redoslijed montaže kao i pomoćna sredstva za montažu (dizalice, skele, i si.).

U planu montaže moraju biti vidljive kontrole u pojedinim fazama montaže. Ukoliko se pri montaži spajanje konstrukcije vrši zavarivanjem potrebno je izraditi plan zavarivanja. O izvođenju radova na montaži čelične konstrukcije izvoditelj radova dužan je voditi dnevnik montaže.

U dnevnik montaže se upisuju podaci o montažnim spojevima, izvođenju radova zavarivanja montažnih spojeva kao i radovi na zaštiti konstrukcije od korozije. Djelatnici na montaži moraju biti osposobljeni za rad na visini. Izvoditelj je dužan izraditi plan zaštite na radu sa svim mjerama sukladno Zakonu o zaštiti na radu. Pregledati isprave o sukladnosti ugrađenog materijala, elektrode, provjeriti osposobljenost zavarivača kao i kvalitetu gotove konstrukcije kao cjeline.

6. Preuzimanje čelične konstrukcije

Preuzimanje čelične konstrukcije vrši se postupno i to radova koji se pokrivaju pa kasnije postaju nevidljivi te konačno preuzimanje čelične konstrukcije od ovlaštenih predstavnika investitora. O svakom preuzimanju konstrukcije treba sastaviti zapisnik.

7. Kontrola svih materijala prije ugradnje

Svi materijali, građevni proizvodi i oprema mogu se ugrađivati jedino ukoliko je njihova kakvoća dokazana certifikatom sukladnosti prema posebnom Zakonu ili ispravom proizvođača.

Propisi za ugradnju materijala sadržani su u specifikaciji (troškovniku) građevno-obrtničkih radova, materijala i opreme.

Uz dokaze kakvoće materijala isporučene od proizvođača, provjeru valja vršiti i vizualno, priručnim probama, provjerom oznaka u pakiranju i dr.

8. Kontrola izvođenje radova prema projektu

Ovu provjeru obavlja nadzorni inženjer, a prema potrebama (pozivu) i projektant.

9. Ostale kontrole (obavlja nadzorni inženjer)

- Kontrola prema propisima o komunalnom radu tijekom građenja;
- Kontrola glede dokumentacije na gradilištu, prijave radova i drugih obveza
- Kontrola zaštite na radu na gradilištu;
- Druge kontrole sukladno propisima.

10. Osiguranje kakvoće

Osim ovim Projektom i prethodno navedenim ispitivanjima i provjerama, osiguranje kakvoće građevine i njenih elemenata treba obvezno postići i:

- Ugovornim odredbama o uzajamnim obvezama Investitora i izvoditelja;
- Koordinacijom između Investitora, nadzornog inženjera i izvoditelja;
- Upisima u građevni dnevnik;
- U slučaju potrebe dodatnim načinima osiguranja kakvoće, poput dodatnih ispitivanja, proračuna, mišljenja, elaboracija, arbitraža u sporovima.

11. Rekapitulacija najvažnijih pregleda, ispitivanja i provjera

Prema dinamici građenja i vrstama radova nužno je provesti slijedeće mjere kontrole i ispitivanja:

- kontrole izmjera kod montažerskih radova;
- pribavljanje izjava o sukladnosti za ugrađene elemente i materijale;
- kontrola i utvrđivanje antikorozivnih i biocidnih mjera zaštite ugrađenih materijala;
- kontrola egzaktnosti izvedbe kod obrtničkih i završnih radova;
- kontrole, testiranja instalaterskih radova i ugrađenih materijala i egzaktnosti izvedbe;
- vođenje građevne knjige i građevnog dnevnika s upisima poduzetih mjera zaštite i kontrole kakvoće, te ispitivanja.

VIII. IZOLATERSKI RADOVI

Sav materijal i način izvedbe mora zadovoljiti postojeće tehničke propise i standarde. Ako se hidroizolacija polaže na betonsku podlogu ili žbuku, treba je obraditi hladnim premazom s organskim otapalom ili štrcanjem emulzijom. Kod vlažnih podloga obavezna je upotreba emulzije. Slojevi izolacijskih traka i premaza izvode se po vrstama i položaju, striktno prema opisu u stavci troškovnika i odredbama OTU. Bitumenska masa za vruće premaze mora biti zagrijana na 180°C, a nanosi se neposredno ispred izolacione trake koja mora biti zalijepljena na prethodni sloj cijelom svojom površinom.

Kompletna manipulacija i uskladištenje izolacionih traka vrši se u vertikalnom položaju.

Sav materijal za izolaciju treba biti prvorazredne kvalitete i odgovarati postojećim propisima i standardima:

- hladni premaz HRN U.M3.240
- vrući premaz HRN U.M3.224
- ljepenke HRN U.M3.232, HRN U.M3.221, HRN U.M3.226
- bitumenizirana juta HRN A.3.026, HRN A.3.027

IX. KANALSKI RADOVI

Kanalske cijevi, poklopci, stupaljke za reviziona okna moraju biti izvedeni prema postojećim važećim standardima, odnosno prema odredbama DIN propisa ako se radi o materijalu za koji ne postoje naši standardi. Sav materijal za kanalske radove, to jest kanalske cijevi, stupaljke i poklopci moraju se preuzimati od proizvođača komisijski i zapisnički. Materijal koji ne odgovara zahtijevanim uvjetima ne smije se preuzeti i ugraditi, već ga treba zamijeniti ispravnim na trošak proizvođača.

Utovar, prijevoz, istovar te spuštanje kanalskih cijevi na mjesto ugradnje mora se vršiti na takav način da ne dođe do nikakvog oštećenja, na što treba obratiti naročitu pažnju. Prije ugradnje treba svaku kanalsku cijev pažljivo pregledati i kontrolirati njezinu ispravnost. Vibroprešane betonske kanalske cijevi su vodonepropusne, proizvedene prema DIN standardu 4034. Spajanje cijevi vrši se prema uputi proizvođača, originalnim spojnica u koje su uloženi gumeni prsteni, što osiguravaju vodonepropusnost spojeva.

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 83B

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0601 PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI ZA CIJEVNI RASVJETNI STUP

0601 PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

A. CIJEVNI RASVJETNI STUP (TIP CRS-2B-10-1)

A.1. TEHNIČKI OPIS

Tipski cijevni rasvjetni stupovi CRS 2B imaju najširu primjenu kod rasvjete gradskih ulica, aleja, parkova, gradskih i izvangradskih prometnica, križanja ulica i trgova.

Sukladno elektrotehničkom projektu odabrani rasvjetni stupovi za predmetni objekt su tipski cijevni rasvjetni stupovi CRS-2B-10-1 (visine 10m). Stupovi visine deset metara mogu se primjenjivati za zonu 1 tj. zonu umjerenih i jakih vjetrova.

Rasvjetni stupovi tipa CRS-2B-10-1 ugrađuju se na betonske temelje pomoću sidrenih vijaka (M20). Detalj vrha stupa izrađuje se prema tipu svjetiljke. Materijal za izradu stupa je konstrukcijski čelik S235. Zaštita od korozije izvodi se vrućim pocinčavanjem.

Temelji rasvjetnih stupova projektirani su kao betonski blok temelji za tla čija je nosivost $\sigma_{dop,tla} = 200 \text{ kN/m}^2$, a temelji se izrađuju od betona klase C30/37 (razred izloženosti XC2, XF2) dimenzija **AxBxh=1,0x1,0x1,1m**.

Ako se stupovi temelje na zelenim površinama potrebno je gornji dio temelja izdignuti cca 10 cm. Dimenzije i oblik temelja u svemu su prema grafičkim priložima i statičkom proračunu. Armira se konstruktivno mrežama Q-503 (B500B).

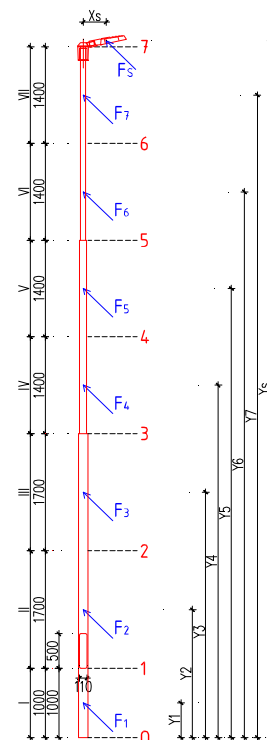
A.2. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI ZA CIJEVNI RASVJETNI STUP TIP CRS-2B-10-1

A.2.1 GEOMETRIJA STUPA

Pri analizi stup je po visini podijeljen na sekcije do 2m za koje se zasebno određuje sila vjetra.

h_i visina elementa
 b_i širina elementa
 A_i površina djelovanja vjetra
 t_i debljina stijenke
 y_i, x_i težište elementa
 Y_i udaljenost težišta od dna stupa
 F_i sile vjetra

	h_i (mm)	b_i (mm)	A_i (m ²)	t_i (mm)	y_i (m)	x_i (m)	Y_i (m)
I	1000	133,0	0,13	4,0	0,50	0,0	0,50
II	1700	133,0	0,23	4,0	0,85	0,0	1,85
III	1700	133,0	0,23	4,0	0,85	0,0	3,55
IV	1400	108,0	0,15	3,6	0,70	0,0	5,10
V	1400	108,0	0,15	3,6	0,70	0,0	6,50
VI	1400	76,1	0,11	2,9	0,70	0,0	7,90
VII	1400	76,1	0,11	2,9	0,70	0,0	9,30
SVJETILJKA	-	-	0,06	-	0,10	0,3	10,10



A.2.2. ANALIZA OPTEREĆENJA

A.2.2.1 VLASTITA TEŽINA

-software računa automatski sa specifičnom težinom betona $\gamma=25\text{kN/m}^3$ i čelika $78,5\text{kN/m}^3$

A.2.2.2 VJETAR

Kao dominantno opterećenje uzeto je opterećenje vjetrom, i to osnovna brzina vjetra $v_{b,0}$ prema karti osnovne brzine vjetra za Republiku Hrvatsku (prilog normi) prema HRN EN 1991-1-4:2012 i HRN EN 1991-1-4:2012/NA:2012. Pri analizi je korištena i norma za rasvjetne stupove -- Dio 3-1: Projektiranje i verifikacija -- Specifikacija za karakteristična opterećenja (HRN EN 40-3-1:2013)

$$q(z) = \delta \times \beta \times f \times c_e(z) \times q_{(10)} \quad [\text{N/m}^2] \dots \text{opterećenje vjetrom prema HRN EN 40-3-1}$$

$$q_{(10)} = 0,5 \times \rho \times (c_s)^2 \times (v_{\text{ref}})^2 \quad [\text{N/m}^2]$$

NAPOMENA1: $c_e(z)$ i $q_{(10)}$ temelje se na načelima danima u normi HRN EN 1991-1-4

$q_{(10)}$	referentni pritisak vjetra
$v_{\text{ref},0} = 20\text{m/s}$	temeljna vrijednost osnovne brzine vjetra
$v_{\text{ref}} = C_{\text{ALT}} \cdot v_{\text{ref},0}$	referentna brzina vjetra
C_{ALT}	visinski faktor
$c_s = \sqrt{0,92}$	faktor vjerojatnosti
$\delta = 1 - 0,01h$	faktor visine stupa
β	dinamički faktor
T	period osciliranja
$f = 1,0$	topografski faktor
$c_e(z)$	faktor izloženosti
$\rho = 1,25 \text{ kg/m}^3$	gustoća zraka
$Re = v D / \nu$	Reynoldsov broj

$$\beta = 1,00240 - 0,00500 T^4 + 0,05144 T^3 - 0,22793 T^2 + 0,67262 T$$

$$c_e(z) = c_r^2(z) + 7 k_r c_r(z) \quad \text{gdje je :}$$

$$c_r(z) = k_r I_n(z/z_0) \quad \text{za} \quad z_{\min} \leq z \leq 200\text{m}$$

$$c_r(z) = k_r I_n(z_{\min}/z_0) \quad \text{za} \quad z < z_{\min}$$

$$k_r = 0,19; \quad z_0 = 0,05\text{m}; \quad z_{\min} = 4,0\text{m} \dots \text{za kategoriju terena II.}$$

$$v = \frac{1}{c_s} \sqrt{\frac{q(z)}{0,5 \rho \delta \beta}}$$

v	brzina vjetra
$\nu = 15,1 \cdot 10^{-6} \text{ (m}^2/\text{s)}$	kinematska viskoznost zraka
$F_c = A_c c q(z)$	sila na stup
$F_l = A_l c q(z)$	sila na svjetiljku
c	koeficijent oblika (Slika 3, krivulja 3, prema HRN EN 40-3-1)

Faktor β ovisi o osnovnom periodu osciliranja T , uzima u obzir povećanje opterećenja zbog dinamičkog ponašanja rasvjetnog stupa pri naletima vjetra. Period osciliranja izračunat je na modelu konstrukcije pomoću programa Tower.

	Y_i (m)	I_i (m)	D_i (m)	A_i (m ²)	z_i (m)	$c_r(z)$	$c_e(z)$	$q_i(z)$ (N/m ²)	v_i (m/s)	R_{ei}	c_i	F_i (N)
I	0,5	1	0,1330	0,13	0,50	0,833	1,80	517	41,9	3,69E+05	0,60	41
II	1,85	1,7	0,1330	0,23	1,85	0,833	1,80	517	41,9	3,69E+05	0,60	70
III	3,55	1,7	0,1330	0,23	3,55	0,833	1,80	517	41,9	3,69E+05	0,60	70
IV	5,1	1,4	0,1080	0,15	5,10	0,879	1,94	557	43,5	3,11E+05	0,75	63
V	6,5	1,4	0,1080	0,15	6,50	0,925	2,09	599	45,1	3,22E+05	0,71	64
VI	7,9	1,4	0,0761	0,11	7,90	0,962	2,20	633	46,3	2,34E+05	1,06	71
VII	9,3	1,4	0,0761	0,11	9,30	0,993	2,31	662	47,4	2,39E+05	1,04	73
SVJETILJKA	10,1	-	-	0,06	10,10	1,009	2,36	677	47,9	-	1,00	41

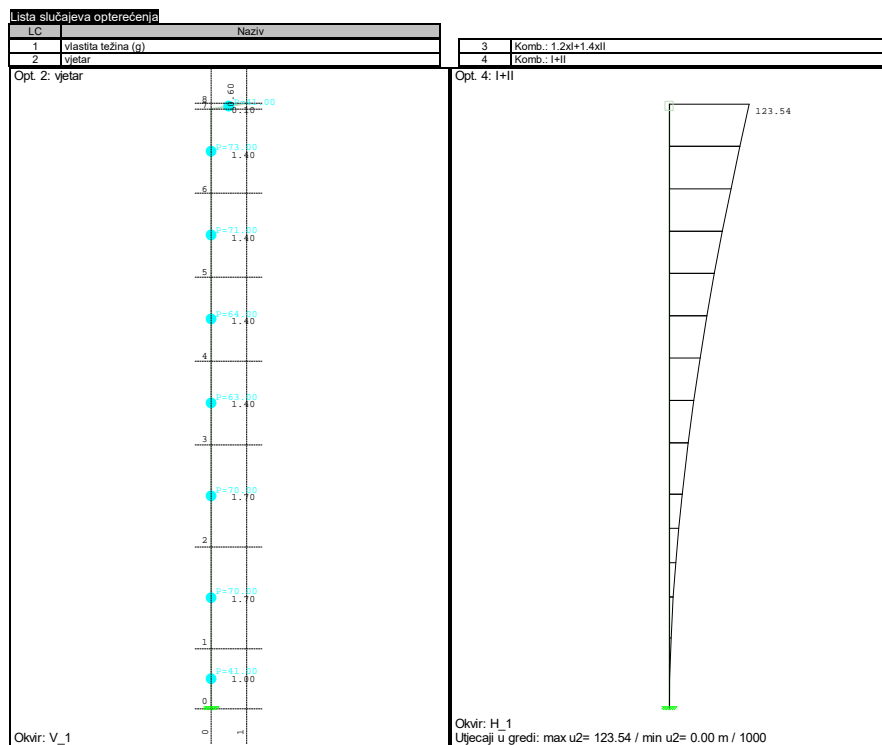
A.2.3 STATIČKI PRORAČUN

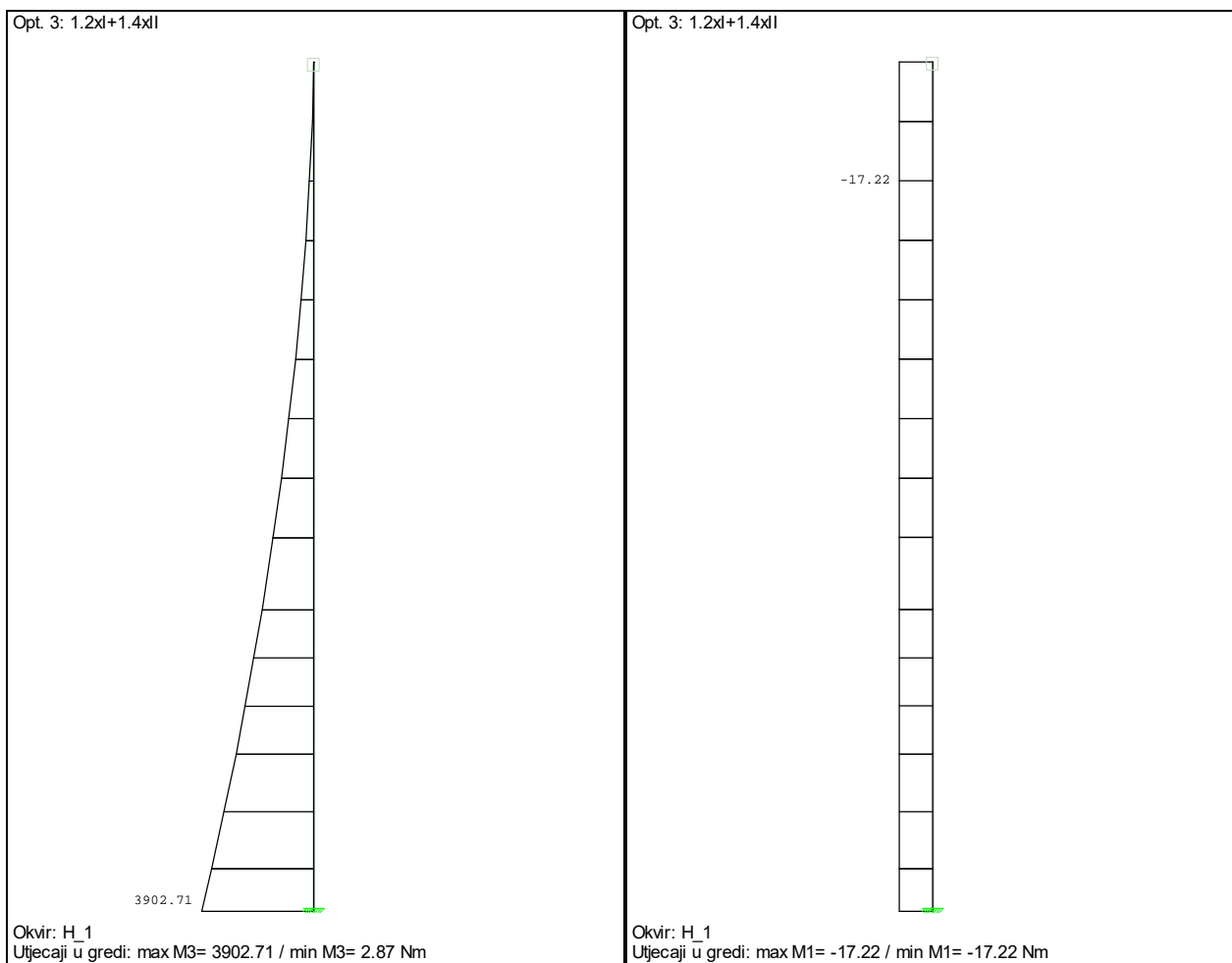
A.2.3.1 OPĆI PODACI

$\gamma_{fg} = 1,20$parc. koeficijent sigurnosti za vlastitu težinu (HRN EN 40-3-3)
 $\gamma_{fw} = 1,40$parc. koeficijent sigurnosti za vjetar (HRN EN 40-3-3)
S235.....kvaliteta čelika
 $f_y = 235 \text{ N/mm}^2$granica popuštanja
 $\gamma_m = 1,15$parc. koeficijent sigurnosti za materijal (HRN EN 40-3-3 Tablica 2)

A.2.3.2 PRORAČUN UNUTRAŠNJIH SILA

Za potrebe proračuna izrađen model u programu Tower. Za granično stanje nosivosti i uporabivosti korišteni su parcijalni koeficijenti sigurnosti prema HRN EN 40-3-3.





Vrijednosti faktoriziranih unutrašnjih sila u kritičnim presjecima prikazane su u tablici.

Kritični presjeci:

-presjek 0, 3, i 5 za zatvorene presjeke (prema skici)

-presjek 1 za neojačani otvoreni presjek (donji rub otvora prema skici)

	PRESJEK	h (m)	MOMENT SAVIJANJA M _p (Nm)	MOMENT TORZIJE T _p (Nm)	PROGIB δ (mm)
ZATVORENI PRESJEK	0	0,0	3903	17	0
OTVORENI PRESJEK	1	1,0	3243	17	2
ZATVORENI PRESJEK	3	4,4	1423	17	29
ZATVORENI PRESJEK	5	7,2	448	17	70
VRH STUPA	7	10,0	0	17	124

A.2.3.3 OTPORNOST POPREČNOG PRESJEKA

A.2.3.3.1 Otpornost zatvorenog poprečnog presjeka

-Otpornost zatvorenog poprečnog presjeka na savijanje:

$$M_{ux} = M_{uy} = M_{up} = \frac{f_y \phi_1 Z_p}{10^3 y_m} \dots \dots \dots [\text{Nm}]$$

Faktor ϕ_1 -za okrugle presjeke koristi se krivulja 3 i 4 (HRN EN 40-3-3, Slika 2):

krivulja 3..... $\phi_1 = 1,0$ za $0 < \varepsilon \leq 0,8$

krivulja 4 $\phi_1 = \left(\frac{0,8}{\varepsilon}\right)^{0,35}$ za $0,8 < \varepsilon \leq 2,0 \dots \dots \dots \varepsilon = \left(\frac{R}{t}\right) \sqrt{\frac{f_y}{E}}$

-Otpornost zatvorenog poprečnog presjeka na torziju:

$$T_u = \frac{f_y \phi_2 \pi R^2 Z_p}{10^3 y_m} \dots \dots \dots [\text{Nm}]$$

$$\phi_2 = \frac{0,474 E}{f_y \left(\frac{R}{t}\right)^{1,5}} \leq 1,0 \quad Z_p = 4R^2 t \dots \dots \dots \text{za okrugle presjeke}$$

-Otpornost zatvorenog poprečnog presjeka:

PRESJEK	ŠTAP	D (mm)	t (mm)	R (mm)	y_m	f_y (N/mm ²)	E (N/mm ²)	ε	ϕ_1	ϕ_2	Z_p (mm ³)
0	I-III	133,0	4,0	64,5	1,15	235	2,10E+05	0,5	1,0	1,0	66564
3	IV-V	108,0	3,6	52,2	1,15	235	2,10E+05	0,5	1,0	1,0	39238
5	VI-VII	76,1	2,9	36,6	1,15	235	2,10E+05	0,4	1,0	1,0	15539

PRESJEK	M_p (Nm)	M_{up} (Nm)	T_p (Nm)	T_u (Nm)
0	3903	13602	17	10683
3	1423	8018	17	6297
5	448	3175	17	2494

-Uvjet nosivosti zatvorenog poprečnog presjeka:

$$\frac{M_p}{M_{up}} + \frac{T_p}{T_u} \leq 1$$

PRESJEK 0	0,29	<	1,00	ZADOVOLJAVA
PRESJEK 3	0,18	<	1,00	ZADOVOLJAVA
PRESJEK 5	0,15	<	1,00	ZADOVOLJAVA

A.2.3.3.2 Otpornost neojačanog otvorenog poprečnog presjeka

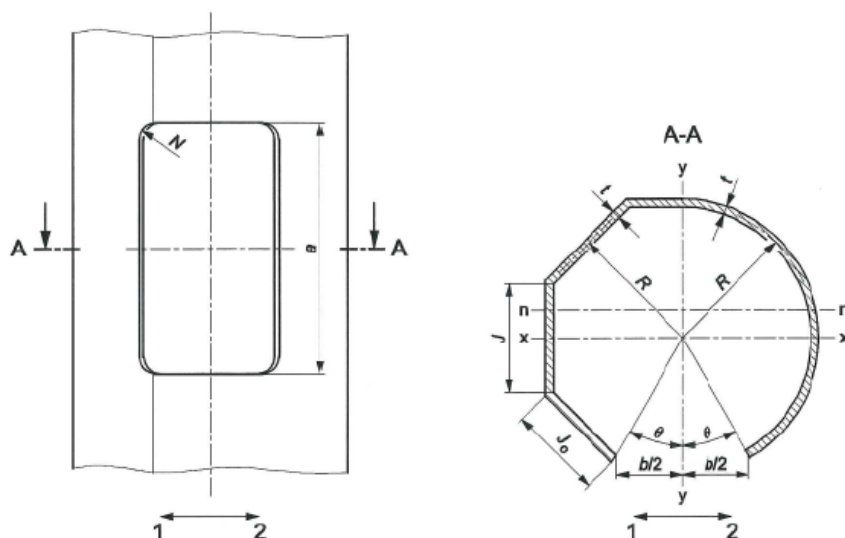
-Otpornost neojačanog otvorenog poprečnog presjeka na savijanje:

$$M_{ux} = \frac{f_y g \phi_3 Z_{pn}}{10^3 y_m} \dots [\text{Nm}] \quad M_{uy} = \frac{f_y g \phi_3 Z_{py}}{10^3 y_m} \dots [\text{Nm}] \quad \phi_3 = \frac{t^2 E}{t^2 E + 0,07 R L f_y} \leq \phi_1$$

-Otpornost neojačanog otvorenog poprečnog presjeka na torziju:

$$T_u = \frac{f_y g \phi_4 \phi_5 R^3 t}{10^3 y_m L} \dots [\text{Nm}] \quad \phi_4 = \frac{t^2 E}{t^2 E + 0,035 R L f_y} \leq \phi_2$$

$$\phi_5 = \frac{10 \cos^2 \left(\frac{\theta}{2} \right)}{1 + 1,73 \tan \theta} \left(\frac{1 + 2,15 \tan \theta + 0,85 \frac{R}{L}}{1 + 2,15 \tan \theta + 0,85 \frac{R}{L} + 3,8 \left(\frac{R}{L} \right)^2} \right)$$



θ polovica kuta otvora $\theta = \arcsin((b/2)/R)$
 $g = 1,0$ faktor za okrugle poprečne presjeke
 $F = 2,0$ faktor za okrugle poprečne presjeke
 $L = a - 0,43N$ efektivna duljina otvora
 a duljina otvora
 b širina otvora
 N polumjer kuta otvora $N \leq b/2$
 R srednji polumjer presjeka
 t nominalna debljina stjenke

$$Z_{pn} = 2 F R^2 t \cos \frac{\theta}{2} \left(1 - \sin \frac{\theta}{2} \right) \dots [\text{mm}^3]$$

$$Z_{py} = F R^2 t (1 + \cos \theta) \dots [\text{mm}^3]$$

-Otpornost neojačanog otvorenog poprečnog presjeka:

PRESJEK	ŠTAP	D (mm)	t (mm)	R (mm)	V_m	f_y (N/mm ²)	E (N/mm ²)	a (mm)	b (mm)	N (mm)	L (mm)	θ (°)	ϕ_3	ϕ_4	ϕ_5
1	I-III	133,0	4,0	64,5	1,15	235	2,10E+05	500	110	5	497,9	55,8	0,86	0,93	2,17

PRESJEK	ŠTAP	g	F	Z_{pn} (mm ³)	Z_{py} (mm ³)	M_{ux} (Nm)	M_{uy} (Nm)	T_u (Nm)	M_x (Nm)	T_p (Nm)
1	I-III	1,0	2,0	31301	51990	5527	9181	887	3243	17

-Uvjet nosivosti neojačanog otvorenog poprečnog presjeka:

$$\frac{M_x}{M_{ux}} + \frac{M_y}{M_{uy}} + \frac{T_p}{T_u} \leq 1$$

PRESJEK 1	0,61	<	1,00	ZADOVOLJAVA
-----------	------	---	------	-------------

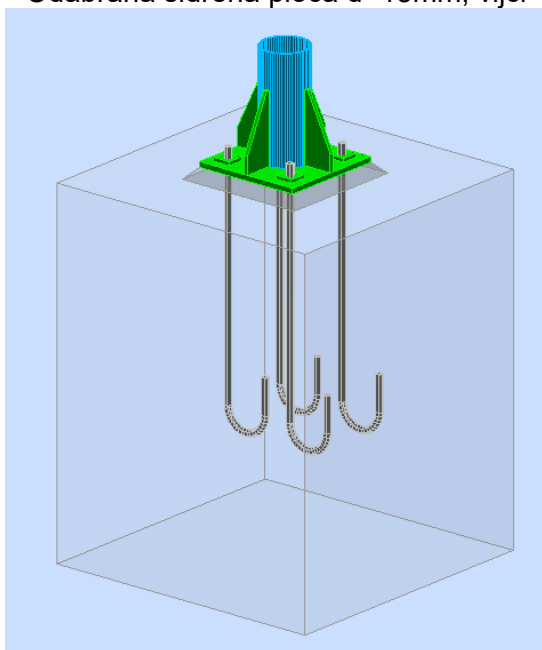
A.2.3.4 KONTROLA HORIZONTALNOG PROGIBA
 $\delta_{max}=0,04 (h+w)$ maksimalni dopušteni horizontalni progib za klasu 1. (HRN EN 40-3-3)

 $\delta=124mm$ proračunati progib (vrh stupa)

$\delta = 124mm$	<	$\delta_{max} = 400mm$	ZADOVOLJAVA
------------------	---	------------------------	-------------

A.2.3.5 PRORAČUN SPOJA ZA CRS-2B-10-1

-Odabrana sidrena ploča d=15mm, vijci 4xM20



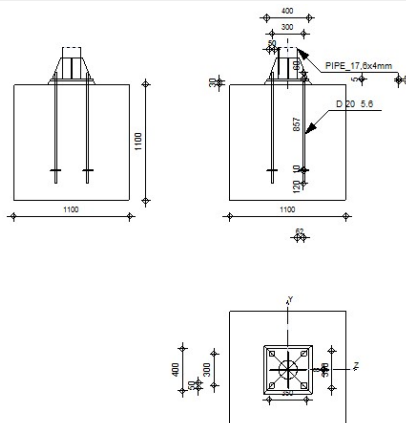


Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2014

Fixed column base design

Eurocode 3: EN 1993-1-8:2005/AC:2009 + CEB Design Guide:

Design of fastenings on concrete


Ratio
0,32


GENERAL

Connection no.: 14

Connection name: Fixed column base

GEOMETRY

COLUMN

Section:	PIPE 133x4mm		
$L_c =$	10,00	[m]	Column length
$\alpha =$	0,0	[Deg]	Inclination angle
$h_c =$	133	[mm]	Height of column section
$b_{fc} =$	133	[mm]	Width of column section
$t_{wc} =$	4	[mm]	Thickness of the web of column section
$t_{fc} =$	4	[mm]	Thickness of the flange of column section
$r_c =$	0	[mm]	Radius of column section fillet
$A_c =$	16,21	[cm ²]	Cross-sectional area of a column
$I_{yc} =$	337,53	[cm ⁴]	Moment of inertia of the column section
Material:	S 235		
$f_{yc} =$	235,00	[MPa]	Resistance
$f_{uc} =$	360,00	[MPa]	Yield strength of a material

COLUMN BASE

$l_{pd} =$	300	[mm]	Length
$b_{pd} =$	300	[mm]	Width
$t_{pd} =$	15	[mm]	Thickness
Material:	S 235		
$f_{ypd} =$	235,00	[MPa]	Resistance
$f_{upd} =$	360,00	[MPa]	Yield strength of a material

ANCHORAGE

The shear plane passes through the THREADED portion of the bolt.

Class =	5.6	Anchor class
$f_{yb} =$	300,00 [MPa]	Yield strength of the anchor material
$f_{ub} =$	500,00 [MPa]	Tensile strength of the anchor material
$d =$	20 [mm]	Bolt diameter
$A_s =$	2,45 [cm ²]	Effective section area of a bolt
$A_v =$	3,14 [cm ²]	Area of bolt section
$n_H =$	2	Number of bolt columns
$n_V =$	2	Number of bolt rows
Horizontal spacing $e_{Hi} =$	200 [mm]	
Vertical spacing $e_{Vi} =$	200 [mm]	

Anchor dimensions

$L_1 =$	40 [mm]
$L_2 =$	640 [mm]
$L_3 =$	120 [mm]
$L_4 =$	100 [mm]

Washer

$l_{wd} =$	50 [mm]	Length
$b_{wd} =$	50 [mm]	Width
$t_{wd} =$	10 [mm]	Thickness

STIFFENER

$l_s =$	300 [mm]	Length
$w_s =$	300 [mm]	Width
$h_s =$	200 [mm]	Height
$t_s =$	10 [mm]	Thickness
$d_1 =$	10 [mm]	Cut
$d_2 =$	50 [mm]	Cut

MATERIAL FACTORS

$\gamma_{M0} =$	1,00	Partial safety factor
$\gamma_{M2} =$	1,25	Partial safety factor
$\gamma_C =$	1,50	Partial safety factor

SPREAD FOOTING

$L =$	800 [mm]	Spread footing length
$B =$	800 [mm]	Spread footing width
$H =$	1000 [mm]	Spread footing height

Concrete

Class	C30/37	
$f_{ck} =$	30,00 [MPa]	Characteristic resistance for compression

Grout layer

$t_g =$	30 [mm]	Thickness of leveling layer (grout)
$f_{ck,g} =$	12,00 [MPa]	Characteristic resistance for compression
$C_{f,d} =$	0,30	Coeff. of friction between the base plate and concrete

WELDS

$a_p =$	4 [mm]	Footing plate of the column base
$a_s =$	4 [mm]	Stiffeners

LOADS

Case: Manual calculations.

$N_{j,Ed} =$	1,20	[kN]	Axial force
$V_{j,Ed,y} =$	0,69	[kN]	Shear force
$M_{j,Ed,y} =$	3,90	[kN*m]	Bending moment

RESULTS

COMPRESSION ZONE

COMPRESSION OF CONCRETE

$f_{cd} =$	20,00	[MPa]	Design compressive resistance	EN 1992-1:[3.1.6.(1)]
$f_j =$	35,56	[MPa]	Design bearing resistance under the base plate	[6.2.5.(7)]
$c = t_p \sqrt{(f_{yp}/(3*f_j*\gamma_{Mo}))}$				
$c =$	22	[mm]	Additional width of the bearing pressure zone	[6.2.5.(4)]
$b_{eff} =$	49	[mm]	Effective width of the bearing pressure zone under the flange	[6.2.5.(3)]
$l_{eff} =$	178	[mm]	Effective length of the bearing pressure zone under the flange	[6.2.5.(3)]
$A_{c0} =$	86,15	[cm ²]	Area of the joint between the base plate and the foundation	EN 1992-1:[6.7.(3)]
$A_{c1} =$	775,37	[cm ²]	Maximum design area of load distribution	EN 1992-1:[6.7.(3)]
$F_{rd,u} = A_{c0}*f_{cd}*\sqrt{(A_{c1}/A_{c0})} \leq 3*A_{c0}*f_{cd}$				
$A_{c1} =$	775,37	[cm ²]	Maximum design area of load distribution	EN 1992-1:[6.7.(3)]
$\beta_j =$	0,67		Reduction factor for compression	[6.2.5.(7)]
$f_{jd} = \beta_j * F_{rd,u} / (b_{eff} * l_{eff})$				
$f_{jd} =$	40,00	[MPa]	Design bearing resistance	[6.2.5.(7)]
$A_{c,y} =$	131,73	[cm ²]	Bearing area for bending My	[6.2.8.3.(1)]
$F_{c,Rd,i} = A_{c,i} * f_{jd}$				
$F_{c,Rd,y} =$	526,90	[kN]	Bearing resistance of concrete for bending My	[6.2.8.3.(1)]

COLUMN FLANGE AND WEB IN COMPRESSION

$CL =$	1,00		Section class	EN 1993-1-1:[5.5.2]
$W_{pl,y} =$	251,54	[cm ³]	Plastic section modulus	EN1993-1-1:[6.2.5.(2)]
$M_{c,Rd,y} =$	59,11	[kN*m]	Design resistance of the section for bending	EN1993-1-1:[6.2.5]
$h_{f,y} =$	125	[mm]	Distance between the centroids of flanges	[6.2.6.7.(1)]
$F_{c,fc,Rd,y} = M_{c,Rd,y} / h_{f,y}$				
$F_{c,fc,Rd,y} =$	473,94	[kN]	Resistance of the compressed flange and web	[6.2.6.7.(1)]

RESISTANCES OF SPREAD FOOTING IN THE COMPRESSION ZONE

$F_{c,Rd,y} = \min(F_{c,Rd,y}, F_{c,fc,Rd,y})$				
$F_{c,Rd,y} =$	473,94	[kN]	Resistance of spread footing in the compression zone	[6.2.8.3]

TENSION ZONE

STEEL FAILURE

$A_b =$	2,45	[cm ²]	Effective anchor area	[Table 3.4]
$f_{ub} =$	500,00	[MPa]	Tensile strength of the anchor material	[Table 3.4]
$\beta =$	0,85		Reduction factor of anchor resistance	[3.6.1.(3)]
$F_{t,Rd,s1} = \beta * 0.9 * f_{ub} * A_b / \gamma_{M2}$				
$F_{t,Rd,s1} =$	74,97	[kN]	Anchor resistance to steel failure	[Table 3.4]
$\gamma_{Ms} =$	1,20		Partial safety factor	CEB [3.2.3.2]
$f_{yb} =$	300,00	[MPa]	Yield strength of the anchor material	CEB [9.2.2]
$F_{t,Rd,s2} = f_{yb} * A_b / \gamma_{Ms}$				
$F_{t,Rd,s2} =$	61,25	[kN]	Anchor resistance to steel failure	CEB [9.2.2]
$F_{t,Rd,s} = \min(F_{t,Rd,s1}, F_{t,Rd,s2})$				
$F_{t,Rd,s} =$	61,25	[kN]	Anchor resistance to steel failure	

PULL-OUT FAILURE

$f_{ck} =$	30,00	[MPa]	Characteristic compressive strength of concrete	EN 1992-1:[3.1.2]
$f_{ctd} = 0.7 * 0.3 * f_{ck}^{2/3} / \gamma_c$				
$f_{ctd} =$	1,35	[MPa]	Design tensile resistance	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]
$\eta_1 =$	1,00		Coeff. related to the quality of the bond conditions and concreting conditions	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]

$f_{ctd} = 1,35$	[MPa]	Design tensile resistance	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]
$\eta_2 = 1,00$		Coeff. related to the bar diameter	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]
$f_{bd} = 2.25 \cdot \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot f_{ctd}$			
$f_{bd} = 3,04$	[MPa]	Design value of the ultimate bond stress	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]
$h_{ef} = 640$	[mm]	Effective anchorage depth	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]
$F_{t,Rd,p} = \pi \cdot d \cdot h_{ef} \cdot f_{bd}$			
$F_{t,Rd,p} = 122,30$	[kN]	Design uplift capacity	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]

CONCRETE CONE FAILURE

$h_{ef} = 200$	[mm]	Effective anchorage depth	CEB [9.2.4]
$N_{Rk,c}^0 = 7.5[N^{0.5}/mm^{0.5}] \cdot f_{ck} \cdot h_{ef}^{1.5}$			
$N_{Rk,c}^0 = 116,19$	[kN]	Characteristic resistance of an anchor	CEB [9.2.4]
$s_{cr,N} = 600$	[mm]	Critical width of the concrete cone	CEB [9.2.4]
$c_{cr,N} = 300$	[mm]	Critical edge distance	CEB [9.2.4]
$A_{c,N0} = 6400,00$	[cm ²]	Maximum area of concrete cone	CEB [9.2.4]
$A_{c,N} = 6400,00$	[cm ²]	Actual area of concrete cone	CEB [9.2.4]
$\psi_{A,N} = A_{c,N}/A_{c,N0}$			
$\psi_{A,N} = 1,00$		Factor related to anchor spacing and edge distance	CEB [9.2.4]
$c = 300$	[mm]	Minimum edge distance from an anchor	CEB [9.2.4]
$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3 \cdot c/c_{cr,N} \leq 1.0$			
$\psi_{s,N} = 1,0$		Factor taking account the influence of edges of the concrete member on the distribution of stresses in the concrete	CEB [9.2.4]
$\psi_{ec,N} = 1,0$		Factor related to distribution of tensile forces acting on anchors	CEB [9.2.4]
$\psi_{re,N} = 0.5 + h_{ef}[mm]/200 \leq 1.0$			
$\psi_{re,N} = 1,00$		Shell spalling factor	CEB [9.2.4]
$\psi_{ucr,N} = 1,00$		Factor taking into account whether the anchorage is in cracked or non-cracked concrete	CEB [9.2.4]
$\gamma_{Mc} = 2,16$		Partial safety factor	CEB [3.2.3.1]
$F_{t,Rd,c} = N_{Rk,c}^0 \cdot \psi_{A,N} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ucr,N} / \gamma_{Mc}$			
$F_{t,Rd,c} = 53,79$	[kN]	Design anchor resistance to concrete cone failure	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]

SPLITTING FAILURE

$h_{ef} = 640$	[mm]	Effective anchorage depth	CEB [9.2.5]
$N_{Rk,c}^0 = 7.5[N^{0.5}/mm^{0.5}] \cdot f_{ck} \cdot h_{ef}^{1.5}$			
$N_{Rk,c}^0 = 665,11$	[kN]	Design uplift capacity	CEB [9.2.5]
$s_{cr,N} = 1280$	[mm]	Critical width of the concrete cone	CEB [9.2.5]
$c_{cr,N} = 640$	[mm]	Critical edge distance	CEB [9.2.5]
$A_{c,N0} = 21904,00$	[cm ²]	Maximum area of concrete cone	CEB [9.2.5]
$A_{c,N} = 6400,00$	[cm ²]	Actual area of concrete cone	CEB [9.2.5]
$\psi_{A,N} = A_{c,N}/A_{c,N0}$			
$\psi_{A,N} = 0,29$		Factor related to anchor spacing and edge distance	CEB [9.2.5]
$c = 300$	[mm]	Minimum edge distance from an anchor	CEB [9.2.5]
$\psi_{s,N} = 0.7 + 0.3 \cdot c/c_{cr,N} \leq 1.0$			
$\psi_{s,N} = 0,8$		Factor taking account the influence of edges of the concrete member on the distribution of stresses in the concrete	CEB [9.2.5]
$\psi_{ec,N} = 1,0$		Factor related to distribution of tensile forces acting on anchors	CEB [9.2.5]
$\psi_{re,N} = 0.5 + h_{ef}[mm]/200 \leq 1.0$			
$\psi_{re,N} = 1,00$		Shell spalling factor	CEB [9.2.5]
$\psi_{ucr,N} = 1,00$		Factor taking into account whether the anchorage is in cracked or non-cracked concrete	CEB [9.2.5]
$\psi_{h,N} = (h/(2 \cdot h_{ef}))^{2/3} \leq 1.2$			
$\psi_{h,N} = 0,85$		Coeff. related to the foundation height	CEB [9.2.5]
$\gamma_{M,sp} = 2,16$		Partial safety factor	CEB [3.2.3.1]
$F_{t,Rd,sp} = N_{Rk,c}^0 \cdot \psi_{A,N} \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{ec,N} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{ucr,N} \cdot \psi_{h,N} / \gamma_{M,sp}$			
$F_{t,Rd,sp} = 64,15$	[kN]	Design anchor resistance to splitting of concrete	CEB [9.2.5]
TENSILE RESISTANCE OF AN ANCHOR			
$F_{t,Rd} = \min(F_{t,Rd,s}, F_{t,Rd,p}, F_{t,Rd,c}, F_{t,Rd,sp})$			

$F_{t,Rd} = 53,79$ [kN] Tensile resistance of an anchor

BENDING OF THE BASE PLATE

Bending moment $M_{j,Ed,y}$

 $l_{eff,1} = 150$ [mm] Effective length for a single bolt for mode 1 [6.2.6.5]

 $l_{eff,2} = 150$ [mm] Effective length for a single bolt for mode 2 [6.2.6.5]

 $m = 70$ [mm] Distance of a bolt from the stiffening edge [6.2.6.5]

 $M_{pl,1,Rd} = 1,98$ [kN*m] Plastic resistance of a plate for mode 1 [6.2.4]

 $M_{pl,2,Rd} = 1,98$ [kN*m] Plastic resistance of a plate for mode 2 [6.2.4]

 $F_{T,1,Rd} = 112,67$ [kN] Resistance of a plate for mode 1 [6.2.4]

 $F_{T,2,Rd} = 77,62$ [kN] Resistance of a plate for mode 2 [6.2.4]

 $F_{T,3,Rd} = 107,58$ [kN] Resistance of a plate for mode 3 [6.2.4]

 $F_{t,pl,Rd,y} = \min(F_{T,1,Rd}, F_{T,2,Rd}, F_{T,3,Rd})$
 $F_{t,pl,Rd,y} = 77,62$ [kN] Tension resistance of a plate [6.2.4]

RESISTANCES OF SPREAD FOOTING IN THE TENSION ZONE

 $N_{j,Rd} = 155,23$ [kN] Resistance of a spread footing for axial tension [6.2.8.3]

 $F_{T,Rd,y} = F_{t,pl,Rd,y}$
 $F_{T,Rd,y} = 77,62$ [kN] Resistance of a column base in the tension zone [6.2.8.3]

CONNECTION CAPACITY CHECK

 $N_{j,Ed} / N_{j,Rd} \leq 1,0$ (6.24) $0,01 < 1,00$ **verified** (0,01)

 $e_y = 3250$ [mm] Axial force eccentricity [6.2.8.3]

 $z_{c,y} = 62$ [mm] Lever arm $F_{C,Rd,y}$ [6.2.8.1.(2)]

 $z_{t,y} = 100$ [mm] Lever arm $F_{T,Rd,y}$ [6.2.8.1.(3)]

 $M_{j,Rd,y} = 12,36$ [kN*m] Connection resistance for bending [6.2.8.3]

 $M_{j,Ed,y} / M_{j,Rd,y} \leq 1,0$ (6.23) $0,32 < 1,00$ **verified** (0,32)

SHEAR

BEARING PRESSURE OF AN ANCHOR BOLT ONTO THE BASE PLATE

Shear force $V_{j,Ed,y}$

 $\alpha_{d,y} = 0,76$ Coeff. taking account of the bolt position - in the direction of shear [Table 3.4]

 $\alpha_{b,y} = 0,76$ Coeff. for resistance calculation $F_{1,vb,Rd}$ [Table 3.4]

 $k_{1,y} = 2,50$ Coeff. taking account of the bolt position - perpendicularly to the direction of shear [Table 3.4]

 $F_{1,vb,Rd,y} = k_{1,y} \cdot \alpha_{b,y} \cdot f_{up} \cdot d \cdot t_p / \gamma_{M2}$
 $F_{1,vb,Rd,y} = 163,64$ [kN] Resistance of an anchor bolt for bearing pressure onto the base plate [6.2.2.(7)]

SHEAR OF AN ANCHOR BOLT

 $\alpha_b = 0,35$ Coeff. for resistance calculation $F_{2,vb,Rd}$ [6.2.2.(7)]

 $A_{sb} = 2,45$ [cm²] Effective section area of a bolt [6.2.2.(7)]

 $f_{ub} = 500,00$ [MPa] Tensile strength of the anchor material [6.2.2.(7)]

 $\gamma_{M2} = 1,25$ Partial safety factor [6.2.2.(7)]

 $F_{2,vb,Rd} = \alpha_b \cdot f_{ub} \cdot A_{sb} / \gamma_{M2}$
 $F_{2,vb,Rd} = 34,30$ [kN] Shear resistance of a bolt - without lever arm [6.2.2.(7)]

 $\alpha_M = 2,00$ Factor related to the fastening of an anchor in the foundation CEB [9.3.2.2]

 $M_{Rk,s} = 0,28$ [kN*m] Characteristic bending resistance of an anchor CEB [9.3.2.2]

 $l_{sm} = 48$ [mm] Lever arm length CEB [9.3.2.2]

 $\gamma_{Ms} = 1,20$ Partial safety factor CEB [3.2.3.2]

 $F_{v,Rd,sm} = \alpha_M \cdot M_{Rk,s} / (l_{sm} \cdot \gamma_{Ms})$
 $F_{v,Rd,sm} = 9,92$ [kN] Shear resistance of a bolt - with lever arm CEB [9.3.1]

CONCRETE PRY-OUT FAILURE

 $N_{Rk,c} = 116,19$ [kN] Design uplift capacity CEB [9.2.4]

 $k_3 = 2,00$ Factor related to the anchor length CEB [9.3.3]

 $\gamma_{Mc} = 2,16$ Partial safety factor CEB [3.2.3.1]

 $F_{v,Rd,cp} = k_3 \cdot N_{Rk,c} / \gamma_{Mc}$
 $F_{v,Rd,cp} = 107,58$ [kN] Concrete resistance for pry-out failure CEB [9.3.1]

CONCRETE EDGE FAILURE

Shear force $V_{j,Ed,y}$

$V_{Rk,c,y}^0$	483	[kN]	Characteristic resistance of an anchor	CEB
=	44	[N]		[9.3.4.(a)]
$\Psi_{A,V,y}$	0,67		Factor related to anchor spacing and edge distance	CEB [9.3.4]
=				
$\Psi_{h,V,y}$	1,00		Factor related to the foundation thickness	CEB
				[9.3.4.(c)]
$\Psi_{s,V,y}$	0,90		Factor related to the influence of edges parallel to the shear load direction	CEB
				[9.3.4.(d)]
$\Psi_{ec,V,y}$	1,00		Factor taking account a group effect when different shear loads are acting on the individual anchors in a group	CEB
				[9.3.4.(e)]
$\Psi_{\alpha,V,y}$	1,00		Factor related to the angle at which the shear load is applied	CEB
				[9.3.4.(f)]
$\Psi_{ucr,V,y}$	1,00		Factor related to the type of edge reinforcement used	CEB
				[9.3.4.(g)]
γ_{Mc}	2,16		Partial safety factor	CEB
				[3.2.3.1]

$$F_{v,Rd,c,y} = V_{Rk,c,y}^0 \cdot \Psi_{A,V,y} \cdot \Psi_{h,V,y} \cdot \Psi_{s,V,y} \cdot \Psi_{ec,V,y} \cdot \Psi_{\alpha,V,y} \cdot \Psi_{ucr,V,y} / \gamma_{Mc}$$

$$F_{v,Rd,c,y} = 134,29 \text{ [kN]} \quad \text{Concrete resistance for edge failure} \quad \text{CEB [9.3.1]}$$

SPLITTING RESISTANCE

$C_{f,d}$	0,30		Coeff. of friction between the base plate and concrete	[6.2.2.(6)]
$N_{c,Ed}$	0,00	[kN]	Compressive force	[6.2.2.(6)]
$F_{f,Rd} = C_{f,d} \cdot N_{c,Ed}$				
$F_{f,Rd}$	0,00	[kN]	Slip resistance	[6.2.2.(6)]

SHEAR CHECK

$$V_{j,Rd,y} = n_b \cdot \min(F_{1,vb,Rd,y}, F_{2,vb,Rd,y}, F_{v,Rd,sm}, F_{v,Rd,cp}, F_{v,Rd,c,y}) + F_{f,Rd}$$

$$V_{j,Rd,y} = 39,69 \text{ [kN]} \quad \text{Connection resistance for shear} \quad \text{CEB [9.3.1]}$$

$$V_{j,Ed,y} / V_{j,Rd,y} \leq 1,0 \quad 0,02 < 1,00 \quad \text{verified} \quad (0,02)$$

STIFFENER CHECK

Stiffener parallel to the Z axis (passing through the tube center)

M_1	0,82	[kN*m]	Bending moment acting on a stiffener	
Q_1	24,48	[kN]	Shear force acting on a stiffener	
z_s	41	[mm]	Location of the neutral axis (from the plate base)	
I_s	2275,20	[cm ⁴]	Moment of inertia of a stiffener	
σ_d	0,92	[MPa]	Normal stress on the contact surface between stiffener and plate	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
σ_g	6,29	[MPa]	Normal stress in upper fibers	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
τ	12,24	[MPa]	Tangent stress in a stiffener	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
σ_z	21,22	[MPa]	Equivalent stress on the contact surface between stiffener and plate	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
$\max(\sigma_g, \tau / (0.58), \sigma_z) / (f_{yp} / \gamma_{M0}) \leq 1.0 \text{ (6.1)}$				0,09 < 1,00
				verified (0,09)

Stiffener parallel to the Y axis (passing through the tube center)

M_1	0,41	[kN*m]	Bending moment acting on a stiffener	
Q_1	12,24	[kN]	Shear force acting on a stiffener	
z_s	41	[mm]	Location of the neutral axis (from the plate base)	
I_s	2275,20	[cm ⁴]	Moment of inertia of a stiffener	
σ_d	0,46	[MPa]	Normal stress on the contact surface between stiffener and plate	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
σ_g	3,14	[MPa]	Normal stress in upper fibers	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
τ	6,12	[MPa]	Tangent stress in a stiffener	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
σ_z	10,61	[MPa]	Equivalent stress on the contact surface between stiffener and plate	EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]
$\max(\sigma_g, \tau / (0.58), \sigma_z) / (f_{yp} / \gamma_{M0}) \leq 1.0 \text{ (6.1)}$				0,05 < 1,00
				verified (0,05)

WELDS BETWEEN THE COLUMN AND THE BASE PLATE

$\sigma_{\perp} =$	8,81	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	8,81	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{yII} =$	0,20	[MPa]	Tangent stress parallel to $V_{j,Ed,y}$	[4.5.3.(7)]
$\tau_{zII} =$	0,00	[MPa]	Tangent stress parallel to $V_{j,Ed,z}$	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\sigma_{\perp} / (0.9 \cdot f_u / \gamma_{M2}) \leq 1.0$ (4.1) 0,03 < 1,00 verified (0,03)				
$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{yII}^2 + \tau_{zII}^2)) / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2}))} \leq 1.0$ (4.1) 0,05 < 1,00 verified (0,05)				
$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{zII}^2 + \tau_{\perp}^2)) / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2}))} \leq 1.0$ (4.1) 0,05 < 1,00 verified (0,05)				

VERTICAL WELDS OF STIFFENERS

Stiffener parallel to the Z axis (passing through the tube center)

$\sigma_{\perp} =$	0,00	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	0,00	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{II} =$	7,65	[MPa]	Parallel tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\sigma_z =$	0,00	[MPa]	Total equivalent stress	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} \cdot \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1) 0,04 < 1,00 verified (0,04)				

Stiffener parallel to the Y axis (passing through the tube center)

$\sigma_{\perp} =$	0,00	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	0,00	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{II} =$	4,52	[MPa]	Parallel tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\sigma_z =$	0,00	[MPa]	Total equivalent stress	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} \cdot \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1) 0,02 < 1,00 verified (0,02)				

TRANSVERSAL WELDS OF STIFFENERS

Stiffener parallel to the Z axis (passing through the tube center)

$\sigma_{\perp} =$	25,91	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	25,91	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{II} =$	20,22	[MPa]	Parallel tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\sigma_z =$	62,55	[MPa]	Total equivalent stress	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} \cdot \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1) 0,17 < 1,00 verified (0,17)				

Stiffener parallel to the Y axis (passing through the tube center)

$\sigma_{\perp} =$	12,96	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	12,96	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{II} =$	10,01	[MPa]	Parallel tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\sigma_z =$	31,18	[MPa]	Total equivalent stress	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} \cdot \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (4.1) 0,09 < 1,00 verified (0,09)				

CONNECTION STIFFNESS

Bending moment $M_{j,Ed,y}$

$b_{eff} =$	49	[mm]	Effective width of the bearing pressure zone under the flange	[6.2.5.(3)]
$l_{eff} =$	178	[mm]	Effective length of the bearing pressure zone under the flange	[6.2.5.(3)]
$k_{13,y} = E_c \cdot \sqrt{(b_{eff} \cdot l_{eff}) / (1.275 \cdot E)}$				
$k_{13,y} =$	11	[mm]	Stiffness coeff. of compressed concrete	[Table 6.11]
$l_{eff} =$	150	[mm]	Effective length for a single bolt for mode 2	[6.2.6.5]
$m =$	70	[mm]	Distance of a bolt from the stiffening edge	[6.2.6.5]

$k_{15,y} = 0.850 \cdot I_{eff} \cdot t_p^3 / (m^3)$			
$k_{15,y} =$	1	[mm]	Stiffness coeff. of the base plate subjected to tension [Table 6.11]
$L_b =$	225	[mm]	Effective anchorage depth [Table 6.11]
$k_{16,y} = 1.6 \cdot A_b / L_b$			
$k_{16,y} =$	2	[mm]	Stiffness coeff. of an anchor subjected to tension [Table 6.11]
$\lambda_{0,y} =$	2,33		Column slenderness [5.2.2.5.(2)]
$S_{j,ini,y} =$	3700,51	[kN*m]	Initial rotational stiffness [Table 6.12]
$S_{j,rig,y} =$	2126,41	[kN*m]	Stiffness of a rigid connection [5.2.2.5]
$S_{j,ini,y} \geq S_{j,rig,y}$ RIGID			[5.2.2.5.(2)]

Connection conforms to the code

Ratio 0,32

A.2.3.6. PROVJERA STABILNOSTI TEMELJA I KONTROLA NAPONA U TLU

Granično stanje ravnoteže (EQU)

$$M_{d,dst} \leq M_{d,stab}$$

$$M_{d,stab} = M_{G,k,stab} * \gamma_{G,stab}$$

$$M_{d,dst} = M_{G,k,dst} * \gamma_{G,dst}$$

MATERIJAL:

$$\gamma_{ck} = 25 \text{ kN/m}^3 \quad \text{beton}$$

GEOMETRIJSKE KARAKTERISTIKE:

B=	0,8 m	širina temeljne stope
H=	11,0 m	visina od dna temelja
h=	10,0 m	visina stupa iznad tla
D=	1,0 m	dubina fundiranja

DJELOVANJA:

F ₁ =	0,041 kN	h ₁ =	1,50 m
F ₂ =	0,070 kN	h ₂ =	2,85 m
F ₃ =	0,070 kN	h ₃ =	4,55 m
F ₄ =	0,063 kN	h ₄ =	6,10 m
F ₅ =	0,064 kN	h ₅ =	7,50 m
F ₆ =	0,071 kN	h ₆ =	8,90 m
F ₇ =	0,073 kN	h ₇ =	10,30 m
F _s =	0,041 kN	h _s =	11,01 m

PARCIJALNI KOEFICIJENTI SIGURNOSTI:

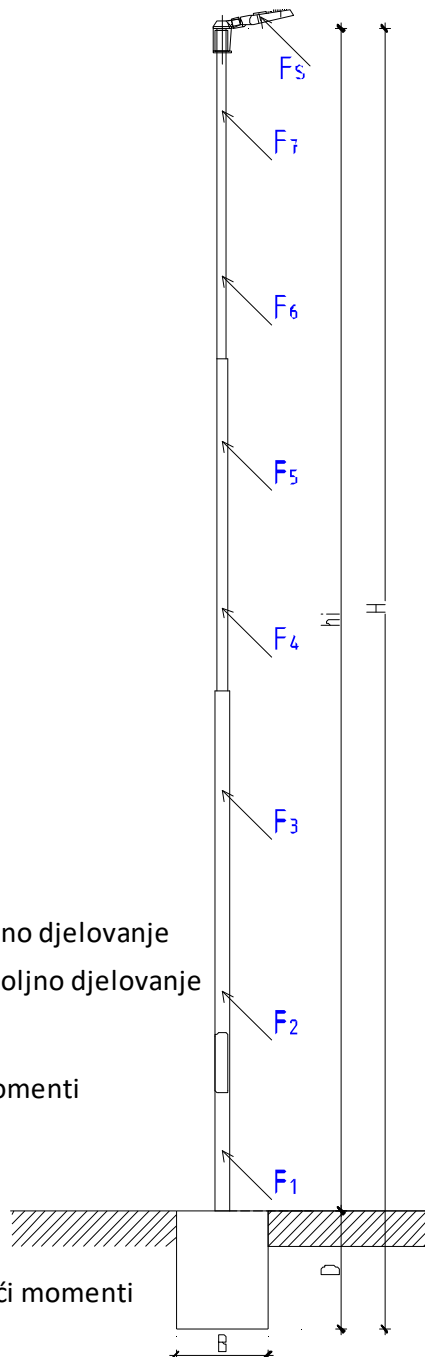
$\gamma_{G,stab}$ =	0,9	parc. koeficijent za povoljno djelovanje
$\gamma_{Q,dst}$ =	1,5	parc. koeficijent za nepovoljno djelovanje

DESTABILIZIRAJUĆA DJELOVANJA:

$$M_{Q,k,dst} = \sum F_i * h_i = 3,3 \text{ kNm} \quad \text{destabilizirajući momenti}$$

STABILIZIRAJUĆA DJELOVANJA:

W_{Gk1} =	1,2 kN	težina stupa
W_{Gk2} =	16,0 kN	težina temelja
$M_{G,k,stab} = \sum W_{Gki} * B/2 =$	6,9 kNm	stabilizirajući momenti



PROVJERA:

$$M_{d,dst} = M_{Q,k,dst} * \gamma_{Q,dst} = 4,9 \text{ kNm} \leq M_{d,stab} = M_{G,k,stab} * \gamma_{G,stab} = 6,2 \text{ kNm}$$



Kontrola napona ispod temeljne stope

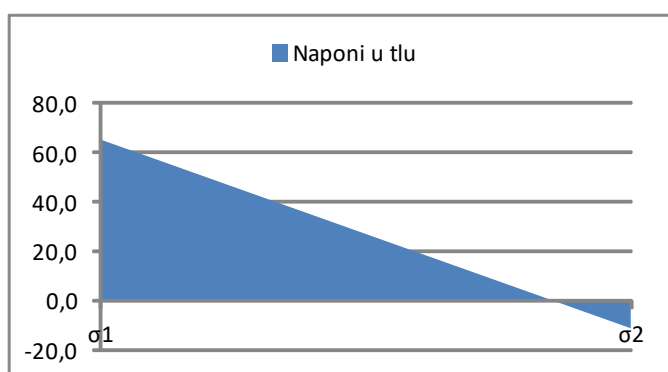
$W=$	$0,1 \text{ m}^3$	moment otpora
$A=$	$0,6 \text{ m}^2$	površina temeljne stope
$\Sigma W_{Gki}=$	$17,2 \text{ kN}$	suma vertikalnih sila
$\Sigma M=$	$3,3 \text{ kNm}$	suma momenata

$$\sigma_{1,2} = \Sigma W_{Gki}/A \pm \Sigma M/W$$

PROVJERA:

$$\sigma_1 = 65,3 \text{ kN/m}^2 \leq \sigma_{dop} = 200,0 \text{ kN/m}^2$$

$$\sigma_2 = -11,6 \text{ kN/m}^2$$



$$e = \Sigma M / \Sigma W_{Gki} = 0,19 \text{ m} \quad \text{ekscentricitet vertikalne sile}$$

$$c = B/2 - e = 0,21 \text{ m} \quad \text{udaljenost od ruba max.napona}$$

$$\max.\sigma_1 = 2 \cdot \Sigma W_{Gki} / 3 \cdot c \cdot B = 68,5 \text{ kN/m}^2 \leq \sigma_{dop} = 200,0 \text{ kN/m}^2$$



3. UVJETI IZVOĐENJA

3.1. Kvaliteta čelika za armiranje

HRN EN 10080	Šipke -B500 (Re = 500 N/mm²)	Mreže -B500 (Re = 500 N/mm²)
--------------	------------------------------	------------------------------

3.2. Svojstva betona koji se ugrađuje u betonsku konstrukciju:

Element konstrukcije	Razred čvrstoće betona	Razred Izloženosti	Maksimalno zrno agregata D_{max} (mm)	Zaštitni sloj (mm)	Količina mikropora (%)	Sadržaj klorida Cl (%)	Otpornost na smrzavanje i soli za odmrzavanje
TEMELJI	C 30/37	XC2, XF2	32	50	3-5	0,2	MS28

Napomena: Agregat prema HRN EN 12620 s dovoljnom otpornošću na smrzavanje.

3.3. Osnovni materijal za izradu čelične konstrukcije:

HRN EN 10025-2:2007	S235JRG2 (Č0361)
---------------------	------------------

Izračunao:

Mario Vranješ, dipl.ing.građ.

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 838

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0701 PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

0701 **PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA**

1) PREDMJER MJERA

Predmjer mjera napravljen je na računalu upotrebom licenciranog software-a AutoCAD Civil 3D i Microsoft MS Office. Predmjer je napravljen planimetriranjem površina koju čini novoprojektirano rješenje (ceste, pješačke staze, zatvorena oborinska odvodnja).

ANALITIČKI IZRAČUN:

U tablicama je prikazano povećanje prometnih površina u odnosu na postojeće stanje. Vrijednosti za izračun komunalnog i vodnog doprinosa su dobivene upotrebom software-a:

	UKLANJA SE	PROJEKTIRANO	RAZLIKA
PROMETNE GRAĐEVINE (m2)			
Prometne površine	0,0	12530,0	
ukupno:	0,0	12530,0	12530,0
PRODUKTOVODI (m)			
Oborinska odvodnja		1214	
ukupno:	0,0	1214,0	1214,0

2) RAZVRSTAVANJE VRSTE GRAĐEVINE PREMA UREDBI O VISINI VODNOG DOPRINOSA

Prema Uredbi o visini vodnoga doprinosa (NN 78/2010) predmetna građevina razvrstava se kao:

prometna građevina – otvorena građevina i pojas uz nju namijenjeni za prometovanje vozila, plovila i drugih prometala, te uzlijetanje, slijetanje i smještaj zrakoplova, uključivši autoceste, ostale ceste, pruge, uzletno-sletne staze, stajanke i staze za vožnju (rulne staze) na aerodromima i heliodromima, prevodnice i druge građevine slične namjene;

produktovodi - infrastrukturne građevine namijenjene prijenosu struje, transportu energenata (nafta, plina i dr.), vode, otpadnih voda i elektroničkih komunikacijskih signala, uključivši dalekovode, naftovode, plinovode, toplovode, vodovode, kanalizacijske vodove i ispuste i druge građevine slične namjene.

Predmetna građevina nalazi se u Zoni C Republike Hrvatske.

II. ZAJEDNIČKI ANALITIČKI IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

MAPA I – GRAĐEVINSKI PROJEKT

	UKLANJA SE	PROJEKTIRANO	RAZLIKA
PROMETNE GRAĐEVINE (m²)			
Prometne površine	0,0	12530,0	
ukupno:	0,0	12530,0	12530,0
PRODUKTOVODI (m)			
Oborinska odvodnja		1214,0	
ukupno:	0,0	1214,0	1214,0

Prometne građevine: 12530,00m²

Produktovodi: 1214m'

MAPA II – ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

PRODUKTOVODI

POSTOJEĆE	NOVO	RAZLIKA
-----------	------	---------

PRODUKTOVODI (m)			
Energetski kabeji javne rasvjete (m)	87,0	2132,0	2045
Elektroenergetske instalacije (m)	2486,0	2489,0	3
Elektroničke komunikacijske instalacije (m)	375,0	375,0	0
ukupno:	2.948,0	4.996,0	2048,0

OTVORENE POSLOVNE GRAĐEVINE (m2)			
temelji stupova javne rasvjete	0,0	83,0	83
ukupno:	0,0	83,0	83,0

Produktovodi: 2048,00m'**Otvorene poslovne građevine: 83,00m2****UKUPNO SVE MAPE:****Prometne građevine: 12530m2****Otvorene poslovne građevine: 83m2****Produktovodi: 1214+2048=3262m'**

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0801 ELEMENTI ISKOLČENJA

ELEMENTI ISKOLČENJA

Alignment: CESTA-1-ISTOK

Description:

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	218.849	Course:	N 22° 20' 10.3978" E

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	157.818	Course:	N 19° 33' 38.3743" E

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	3.002	Course:	N 19° 33' 38.3743" E

Alignment: CESTA-1-ISTOK - SPOJ

Description:

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	32.531	Course:	S 68° 33' 10.1664" E

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	42.524	Course:	S 68° 32' 14.9241" E

Alignment: CESTA-2-ISTOK

Description:

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	277.483	Course:	S 68° 27' 15.1720" E

	<u>Tangent Data</u>		
Length:	3.000	Course:	S 68° 27' 15.1720" E

Alignment: CESTA-3-ZAPAD

Description:

<u>Tangent Data</u>			
Length:	167.216	Course:	N 22° 15' 55.8324" E
<u>Circular Curve Data</u>			
Delta:	10° 08' 36.1854"	Type:	RIGHT
Radius:	350.000		
Length:	61.962	Tangent:	31.062
Mid-Ord:	1.370	External:	1.376
Chord:	61.882	Course:	N 27° 20' 13.9250" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	128.898	Course:	N 32° 24' 32.0177" E
<u>Circular Curve Data</u>			
Delta:	02° 05' 06.9287"	Type:	LEFT
Radius:	356.086		
Length:	12.960	Tangent:	6.481
Mid-Ord:	0.059	External:	0.059
Chord:	12.959	Course:	N 31° 21' 58.5534" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	4.035	Course:	N 30° 19' 25.0891" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	21.062	Course:	N 26° 18' 58.3052" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	7.897	Course:	N 19° 50' 28.2497" E

Alignment: CESTA-3-ZAPAD II

Description:

<u>Tangent Data</u>			
Length:	9.518	Course:	S 61° 52' 25.6866" E
<u>Circular Curve Data</u>			
Delta:	10° 25' 52.6816"	Type:	LEFT
Radius:	100.000		
Length:	18.206	Tangent:	9.128
Mid-Ord:	0.414	External:	0.416
Chord:	18.181	Course:	S 67° 05' 22.0274" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	135.868	Course:	S 72° 18' 18.3682" E

Alignment: CESTA-4-ZAPAD

Description:

<u>Tangent Data</u>			
Length:	3.068	Course:	S 71° 36' 27.9978" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	16.467	Course:	S 71° 36' 27.9978" E
<u>Tangent Data</u>			
Length:	172.850	Course:	S 71° 36' 27.9978" E

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

0901 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA MAPE 1

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA MAPE 1:

Procijenjeni troškovi građenja za projekt:

**„Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone
Turbina 2 u Slatini “**

,a za radove koji su predmet MAPE 1 projekta; iznose:

8.050.000,00 kn bez PDV-a

Osijek, studeni 2017.

Projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 838

Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

01001 ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

ZAJEDNIČKI ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Procijenjeni troškovi građenja za projekt:

**„Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone
Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84“**

,a za radove koji su predmet svih mapa projekta prema danom popisu; iznose:

10.385.000,0 kn bez PDV-a

(slovima: desetmilijunatristoosamdesetpettisuća kuna)

oznaka mape	projekt	broj projekta	Iskaz procijenjene vrijednosti:
MAPA I	Građevinski projekt	112-GP/2017	8.050.000,00
MAPA II	Elektrotehnički projekt	GP 04-12/17	2.335.000,00
SVEUKUPNO:			10.385.000,00

Osijek, studeni 2017.

Glavni projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838



Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

01101 POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA

POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA ZA PRIJEDLOG PARCELACIJEKatastarska općina: **Podravska Slatina**Katastarska čestica broj: **1506/84**

Broj	Easting	Northing
1	593637.260m	5064456.860m
2	593684.640m	5064590.530m
3	593632.800m	5064458.620m

POPIS KOORDINATA LOMNIH TOČAKA GRANICE OBUHVATA ZAHVATA

Broj	Easting	Northing
10	593553.450m	5064252.900m
11	593637.260m	5064456.860m
12	593684.640m	5064590.530m
13	593729.540m	5064572.880m
14	593728.710m	5064594.690m
15	593673.410m	5064616.440m
16	593485.640m	5064690.300m
17	593480.150m	5064692.460m
18	593428.220m	5064712.950m
19	593258.530m	5064767.070m
20	593258.030m	5064765.780m
21	593255.720m	5064768.910m
22	593244.470m	5064751.330m
23	593234.660m	5064736.340m
24	593226.990m	5064724.090m
25	593209.550m	5064697.480m
26	593193.750m	5064673.450m
27	593187.060m	5064663.070m
28	593180.980m	5064653.710m
29	593163.130m	5064626.280m
30	593163.590m	5064622.120m
31	593086.640m	5064433.800m
32	593083.980m	5064428.940m
33	593087.270m	5064427.550m
34	593204.490m	5064377.930m
35	593204.270m	5064377.370m
36	593202.590m	5064373.190m
37	593209.890m	5064370.150m
38	593268.160m	5064346.530m
39	593286.960m	5064338.910m

Broj	Easting	Northing
40	593370.860m	5064304.900m
41	593528.950m	5064240.820m
42	593544.350m	5064234.570m
43	593553.620m	5064238.110m
44	593568.740m	5064240.410m
45	593575.460m	5064239.920m
46	593582.390m	5064239.180m
47	593590.840m	5064235.640m
48	593599.710m	5064231.790m
49	593600.460m	5064231.470m
50	593601.550m	5064233.460m
51	593529.160m	5064262.720m
52	593542.090m	5064268.400m
53	593611.400m	5064437.110m
54	593605.850m	5064449.910m
55	593380.150m	5064539.120m
56	593366.740m	5064533.400m
57	593294.690m	5064357.500m
58	593608.240m	5064468.320m
59	593621.210m	5064473.960m
60	593665.710m	5064587.230m
61	593660.070m	5064600.200m
62	593464.330m	5064677.180m
63	593430.360m	5064690.540m
64	593377.120m	5064559.540m
65	593410.970m	5064546.180m
66	593275.840m	5064365.110m
67	593296.190m	5064415.160m
68	593318.750m	5064470.670m
69	593346.900m	5064539.910m
70	593340.870m	5064552.940m
71	593191.120m	5064602.730m
72	593177.840m	5064596.630m
73	593153.600m	5064537.430m
74	593130.900m	5064481.980m
75	593110.420m	5064431.970m
76	593347.610m	5064569.670m
77	593360.860m	5064575.780m
78	593406.700m	5064688.300m
79	593400.930m	5064700.610m
80	593277.540m	5064739.990m

Broj	Easting	Northing
81	593262.600m	5064734.630m
82	593196.440m	5064630.460m
83	593199.620m	5064618.880m
84	593199.620m	5064618.880m

Točke su prikazane u grafičkom prilogu 0911.

Osijek,

Projektant:

Tomislav Marukić, ing.građ.

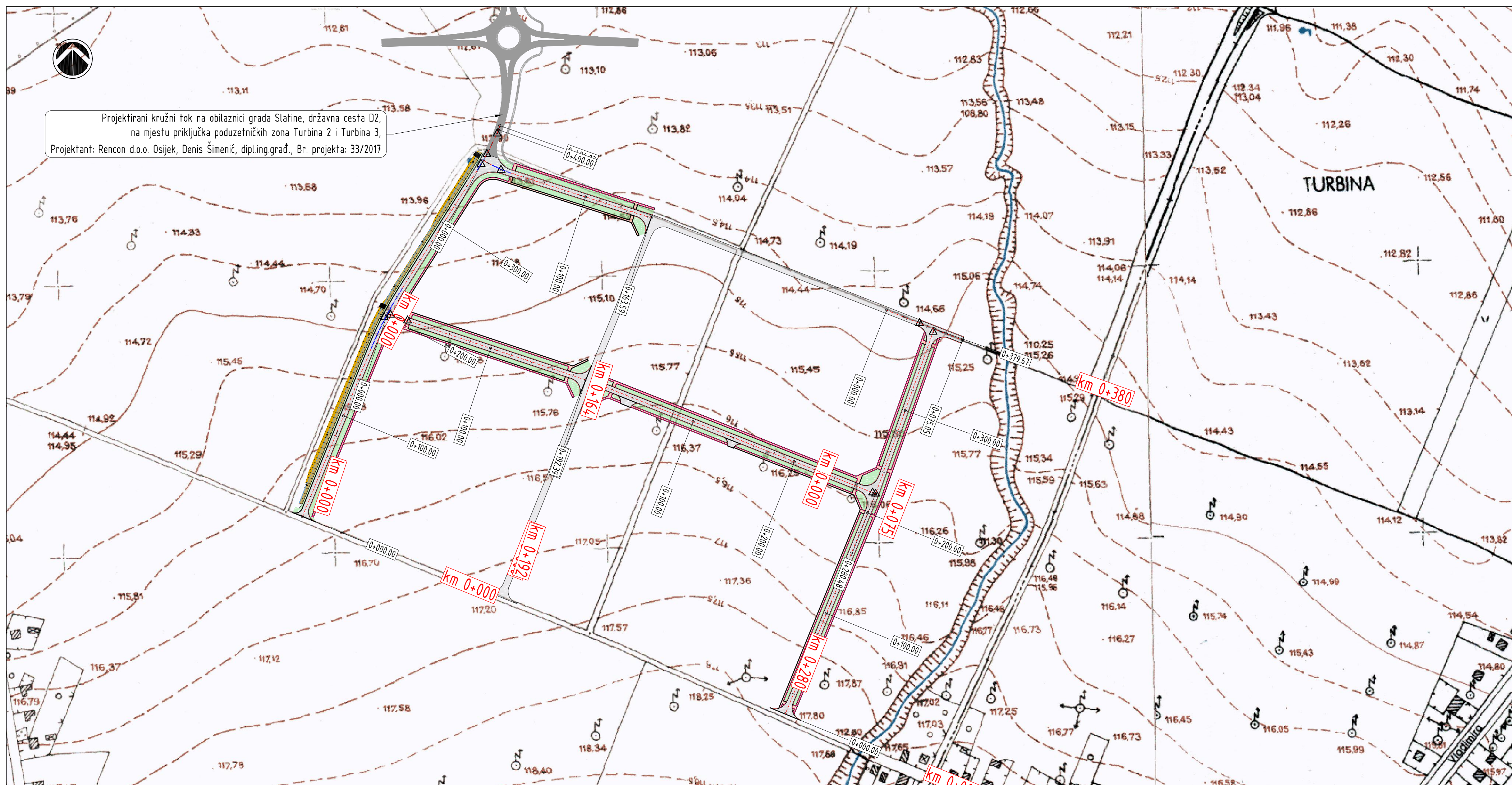


HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

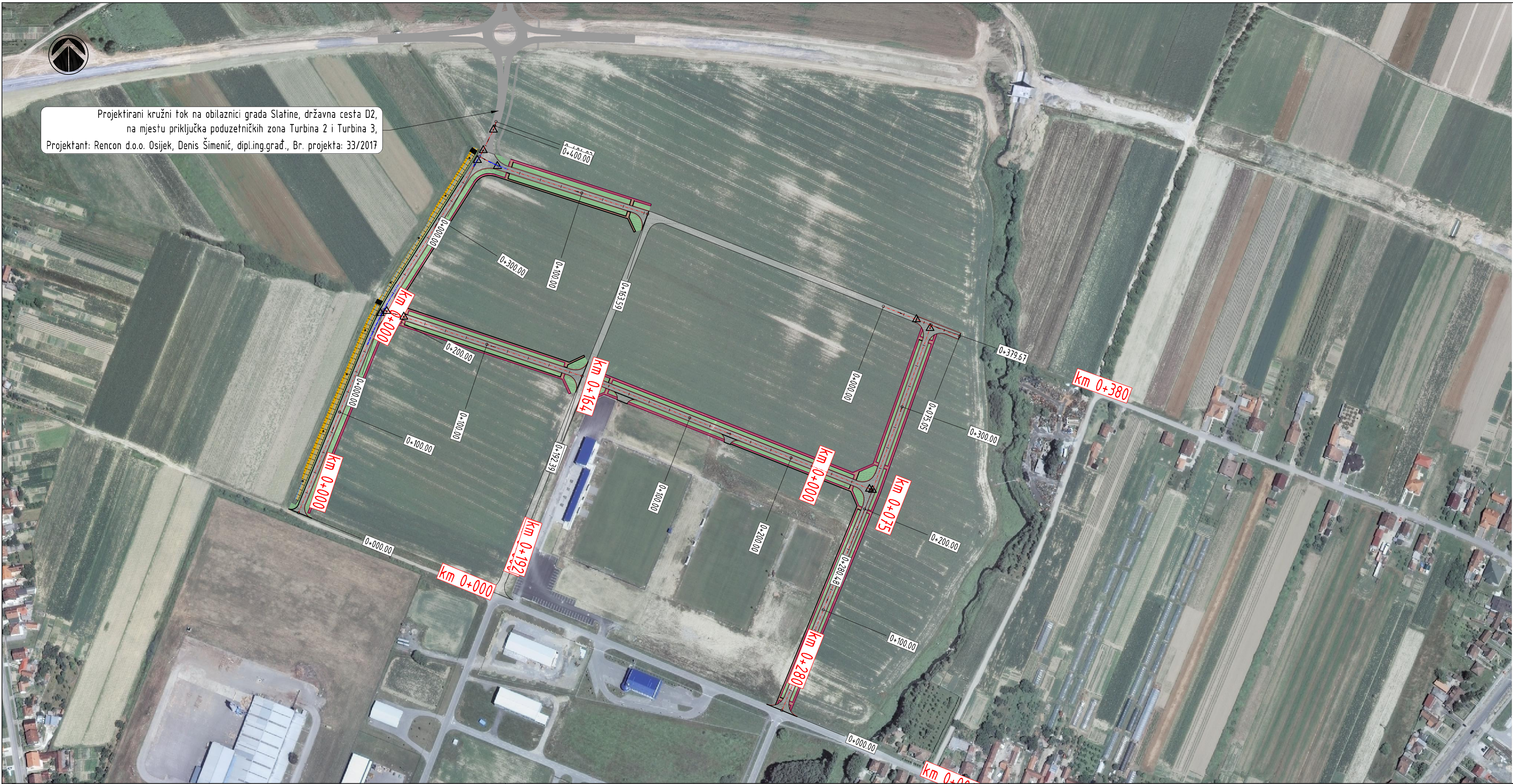


Investitor: Naziv i adresa	GRAD SLATINA Trg sv. Josipa 10, 33520 Slatina
Građevina: Naziv i mjesto	Izgradnja prometnica i javne rasvjete u istočnom i zapadnom dijelu poduzetničke zone Turbina 2 u Slatini na k.č.br. 1506/80, 1506/30, 1505 i dijelu 1506/84

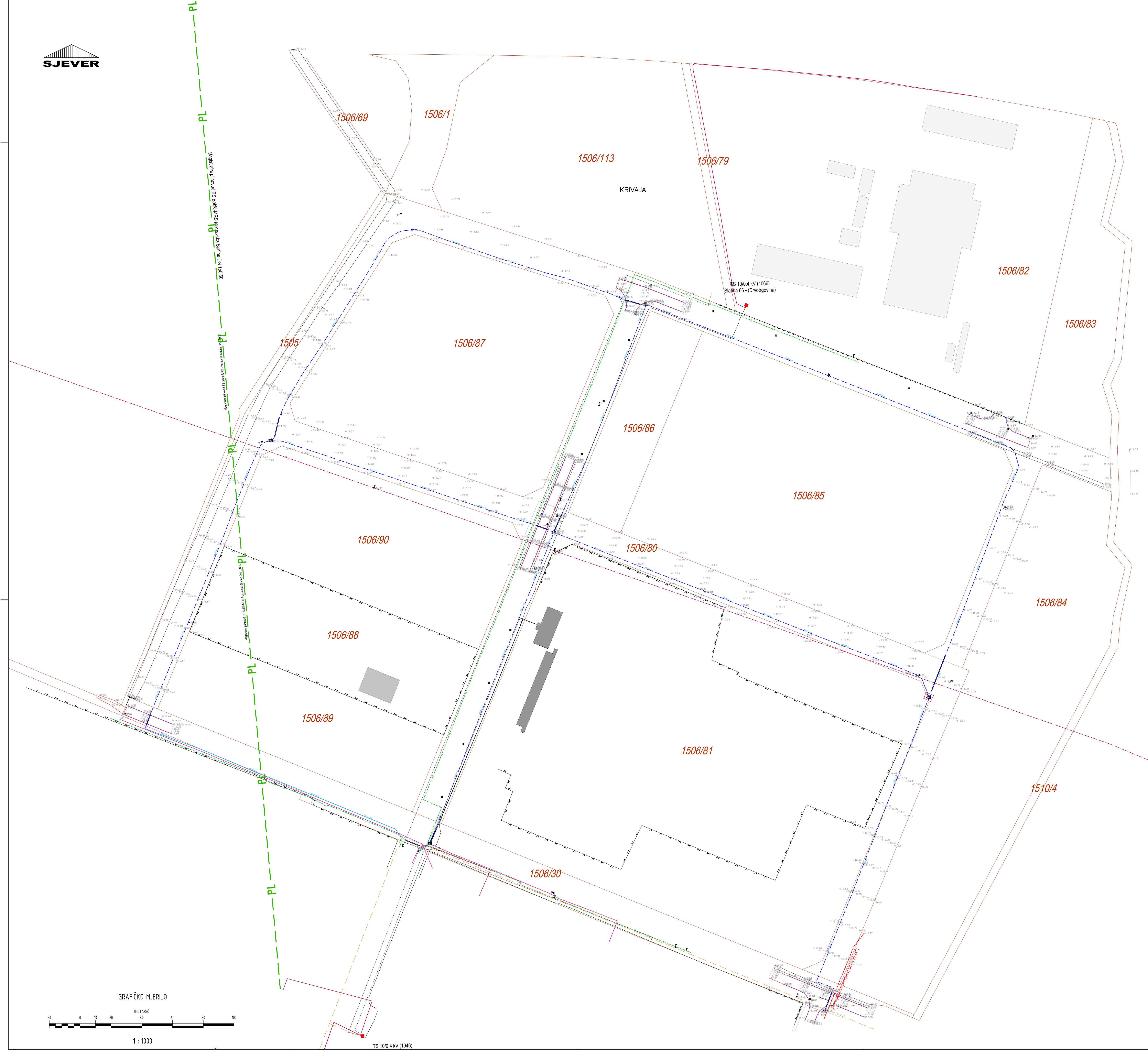
III. NACRTI



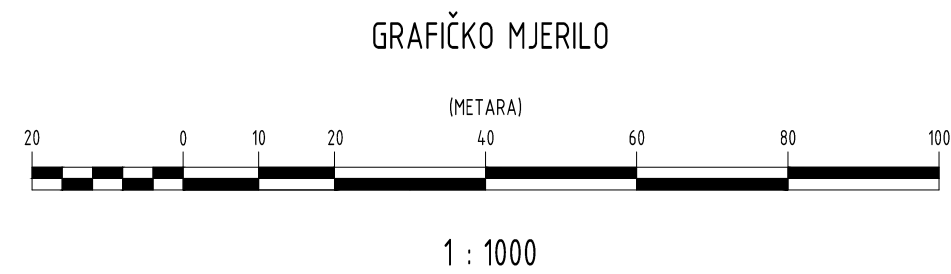
 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek		Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina					
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.  Hrvatska komora inženjera građevinarstva Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva 		Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI					
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT					
Naziv nacrt:		Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA					
PREGLEDNA SITUACIJA NA HOK-u		Redni broj mape: MAPA 1 Datum: studeni 2017.		Broj projekta: 112-GP/2017 Broj revizije: 001		Zajednička oznaka projekta: 112/2017 Mjerilo: 1:2500 Broj nacrta: 0901	



 d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijećna 1, Mažuranića 8, 31000 Osijek		Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina	
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.  Hrvatska komora inženjera građevinarstva Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 838		Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI	
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Naziv nacrta: PREGLEDNA SITUACIJA NA DOF-u		Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA	
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017	
Datum: studenj 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:2500	Broj nacrta: 0902



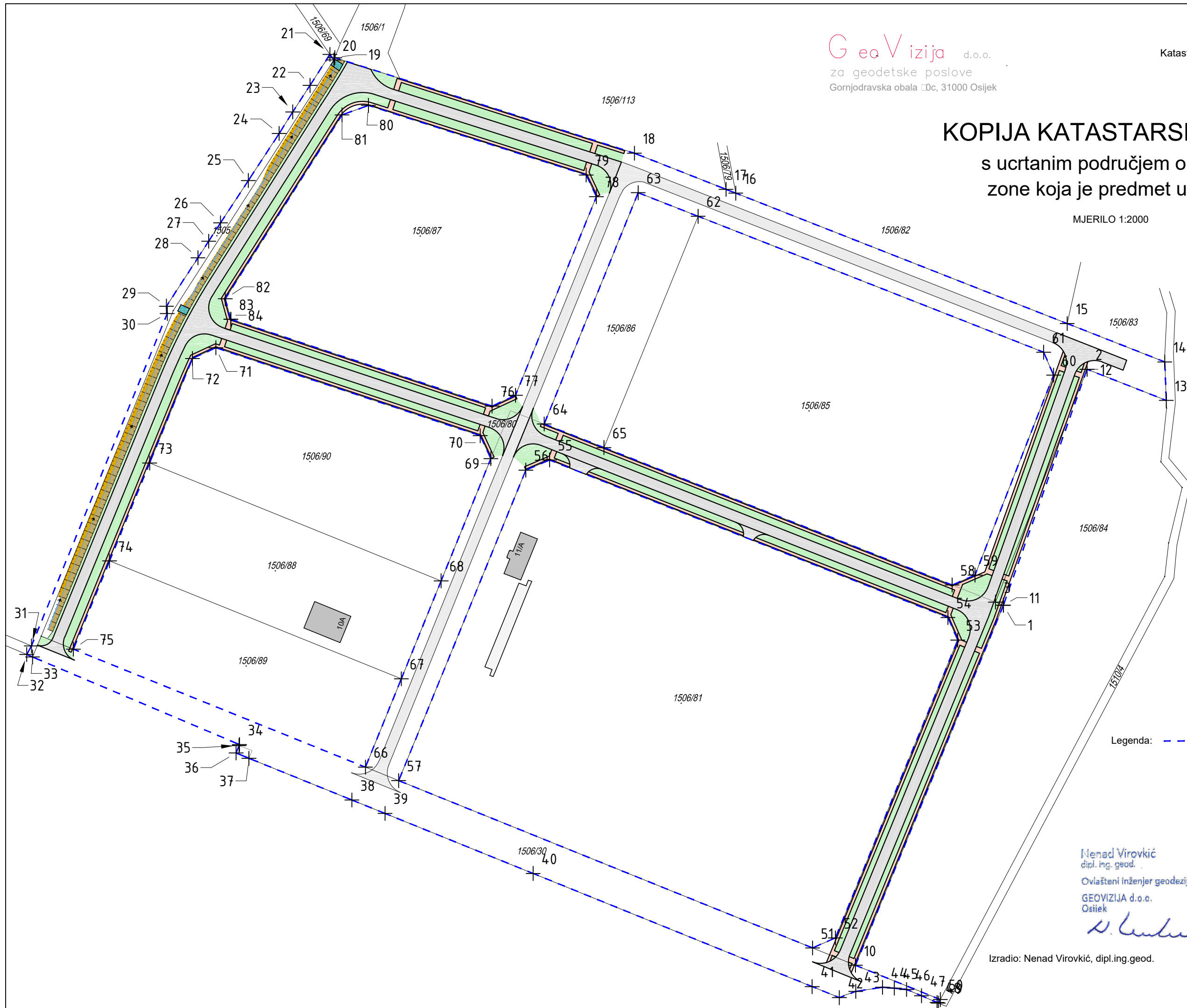
TUMAČ: POSTOJEĆE INSTALACIJE	
10kV	Zračni 10kV kabel
EL	Podzemni 0.4 kV kačel
EL	Podzemni 10 kV kačel
TK	TK instalaci
TK	TK instalacije - zračni vod
V	Vodovod PEHD 110
K	Kanalizacijska cijev
P	Plinovod
P	Plinovod - čelični DN100 (4")
PL	Mađistraini plinovod



Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijećnica 8, 31000 Osijek Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.		Investitor: Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33020 Slatina	
Suradnici: Najda Aric, mag.ing.arh., Najda Kuc, mag.ing.arh.		Građevinar: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI	
Naziv nacrt:		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA		Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA	
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP2017	Zapadnjačka oznaka projekta: 112/2017	
Datum: studeni 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:1000	Broj nacrta: 0910

KOPIJA KATASTARSKOG PLANA
s ucrtanim područjem obuhvata
zone koja je predmet ulaganja

MJERILO 1:2000



Legenda: - - - - - područje obuhvata zone

Nenad Virovkić
dipl. ing. geod.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEOVIZIJA d.o.o.
Osijek
Geo 189

Izradio: Nenad Virovkić, dipl.ing.geod. U Osijeku, rujan 2017.



d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.grad.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.

Matko Anić

Naziv nacrt:

SITUACIJA GRAĐEVINE NA DKP-u

Investitor:
Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradovina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape: MAPA 1 Broj projekta: 112-GP/2017 Zajednička oznaka projekta: 112/2017

Datum: studeni 2017. Broj revizije: 001 Mjerilo: 1:2000 Broj nacrt: 0911

KOPIJA KATASTARSKOG PLANA

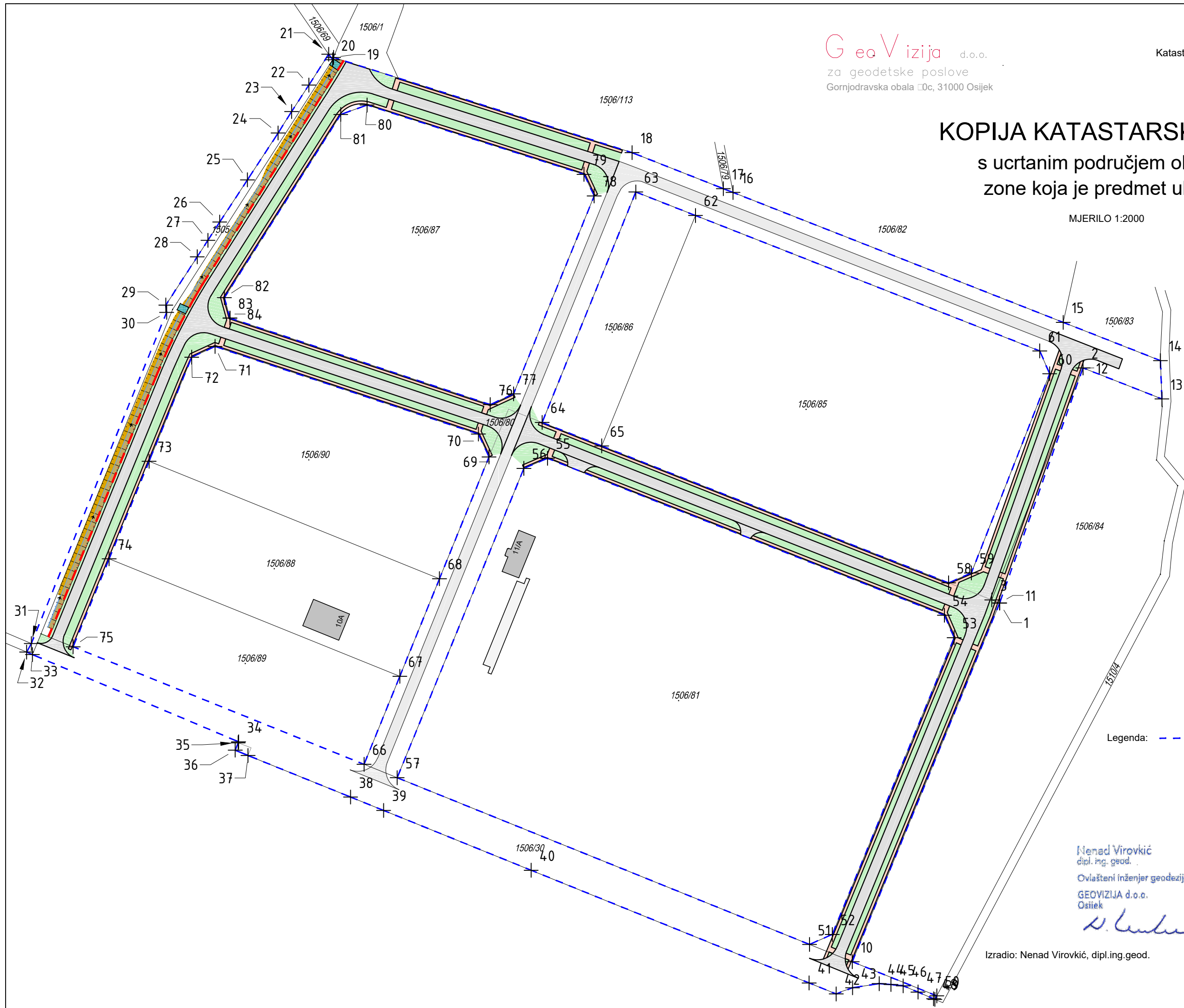
s ucrtanim područjem obuhvata
zone koja je predmet ulaganja

MJERILO 1:2000

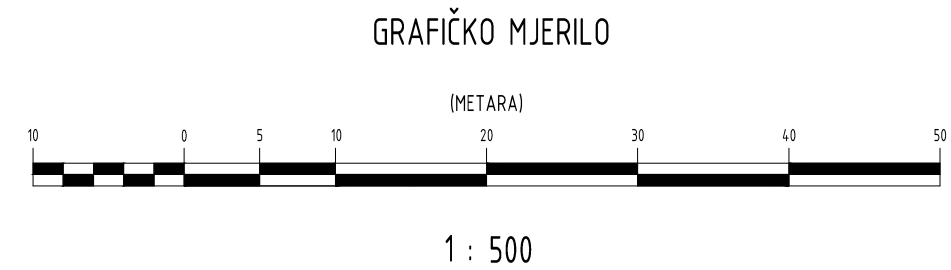








TUMAČ

- obuhvat zahvata u prostoru
- prijedlog parcelacije

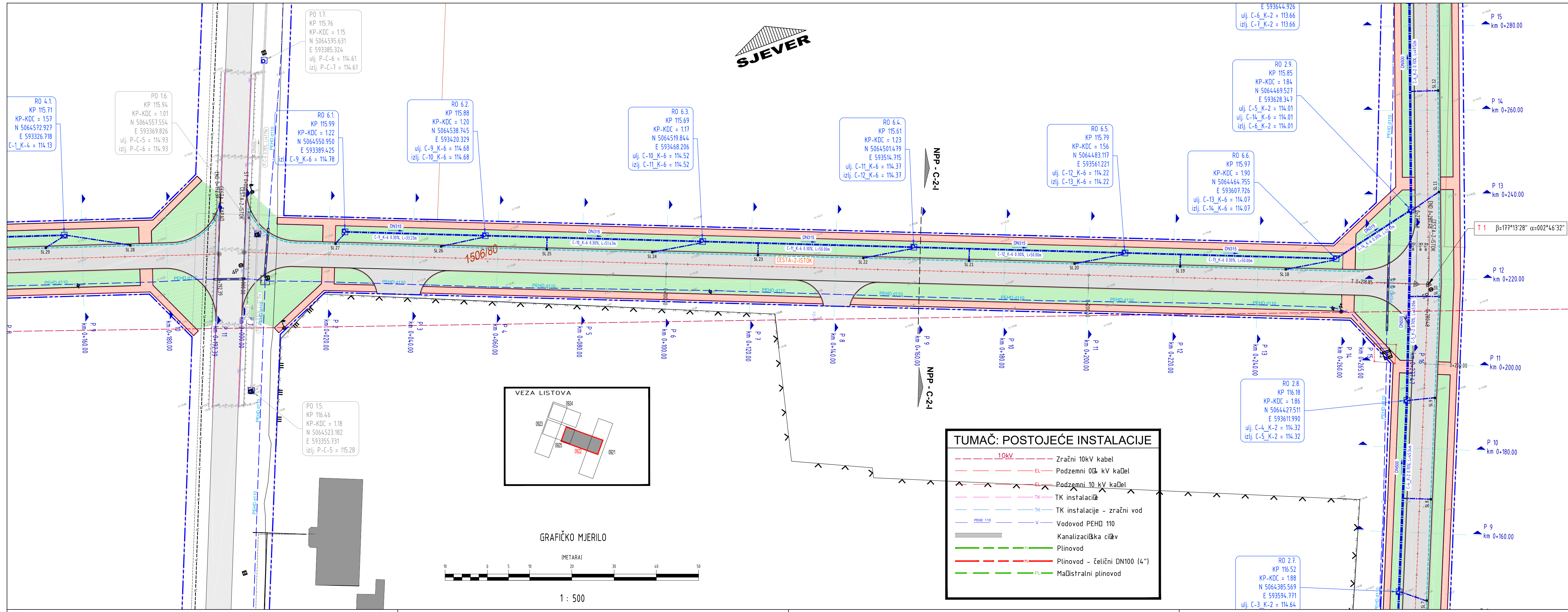


 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećnica 8, 31000 Osijek		Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina	
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing. građ.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 838		Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI	
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Naziv nacrta: SITUACIJA GRAĐEVINE NA DKP-u PRIJEDLOG PARCELACIJE		Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA	
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017	
Datum: studeni 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:2000	Broj nacrta: 0912



TUMAČ: MAPA I	
	SLIVNIK U KOLNIKU
	SLIVNIČKA VEZA
	POSTOJEĆA - KANALIZACIJSKA CIJEV
	NOVOPROJEKTIRANA - KANALIZACIJSKA CIJEV
	REVIDIJSKO OKNO
	DRENAŽNA CIJEV

<div></div> <div>Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećna 1, Mažurancina 8, 31000 Osijek</div>	<div>Investitor:</div> <div> Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina</div>																		
<div>Glavni projektant i projekant: Tomislav Marukić, ing. grad.</div> <div><div><div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA</div><div>Tomislav Marukić ing. grad.</div><div>Ovlašteni inženjer građevinarstva</div><div></div><div>G 838</div></div></div>	<div>Građevina:</div> <div>IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUŽETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI</div>																		
<div>Suradnici:</div> <div>Marko Anić, mag.ing.aedif.</div> <div></div>	<div>Razina obrade:</div> <div>GLAVNI PROJEKT</div>																		
<div>Naziv nacrta:</div> <div>SITUACIJA ISKOLČENJA I ODVOĐNJE; CESTA 1 - ISTOK km 0+000,00 - km 0+37□,67</div>	<div>Struka projekta:</div> <div>GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA</div>																		
<table><tr><td>Redni broj mape:</td><td>MAPA 1</td><td>Broj projekta:</td><td>112-GP/2017</td><td>Zajednička oznaka proj.</td><td>112/2</td></tr><tr><td>Datum:</td><td>studeni 2017.</td><td>Broj revizije:</td><td>001</td><td>Mjerilo:</td><td>1:500</td></tr><tr><td colspan="5">Broj nacrta:</td><td>09</td></tr></table>		Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Zajednička oznaka proj.	112/2	Datum:	studeni 2017.	Broj revizije:	001	Mjerilo:	1:500	Broj nacrta:					09
Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Zajednička oznaka proj.	112/2														
Datum:	studeni 2017.	Broj revizije:	001	Mjerilo:	1:500														
Broj nacrta:					09														



TUMAČ	
	→ obuhvat zahvata u prostoru
POSTOJEĆE POVRŠINE	
	→ postojeći kolnik (asfalt)
NOVOPROJEKTIRANE POVRŠINE	
	→ kolnik (asfalt)
	→ pješačke staze (asfalt)
	→ zelena površina
	→ obloga jarka na izljevju

TUMAČ: MAPA I	
	SLIVNIK U KOLNIKU
	SLIVNIČKA VEZA
	POSTOJEĆA - KANALIZACIJSKA CIJEV
	NOVOPROJEKTIRANA - KANALIZACIJSKA CIJEV
	REVIDIJSKO OKNO
	DRENAŽNA CIJEV

TUMAČ: POSTOJEĆE INSTALACIJE	
	10kV — Zračni 10kV kabel
	EL — Podzemni 0,4 kV kabe
	EL — Podzemni 10 kV kabe
	TK — TK instalaci
	TK — TK instalacije — zračni vod
	V — Vodovod PEHD 110
	Kanalizacijska cijev
	PL — Plinovod
	PL — Plinovod — čelični DN100 (4")
	PL — Mađistralni plinovod

<div><div>Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećna 1, Mažuranića 8, 31000 Osijek</div></div>		Investitor: <div><div>Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina</div></div>					
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.grad. <div><div>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 838</div></div>		Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI					
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. <div></div>		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT					
Naziv nacrta: SITUACIJA ISKOLČENJA I ODVODNJE; CESTA - 2 - ISTOK km 0+000,00 - km 0+280,▯		Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA					
Redni broj mape: MAPA 1		Broj projekta: 112-GP/2017		Zajednička oznaka projekta: 112/2017			
Datum: studeni 2017.		Broj revizije: 001		Mjerilo: 1:500		Broj nacrta: 0922	

SJEVER

TUMAČ	
	→ obuhvat zahvata u prostoru
POSTOJEĆE POVRŠINE	
	→ postojeći kolnik (asfalt)
NOVOPROJEKTIRANE POVRŠINE	
	→ kolnik (asfalt)
	→ pješačke staze (asfalt)
	→ zelena površina
	→ obloga jarka na izljevu

TUMAČ: MAPA I

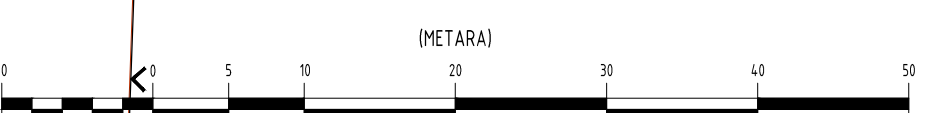
- SLIVNIK U KOLNIKU
- SLIVNIČKA VEZA
- POSTOJEĆA - KANALIZACIJSKA CIJEV
- NOVOPROJEKTIRANA - KANALIZACIJSKA CIJEV
- REVIDIJSKO OKNO
- DRENAŽNA CIJEV

Projektirani kružni tok na obilaznici grada Slatine, državna cesta D2, na mjestu priključka poduzetničkih zona Turbina 2 i Turbina 3, Projektant: Rencon d.o.o. Osijek, Denis Šimenić, dipl.ing. građ., Br. projekta: 33/2017

TUMAČ: POSTOJEĆE INSTALACIJE

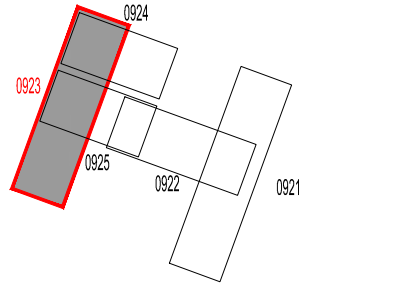
- 10kV Zračni 10kV kabel
- EL Podzemni 0,4 kV kaDel
- EL Podzemni 10 kV kaDel
- TK TK instalacije
- TK TK instalacije - zračni vod
- PEHD 110 Vodovod PEHD 110
- V Kanalizacijska cijev
- PL Plinovod
- PL Plinovod - čelični DN100 (4")
- PL Magistralni plinovod

GRAFIČKO MJERILO




1 : 500

VEZA LISTOVA



Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek		Investitor:	Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing. građ.		Građevinar:	IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif.		Razina obrade:	GLAVNI PROJEKT
Naziv nacrta:		Struka projektor:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA
SITUACIJA ISKOLČENJA I ODVODNJE; CESTA - 3 - ZAPAD km 0+000,00 - km 0+000,03		Redni broj mape:	MAPA 1
		Broj projekta:	112-GP/2017
		Zajednička oznaka projekta:	112/2017
		Datum:	studenj 2017.
		Broj revizije:	001
		Mjerilo:	1:500
		Broj nacrta:	0923

Projektirani kružni tok na obilaznici grada Slatine, državna cesta D2,
na mjestu priključka poduzetničkih zona Turbina 2 i Turbina 3,
Projektant: Rencon d.o.o. Osijek, Denis Šimenić, dipl.ing.građ., Br. projekta: 33/2017



KRIVAJA

T U M A Ć

————— → obuhvat zahvata u prostoru


POSTOJEĆE POVRŠINE

→ postojeći kolnik (asfalt)

NOVOPROJEKTIRANE POVRŠINE

 → **kolnik (asfalt)**

→ pješačke staze (asfalt)



→ zelena površina

 → obloga jarka na izljevu

TUMAČ: MAPA I

SLIVNIK U KOLNIKU

SLIVNIČKA VEZA

POSTOJEĆA – K

NOVOPROJEKTIRANA - KANALIZACIJSKA CIJEVA


 DEVIPLISKO OKM

DECLARATION OF INTEREST


DRENAZINA CIDE

TUMAČ: POSTOJEĆE INSTALACIJE

Legend for the technical drawing:

- 10kV**: Zračni 10kV kabel
- EL**: Podzemni 0,4 kV kaĉel
- EL**: Podzemni 10 kV kaĉel
- TK**: TK instalaciĉa
- TK**: TK instalacije - zraĉni vod
- PEHD 110**: Vodovod PEHD 110
- Kanalizaciĉska ciĉev**: Kanalizacijska ciĉev
- PL**: Plinovod
- PL**: Plinovod - ĉeliĉni DN100 (4")
- PL**: Maĉistralni plinovod

VEZA LISTOVA



A diagram showing a 2D grid of cells. The cells are labeled with numbers: 0923, 0924, 0925, and 0922. Cell 0924 is highlighted with a red border and a gray fill. The grid is composed of several rectangular cells arranged in a non-uniform pattern.

GRAFIČKO MJERILO

(METARA)

1 : 500


Rencon

d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu: Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

glavni projektant i projektant:
Boris Marukić, ing.građ.

 **Tomislav Marukić**
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva


G 838

uradnici:
latko Anić, mag. ing. aedif

Wish me

ZIV načrta:

SITUACIJA ISKOLČENJA I ODVODNJE;
CESTA - 3 - ZAPAD II
km 0+000,00 - km 0+163,5□

Investitor:  Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
 U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
 PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: **GLAVNI PROJEKT**

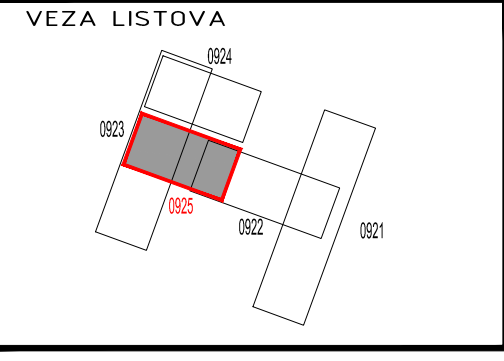
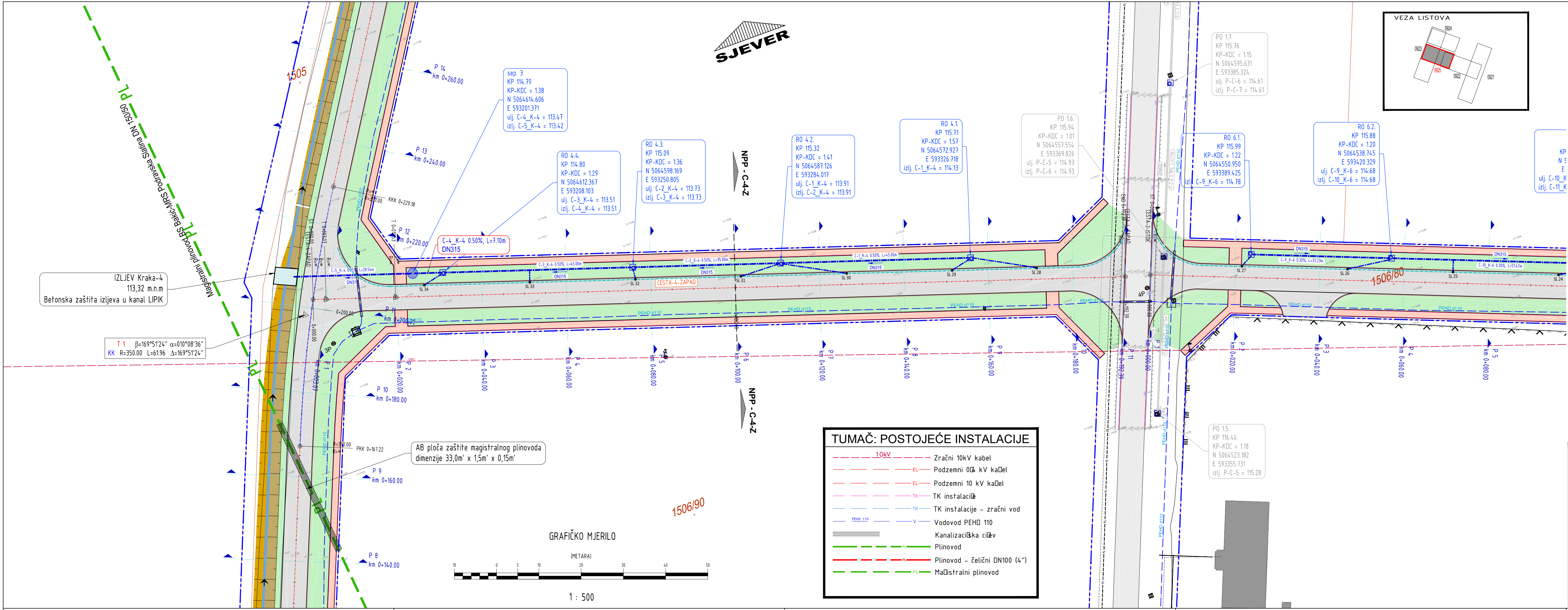
Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:	Broj projekta:	Zajednička oznaka projekta:
MAPA 1	112-GP/2017	112/2017

Datum:	Broj revizije:	Mjerilo:	Broj nacrt:
studeni 2017	001	1:500	0024

PO 1.9.
KP 115.08
KP-KDC = 1.12
N 5064669.838
E 593415.564
ulj. P-C-8 = 113.96
izlj. P-C-9 = 113.96

PO 1.8.
KP 115.37
KP-KDC = 1.09
N 5064632.735
E 593400.444



TUMAČ	
	obuhvat zahvata u prostoru
POSTOJEĆE POVRŠINE	
	postojeći kolnik (asfalt)
NOVOPROJEKTIRANE POVRŠINE	
	kolnik (asfalt)
	pješačke staze (asfalt)
	zelena površina
	obloga jarka na izljevu

TUMAČ: MAPA I	
	SLIVNIK U KOLNIKU
	SLIVNIČKA VEZA
	POSTOJEĆA - KANALIZACIJSKA CIJEV
	NOVOPROJEKTIRANA - KANALIZACIJSKA CIJEV
	REVIDIJSKO OKNO
	DRENAŽNA CIJEV

TUMAČ: POSTOJEĆE INSTALACIJE	
	10kV Zračni 10kV kabel
	EL Podzemni 0.4 kV kabel
	EL Podzemni 10 kV kabel
	TK TK instalacija
	TK TK instalacije - zračni vod
	PEHD 110 Vodovod PEHD 110
	Kanalizacijska cijev
	PL Plinovod
	PL Plinovod - čelični DN100 (4")
	PL Magistralni plinovod

d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećnica 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing. građ.

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.

Naziv nacrta:
**SITUACIJA ISKOLČENJA I ODVODNJE;
CESTA - □ - ZAPAD
km 0+000,00 - km 0+1□2,3□**

Investitor: Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradišnica: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017
Datum: studeni 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:500
		Broj nacrta: 0925

Projektirani kružni tok na obilaznici grada Slatine, državna cesta D2,
na mjestu priključka poduzetničkih zona Turbina 2 i Turbina 3.
Projektant: Rencon d.o.o. Osijek, Denis Šimenić, dipl.inž. građ., Br. projekta: 33/2017

TUMAČ	
	obuhvat zahvata u prustoru
POSTOJEĆE POVRŠINE	
	postojeći kolnik (asfalt)
NOVOPROJEKTIRANE POVRŠINE	
	kolnik (asfalt)
	pješačke staze (asfalt)
	zeleni površina
	obloga jarka na izljevu

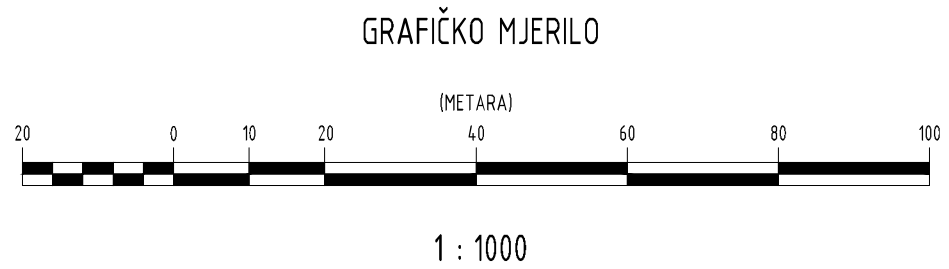
TUMAČ: POSTOJEĆE INSTALACIJE	
	10kV
	Zračni 10kV kabel
	EL Podzemni 0,4 kV kaĐel
	EL Podzemni 10 kV kaĐel
	TK instalaciĐ
	TK instalacije - zračni vod
	PEHD 110
	Vodovod PEHD 110
	KanalizaciĐska ciĐev
	Plinovod
	Plinovod - ŽeliĐni DN100 (4")
	MaĐistralni plinovod

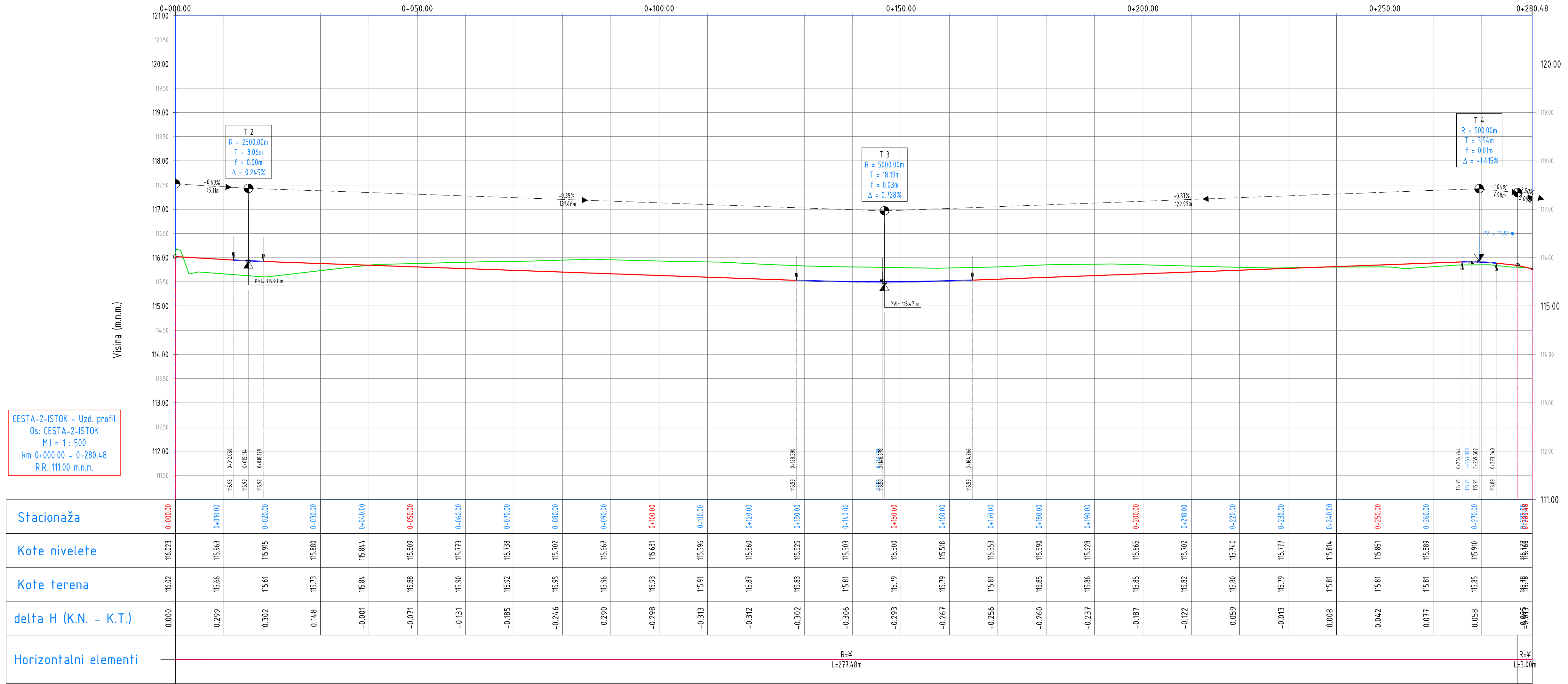
TUMAČ: MAPA I	
	SLIVNIK U KOLNIKU
	SLIVNIĐKA VEZA
	POSTOJEĆA - KANALIZACIĐSKA CIĐEV
	NOVOPROJEKTIRANA - KANALIZACIĐSKA CIĐEV
	REVIDIJSKO OKNO
	DRENAĐNA CIĐEV

TUMAČ: MAPA II	
	OCR - upravljaĐki ormar cestovne rasvjete
	Rasvjetni stup visine 10 m sa rasvjetnim tijelom u LED izvedbi
	Trasa polaganja elektroenergetskog kabela za napajanje cestovne rasvjete
	Trasa postojeeĐeg podzemnog 0,4 kV kabela
	Trasa postojeeĐeg podzemnog 10 kV kabela
	Trasa postojeeĐeg zračnog 10 kV kabela
	ZaĐtita postojeeĐih podzemnih elektroenergetĐskih kabela zasipavanjem pijeskom i oblaganjem betonskim polucijevima (0,4m/0,6m)
	Trasa polaganja podzemnog kabela XHE 49-A 3x(1x150 mm ²)
	PostojeeĐi 10 kV amirano betonski stup
	Novoprojektirani 10 kV amirano betonski stup
	Trasa postojeeĐe elektroniĐke komunikaciĐske infrastrukture (kabel u zemlji)
	Trasa postojeeĐe elektroniĐke komunikaciĐske infrastrukture (kabelska kanalizaciĐja)
	ZaĐtita postojeeĐih podzemnih elektroniĐkih komunikaciĐskih instalaciĐja zasipavanjem pijeskom i oblaganjem betonskim polucijevima (0,4m/0,6m)

 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vojarski 1, MaĐuraniĐa 8, 31000 Osijek Glavni projektant i projektant: Tomislav MarukiĐ, inž. građ. SuradniĐ: Marko Anić, mag.inž. arh. NadziĐ mjestila: 	 Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33000 Slatina GradovniĐa: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOĐNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIĐKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI Razina obrade: GLAVNI PROJEKT StruĐna projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA Redni broj mapa: MAPA 1 Datum: studenj 2017.	Broj projekta: 112-SP/2017 Broj revizije: 001 Mjesta: 1:1000 Broj naslova: 0931	ZaĐetnĐka oznaka projekta: 112/2017

SINTEZNA SITUACIJA







d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac: I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.



Naziv nacrta:
**UZDUŽNI PROFIL;
CESTA-2-ISTOK; km 0+000.00 - 0+280.48**

Investitor:


Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Svrha projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:
MAPA 1

Broj projekta:
112-GP/2017

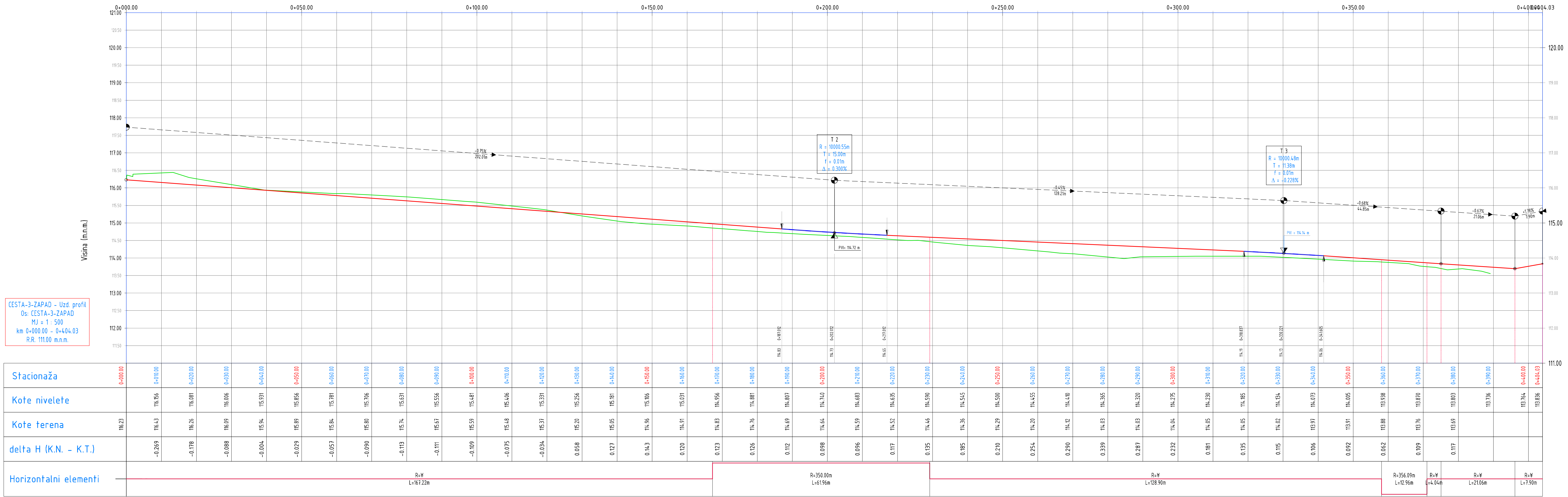
Zajednička oznaka projekta:
112/2017

Datum:
studenj 2017.

Broj revizije:
001

Mjerilo:
1:500/50

Broj nacrta:
1002



d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Suradnici:
Mabio Anić, mag.ing.aedif.

Mabio Anić

Naziv nacrta:
**UZDUŽNI PROFIL;
CESTA-3-ZAPAD; km 0+000.00 - 0+404.03**

Investitor:
Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradjevina:
**IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI**

Razina obrade: **GLAVNI PROJEKT**

Struka projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA**

Redni broj mape: **MAPA 1**

Broj projekta: **112-GP/2017**

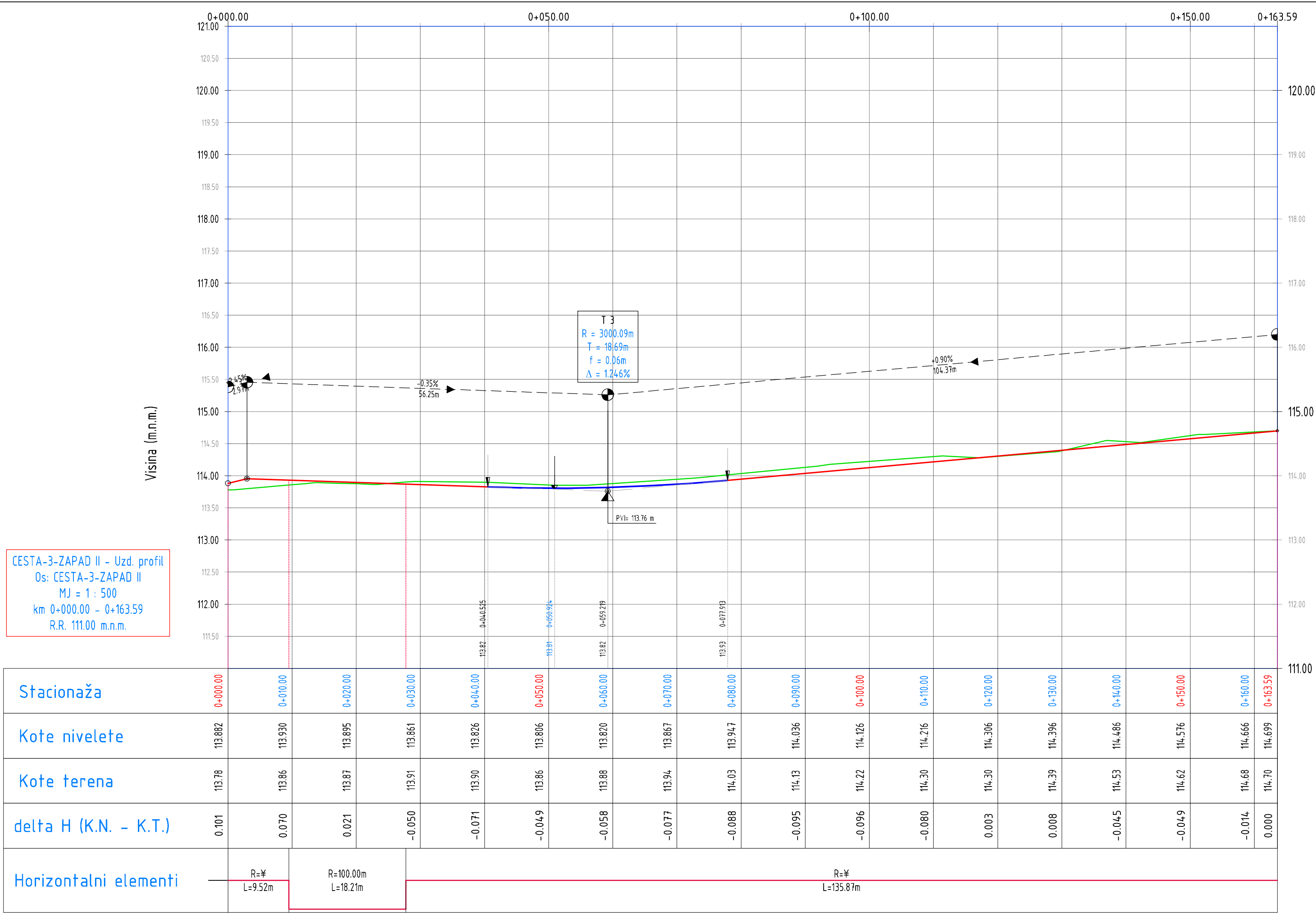
Zajednička oznaka projekta: **112/2017**

Datum: **studenj 2017.**

Broj revizije: **001**

Mjerilo: **1:500/50**

Broj nacrta: **1003**



**Rencon**
d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

**G 838**

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.



Naziv nacrt:

UZDUŽNI PROFIL;
CESTA-3-ZAPAD II; km 0+000.00 - 0+163.59

Investitor:
 Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape: MAPA 1

Broj projekta: 112-GP/2017

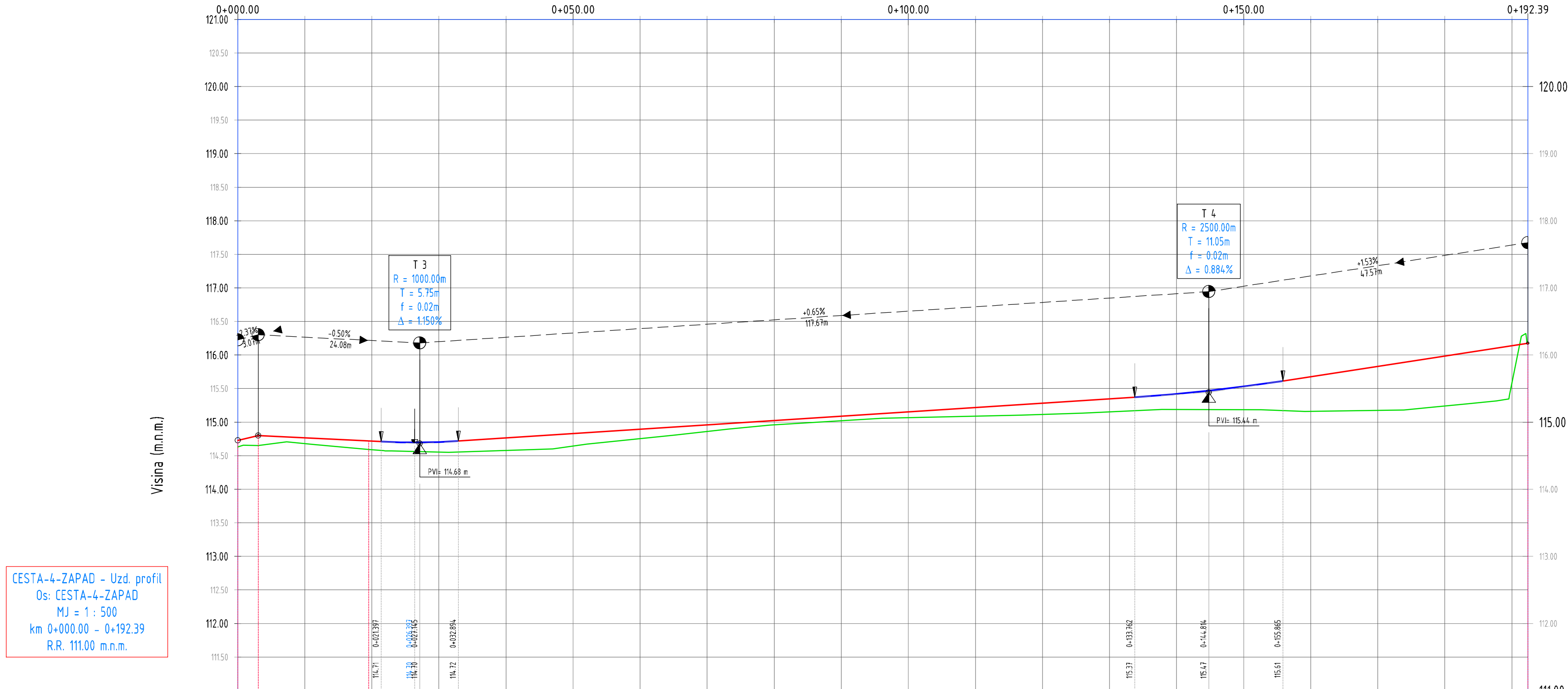
Zajednička oznaka projekta: 112/2017

Datum: studeni 2017.

Broj revizije: 001

Mjerilo: 1:500/50

Broj nacrta: 1004



Stacionaža	0+000.00	0+010.00	0+020.00	0+030.00	0+040.00	0+050.00	0+060.00	0+070.00	0+080.00	0+090.00	0+100.00	0+110.00	0+120.00	0+130.00	0+140.00	0+150.00	0+160.00	0+170.00	0+180.00	0+190.00	0+192.39
Kote nivelete	114.728	114.766	114.716	114.703	114.763	114.828	114.893	114.958	115.023	115.088	115.153	115.218	115.283	115.348	115.421	115.531	115.677	115.831	115.984	116.138	116.174
Kote terena	114.63	114.68	114.59	114.55	114.58	114.64	114.75	114.86	114.96	115.02	115.07	115.09	115.11	115.15	115.19	115.19	115.16	115.17	115.24	115.58	116.17
delta H (K.N. - K.T.)	0.096	0.087	0.126	0.150	0.185	0.183	0.139	0.098	0.062	0.066	0.085	0.129	0.169	0.195	0.231	0.346	0.517	0.657	0.745	0.560	0.000
Horizontalni elementi	R=∞ L=3.07m		R=∞ L=16.47m		R=∞ L=172.85m																



d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
G 838

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.

Matko Anić

Naziv nacрта:

UZDUŽNI PROFIL;
CESTA-4-ZAPAD; km 0+000.00 - 0+192.39

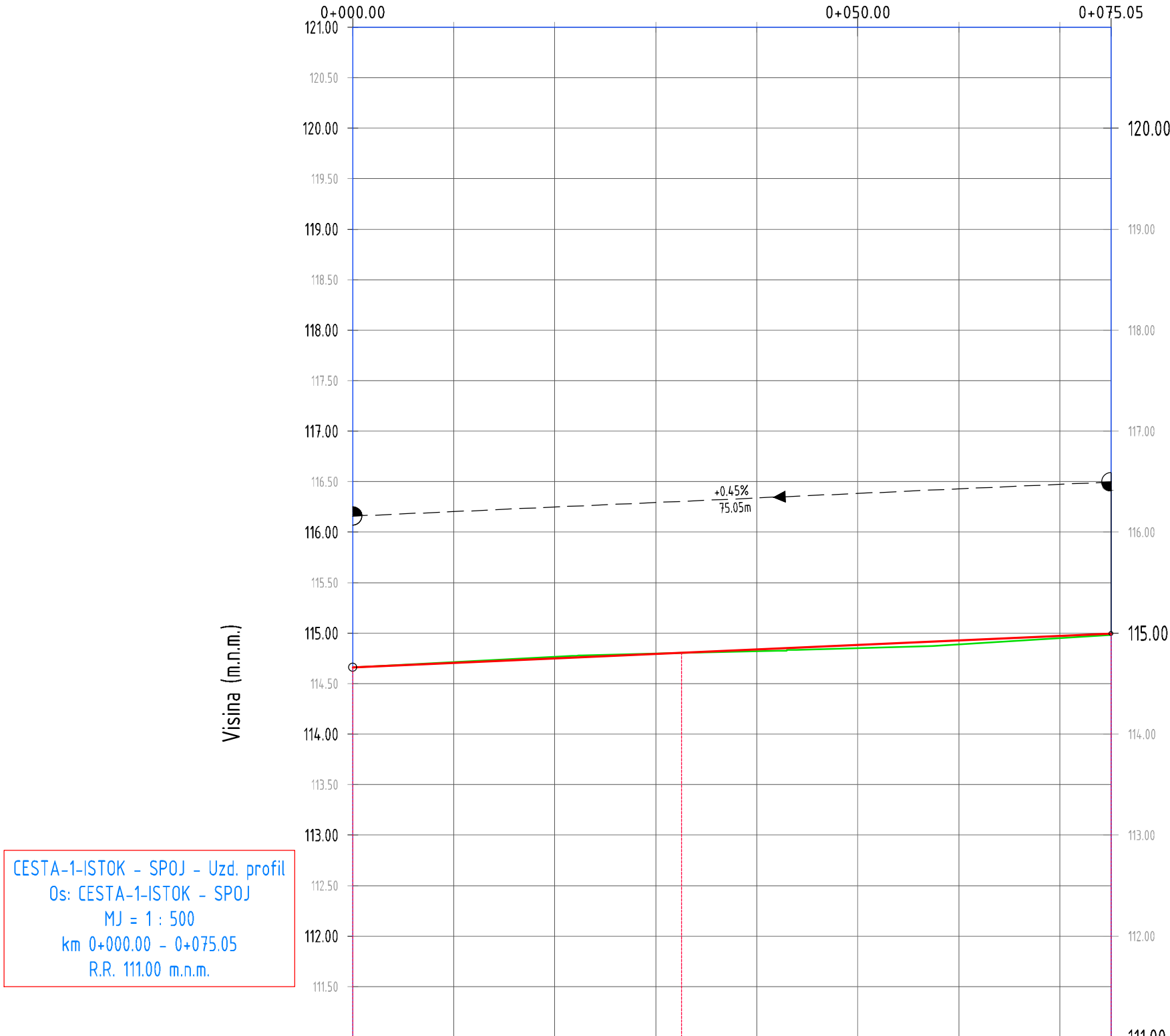
Investitor:  Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017
Datum: studeni 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:500/50
		Broj nacрта: 1005



CESTA-1-ISTOK - SPOJ - Uzd. profil
Os: CESTA-1-ISTOK - SPOJ
MJ = 1 : 500
km 0+000.00 - 0+075.05
R.R. 111.00 m.n.m.

Stacionaža	0+000.00	0+010.00	0+020.00	0+030.00	0+040.00	0+050.00	0+060.00	0+070.00	0+075.05
Kote nivelete	114.659	114.704	114.749	114.794	114.839	114.884	114.929	114.974	114.996
Kote terena	114.66	114.71	114.76	114.80	114.82	114.85	114.89	114.95	114.98
delta H (K.N. - K.T.)	0.000	-0.008	-0.015	-0.003	0.018	0.033	0.040	0.024	0.016
Horizontalni elementi	R=∞ L=32.53m			R=∞ L=42.52m					



Rencon
d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.



Naziv nacrta:

**UZDUŽNI PROFIL;
CESTA-1-ISTOK-SPOJ;
km 0+000.00 - 0+075.05**

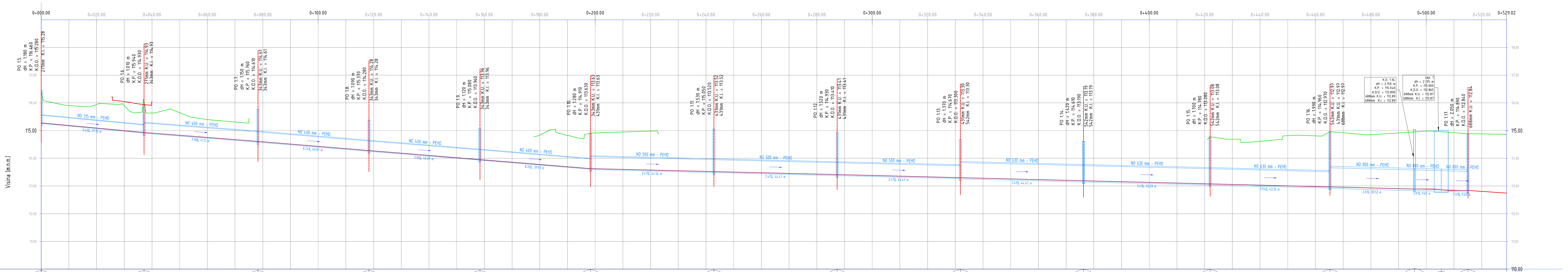
Investitor:
 **Grad Slatina**
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina:
**IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI**


Razina obrade: **GLAVNI PROJEKT**


Struka projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA**

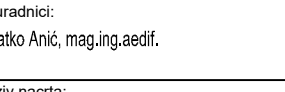
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017
Datum: studenj 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:500/50
		Broj nacrta: 1006




Okno br. / vis. okna	PO 1.5. 1.18	PO 1.6. 1.01	PO 1.7. 1.15	PO 1.8. 1.09	PO 1.9. 1.12	PO 1.10. 1.28	PO 1.11. 1.53	PO 1.12. 1.52	PO 1.13. 1.37	PO 1.14. 1.42	PO 1.15. 1.70	PO 1.16. 1.99	K.O. 1.16. 2.15	sep. 1 2.13	PO 1.17. 2.05
Kote cijevi	MP:??? Dne=115.28	MP:??? Dne=114.93	MP:??? Dne=114.61	MP:??? Dne=114.28	MP:??? Dne=113.96	MP:??? Dne=113.63	MP:??? Dne=113.52	MP:??? Dne=113.41	MP:??? Dne=113.30	MP:??? Dne=113.19	MP:??? Dne=113.08	MP:??? Dne=112.97	MP:??? Dne=112.89	MP:??? Dne=112.87	MP:??? Dne=112.84
Promjer / Materijal	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 400 mm - PEHD	DN NO 400 mm - PEHD	DN NO 400 mm - PEHD	DN NO 400 mm - PEHD	DN NO 400 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 630 mm - PEHD	DN NO 630 mm - PEHD	DN NO 630 mm - PEHD	DN NO 800 mm - PEHD	DN NO 800 mm - PEHD	DN NO 800 mm - PEHD
Pad - 3D duljina	Pad: 9.42%, 3D Duljina=37.15 m	Pad: 7.78%, 3D Duljina=41.11 m	Pad: 8.24%, 3D Duljina=40.97 m	Pad: 7.78%, 3D Duljina=40.97 m	Pad: 7.98%, 3D Duljina=40.97 m	Pad: 8.26%, 3D Duljina=39.99 m	Pad: 2.47%, 3D Duljina=44.54 m	Pad: 2.47%, 3D Duljina=44.47 m	Pad: 2.47%, 3D Duljina=44.47 m	Pad: 2.47%, 3D Duljina=44.47 m	Pad: 2.47%, 3D Duljina=45.69 m	Pad: 2.54%, 3D Duljina=43.26 m	Pad: 2.61%, 3D Duljina=30.52 m	Pad: 2.61%, 3D Duljina=9.65 m	Pad: 2.61%, 3D Duljina=9.65 m
Stacionaža	0+000.00	0+037.15	0+078.26	0+082.23	0+093.39	0+098.33	0+202.86	0+287.34	0+331.81	0+376.28	0+421.99	0+465.23	0+495.76	0+505.41	0+515.06

**Rencon**
d.o.o. za projektiranje i nacrt u građevinarstvu, Vijećna 1, Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:

Tomislav Marukić
ing. grad.
Ovlašten inženjer građevinarstva

Suradnici:

Marko Anić, mag.ing.aedif.

Naziv nacrta:
**UZDUŽNI PROFIL;
K-1 (POSTOJEĆI)**

Investitor:

Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradivina:
**IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
POPUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI**

Razina obrade:
GLAVNI PROJEKT

Struka projekta:
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:
MAPA 1

Broj projekta:
112-GP/2017

Zajednička oznaka projekta:
112/2017

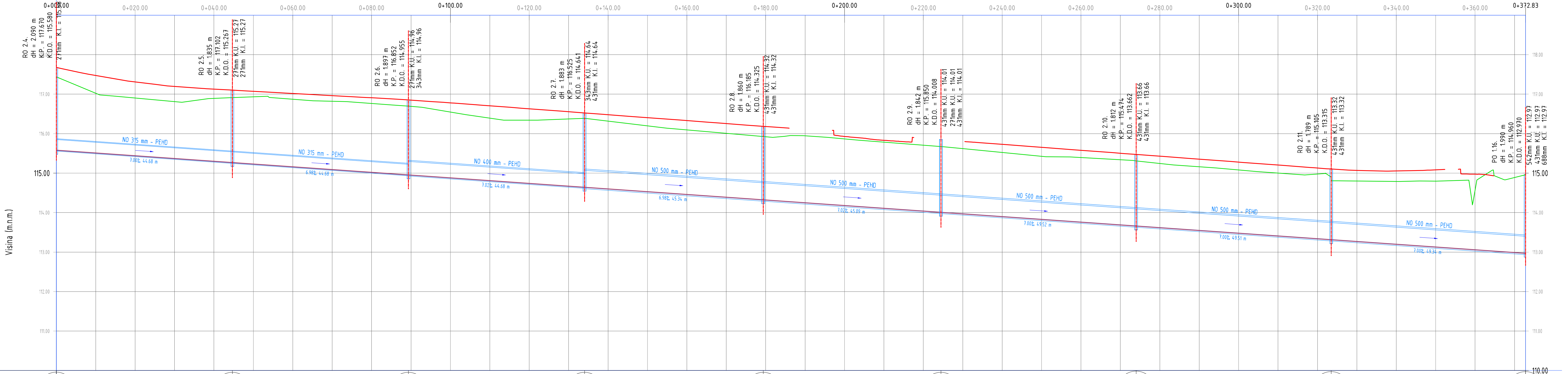
Datum:
studeni 2017.

Broj revizije:
001

Mjerilo:
1:500/50

Broj nacrta:
1021

K-2 - Uzd. profil
K-2
M = 1 : 500.000
km 0+000.00 - 0+372.83
NN 110.00



Okno br. / vis. okna	RO 2.4. 2.09	RO 2.5. 1.84	RO 2.6. 1.90	RO 2.7. 1.88	RO 2.8. 1.86	RO 2.9. 1.84	RO 2.10. 1.81	RO 2.11. 1.79	PO 1.16. 1.99
Kote cijevi	KP=??? Dno=115.58	KP=??? Dno=115.27	KP=??? Dno=114.96	KP=??? Dno=114.64	KP=??? Dno=114.32	KP=??? Dno=114.01	KP=??? Dno=113.66	KP=??? Dno=113.32	KP=??? Dno=112.97
Promjer / Materijal	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 400 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD	DN NO 500 mm - PEHD
Pad - 3D duljina	Pad: 7.00%, 3D Duljina: 44.68 m	Pad: 6.98%, 3D Duljina: 44.68 m	Pad: 7.02%, 3D Duljina: 44.68 m	Pad: 6.98%, 3D Duljina: 45.34 m	Pad: 7.02%, 3D Duljina: 45.09 m	Pad: 7.00%, 3D Duljina: 49.52 m	Pad: 7.00%, 3D Duljina: 49.51 m	Pad: 7.00%, 3D Duljina: 49.34 m	
Stacionaža	0+000.00	0+44.68	0+89.36	0+134.04	0+179.28	0+224.46	0+273.98	0+323.49	0+465.23



d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing. grad.

Tomislav Marukić
ing. grad.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.

Matko Anić

Naziv nacrt:

UZDUŽNI PROFIL;
K-2

Investitor:

 Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradevina:

IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape: MAPA 1

Datum: studeni 2017.

Broj projekta: 112-GP/2017

Broj revizije: 001

Zajednička oznaka projekta: 112/2017

Mjerilo: 1:500/50

Broj nacrta: 1022

K-4 - Uzd. profil
K-4
M = 1 : 500.000
km 0+000.00 - 0+165.81
NN 110.00

Okno br. / vis. okna	RO 4.1. 1.57	RO 4.2. 1.41	RO 4.3. 1.36	RO 4.4. sep. 3 1.29 1.38	IZLJEV 0.62
Kote cijevi	KP=115.71 Dno=114.13 Start=114.13 End=113.91	KP=115.32 Dno=113.91 Start=113.91 End=113.73	KP=115.09 Dno=113.73 Start=113.73 End=113.51	KP=113.51 Dno=113.47 Start=113.42 End=113.32	KP=?? Dno=113.32
Promjer / Materijal	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD
Pad - 3D duljina	Pad: 5.00% 3D Duljina:45.00 m	Pad: 5.00% 3D Duljina:35.00 m	Pad: 5.00% 3D Duljina:45.00 m	Pad: 5.01% 3D Duljina:7.10 m	Pad: 3.48% 3D Duljina:28.54 m
Stacionaža	0+000.00	0+045.00	0+080.00	0+125.00 0+132.10	0+160.63

**Rencon**
d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.


Naziv nacрта:
**UZDUŽNI PROFIL;
K-4**

Investitor:
 Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade:
GLAVNI PROJEKT

Struka projekta:
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:
MAPA 1

Broj projekta:
112-GP/2017

Zajednička oznaka projekta:
112/2017

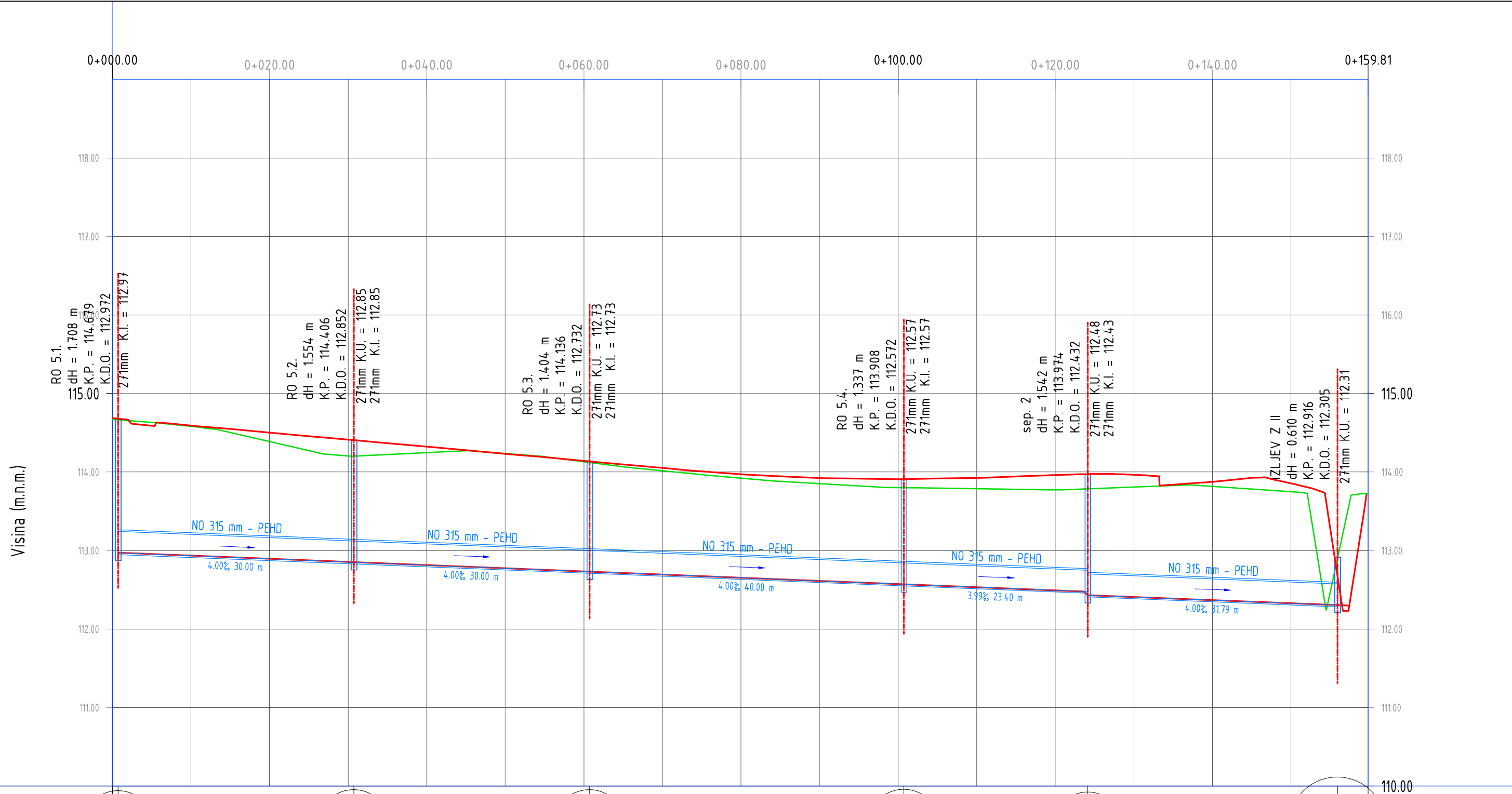
Datum:
studenj 2017.

Broj revizije:
001

Mjerilo:
1:500/50

Broj nacрта:
1023

K-5 - Uzd. profil
K-5
M = 1 : 500.000
km 0+000.00 - 0+159.81
NN 110.00



Okno br. / vis. okna	RO 5.1. 1.71	RO 5.2. 1.55	RO 5.3. 1.40	RO 5.4. 1.34	sep. 2 1.54	IZLJEV Z II 0.61
Kote cijevi	KP=114.68 Dno=112.97 Start=112.97 End=112.85	KP=114.41 Dno=112.85 Start=112.85 End=112.73	KP=114.14 Dno=112.73 Start=112.73 End=112.57	KP=113.91 Dno=112.57 Start=112.57 End=112.48	KP=113.97 Dno=112.43 Start=112.43 End=112.31	KP=?? Dno=112.31
Promjer / Materijal	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	
Pad - 3D duljina	Pad: 4.00% 3D Duljina:30.00 m	Pad: 4.00% 3D Duljina:30.00 m	Pad: 4.00% 3D Duljina:40.00 m	Pad: 3.99% 3D Duljina:23.40 m	Pad: 4.00% 3D Duljina:31.79 m	
Stacionaža	0+000.75	0+030.75	0+060.75	0+100.75	0+124.14	0+155.93

**Rencon**
d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva


Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.


Naziv nacрта:
**UZDUŽNI PROFIL;
K-5**

Investitor:
 Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Građevina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade:
GLAVNI PROJEKT

Struka projekta:
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:
MAPA 1

Broj projekta:
112-GP/2017

Zajednička oznaka projekta:
112/2017

Datum:
studenj 2017.

Broj revizije:
001

Mjerilo:
1:500/50

Broj nacрта:
1024

K-6 - Uzd. profil
K-6
M = 1 : 500.000
km 0+000.00 - 0+256.38
NN 110.00

Visina (m.n.m.)

Okno br. / vis. okna	RO 6.1. 1.22	RO 6.2. 1.20	RO 6.3. 1.17	RO 6.4. 1.23	RO 6.5. 1.56	RO 6.6. 1.90	RO 2.9. 1.84
Kote cijevi	KP=??? Dno=114.78	KP=??? Dno=114.68	KP=??? Dno=114.52	KP=??? Dno=114.37	KP=??? Dno=114.22	KP=??? Dno=114.07	KP=??? Dno=114.01
Promjer / Materijal	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD	DN NO 315 mm - PEHD
Pad - 3D duljina	Pad: 3.00% 3D Duljina:33.23 m	Pad: 3.00% 3D Duljina:514.7 m	Pad: 3.00% 3D Duljina:50.00 m	Pad: 3.00% 3D Duljina:50.00 m	Pad: 3.00% 3D Duljina:50.00 m	Pad: 3.00% 3D Duljina:50.00 m	Pad: 3.00% 3D Duljina:21.17 m
Stacionaža	0+000.51	0+003.14	0+085.21	0+135.21	0+185.21	0+235.21	0+256.46

**Rencon**
d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



Tomislav Marukić
ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



Investitor:
 Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradjevina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Sinuka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Naziv nacrt:

UZDUŽNI PROFIL;
K-6

Redni broj mape: MAPA 1

Broj projekta: 112-GP/2017

Zajednička oznaka projekta: 112/2017

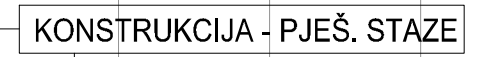
Datum: studeni 2017.

Broj revizije: 001

Mjerilo: 1:500/50

Broj nacrta: 1025

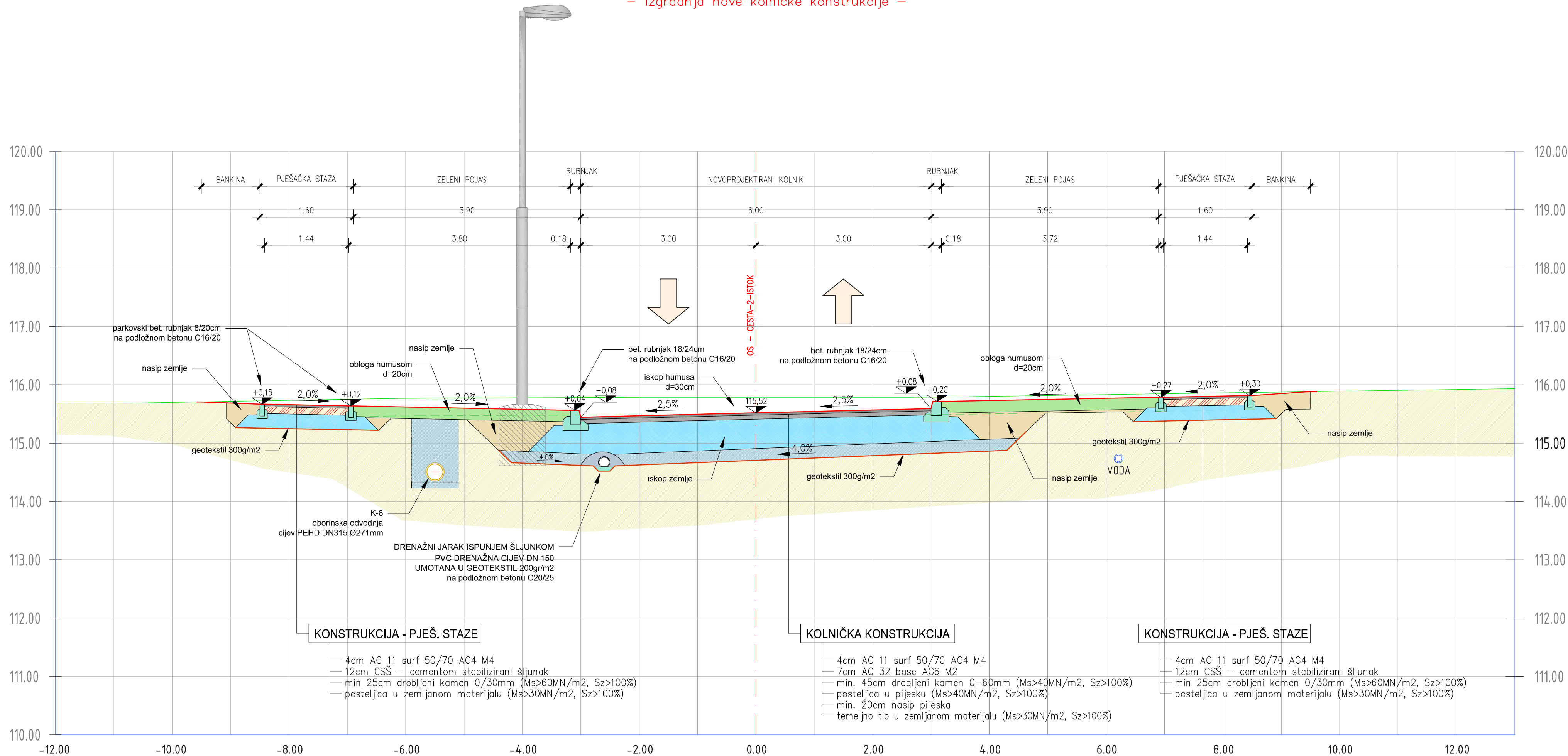
– izgradnja nove kolničke konstrukcije –



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina								
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.grad.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva </div>  </div>	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI								
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT								
Naziv nacrta: NORMALNI POPREČNI PRESJEK; CESTA-1-ISTOK	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA <table border="1" data-bbox="3511 1444 3947 1531"> <tr> <td>Redni broj mape: MAPA 1</td> <td>Broj projekta: 112-GP/2017</td> <td colspan="2">Zajednička oznaka projekta: 112/2017</td> </tr> <tr> <td>Datum: studenj 2017.</td> <td>Broj revizije: 001</td> <td>Mjerilo: 1:100</td> <td>Broj nacrta: 1107</td> </tr> </table>	Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017		Datum: studenj 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:100	Broj nacrta: 1107
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017							
Datum: studenj 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:100	Broj nacrta: 1107						

NORMALNI POPREČNI PRESJEK - CESTA-2-ISTOK

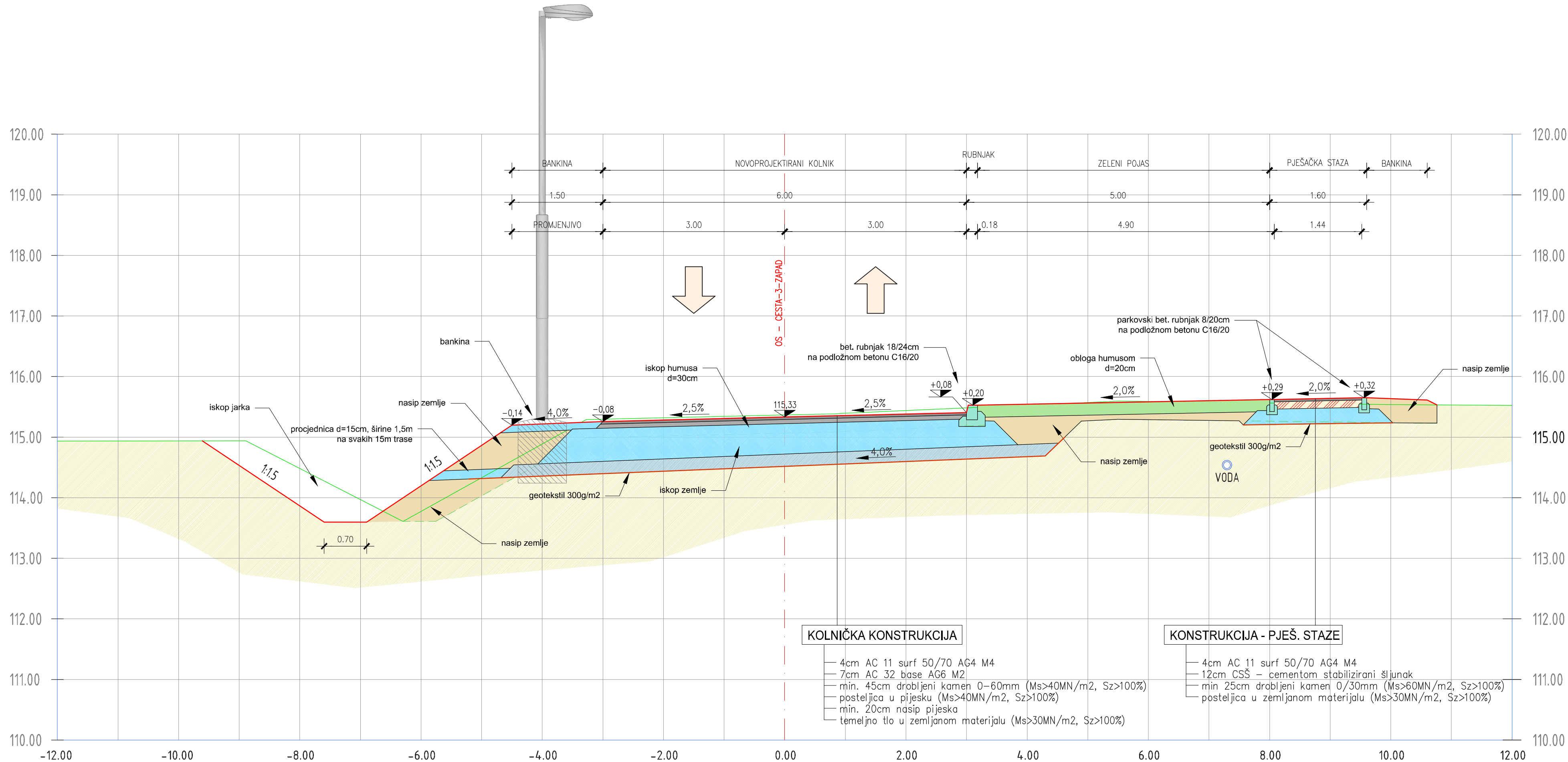
– izgradnja nove kolničke konstrukcije –



 d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina		
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 838	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI		
Suradnici: Marko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT		
Naziv nacrta: NORMALNI POPREČNI PRESJEK; CESTA-2-ISTOK	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA		
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017	
Datum: studeni 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:100	Broj nacrta: 1102

NORMALNI POPREČNI PRESJEK - CESTA-3-ZAPAD

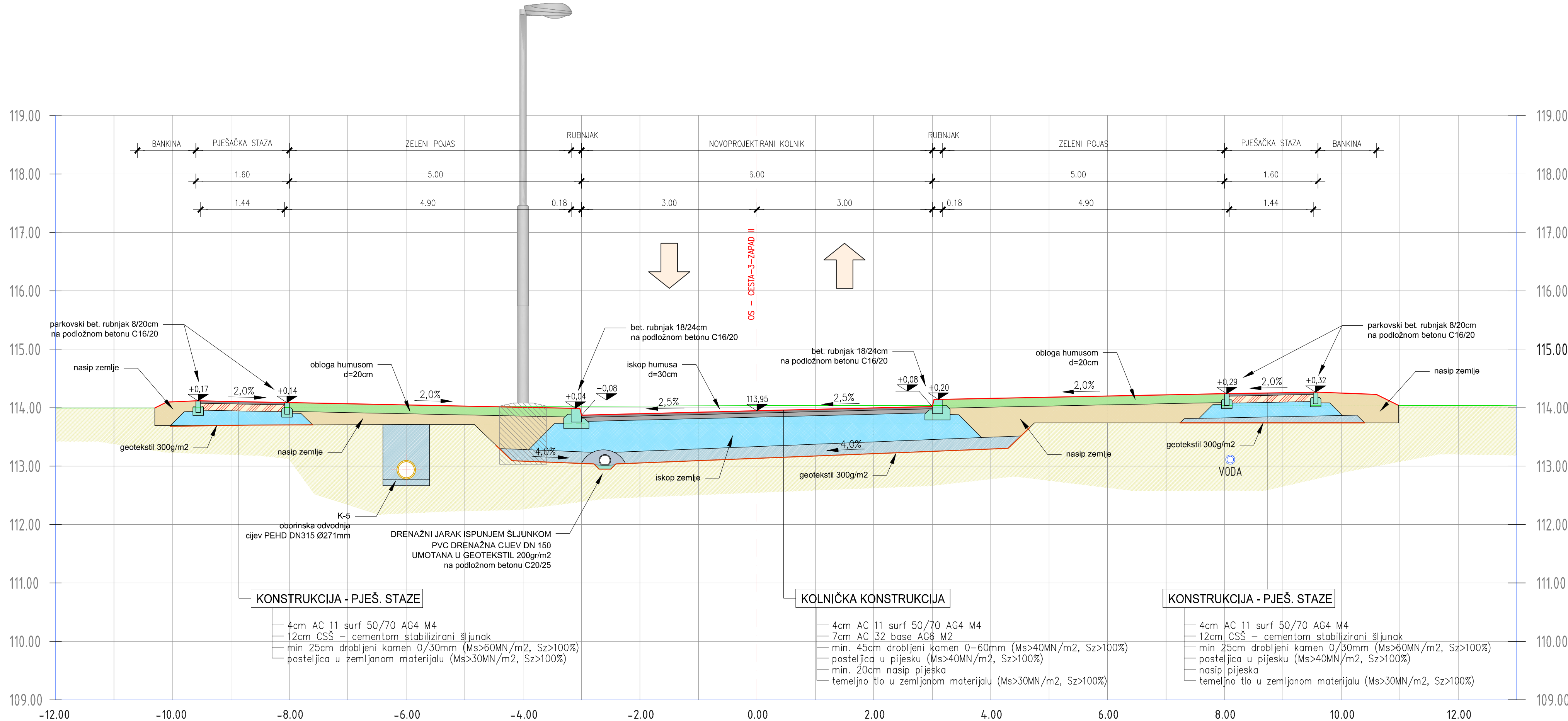
— izgradnja nove kolničke konstrukcije —



Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećna 1. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor: Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva 	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
Naziv nacrt:	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA
NORMALNI POPREČNI PRESJEK; CESTA-3-ZAPAD	
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017
Datum: studeni 2017.	Zajednička oznaka projekta: 112/2017
Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:100
Broj nacrta: 1103	

NORMALNI POPREČNI PRESJEK - CESTA-3-ZAPAD II

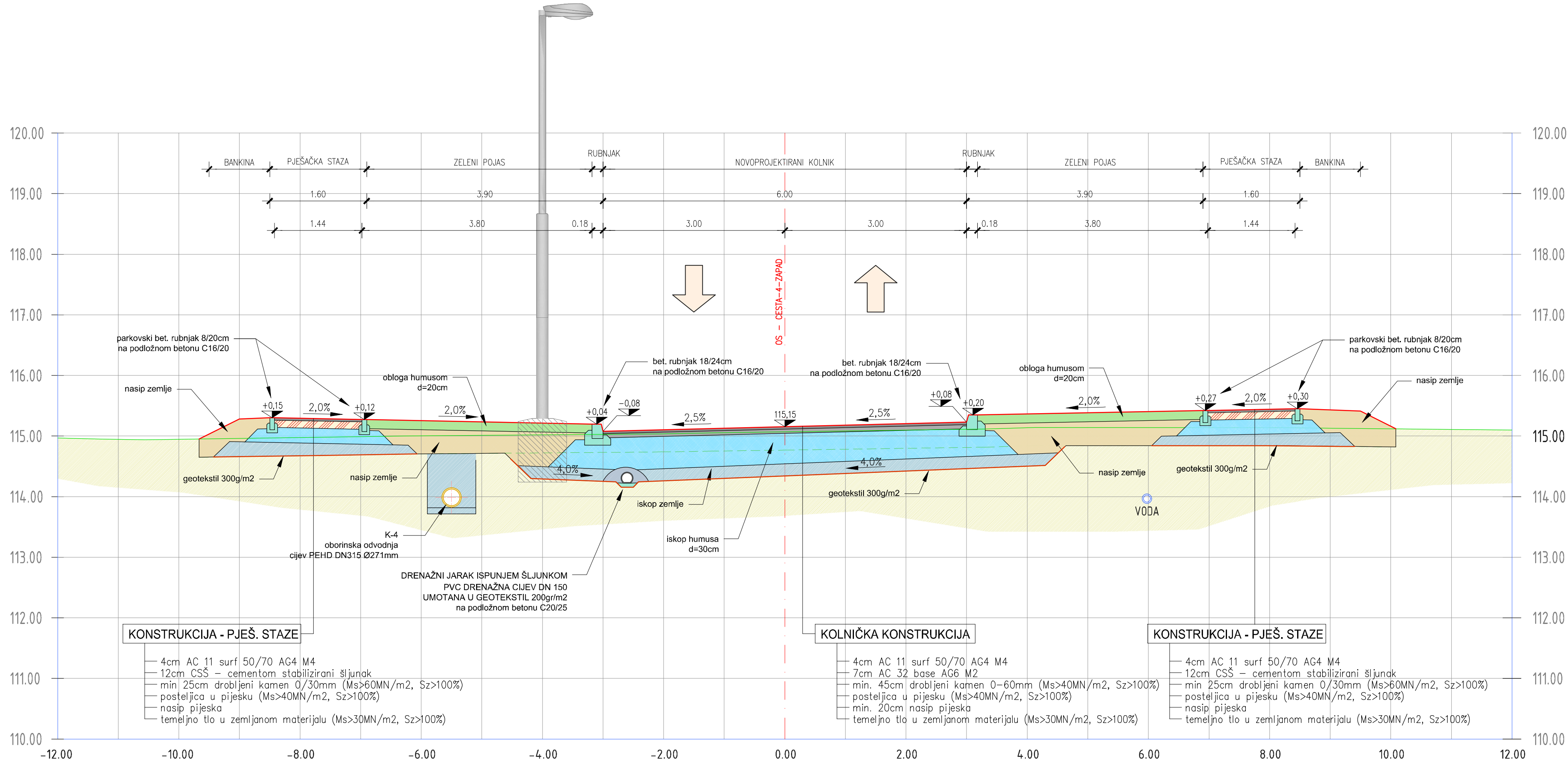
— izgradnja nove kolničke konstrukcije —



Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećnica 1. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor: Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina		
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva 	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI		
Suradnici: Marko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT		
Naziv nacrta: NORMALNI POPREČNI PRESJEK; CESTA-3-ZAPAD II	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA		
Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta: 112/2017	
Datum: studeni 2017.	Broj revizije: 001	Mjerilo: 1:100	Broj nacrta: 1104

NORMALNI POPREČNI PRESJEK - CESTA-4-ZAPAD

— izgradnja nove kolničke konstrukcije —





d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 838

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.



Naziv nacrta:
**NORMALNI POPREČNI PRESJEK;
CESTA-4-ZAPAD**

Investitor:


Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33620 Slatina

Građevina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade:
GLAVNI PROJEKT

Struka projekta:
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:
MAPA 1

Broj projekta:
112-GP/2017

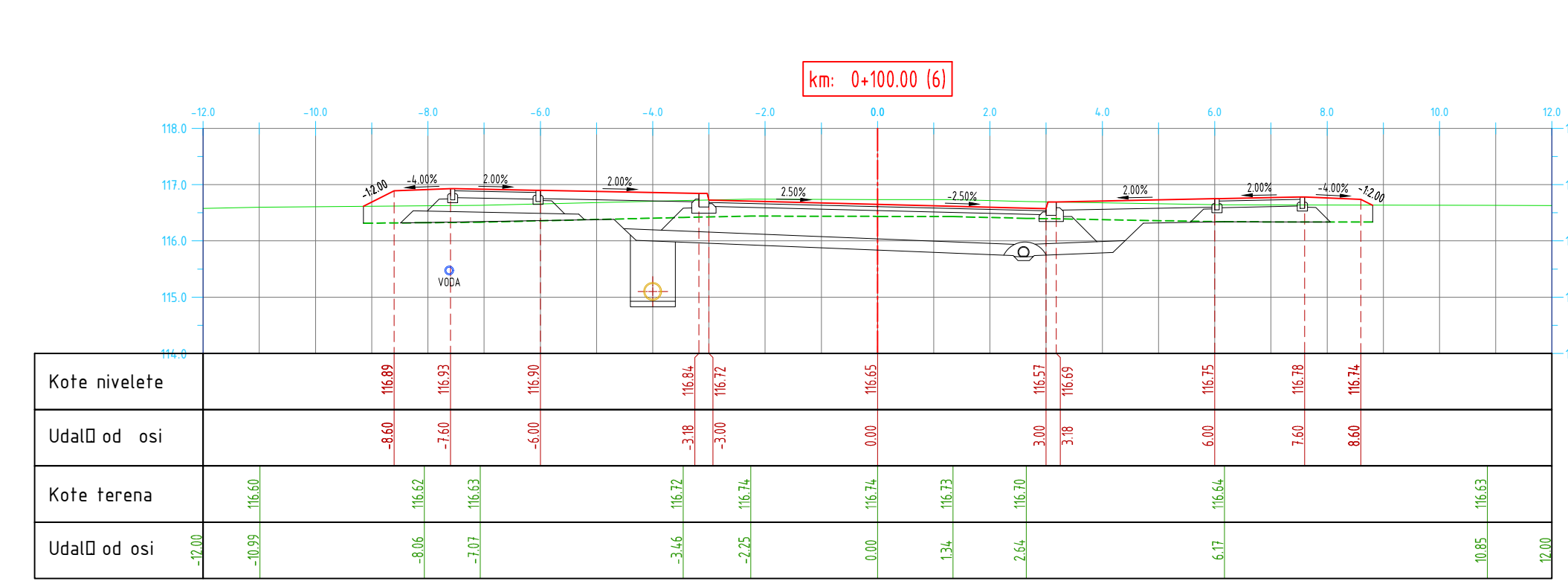
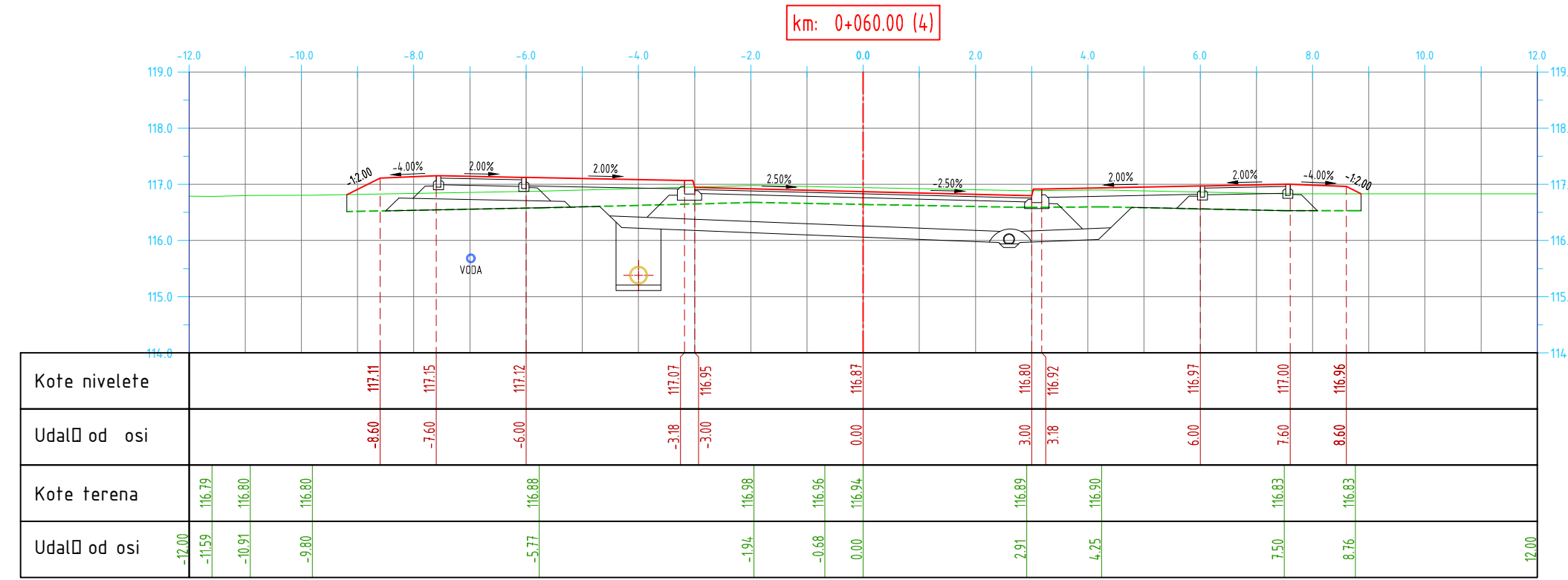
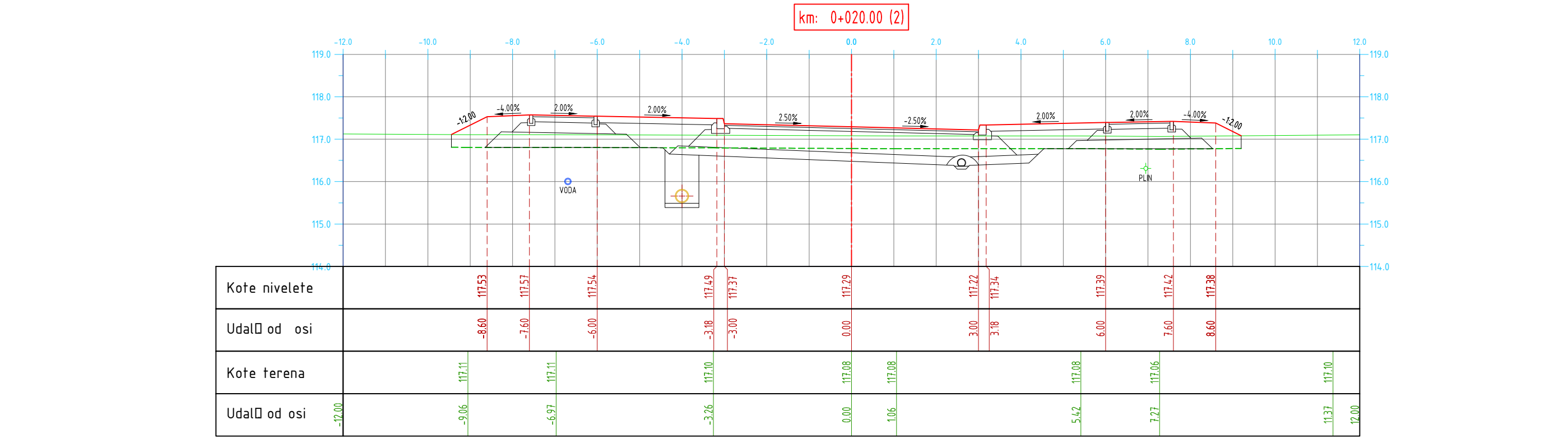
Zajednička oznaka projekta:
112/2017

Datum:
studenj 2017.

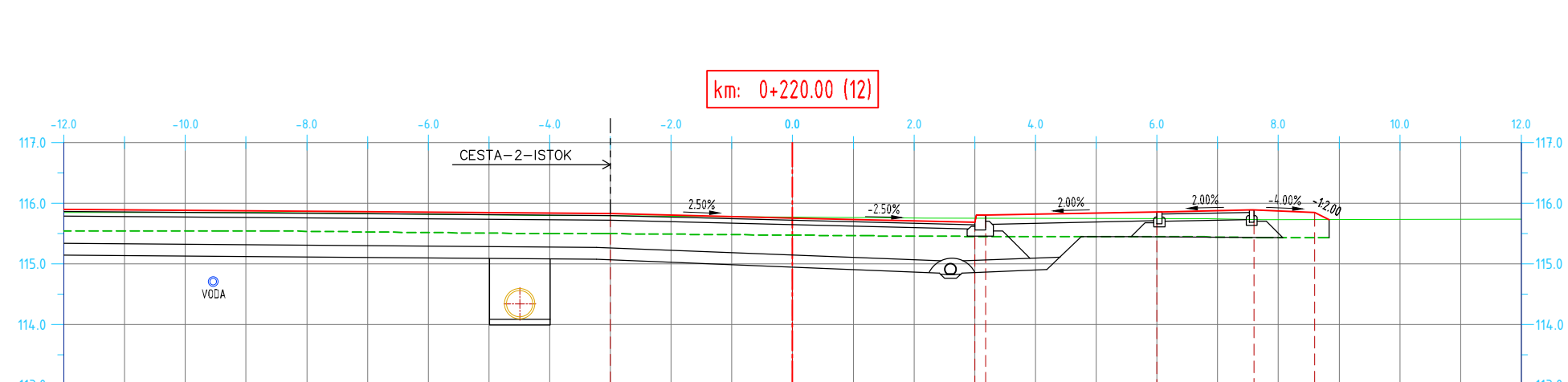
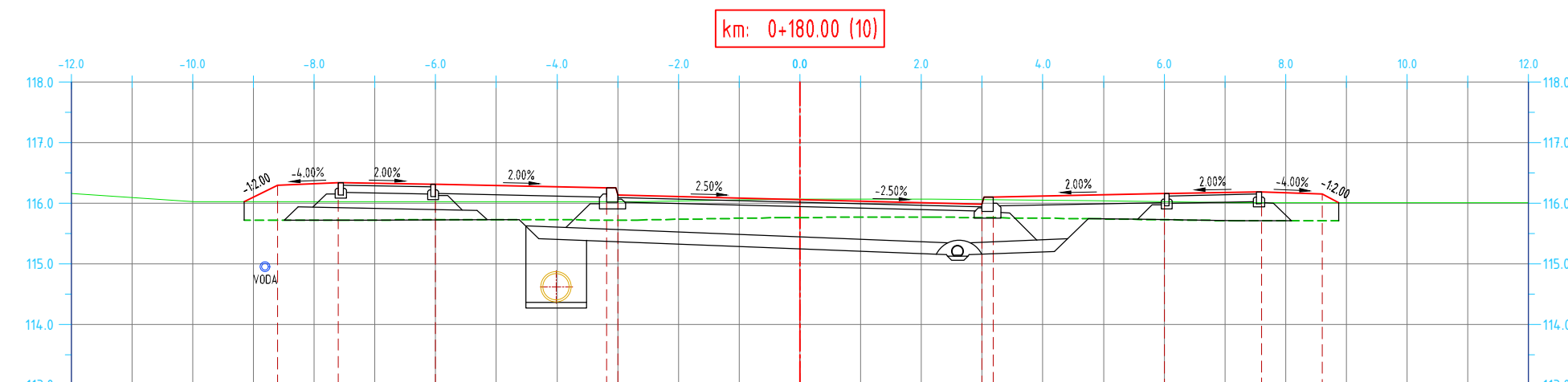
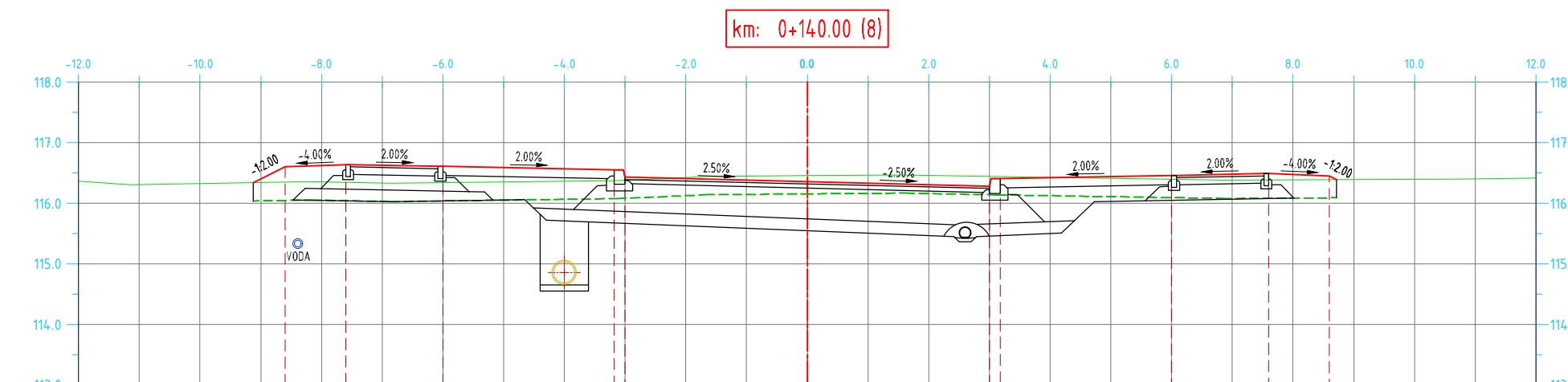
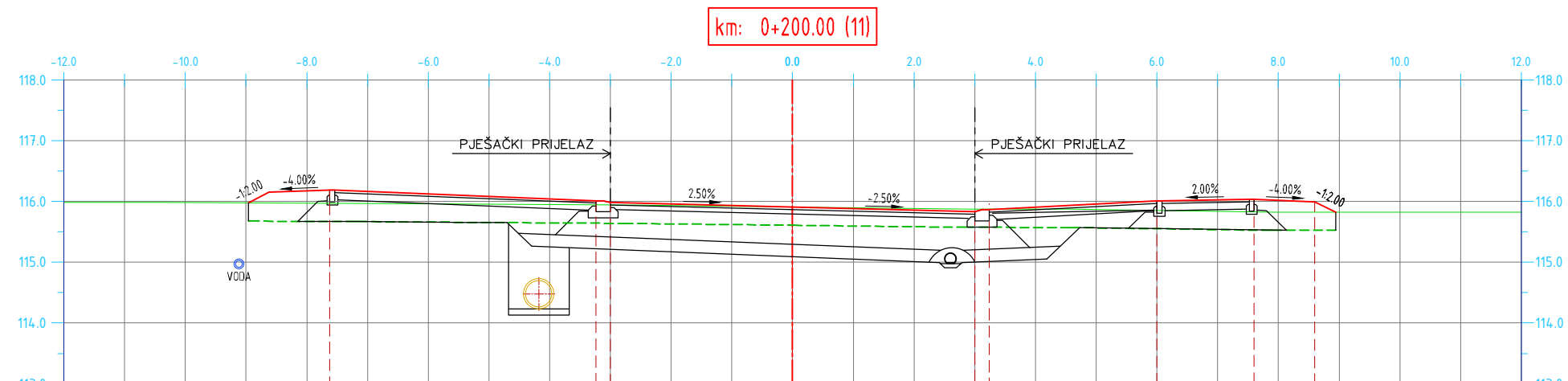
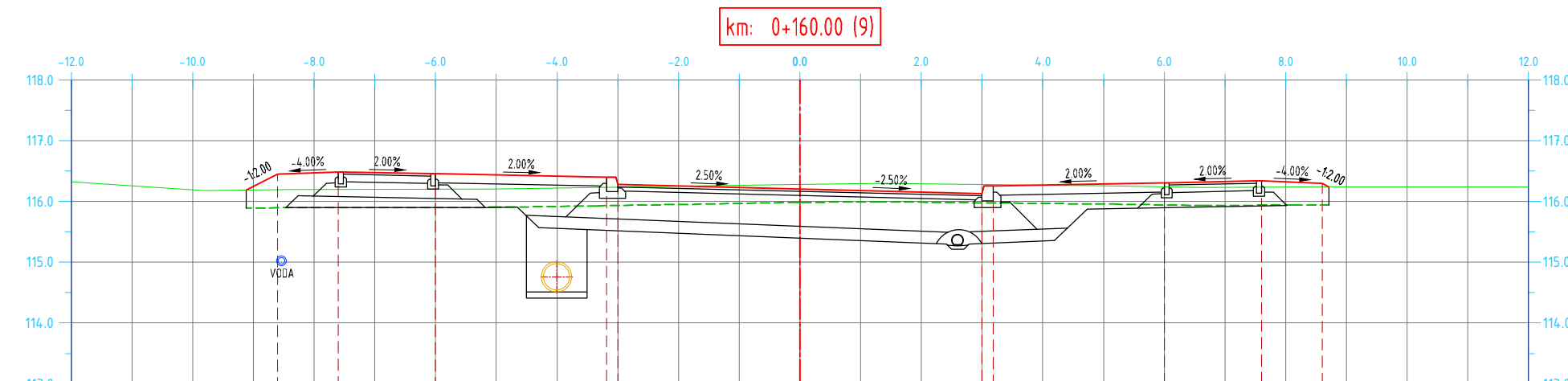
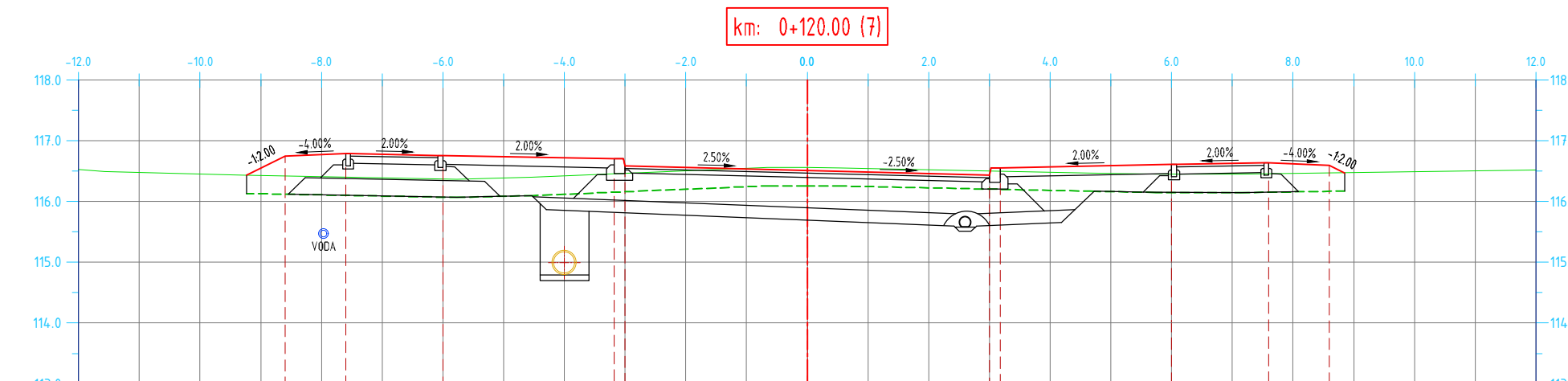
Broj revizije:
001

Mjerilo:
1:100

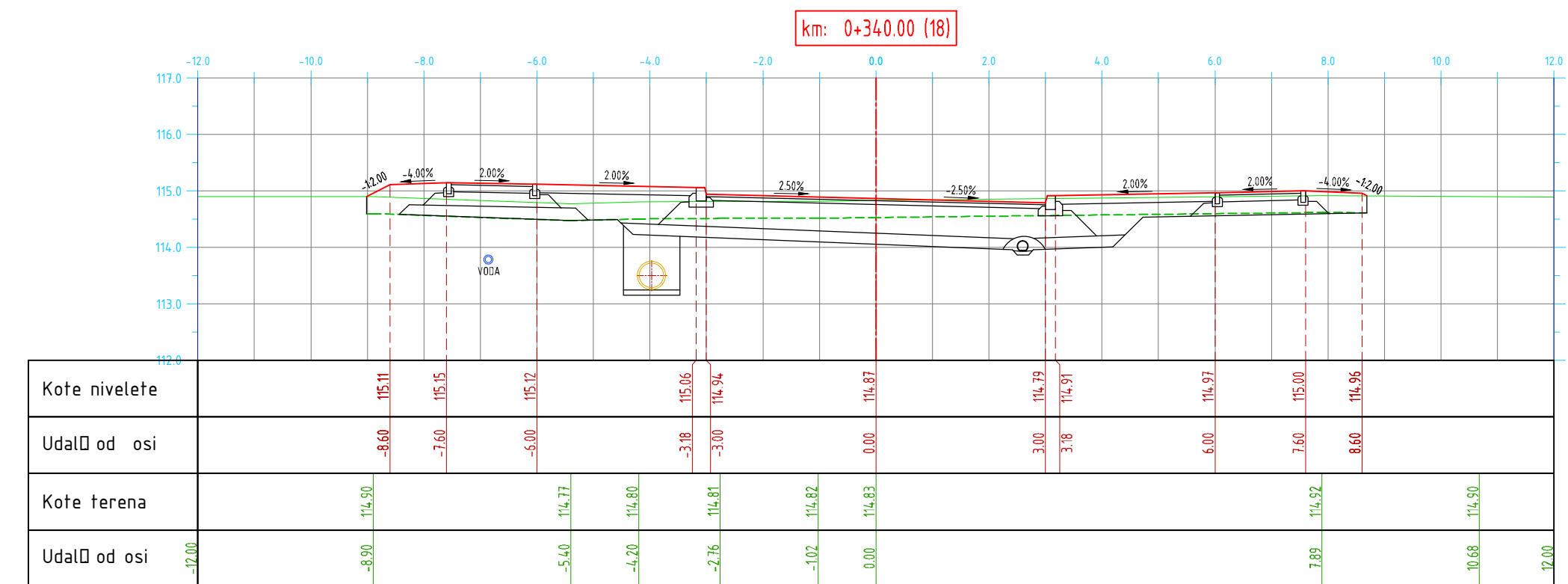
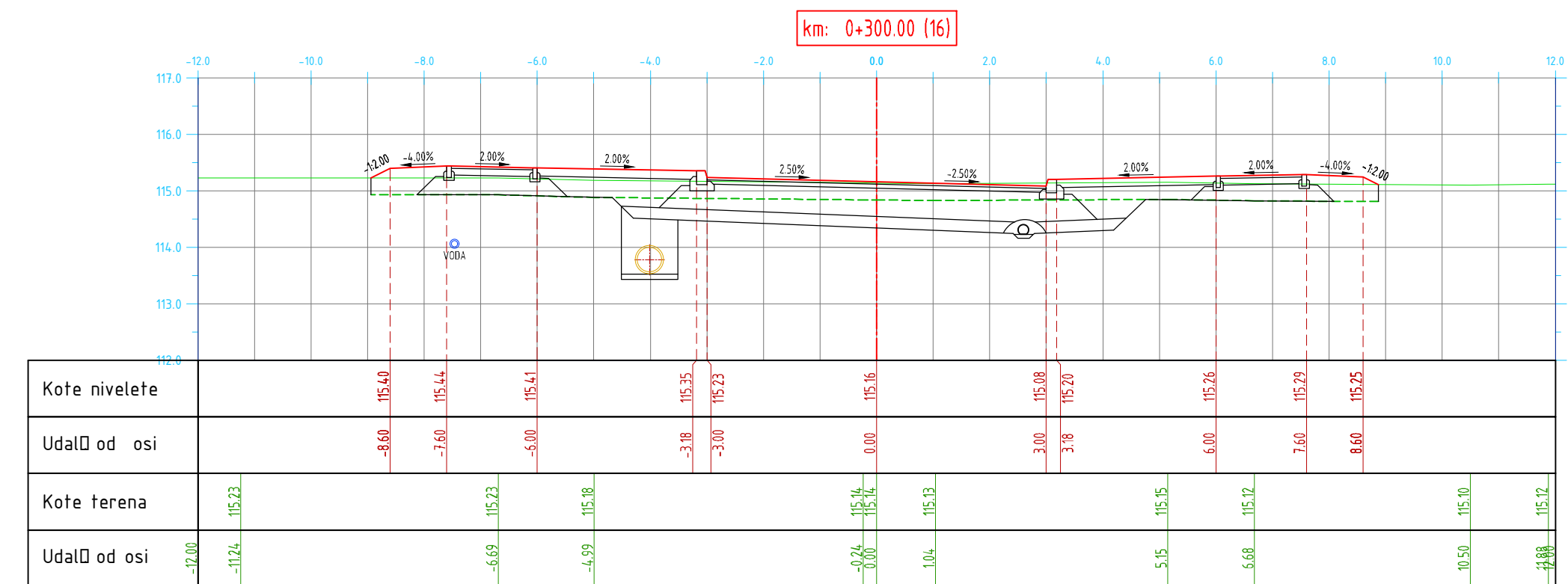
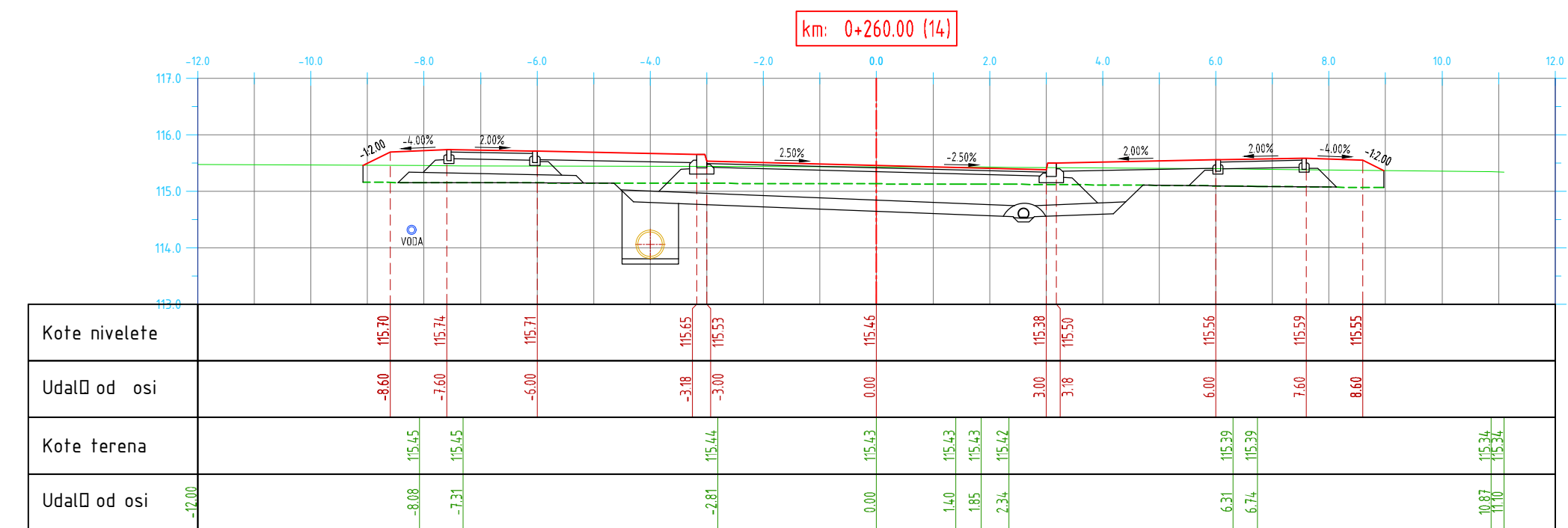
Broj nacrta:
1105



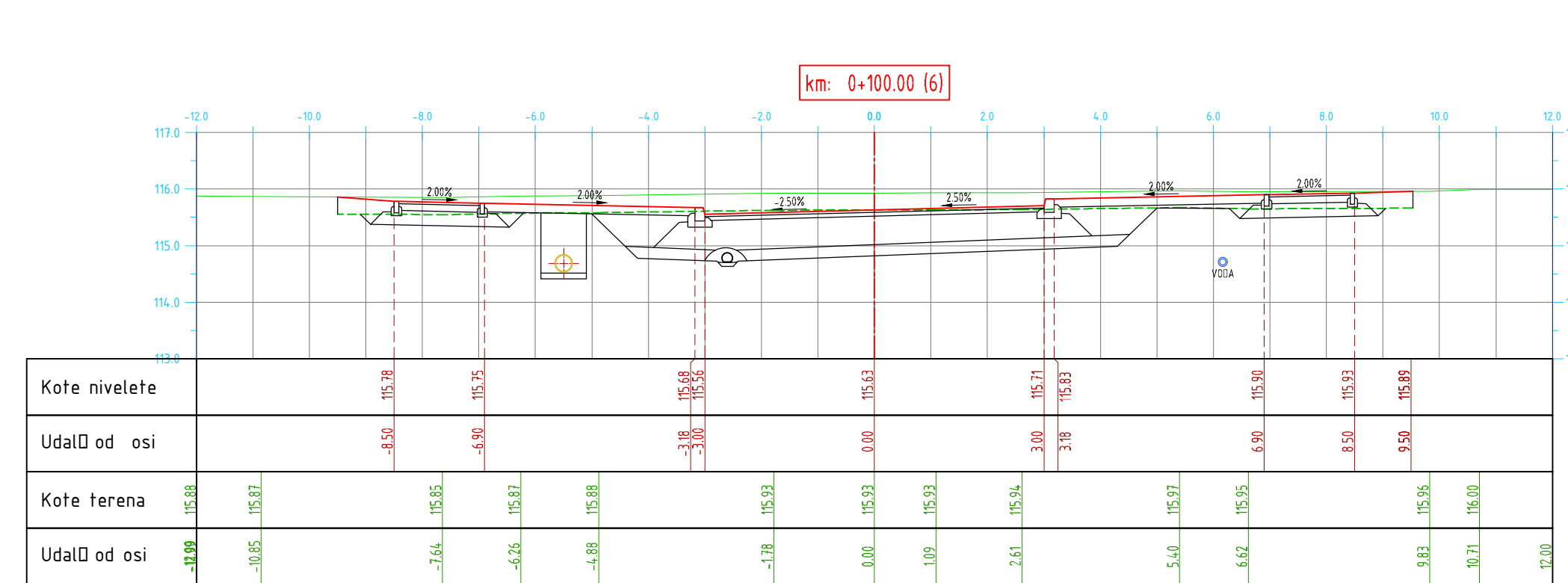
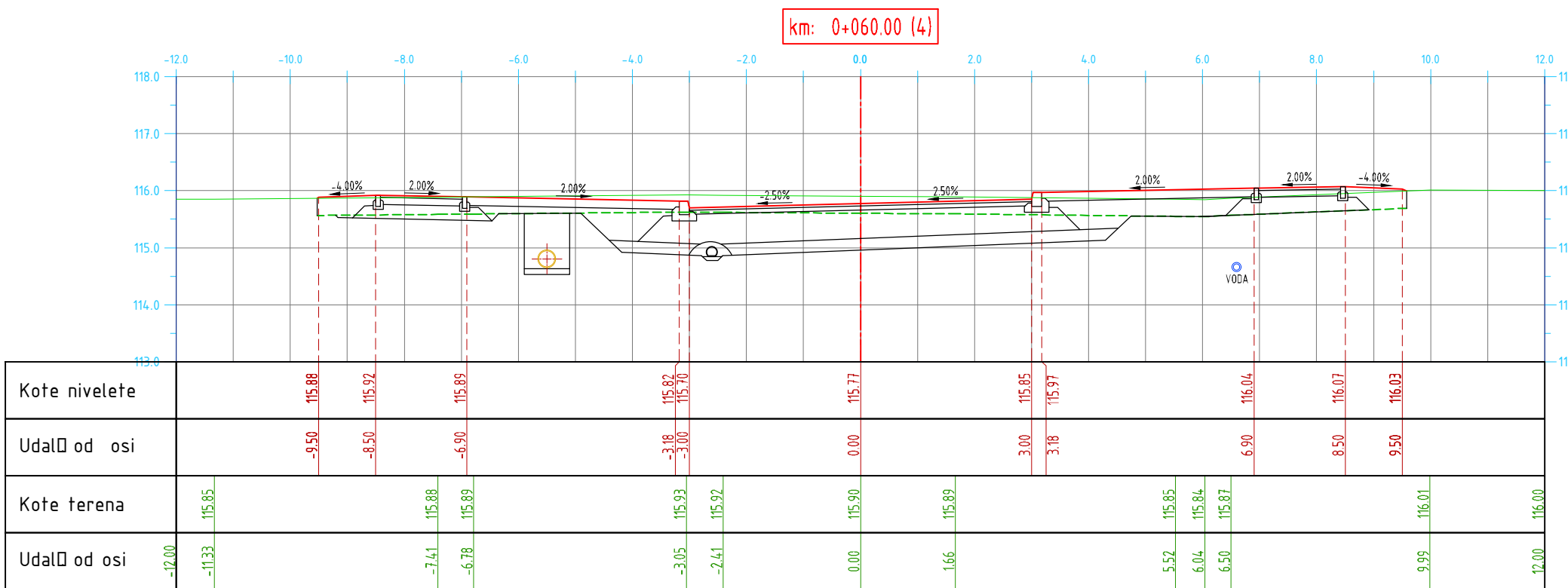
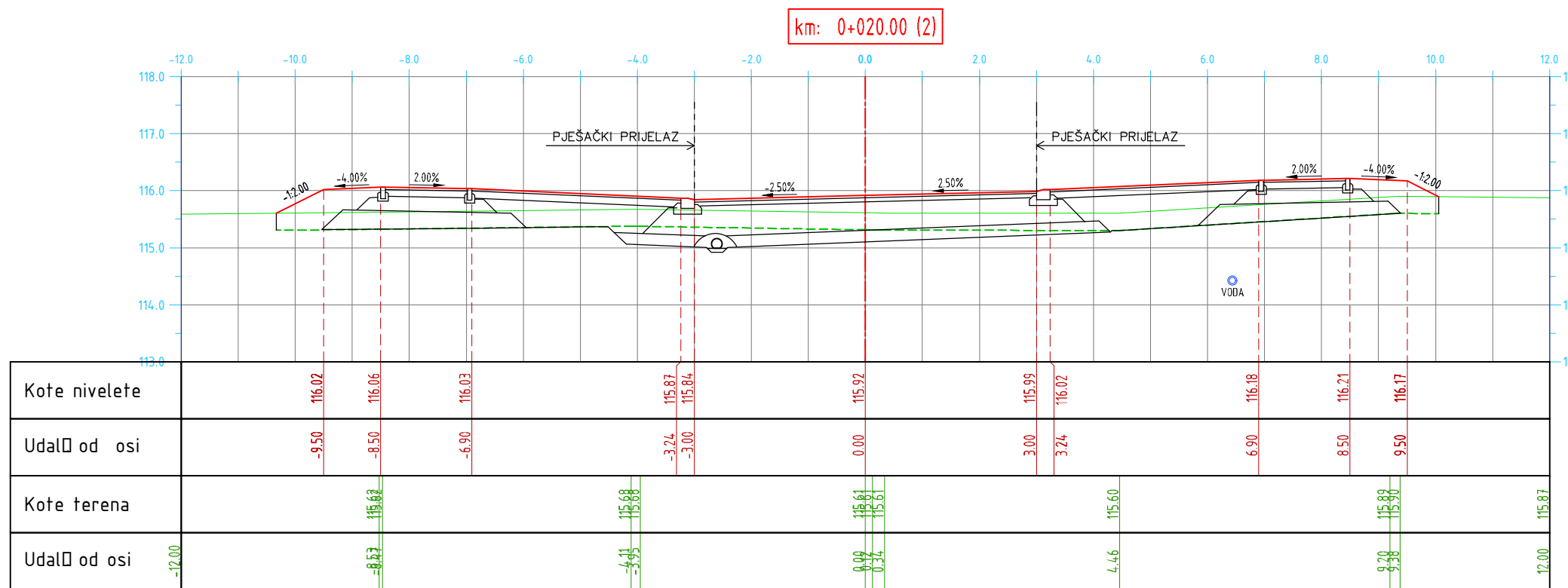
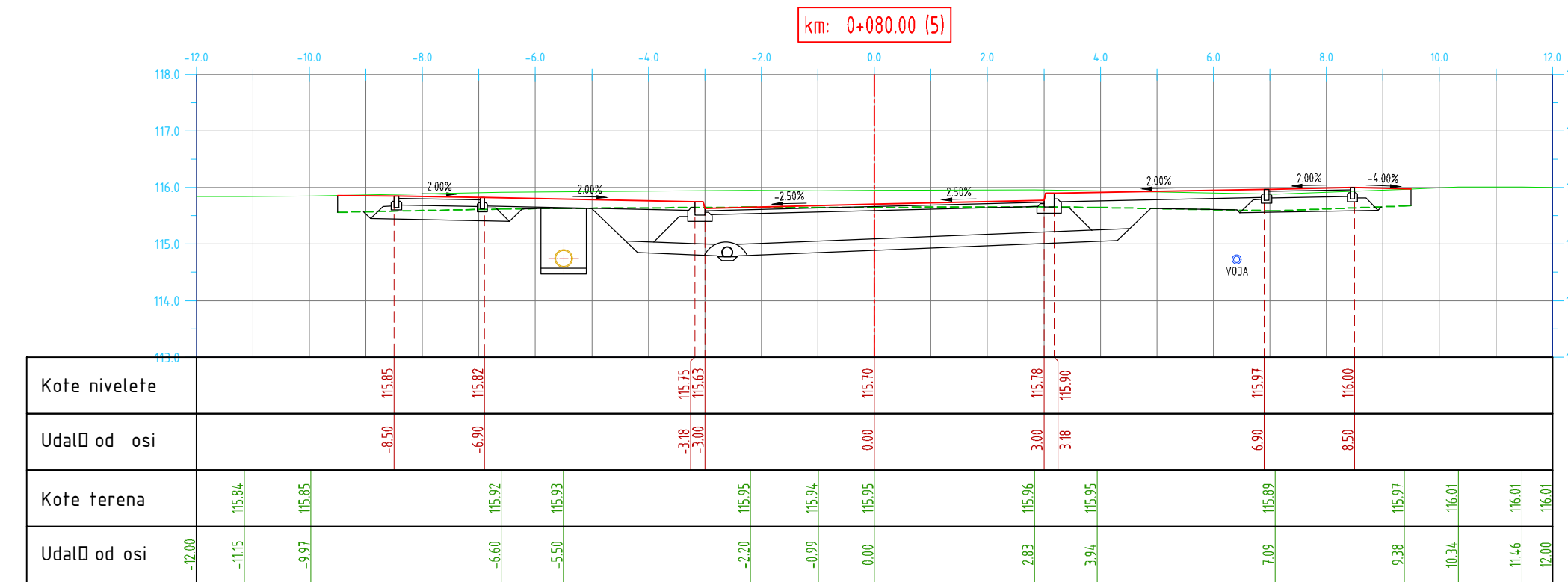
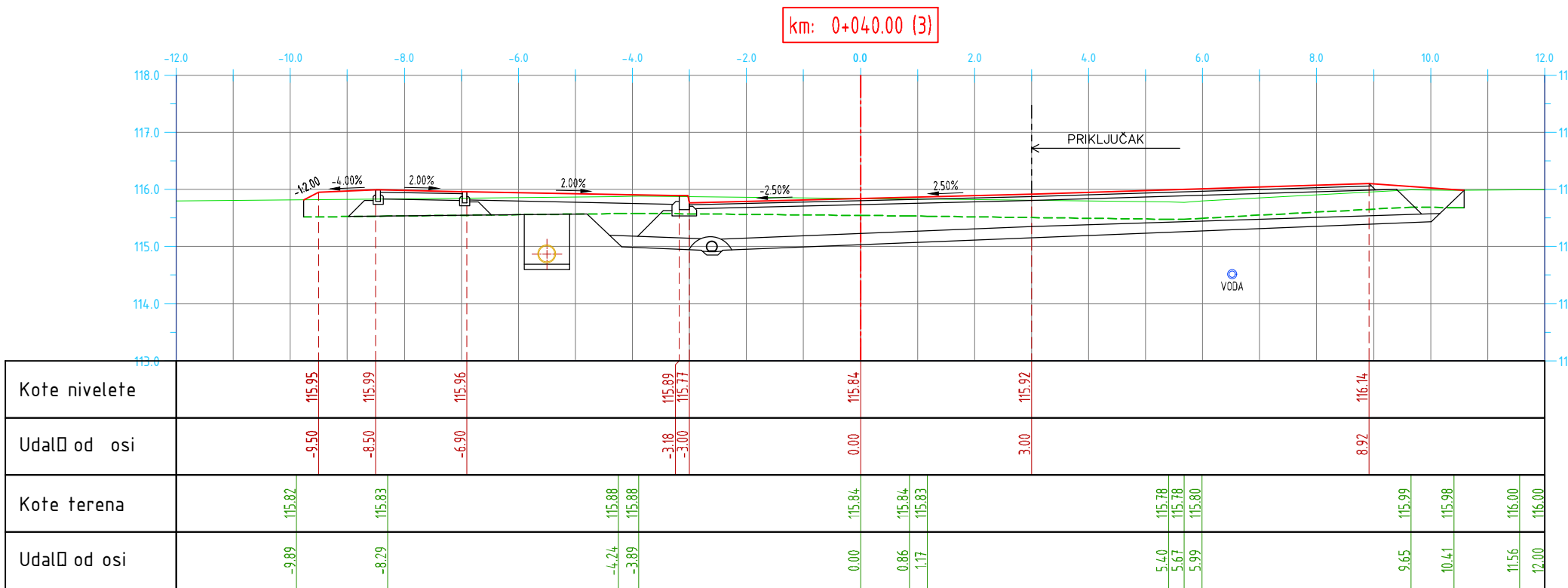
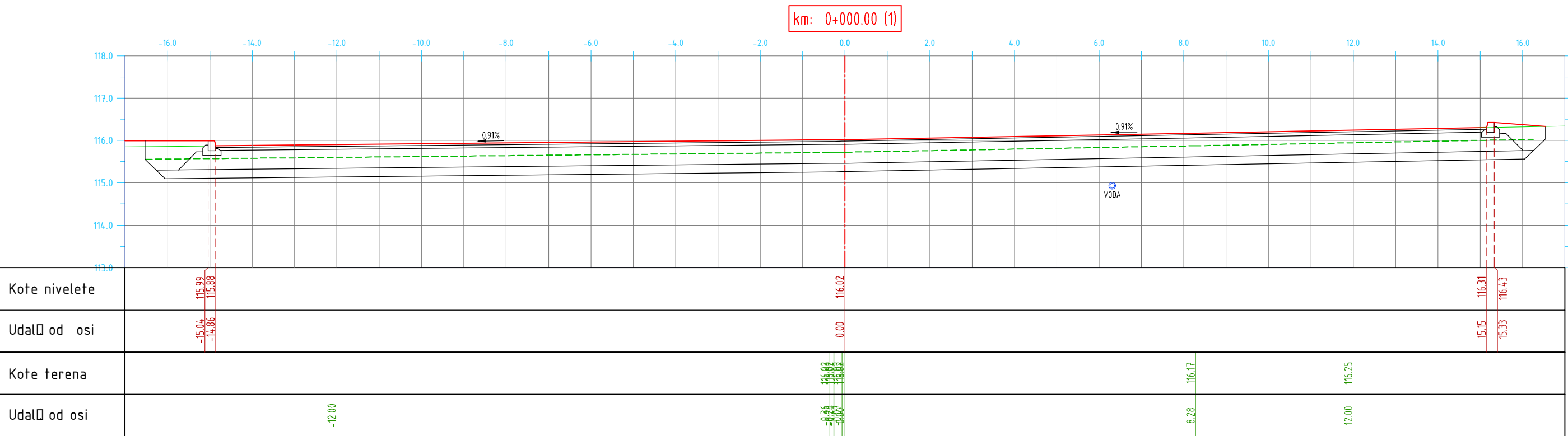
 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina																								
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.grad.  <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva </div>  </div>	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI																								
Suradnici: Marko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT																								
Naziv nacrta: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI; CESTA 1-ISTOK; km 0+000,00 - km 0+100,00	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">Redni broj mape:</td> <td style="width: 25%;">MAPA 1</td> <td style="width: 25%;">Broj projekta:</td> <td style="width: 25%;">112-GP/2017</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Datum:</td> <td colspan="2">Broj revizije:</td> </tr> <tr> <td colspan="2">studeni 2017.</td> <td colspan="2">001</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="width: 25%;">Mjerilo:</td> <td style="width: 25%;">1:100</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: right;">Broj nacrta:</td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2" style="text-align: right;">120</td> </tr> </table>		Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Datum:		Broj revizije:		studeni 2017.		001				Mjerilo:	1:100			Broj nacrta:				120	
Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017																						
Datum:		Broj revizije:																							
studeni 2017.		001																							
		Mjerilo:	1:100																						
		Broj nacrta:																							
		120																							



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijećna I. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina																		
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marušić, ing.grd.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marušić ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 838	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI																		
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT																		
Naziv nacrt:	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA																		
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI; CESTA-1-ISTOK; km 0+120,00 - km 0+220,00	<table border="1"> <tr> <td>Redni broj mape:</td> <td>MAPA 1</td> <td>Broj projekta:</td> <td>112-GP/2017</td> <td>Zajednička oznaka projekta:</td> <td>112/2017</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>studenj 2017.</td> <td>Broj revizije:</td> <td>001</td> <td>Mjerilo:</td> <td>1:100</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Broj nacrt:</td> <td>120</td> </tr> </table>	Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta:	112/2017	Datum:	studenj 2017.	Broj revizije:	001	Mjerilo:	1:100					Broj nacrt:	120
Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta:	112/2017														
Datum:	studenj 2017.	Broj revizije:	001	Mjerilo:	1:100														
				Broj nacrt:	120														



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijećna 1, Mažuranić 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Šibenik Trg Svetlog Josipa 10, 33520 Šibenik
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing. grad.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 838	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI
Suradnici: Marko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT
Naziv nacrt:	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI; CESTA-1-ISTOK; km 0+2┐0,00 - km 0+3┐0,00	



d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:

Tomislav Marukić, ing.građ.

Suradnik:

Matko Anić, mag.ing.aedif.

Naziv nacrta:

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI;
CESTA-2-ISTOK; km 0+000,00 - km 0+100,00

Investitor:

Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradjevina:

IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade:

GLAVNI PROJEKT

Struka projektor:

GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:

MAPA 1

Datum:

studenj 2017.

Broj projekta:

112-GP/2017

Broj revizije:

001

Zajednička oznaka projekta:

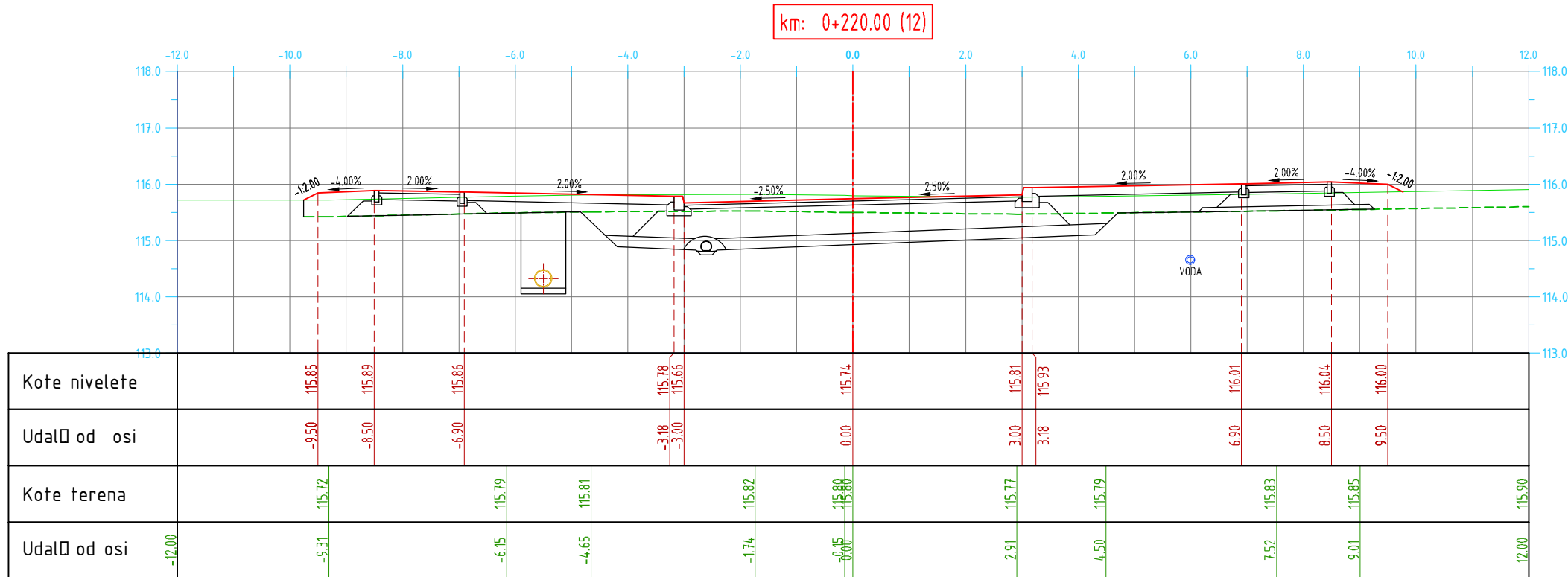
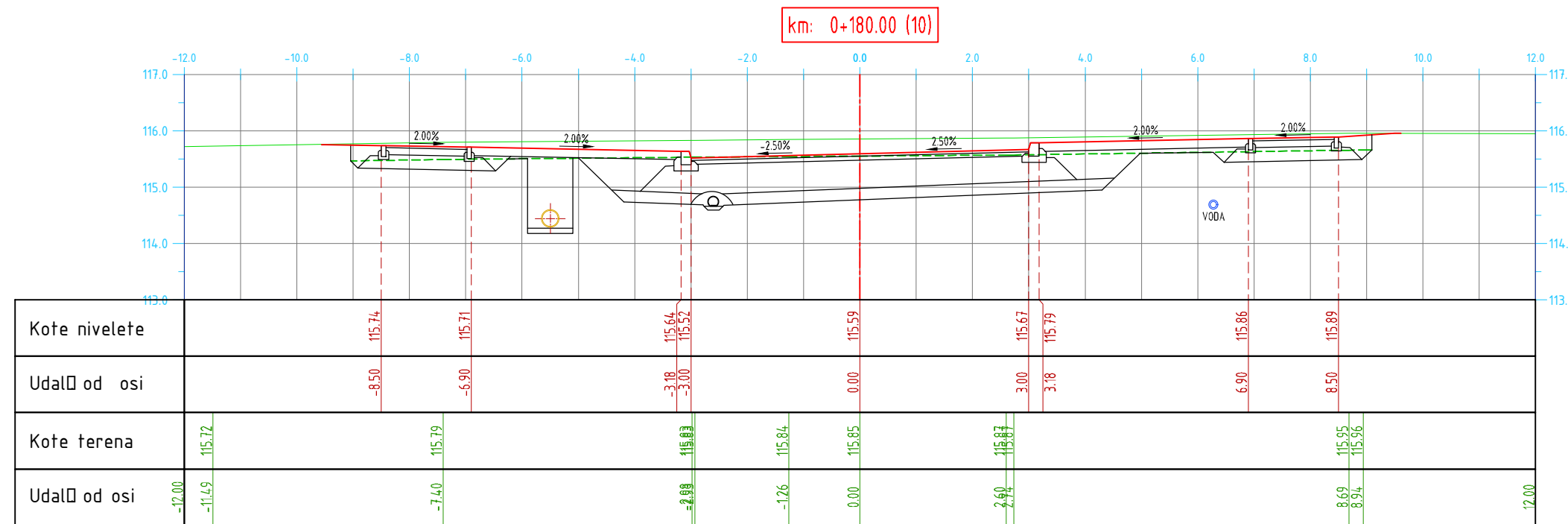
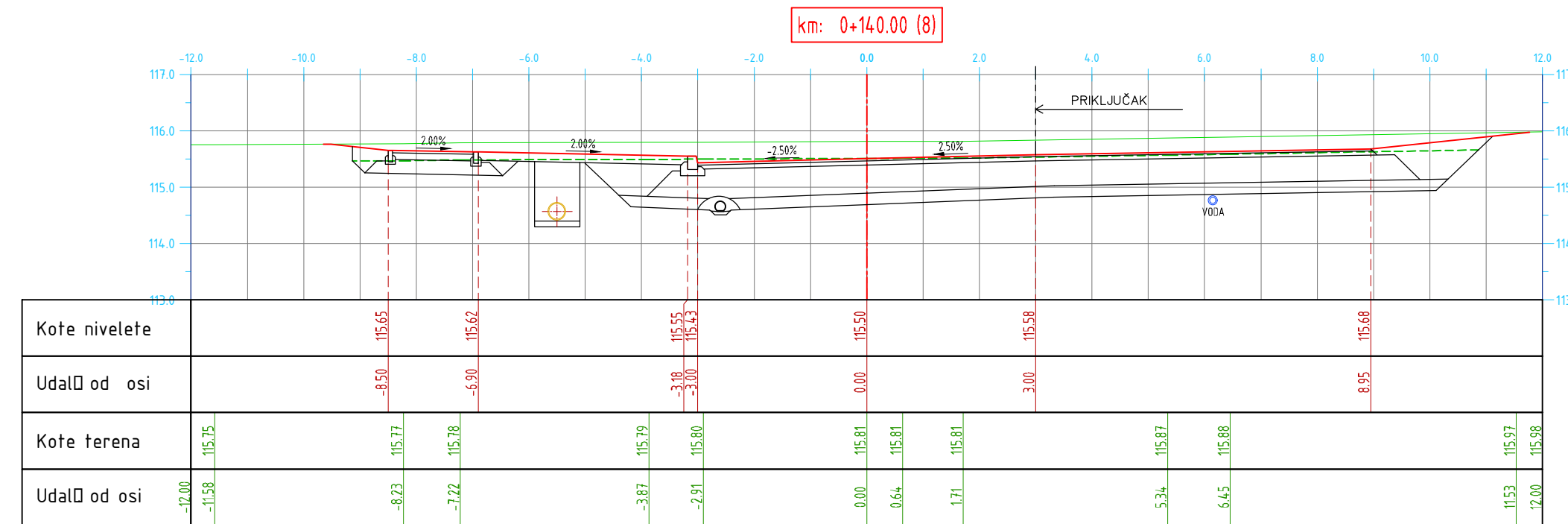
112/2017

Mjerilo:

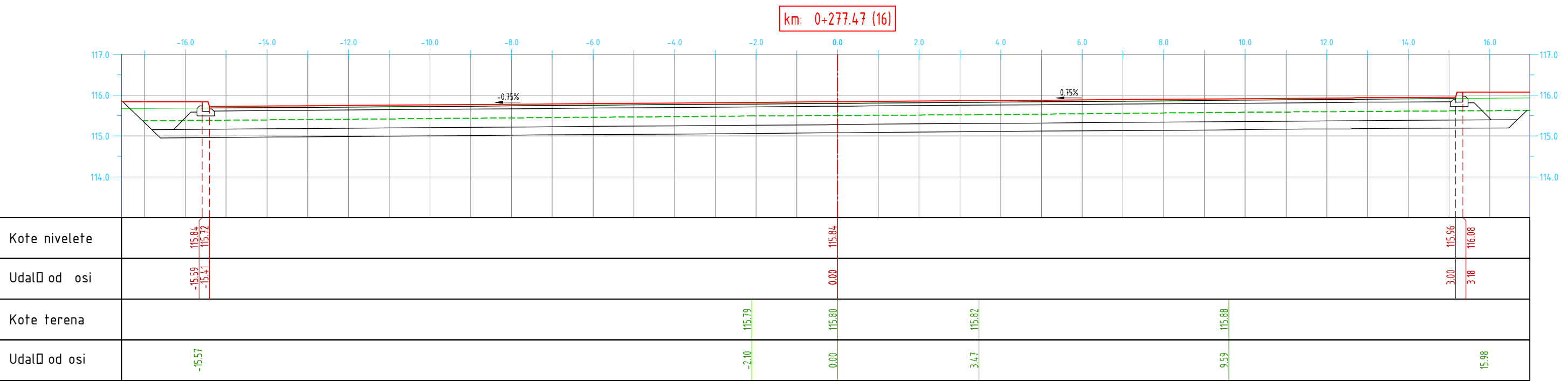
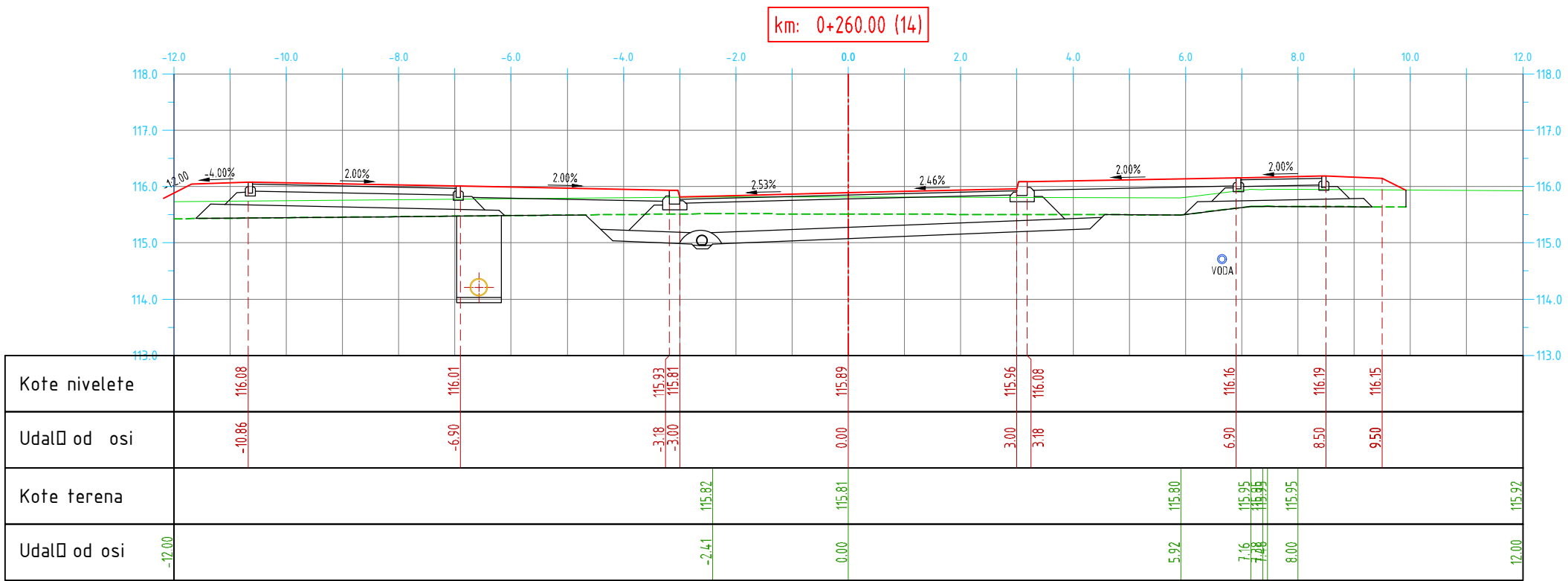
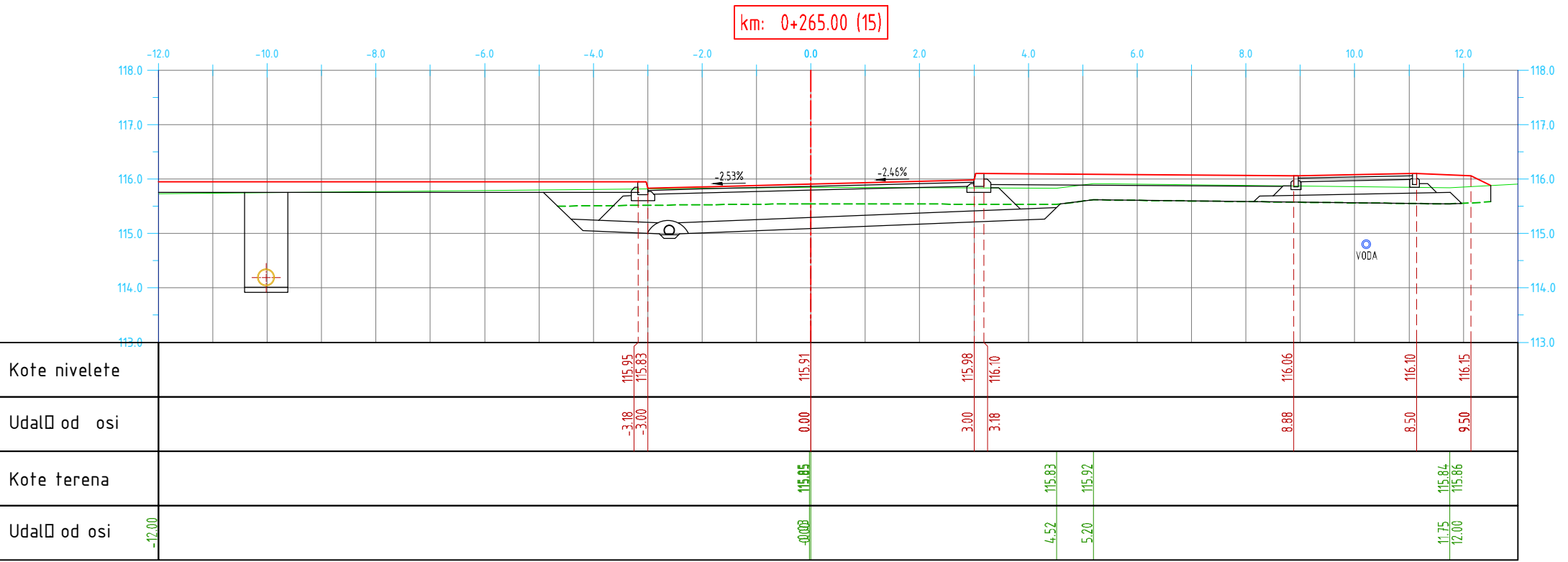
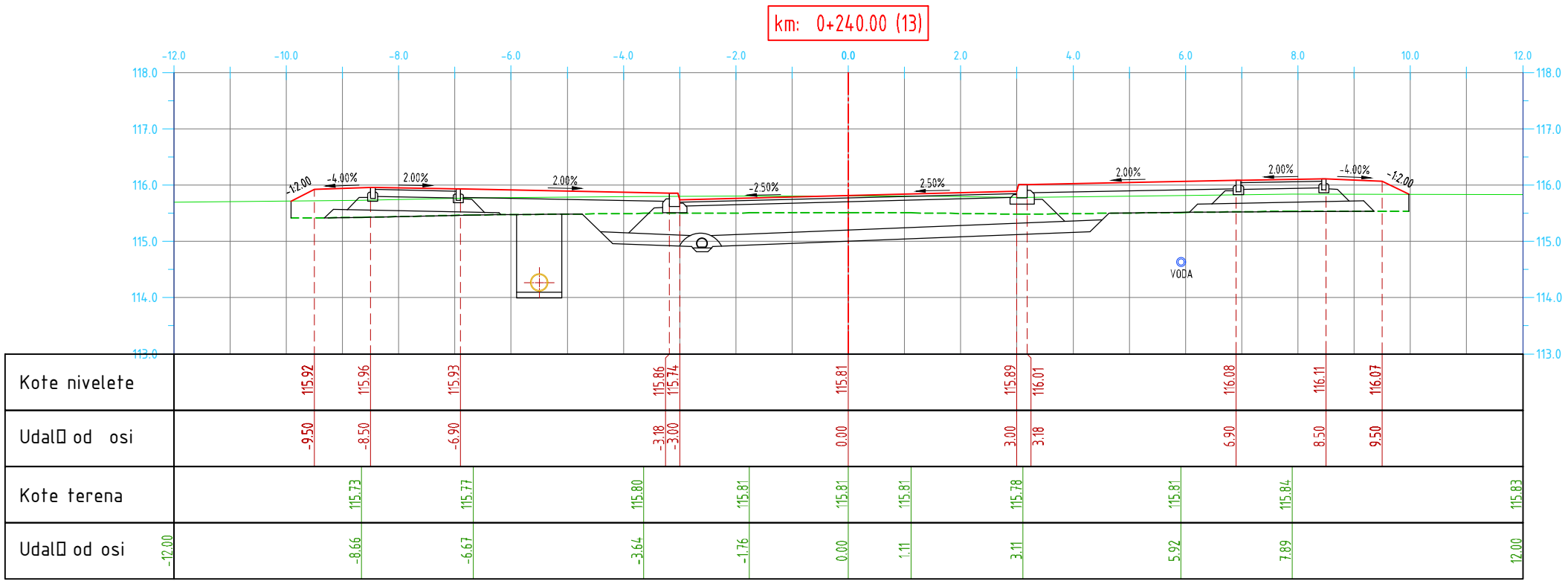
1:100

Broj nacrta:

1206



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Šlatina Trg Svetlog Josipa 10, 33520 Šlatina																		
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.grad.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;"> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva </div>  </div>	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U ŠLATINI																		
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT																		
Naziv načrta: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI; CESTA-2-ISTOK; km 0+120,00 - km 0+220,00	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA <table border="1" data-bbox="4462 1182 4813 1251"> <tr> <td>Redni broj mape:</td> <td>Broj projekta:</td> <td colspan="2">Zajednička oznaka projekta:</td> </tr> <tr> <td>MAPA</td> <td>112-GP/2017</td> <td colspan="2">112/2017</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>Broj revizije:</td> <td>Mjerilo:</td> <td>Broj načrta:</td> </tr> <tr> <td>studenj 2017.</td> <td>001</td> <td>1:100</td> <td>1207</td> </tr> </table>			Redni broj mape:	Broj projekta:	Zajednička oznaka projekta:		MAPA	112-GP/2017	112/2017		Datum:	Broj revizije:	Mjerilo:	Broj načrta:	studenj 2017.	001	1:100	1207
Redni broj mape:	Broj projekta:	Zajednička oznaka projekta:																	
MAPA	112-GP/2017	112/2017																	
Datum:	Broj revizije:	Mjerilo:	Broj načrta:																
studenj 2017.	001	1:100	1207																





d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing.građ.

Tomislav Marukić
ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
G 838

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.

Matko Anić

Naziv nacrt:

KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI;
CESTA-2-ISTOK; km 0+200,00 - km 0+277,47

Investitor:
Grad Slatina
Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradovina:
IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape: MAPA 1

Broj projekta: 112-GP/2017

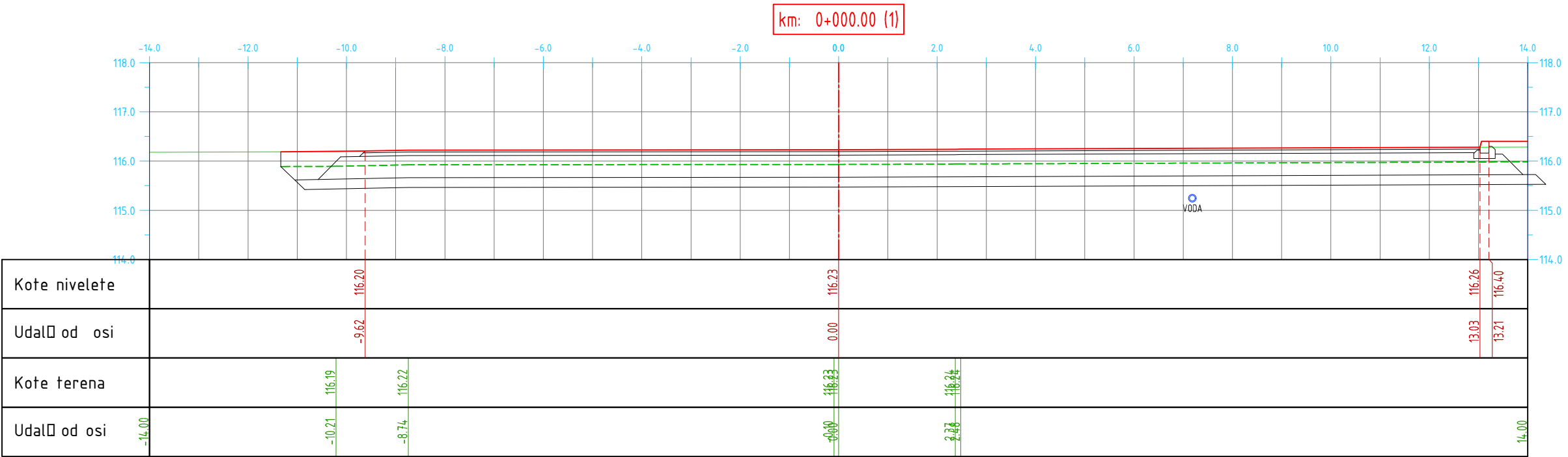
Zajednička oznaka projekta: 112/2017

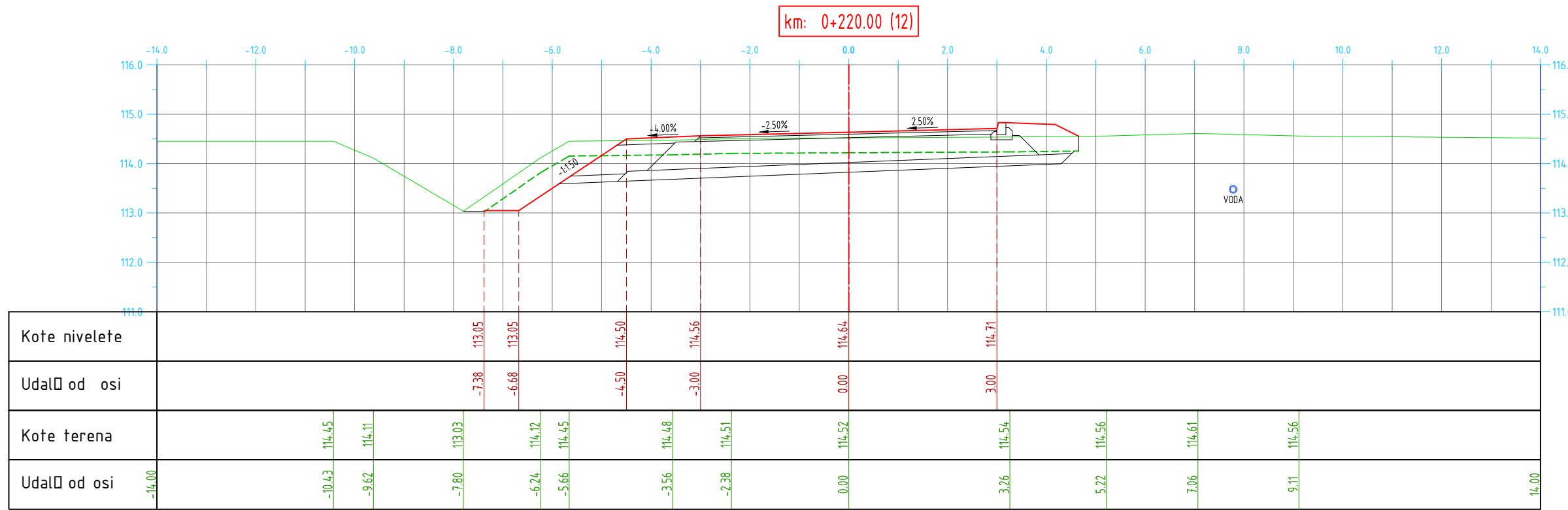
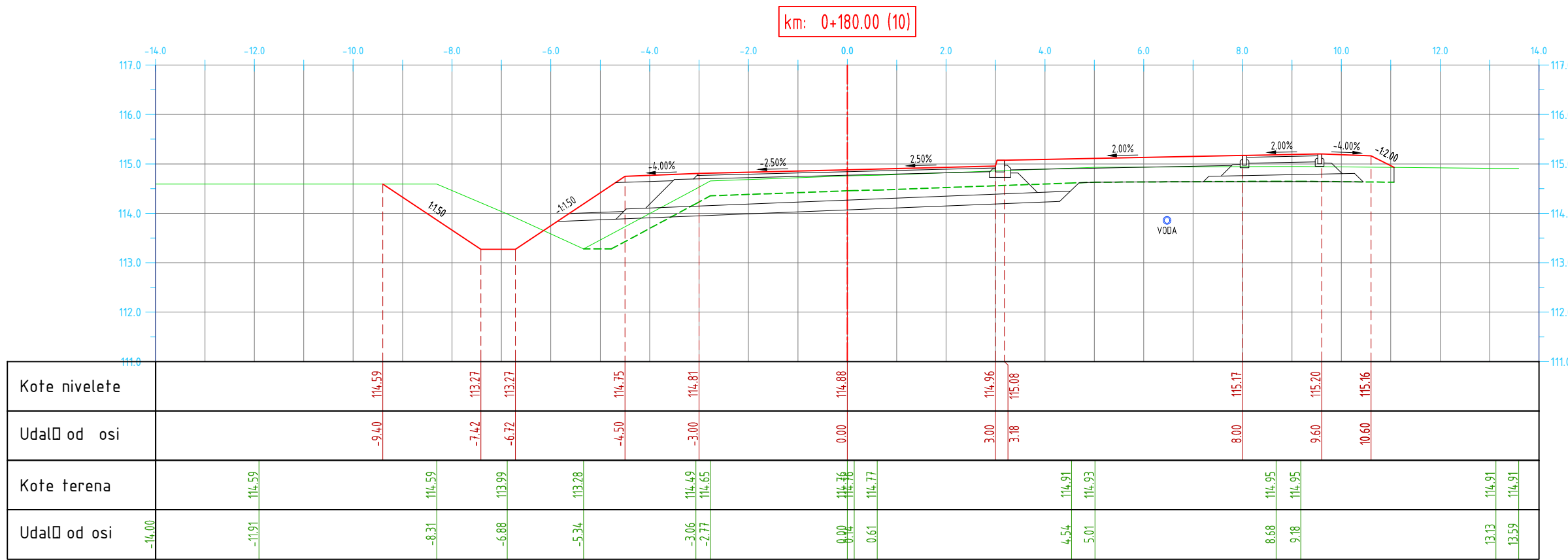
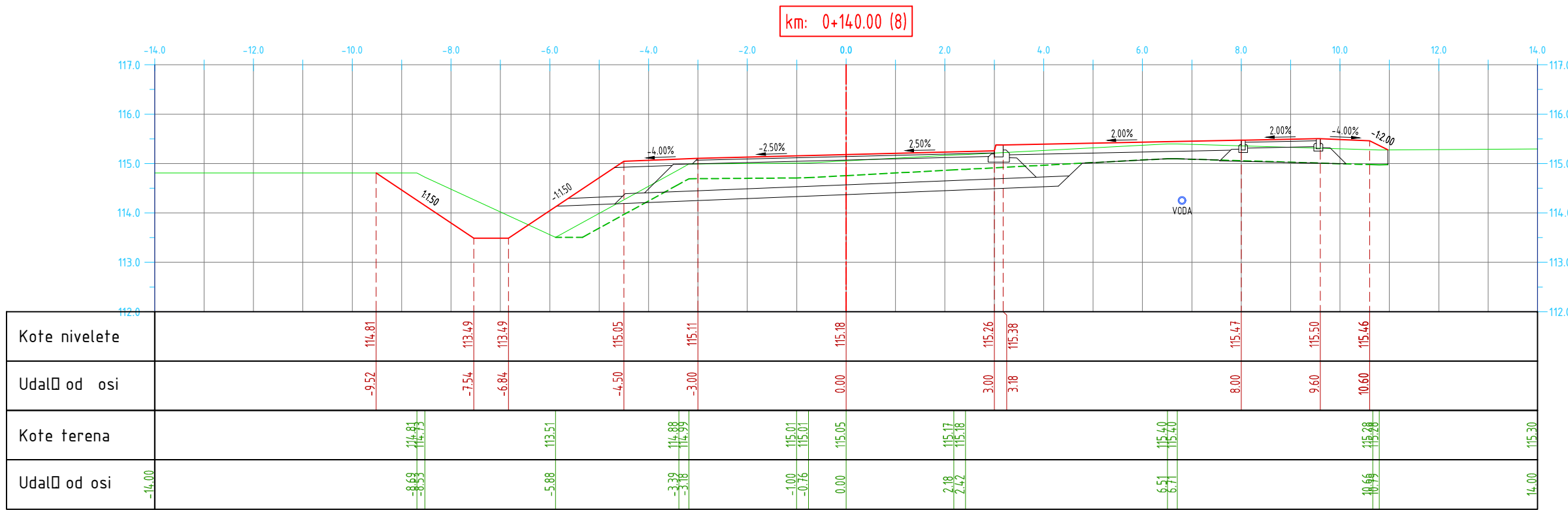
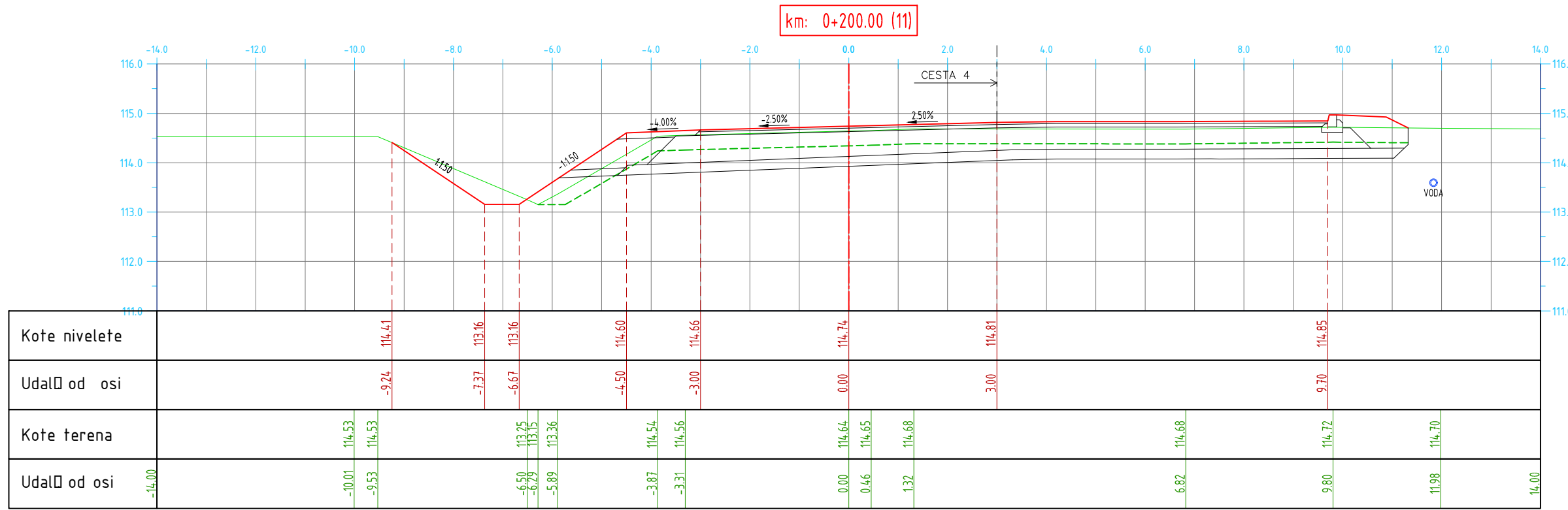
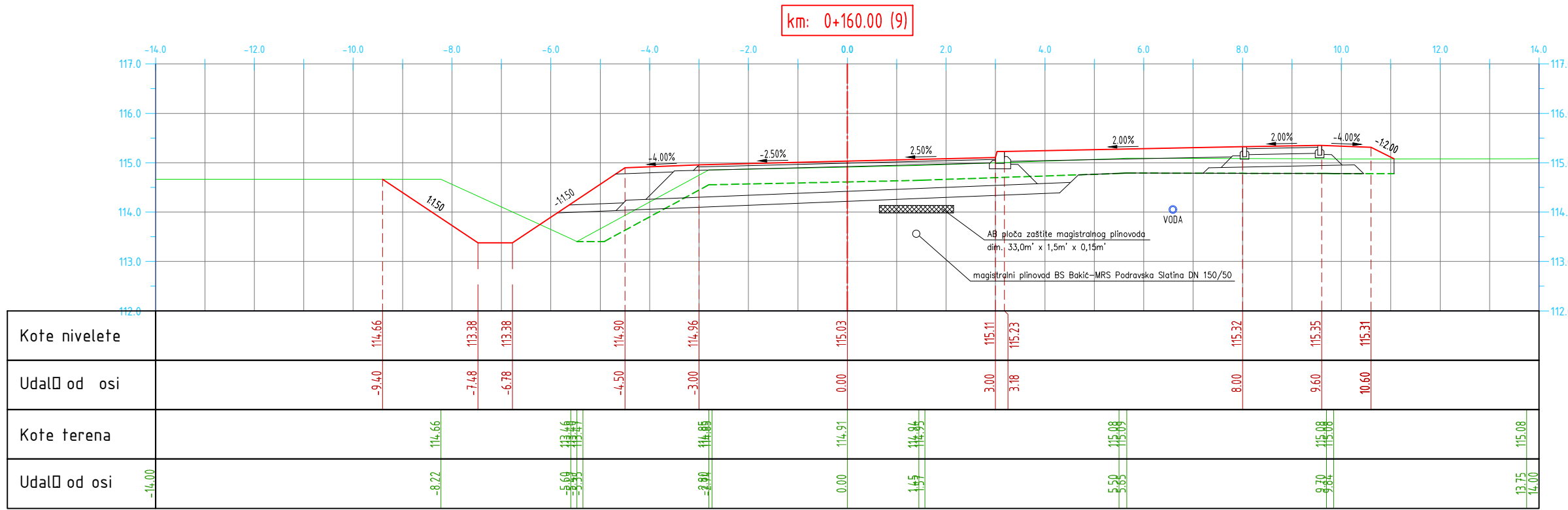
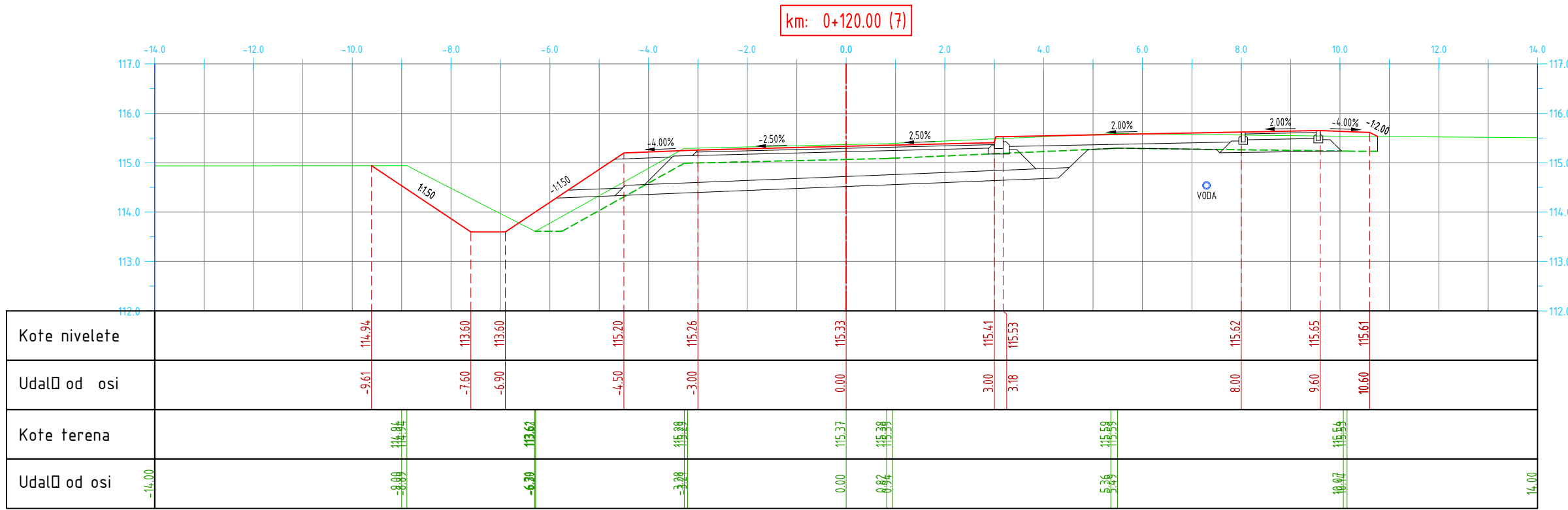
Datum: studeni 2017.

Broj revizije: 001

Mjerilo: 1:100

Broj nacrta: 1208





d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijenac I. Mažuranića 8, 31000 Osijek

Glavni projektant i projektant:
Tomislav Marukić, ing. građ.

Tomislav Marukić
ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

Suradnici:
Matko Anić, mag.ing.aedif.

Matko Anić

Naziv nacrta:
KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI;
CESTA-3-ZAPAD;
km 0+120,00 - km 0+220,00

Investitor:
Grad Slatina
Trg Svetlog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradivina:
**IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE
U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU
PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI**

Razina obrade: **GLAVNI PROJEKT**

Struka projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA**

Redni broj mape: **MAPA 1**

Datum: **studenj 2017.**

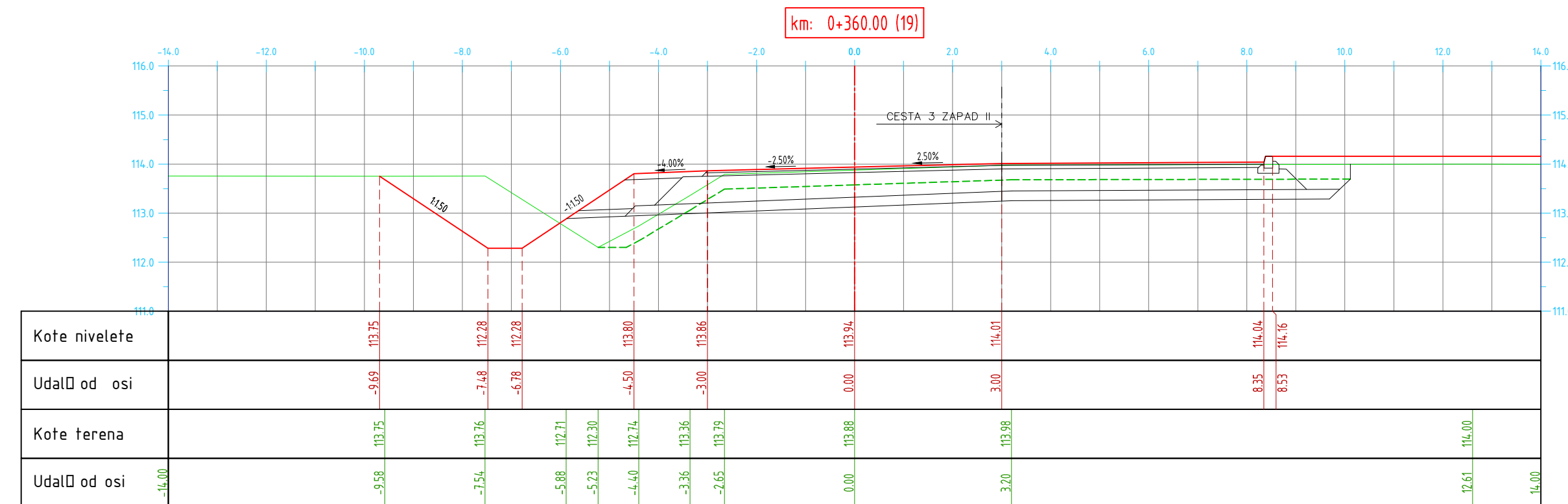
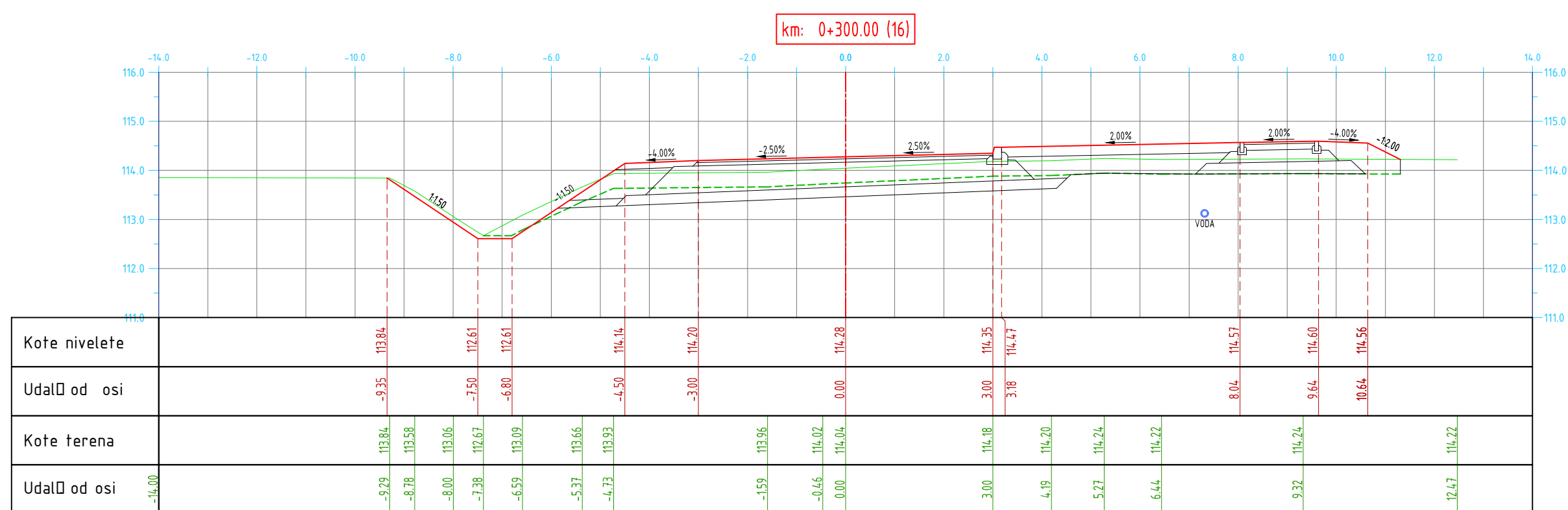
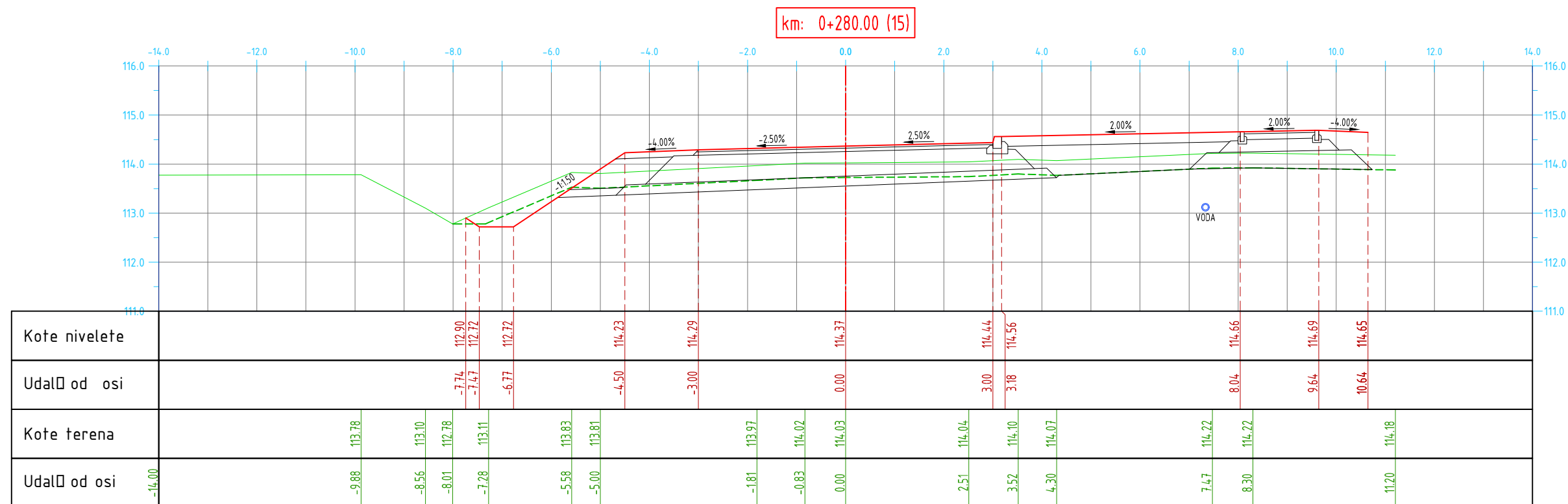
Broj projekta: **112-GP/2017**

Broj revizije: **001**

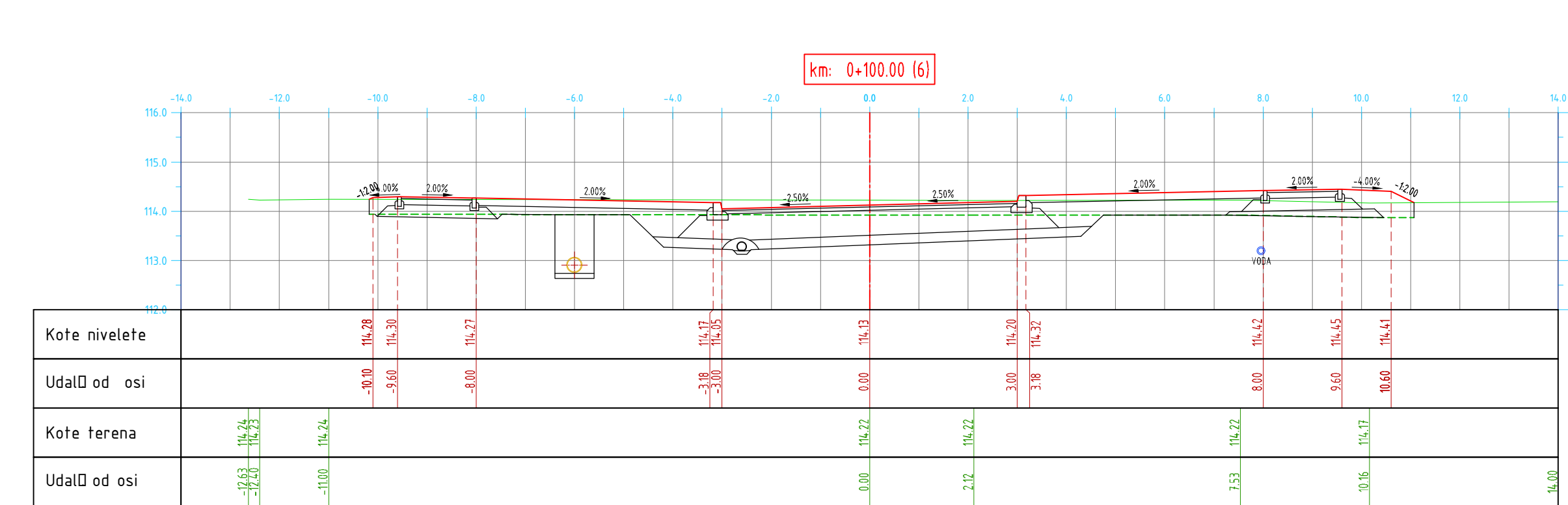
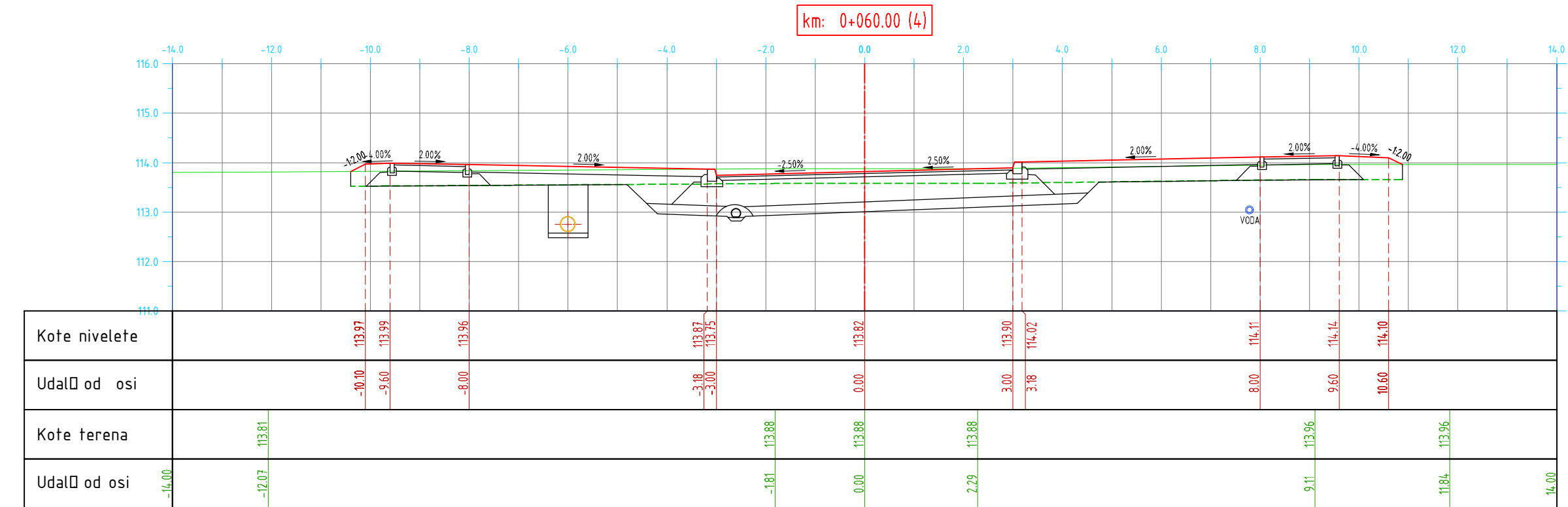
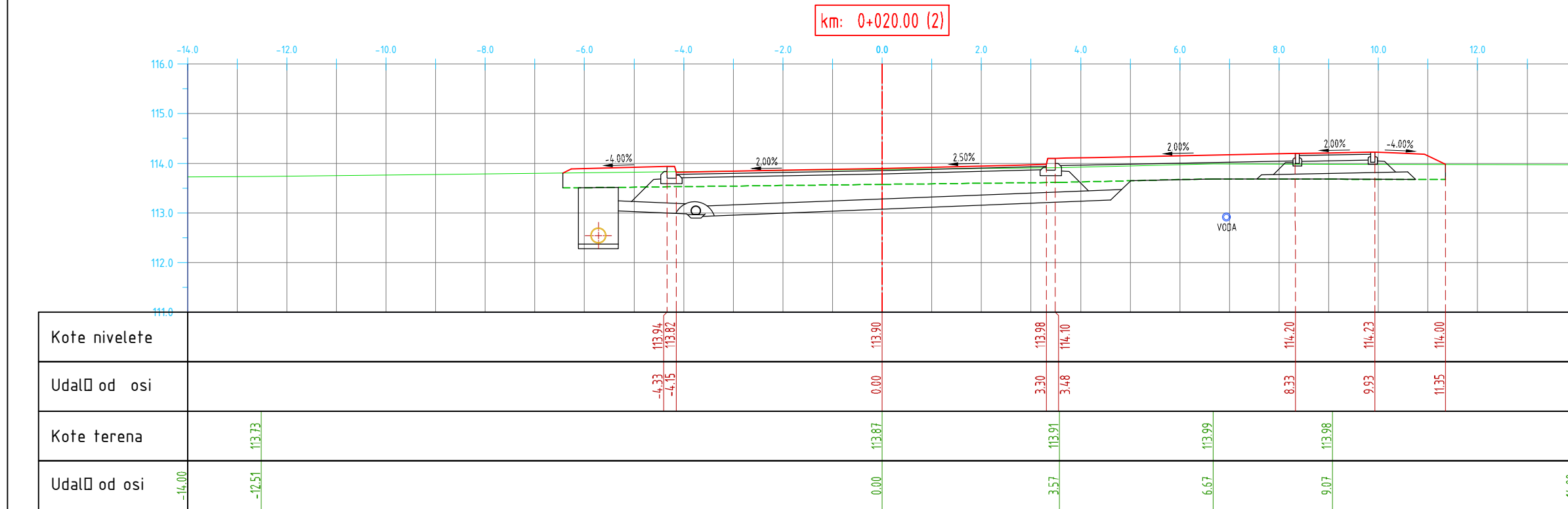
Zajednička oznaka projekta: **1122017**

Mjerilo: **1:100**

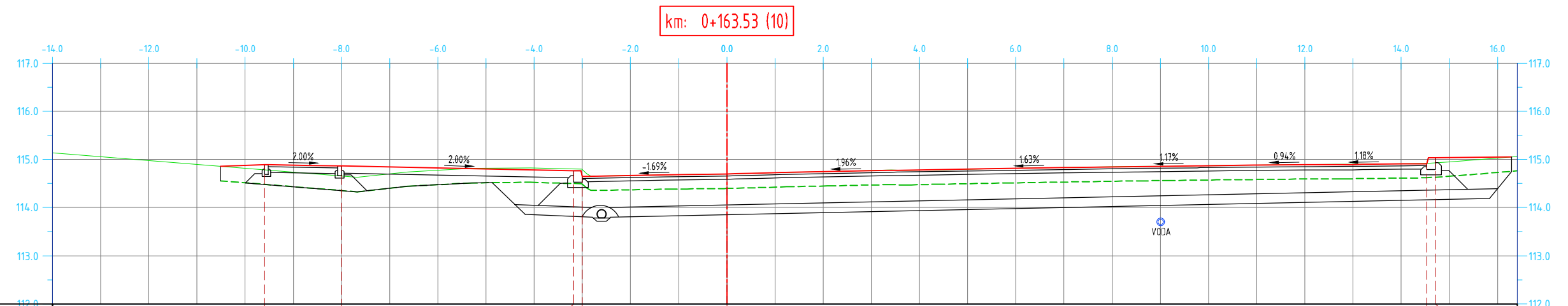
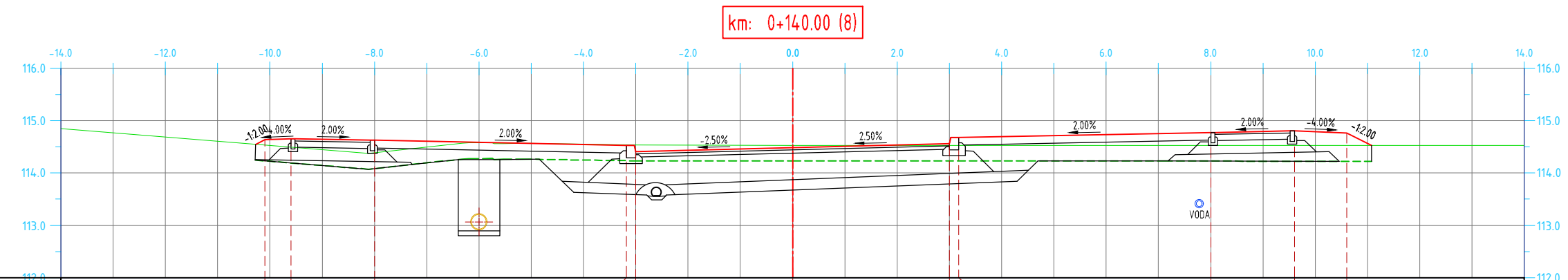
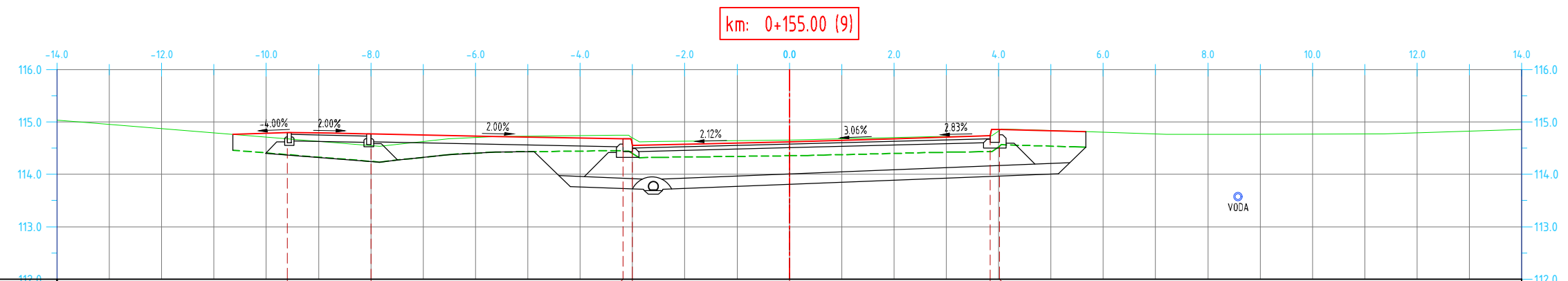
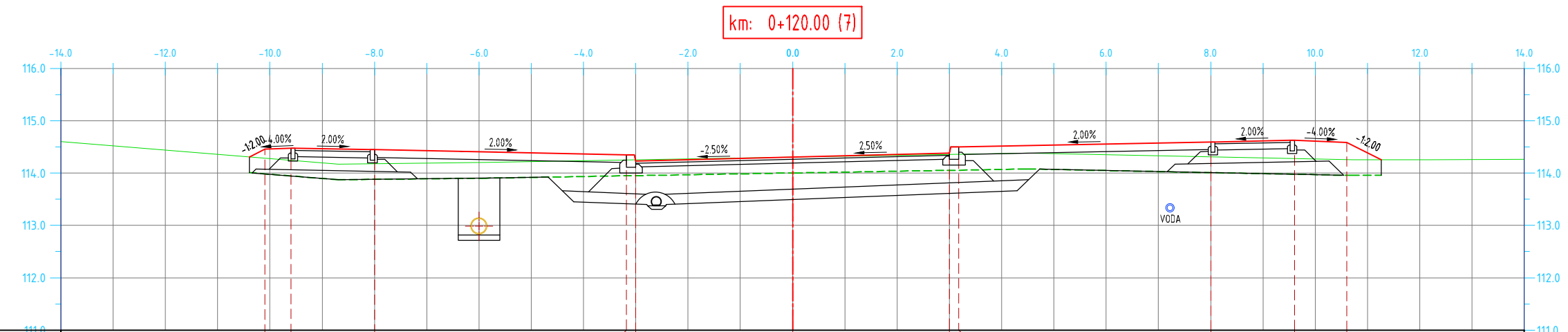
Broj nacrta: **1210**



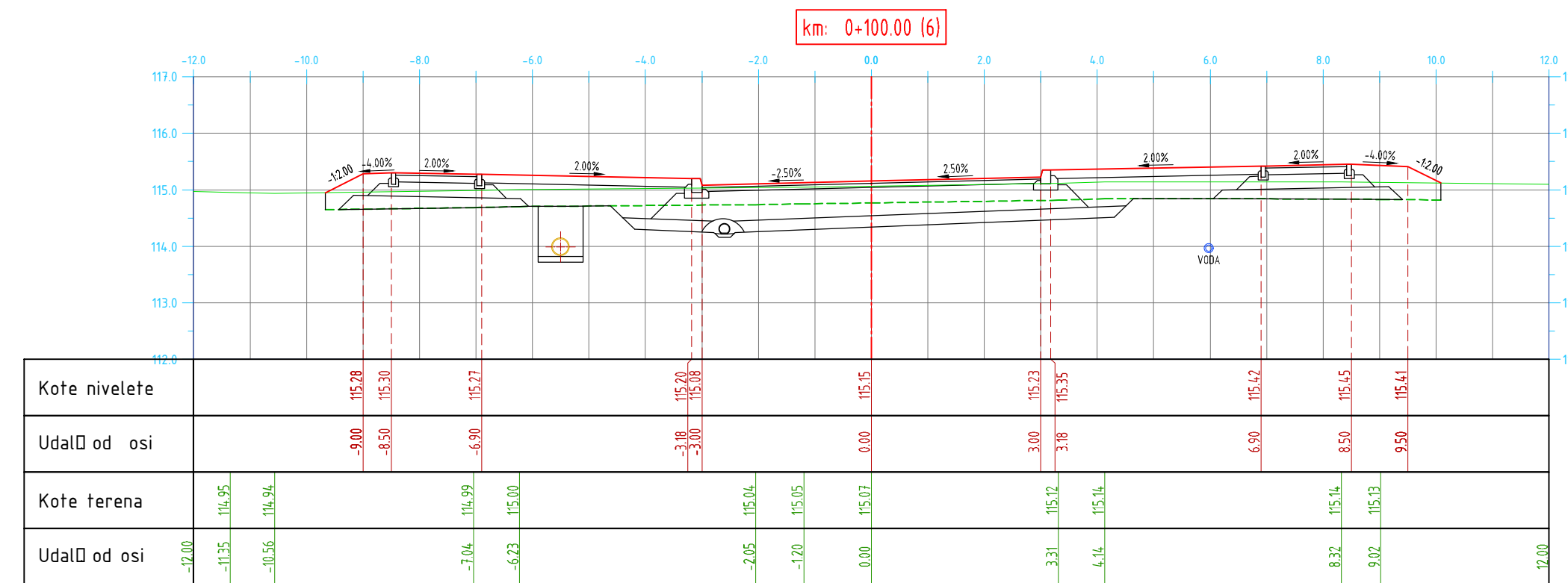
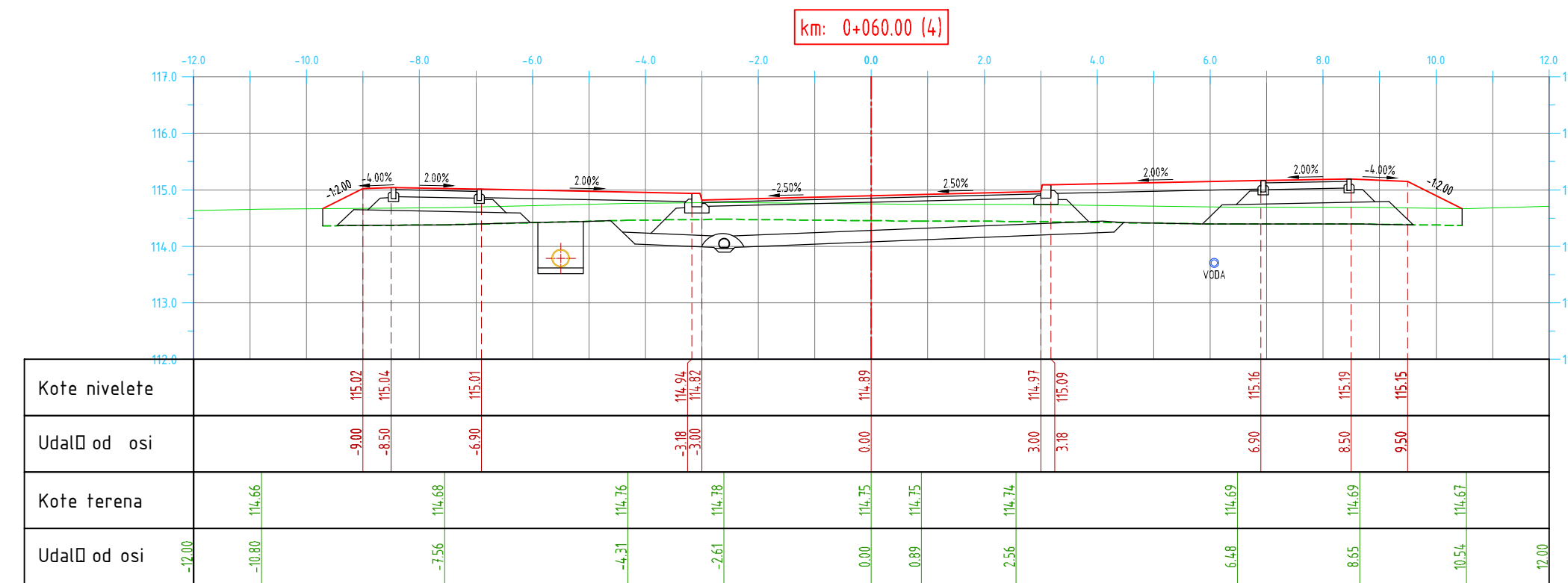
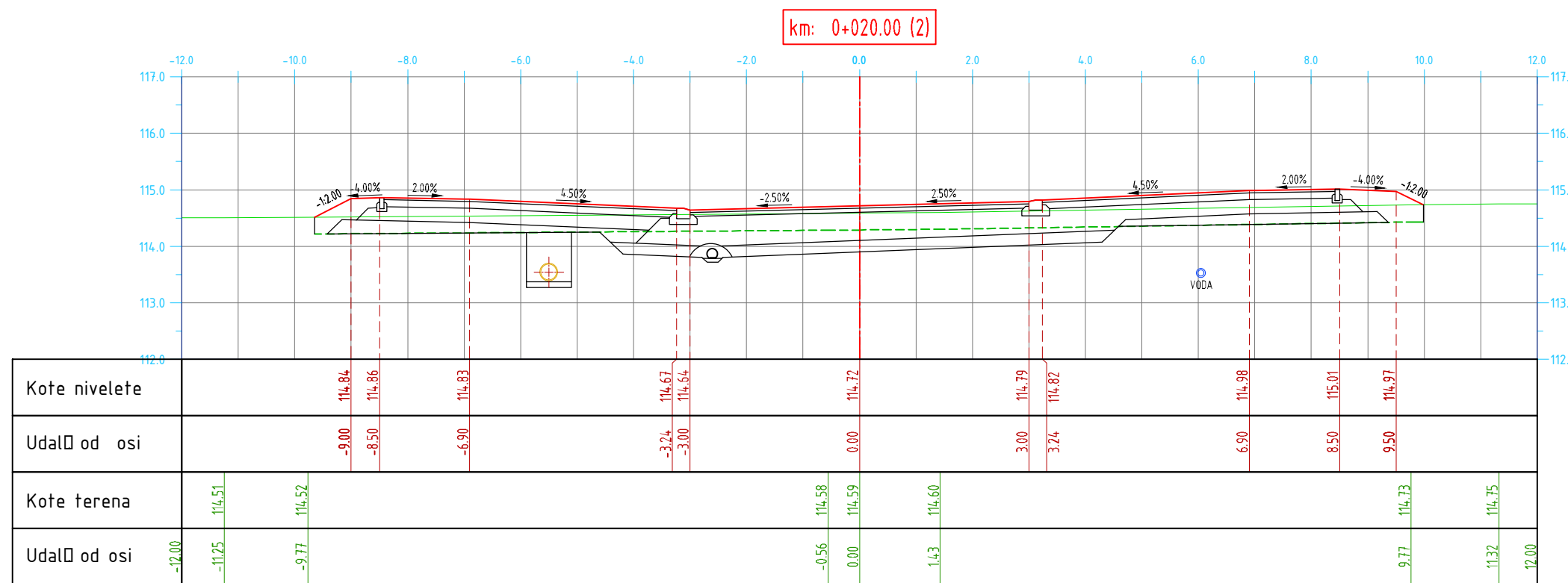
1:100	1211
-------	------



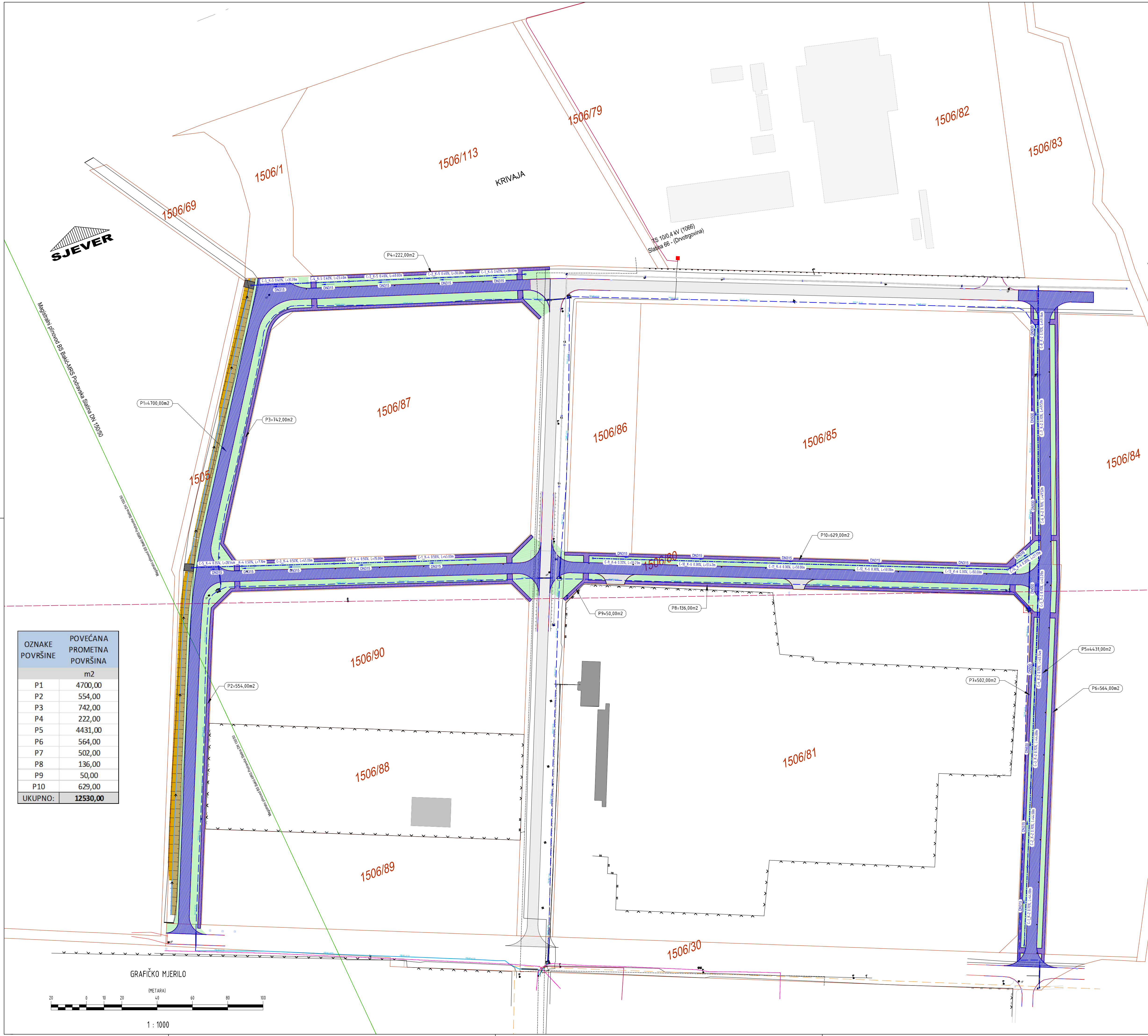
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div> <h2 style="margin: 0;">Rencon</h2> <p style="margin: 0; font-size: small;">d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijeće I. Mažuranića 8, 31000 Osijek</p> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.grd.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div> <p>HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva</p> </div> </div> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Suradnici: Marko Anić, mag.ing.aedif.</p> <div style="display: flex; align-items: center; margin-top: 10px;"> </div> </div>	<p>Investitor: Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina</p> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Gradivina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Razina obrade: GLAVNI PROJEKT</p> </div> <div style="margin-top: 20px;"> <p>Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA</p> </div>
<p>Naziv nacrta:</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> <p>KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI;</p> <p>CESTA-3-ZAPAD II;</p> <p>km 0+000,00 - km 0+100,00</p> </div>	



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vjenac 1, Mažuranić 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina																		
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.  <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva </div>  </div>	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI																		
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT																		
Naziv nacrt: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI; CESTA-3-ZAPAD II; km 0+120,00 - km 0+163,53	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA <table border="1" data-bbox="4032 1288 4439 1363"> <tr> <td>Redni broj mape:</td> <td>MAPA 1</td> <td>Broj projekta:</td> <td>112-GP/2017</td> <td>Zajednička oznaka projekta:</td> <td>112/2017</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>studenj 2017.</td> <td>Broj revizije:</td> <td>001</td> <td>Mjerilo:</td> <td>1:100</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td>Broj nacrt:</td> <td>1213</td> </tr> </table>	Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta:	112/2017	Datum:	studenj 2017.	Broj revizije:	001	Mjerilo:	1:100					Broj nacrt:	1213
Redni broj mape:	MAPA 1	Broj projekta:	112-GP/2017	Zajednička oznaka projekta:	112/2017														
Datum:	studenj 2017.	Broj revizije:	001	Mjerilo:	1:100														
				Broj nacrt:	1213														



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Vjence: I, Mažuranića 8, 31000 Osijek	Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina															
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ. <div style="text-align: right;">  </div> <div style="text-align: right;"> HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 838 </div>	Građevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI															
Suradnici:  Marko Anić, mag.ing.aedif.	Razina obrade: GLAVNI PROJEKT															
Naziv nacrt: KARAKTERISTIČNI POPREČNI PRESJECI; CESTA-□ZAPAD; km 0+003,00 - km 0+100,00	Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA <table border="1" data-bbox="4910 1080 5202 1127"> <tr> <td>Redni broj mape:</td> <td>Broj projekta:</td> <td>Zajednička oznaka projekta:</td> </tr> <tr> <td>MAPA 1</td> <td>112-GP/2017</td> <td>112/2017</td> </tr> <tr> <td>Datum:</td> <td>Broj revizije:</td> <td>Mjerilo:</td> </tr> <tr> <td>studeni 2017.</td> <td>001</td> <td>1:100</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Broj nacrt:</td> <td>121</td> </tr> </table>	Redni broj mape:	Broj projekta:	Zajednička oznaka projekta:	MAPA 1	112-GP/2017	112/2017	Datum:	Broj revizije:	Mjerilo:	studeni 2017.	001	1:100	Broj nacrt:		121
Redni broj mape:	Broj projekta:	Zajednička oznaka projekta:														
MAPA 1	112-GP/2017	112/2017														
Datum:	Broj revizije:	Mjerilo:														
studeni 2017.	001	1:100														
Broj nacrt:		121														



OZNAKE POVRŠINE	POVEĆANA PROMETNA POVRŠINA
	m2
P1	4700,00
P2	554,00
P3	742,00
P4	222,00
P5	4431,00
P6	564,00
P7	502,00
P8	136,00
P9	50,00
P10	629,00
UKUPNO:	12530,00

**Rencon**

izvođač projekata i projekat

Glavni projektant i projektant

Tomislav Marukić, ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Tomislav Marukić

ing. građ.

Ovlaštenje inženjera građevinarstva

G B 3 B

Investitor:

 **Grad Slatina**

Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina

Gradovnik:

IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVIJETE

U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU

PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI

Razina obrade:

GLAVNI PROJEKT

Struktura projekta:

GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA

Redni broj mape:

MAPA 1

Broj projekta:

112-GP/2017

Zapadna oznaka projekta:

1122017

Datum:

studenj 2017.

Broj revizije:

001

Mjerilo:

1:1000

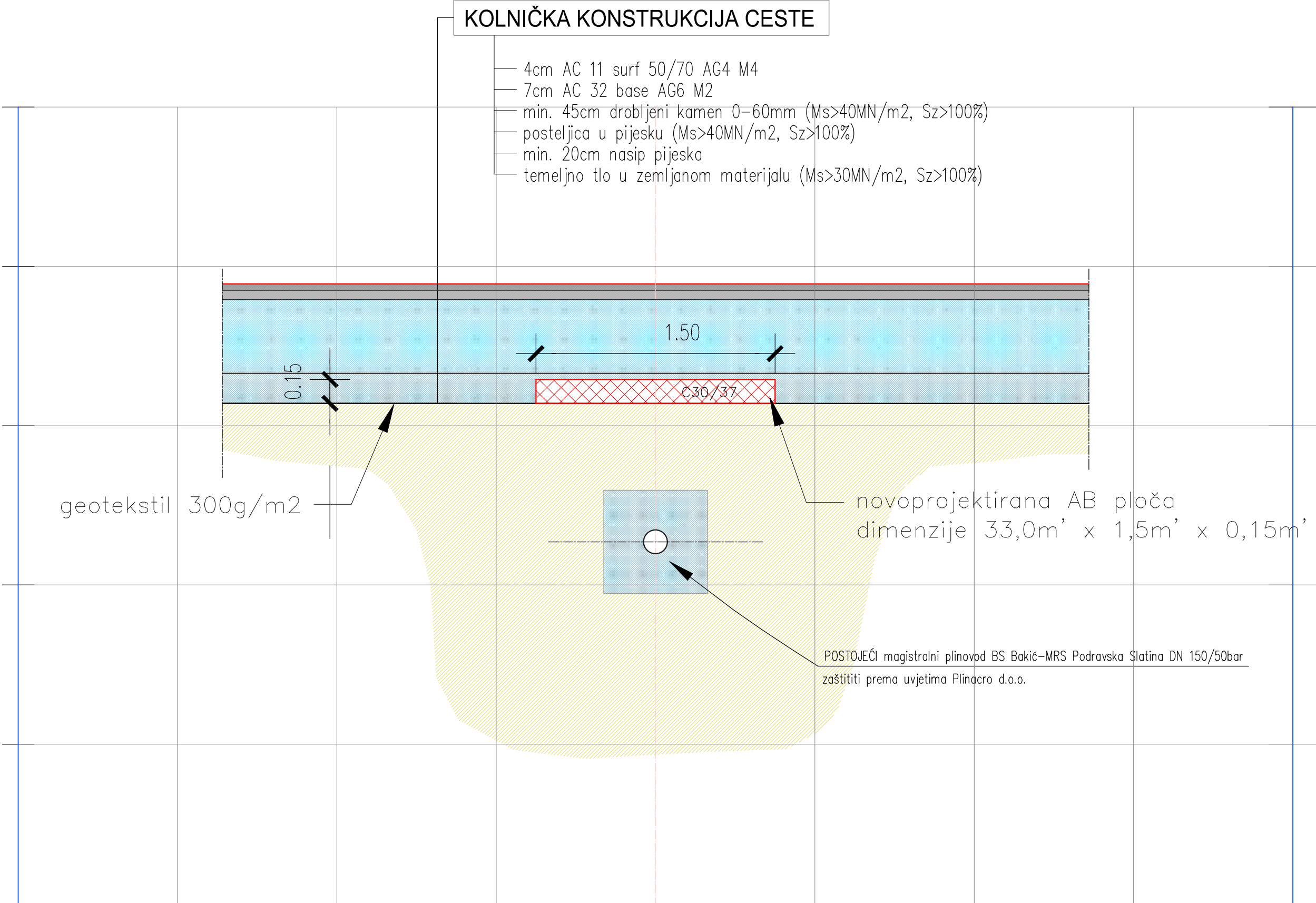
Broj nacrta:

1401

SITUACIJA ZA IZRAČUN

VODNOG DOPRINOSA

POPREČNI PRESJEK



 Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu; Vijećnica 1. Mažuranića 8, 31000 Osijek		Investitor:  Grad Slatina Trg Svetog Josipa 10, 33520 Slatina	
Glavni projektant i projektant: Tomislav Marukić, ing.građ.  HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Marukić ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva 		Gradjevina: IZGRADNJA PROMETNICA I JAVNE RASVJETE U ISTOČNOM I ZAPADNOM DIJELU PODUZETNIČKE ZONE TURBINA 2 U SLATINI	
Suradnici: Matko Anić, mag.ing.aedif. 		Razina obrade: GLAVNI PROJEKT	
Naziv nacrt:		Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA	
DETALJ ZAŠTITE MAGISTRALNOG PLINOVODA		Redni broj mape: MAPA 1	Broj projekta: 112-GP/2017
		Datum: studenj 2017.	Broj revizije: 001
		Mjerilo: 1:25	Broj nacrt: 1501
		Zajednička oznaka projekta: 112/2017	