

306/17

REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE
I GRADITELJSTVO

Potvrđuje se da je ova dokumentacija sastavni dio

GRAĐEVINSKE DOZVOLE

Klasa: UP/1-361-03/17-01/62

Urbroj: 2158/1-01-13-01/13-17-5

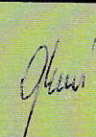
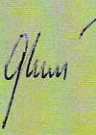
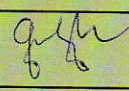
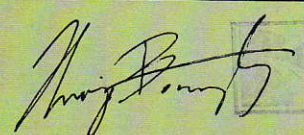
Osijek, 16.05.2017.

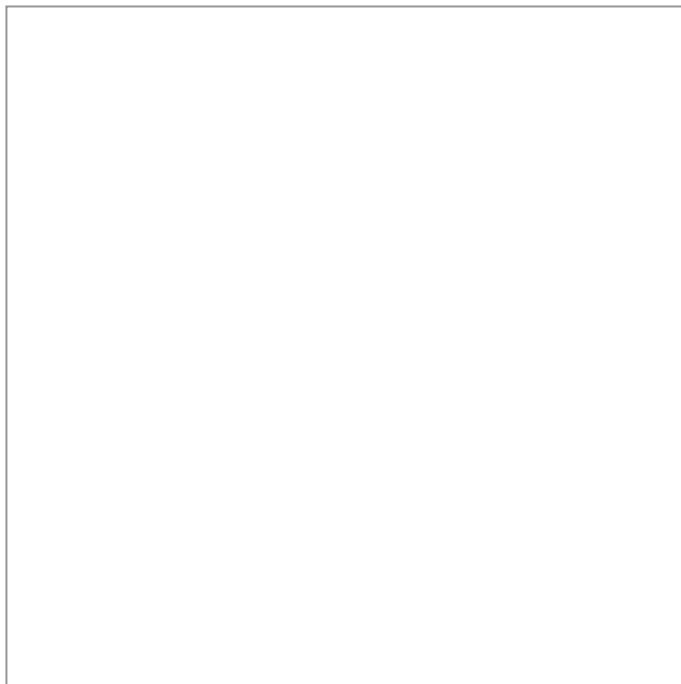


Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Projektant: Naziv i adresa projektnog ureda registriranog za poslove projektiranja	RENCON d.o.o. Vijenac I. Mažuranića 8, 31 000 Osijek
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

Struka projekta	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
Redni broj mape / ukupni broj:	MAPA I / II

Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT		
Zajednička oznaka projekta:	REN 162/2016	Broj projekta:	GP 162/2016
Mjesto i datum izrade projekta:	Osijek, prosinac 2016. godine		

Glavni projektant: Ime, potpis i pečat	Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.  HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Glavaš dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3332
Projektant: Ime, potpis i pečat	Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.  HRVATSKA KOMORA INŽINJERA GRAĐEVINARSTVA Tomislav Glavaš dipl.ing.građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 3332
Suradnica:	Emilija Gotlibović, dipl.ing.građ. 
Odgovorna osoba u projektnom uredu: Ime, potpis i pečat	Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.  Rencon d.o.o. Vijenac I. Mažuranića 8 31000 Osijek OIB: 28712783384



Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
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 KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

Struka projekta	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
Redni broj mape / ukupni broj:	MAPA I / II

Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT		
Zajednička oznaka projekta:	REN 162/2016	Broj projekta:	GP 162/2016
Mjesto i datum izrade projekta:	Osijek, prosinac 2016. godine		

Glavni projektant: Ime, potpis i pečat	Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.
Projektant: Ime, potpis i pečat	Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.
Suradnica:	Emilija Gotlibović, dipl.ing.građ.
Odgovorna osoba u projektnom uredu: Ime, potpis i pečat	Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

I. OPĆI DIO

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0101 SADRŽAJ PROJEKTA – SVEOBUHVAATNI POPIS MAPA

SADRŽAJ PROJEKTA – Sveobuhvatni popis mapa

MAPA	NAZIV MAPE	OZNAKA MAPE	PROJEKTANT / TVRTKA
MAPA I.	Građevinski projekt prometnih površina i oborinske odvodnje	GP 162/2016	Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ. Rencon d.o.o., Osijek
MAPA II.	Elektrotehnički projekt javne rasvjete	R-60-16	Ratko Radaković, mag.ing.el. Presa d.o.o., Višnjevac

Osijek, prosinac 2016. godine

Glavni projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3332



Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0102 POPIS SURADNIKA NA IZRADI MAPE I

POPIS SURADNIKA NA IZRADI MAPE I:

Glavni projektant: Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

Projektant: Tomislav Glavaš dipl.ing.građ.

Suradnica: Emilija Gotlibović, dipl.ing.građ.

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0103 SADRŽAJ MAPE I.

SADRŽAJ MAPE I:

Građevinski projekt prometnih površina i oborinske odvodnje

I. OPĆI DIO

0101	Sadržaj projekta – sveobuhvatni popis mapa	2
0102	Popis suradnika na izradi mape I	4
0103	Sadržaj mape I.	6
0104	Izvadak iz sudskog registra	9
0105	Rješenje o imenovanju glavnog projektanta	13
0106	Rješenje o imenovanju projektanta	15
0107	Izjava glavnog projektanta o međusobnoj usklađenosti dijelova glavnog projekta	18
0108	Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa	20
0109	Isprava - zaštita od požara br. GP 162/2016	24
0110	Prikaz mjera i tehničkih rješenja za primjenu protupožarne zaštite	26
0111	Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njezino odražavanje	28
0112	Tehnički uvjeti gradnje i gospodarenje otpadom	30
0113	Posebni uvjeti građenja	32
0114	Popis i koordinate lomnih točaka	50
0115	Popis stranaka	58
0116	Preslik naslovne strane podloge za situacije građevina i zahvata u prostoru	60

II. TEHNIČKI DIO

0201	Zajednički tehnički opis – sve mape	63
0301	Tehnički opis – prometne površine i oborinska odvodnja	67
0401	Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti temelja i stupova javne rasvjete	77
0501	Program kontrole i osiguranja kakvoće	94
0601	Podaci za izračun komunalnog i vodnog doprinosa	128
0701	Iskaz količina	131
0801	Elementi iskolčenja	134
0901	Iskaz procijenjenih troškova građenja – Mapa I	137
01001	Zajednički iskaz procijenjenih troškova građenja svih mapa	139

III. NACRTI

141

0900 SITUACIJE

0901	Pregledna situacija na DOF-u	1:5000
	Izvod iz katastarskog plana	1:3000
	Situacija građevine na izvodu iz katastarskog plana	1:3000
0911	Situacije namjene površina	1:1000
0921- 0922	Situacije iskolčenja i odvodnje	1:500
0931- 0932	Situacije prometne signalizacije	1:1000
0941	Situacije privremene regulacije prometa	1:2000

1000 UZDUŽNI PROFILI

1001	Uzdužni profili cesta	1 :500/50
1002	Uzdužni profili osi oborinske kanalizacije	1 :1000/100

1100 NORMALNI POPREČNI PRESJECI

1101	Normalni poprečni presjeci -	1 :50
------	------------------------------------	-------

1200 POPREČNI PRESJECI

1201-1203	Karakteristični poprečni presjeci	1:100
-----------	---	-------

1300 DETALJI

1301	Detalj slivnika	1:25
1302	Detalj zaštite instalacija	1:25
1303	Detalj PEHD revizijskog okna	1:25,10
1304	Detalj kanalizacijskog rova	1:10
1305	Detalj obloge ispusta oborinske kanalizacije u otvoreni kanal	1:50

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

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, hidrogradnje, 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, 2016-12-05 11:12:21



Stranica: od 3

05-12-2016

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
- 6 Tomislav Marukić, OIB: 73524695022
Višnjevac, Eugena Kvaternika 42
- 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 Mihačević i svoj poslovni udjel od 2.800,00 kn prenosi na člana društva BOŠNJAK JOSIPA

D004, 2016-12-05 11:12:21

Stranica: 2 od 3

05 -12- 2016

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	10.06.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	GFI-POD izvještaj
eu	25.10.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	Izjava o razl. izmjene
eu	25.10.16	2015	01.01.15 - 31.12.15	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
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

U Osijeku, 05. prosinca 2016.

OVAJ IZVADAK VJERAN JE IZVORNOM

BROJ UPISNIKA POD KOJIM JE IZVAĐEN

ZDAN RS-456216-2

ovlaštena osoba

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU

Osijek

D004, 2016-12-05 11:12:21

05-12-2016

UPRAVA SUDSKOG
REGISTRA

Stranica: 3 od 3

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0105 RJEŠENJE O IMENOVANJU GLAVNOG PROJEKTANTA



**REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA**



**OPĆINA ANTUNOVAC
OPĆINSKI NAČELNIK**

KLASA: 302-01/13-01/01
URBROJ: 2158/02-01-16-189
U Antunovcu, 04. studenog 2016. godine

Na temelju članka 52., stavak 4. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) i Ugovora KLASA: 302- 01/13-01/01; URBROJ: 2158/02-01-16-183 od 25. 10. 2016. godine, za pružanje usluge izrade projektne dokumentacije za Izgradnju komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu, donosi se

**RJEŠENJE
o imenovanju glavnog projektanta**

kojim se

Tomislav Glavaš, dipl. ing. građ.

imenuje za glavnog projektanta za izradu projektne dokumentacije za projekt Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu, investitora Općina Antunovac, B. Radića 4.

obrazloženje

Imenovani može obavljati poslove glavnog projektanta jer je u skladu s člankom 103., a u svezi s člankom 156. Zakona o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji NN 152/08, 124/09, 49/11, 25/13, upisan u lmenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, RJEŠENJE KLASA: UP/I-360-1/03-01/3332, URBROJ: 314-02-03-1, pod rednim brojem 3332 od 29. 10. 2003. godine, te u skladu s člankom 51. Zakona o gradnji NN 153/13 ispunjava uvjete za navedeno imenovanje.

Slijedom iznijetog riješeno je kao u izreci ovog Rješenja.



Općinski načelnik
Ivan Anušić

OPĆINA ANTUNOVAC; B. RADIĆA 4, 31216 ANTUNOVAC; TEL I FAX; 031/278-023, 031/278-022
Web adresa: www.opcina-antunovac.hr, e-mail: opcina-antunovac@os.t-com.hr

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0106 RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

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

PROJEKTANTA

Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

U skladu s čl. 51. Zakona o gradnji (NN br. 153/13) imenovani je projektant Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ. upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva u HRVATSKOJ KOMORI INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA pod rednim brojem 3332, s danom upisa 23.09.2003.

Osijek, prosinac 2016. godine

Direktor:



Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.



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

1



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA ARHITEKATA
I INŽENJERA U GRADITELJSTVU

Klasa: UP/I-360-01/03-01/ 3332
Urbroj: 314-02-03-1
Zagreb, 24. rujna 2003.

Na temelju članka 24. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), Pravilnika o upisima u strukovne razrede Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu, te na temelju Odluke Odbora za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva od 23.09.2003. godine, koji je rješavao po Zahtjevu za upis GLAVAŠ TOMISLAV, dipl.ing.građ., OSIJEK, SJENJAK 55, Odbor za upis donosi, a predsjednik Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu potpisuje

RJEŠENJE

1. U Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva upisuje se **GLAVAŠ TOMISLAV**, dipl.ing.građ., OSIJEK, pod rednim brojem 3332, s danom upisa 23.09.2003. godine.
2. Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, GLAVAŠ TOMISLAV, dipl.ing.građ., 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. Ovlašteni inženjer građevinarstva stječe pravo na "inženjersku iskaznicu" i "pečat".
4. Ovlašteni inženjer građevinarstva poslove iz točke 2. ovoga rješenja dužan je obavljati stvarno i stalno.
5. Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je plaćati Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu članarinu i ostala davanja koja utvrde tijela Komore i Razreda.

Obrazloženje

GLAVAŠ TOMISLAV, dipl.ing.građ., podnio je Zahtjev za upis u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva.

Odbor za upise razreda inženjera građevinarstva proveo je na sjednici održanoj 23.09.2003. godine postupak u povodu dostavljenog Zahtjeva, te je temeljem članka 24. stavka 2. i članka 26. stavka 2. Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 47/98), a u svezi s člankom 5. stavkom 4. i člankom 20. Statuta Hrvatske komore arhitekata i inženjera u graditeljstvu ("Narodne novine", br. 40/99 i 112/99), donio Odluku o upisu imenovanog u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva. Predmetna Odluka dostavljena je stručnoj službi Komore na dovršetak postupka i na potpis predsjedniku Komore.

Ovlašteni inženjer građevinarstva može obavljati poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora u samostalnom uredu ili u projektantskom društvu, odnosno u drugoj pravnoj osobi registriranoj za poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora.

Ovlašteni inženjer građevinarstva dužan je poslove projektiranja i/ili stručnog nadzora obavljati stvarno i stalno sukladno članku 25. stavku 2. Zakona o gradnji "Narodne novine", br. 52/99).

Upisom u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva imenovani je stekao pravo na "pečat" i "inženjersku iskaznicu" koje mu izdaje Hrvatska komora arhitekata i inženjera u graditeljstvu.

Na temelju članka 141. stavka 1. točke 1. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 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 od 30 dana od primitka ovog Rješenja.



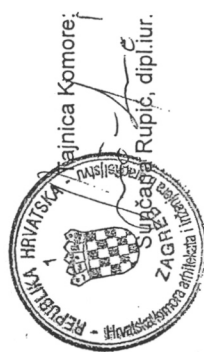
PREDSJEDNIK KOMORE

Dostaviti: David Pavlović, dipl.ing.el., v.r.

1. TOMISLAV GLAVAŠ, 31000 OSIJEK, SJENJAK 55
2. U Zbirku isprava Komore
3. Pismohrana Komore

Zabilješka:

Istovjetnost ovog otpravka s izvornikom ovjerava



Broj. 67-02/03
Zagreb, 29.10.2003. godine

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0107 IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA

**IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O MEĐUSOBNOJ USKLAĐENOSTI
DIJELOVA GLAVNOG PROJEKTA****GLAVNI PROJEKTANT:** Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.**RJEŠENJE O UPISU U IMENIK
OVLAŠTENIH INŽENJERA:** Klasa: UP/I-360-01/03-01/3332
314-02-03-1**REDNI BROJ I DAN UPISA:** 3332; 23.09.2003.**INVESTITOR:** OPĆINA ANTUNOVAC**ZAHVAT U PROSTORU:** IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE
GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

Cjelinu ovog projekta čine sljedeći međusobno usklađeni dijelovi:

MAPA	NAZIV MAPE	OZNAKA MAPE	PROJEKTANT / TVRTKA
MAPA I.	Građevinski projekt prometnih površina i oborinske odvodnje	GP 162/2016	Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ. Rencon d.o.o., Osijek
MAPA II.	Elektrotehnički projekt javne rasvjete	R-60-16	Ratko Radaković, mag.ing.el. Presa d.o.o., Višnjevac

Osijek, prosinac 2016. godine

Glavni projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva


G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0108 IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

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

IZJAVU PROJEKTANTA

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

Projektant: Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

Broj i datum upisa: 3332, 23.09.2003.

GLAVNI PROJEKT: IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE
GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU “

Investitor: Općina Antunovac Braće Radića 4, 31216 Antunovac

Struka projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE

Redni broj mape / ukupni broj: MAPA I / II

Zajednička oznaka projekta: REN 162/2016

Broj projekta: GP 162/2016

Mjesto i datum izrade projekta: Osijek, prosinac 2016. godine

Ovaj projekt je usklađen s:

- Prostornim planom Osječko – baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16)
- Prostornim planom uređenja Općine Antunovac („Službeni glasnik“ Općine Antunovac br. 3/05, 5/11, 8/11, 4/12, 9/12, 4/15, 8/15, 12/15, 8/16 i 12/16)
- Posebnim uvjetima javnopravnih tijela
-
- ZAKONIMA:
 1. Ustav Republike Hrvatske (pročišćeni tekst zakona) (NN 85/10)
 2. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
 3. Zakon o gradnji (NN 153/13)
 4. Zakon o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji (NN 78/15)
 5. Zakon o hrvatskoj komori inženjera tehnologije prometa i transporta (NN 79/07)
 6. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (pročišćeni tekst zakona) (NN 16/07, 152/08, 124/10 i 56/13)
 7. Zakon o izvlaštenju i određivanje naknade (NN 74/14)
 8. Zakon o cestama (pročišćeni tekst zakona) (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14)

9. Zakon o komunalnom gospodarstvu (pročišćeni tekst zakona) (NN 36/95, 70/97, 128/99, 57/00, 129/00, 59/01, 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 153/09, 49/11, 84/11, 90/11, 144/12, 94/13, 153/13, 147/14 i 36/15)
10. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
11. Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti (pročišćeni tekst zakona) (NN 152/08, 61/11 i 56/13)
12. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
13. Zakon o sanitarnoj inspekciji (pročišćeni tekst zakona) (NN 113/08 i 88/10)
14. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (pročišćeni tekst zakona) (NN 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14 i 64/15)
15. Zakon o šumama (pročišćeni tekst zakona) (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14)
16. Zakon o elektroničkim komunikacijama (pročišćeni tekst zakona) (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14)
17. Zakon o vodama (pročišćeni tekst zakona) (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13 i 14/14)
18. Zakon o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (pročišćeni tekst zakona) (NN 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 i 98/15)
19. Zakon o zaštiti na radu (pročišćeni tekst zakona) (NN 71/14, 118/14 i 154/14)
20. Zakon o zaštiti od buke (pročišćeni tekst zakona) (NN 30/09, 55/13 i 153/13)
21. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
22. Zakon o zaštiti okoliša (pročišćeni tekst zakona) (NN 80/13, 153/13 i 78/15)
23. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
24. Zakon o zaštiti zraka (pročišćeni tekst zakona) (NN 130/11 i 47/14)
25. Zakon o energiji (pročišćeni tekst zakona) (NN 120/12, 14/14, 95/15 i 102/15)

• UREDBAMA:

26. Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15 i 105/15)
27. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 66/15)
28. Pravilnik o gospodarenju građevinskim otpadom (NN 38/08)
29. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
30. Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN 08/06)
31. Pravilnik o hrvatskim normama (NN 22/96)
32. Pravilnik o izradbi, izdavanju i objavi hrvatskih normi (NN 74/97 i 87/97)
33. Pravilnik o katastru zemljišta (NN 84/07 i 148/09)
34. Pravilnik o načinu osiguravanja prometa na željezničko-cestovnim prijelazima i pješačkim prijelazima preko pruge (NN 111/15)
35. Pravilnik o opravdanim slučajevima i postupku zatvaranja javne ceste (NN 119/07)
36. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
37. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljavati sa stajališta sigurnosti prometa (NN 110/01)
38. Pravilnik o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05 i 14/11)
39. Pravilnik o autobusnim ugibalištima (119/07)
40. Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi (28/16)
41. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 95/14)
42. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 i 142/03)
43. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02)
44. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
45. Pravilnik o uređivanju šuma (NN 79/15)

- 46. Pravilnik o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 79/14, 41/15, 75/15)
- 47. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)
- 48. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (IGH d.d. Zagreb, 2001.)

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3332



Projektant Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ. zaposlen je u tvrtki "RenCon" d.o.o. Osijek.

Upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 3332;

Klasa: 3332; Ur. broj: 314-02-03-1; Zagreb, 23.09.2003.

Osijek, prosinac 2016. godine

Direktor:



Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.

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

1

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0109 ISPRAVA ZAŠTITE OD POŽARA BR. GP 162/2016

ISPRAVA ZAŠTITE OD POŽARA br. GP 162/2016

Ovom ispravom se, u skladu sa člankom 8. i 68. ZAKONA O GRADNJI (NN br. 153/13) 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, prosinac 2016. godine

Direktor:



Hrvoje Bošnjak, dipl.ing.građ.



Rencon d.o.o.

Vijenac I. Mažuranića 8
31000 Osijek
OIB: 28712783384

1

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

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.

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

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 15 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, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0112 TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I GOSPODARENJE OTPADOM

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

- gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom,
- oporabu 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, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0113 POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

HŽ INFRASTRUKTURA d.o.o. Zagreb, Mihanovićeve 12
RAZVOJ I INVESTICIJSKO PLANIRANJE
Služba za pripremu, Grupa za pregled tehničke dokumentacije

RK broj: 1011(1-2)/16

Zagreb, 7. 12. 2016.

Znak: HŽI - 1.3.2. NNŠ tel. 01/ 378 25 99

Predmet: Idejni projekt izgradnje komunalne infrastrukture za proširenje gospodarske zone ANTUNOVAC u Antunovcu

Veza: klasa 302-01/13-01/01, urbroj 2158/02-01-16-197

Predlagatelj i investitor: RH Osječko- baranjska, Općina Antunovac, Jedinstveni upravni odjel

Projektant: RENCON d.o.o. Osijek, Vijenac I. Mažuranića 8
PRESA d.o.o. Višnjevac, Zagrebačka 35

Izvjestitelji: HŽI (T. Leščić, B. Marinić, Z. Vrlja, G. Milojica, K. Valić)

Sukladno Zakonu o prostornom uređenju, Zakonu o gradnji, Zakonu o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava te Uputi o postupku pregleda tehničke dokumentacije, utvrđuju se

P O S E B N I U V J E T I G R A D N J E

za zahvat prikazan u Idejnom projektu izgradnje komunalne infrastrukture za proširenje gospodarske zone ANTUNOVAC u Antunovcu, ZOP REN 162/2016:

- 1. MAPA I/II – Građevinski projekt prometnica i oborinske odvodnje**, broj projekta GP 162/2016, od listopada 2016. godine,
- 2. MAPA II/II – Elektrotehnički projekt javne rasvjete**, broj projekta R-60-16/IR, od studenoga 2016. godine.

Predmetno proširenje gospodarske zone se planira graditi u zaštitnom pružnom pojasu istočno (lijevo) od željezničke pruge **L208 Vinkovci – Osijek** od **km 28+476** do **km 28+606** na udaljenosti od najbližeg kolosijeka **cca 65 m**.

Bez posebnih uvjeta gradnje.

Ovi posebni uvjeti gradnje vrijede tri (3) godine od datuma izdavanja.

Šalje se predlagatelju i na znanje:

- Regionalnoj jedinici HŽ Infrastrukture – ISTOK:
 - Građevinskom sektoru, Nadzornom središtu Vinkovci, Trg kralja Tomislava 1, tel. 032/308 265,
 - Sektoru SS i TK, Vinkovci, A. Starčevića 57, tel. 032/308 270,
- HŽI 1.3.1. Službi za razvoj i željezničke infrastrukturne podsustave,
- HŽI 2.3.4. Službi za optičku i telekomunikacijsku infrastrukturu.

ŠEF SLUŽBE ZA PRIPREMU

Velimir Šporčić, struč. spec. ing. građ.

DIREKTOR RAZVOJA
I INVESTICIJSKOG PLANIRANJA

Janja Groš, dipl. ing. građ.





REPUBLIKA HRVATSKA
URED DRŽAVNE UPRAVE
U OSJEČKO-BARANJSKOJ ŽUPANIJ
SLUŽBA ZA GOSPODARSTVO

KLASA: 340-09/16-01/26
URBROJ: 2158-01-00/1-16-02

Osijek, 12. prosinca 2016.

OPĆINA ANTUNOVAC
Braće Radića 4
31216 ANTUNOVAC

PREDMET: Posebni uvjeti građenja

Sukladno članku 140. stavak 1. točka 14. Zakona o prostornom uređenju (Narodne novine, broj 153/13) i članku 24. stavak 2. Zakona o cestama (NN, broj: 84/11, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14) Služba za gospodarstvo Ureda državne uprave u Osječko-baranjskoj županiji **nema posebne uvjete građenja u postupku izrade Glavnog projekta izgradnje komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu.**

Predmetna lokacija nalazi se u Općini Antunovac, a predmetnim zahvatom obuhvaćena je, izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu na k.č.br. 904/1, 904,31 904/34 i 904/31 k.o. Antunovac izrađenom od tvrtke Rencon d.o.o. za projektiranje i nadzor u građevinarstvu, Osijek, Vijenac I. Mažuranića 8, broj projekta: GP 162/2016 za investitora Općina Antunovac, Braće Radića 4, Antunovac, po glavnom projektantu Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

Oslobodeno plaćanja upravne pristojbe prema članku 6. stavku 1. točki 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13, 80/13, 40/14, 69/14, 87/14, 94/14).



VODITELJICA SLUŽBE

Kata Kovačević, dipl.iur.

Dostaviti:

1. Naslovu
2. Pismohranu

VODOVOD-OSIJEK d.o.o.
31000 Osijek, Poljski put 1
Tel. centrala: 385/31-330-100
p.p. 141
fax: 330-730
E-mail: vodovod@vodovod.com

4866

naš znak: FD/AK/5284-16

Rencon d.o.o.

Vij. I. Mažuranića 8
31 000 Osijek

20.10.2016. g.

Predmet: POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

zahvat: Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu
investitor: Općina Antunovac

Na temelju pregleda *Idejni projekt* (Rencon d.o.o., Osijek; projektant: Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ. Mirjana Mišanec, ing.građ.), utvrđuju se:

POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

- na odgovarajućoj geodetskoj podlozi s prikazanim zahvatom, ucrtati položaj postojeće javne vodoopskrbne mreže
napomena: ucrtavanje zatražiti od VODOVOD-OSIJEK d.o.o., Osijek; Odjel katastra vodova
- projekt uskladiti sa Idejnim projektom „Izgradnje vodoopskrbne mreže i sustava odvodnje u obuhvatu proširenja Gospodarske zone Antunovac“ (projekt broj: 283/16; projektant: Mirjana Mišanec, ing.građ.; VODOVOD-PROJEKTI BIRO d.o.o., Osijek)**
- udaljenost instalacija u odnosu na vodoopskrbnu mrežu (postojeće i projektirane cjevovode, priključke, vodovodne armature) treba biti kod paralelnog vođenja minimalno 100 cm, a kod križanja minimalno 50 cm mjereno od međusobno najbližih vanjskih oboda u horizontalnom odnosno vertikalnom pravcu
- kontrolna okna, slivnike, temelje javne rasvjete i sve druge objekte pozicionirati tako da udaljenost njihovih oboda od oboda vodovodne instalacije ne bude manja od 100 cm, mjereno okomito u odnosu na pravac pružanja vodovoda, na mjestu gdje su okno i vodovodna instalacija međusobno najbliži
- prije definiranja trase, obavezno izvršiti probne iskope, utvrditi točan položaj vodovodne instalacije pod nadzorom predstavnika PJ Vodoopskrba - RJ Vodoopskrbna mreža, te odrediti potrebna odmicanja kanalizacije u skladu s propisanim razmacima
- iskop rova na mjestu križanja instalacija s vodovodnom instalacijom obavezno izvesti ručno
- za vrijeme i nakon izvođenja radova, ne smiju biti zatrpane ugradbene garniture vodovodnih armatura i poklopci na zasunskim oknima, te im treba biti omogućen pristup u bilo kojem trenutku
- zatrpavanje i zbijanje nasutog materijala u rovovima u neposrednoj blizini vodovodne instalacije izvoditi tako da ne dođe do ugrožavanja stabilnosti cjevovoda, priključaka i vodovodnih armatura
- glavni projekt dostaviti radi izdavanja potvrde o usklađenosti s posebnim uvjetima građenja

Tehnički odjel
voditelj
Ante Kristić, dipl.ing.građ.

RJ Vodoopskrbna mreža
rukovoditelj
Franjo Dako, mag.ing.mech.

PJ Vodoopskrba
rukovoditelj
Jasna Zima, dipl.ing.građ.

VODOVOD - OSIJEK

VODOVOD-OSIJEK d.o.o., 31000 Osijek, Poljski put 1; Registar Trgovačkog suda u Osijeku broj Tt-98/1314-4; OIB 43654507669; temeljni kapital: 429.971.000,00 kn uplaćen u cijelosti; Uprava: mr.sc. Ivan Jukić, dipl.oec., član Uprave - direktor; IBAN HR92 2360 0001 1020 4229 2 Zagrebačka banka d.d., IBAN HR57 2500 0091 1020 4717 1 HYPO ALPE-ADRIA-BANK d.d.



REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA

OSIJEK

UPRAVNI ODJEL ZA
PROSTORNO PLANIRANJE,
ZAŠTITU OKOLIŠA I PRIRODE
Ribarska 1/II, Osijek

KLASA: 351-01/16-02/204

URBROJ: 2158/1-01-14/07-16-2

Osijek, 22. studenoga 2016. godine

OPĆINA ANTUNOVAC
Braće Radića 4
31216 Antunovac

PREDMET: Izgradnja komunalne strukture za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu
potreba provedbe procjene utjecaja zahvata na okoliš/ocjene o potrebi procjene zahvata na
okoliš i ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu
- očitovanje, daje se

Upravni odjel za prostorno planiranje, zaštitu okoliša i prirode Osječko-baranjske županije, povodom upita Općine Antunovac za davanje očitovanja o potrebi provedbe postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš odnosno postupka procjene utjecaja zahvata na okoliš i postupka ocjene prihvatljivosti zahvata za ekološku mrežu za izgradnju komunalne strukture za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu, po uvidu u dostavljenu dokumentaciju – Glavni projekt-izvadak, zajedničke oznake projekta REN 162/2016, izrađen od Rencon d.o.o., Osijek, Vijenac I. Mažuranića 8, u listopadu 2016. godine, utvrdio je sljedeće:

- da je planiranim zahvatom predviđena izgradnja komunalne infrastrukture (prometnice, nogostupi, kolni prilazi, parkirališta, oborinska odvodnja i javna rasvjeta) za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu;
- da se buduća građevina nalazi na građevinskim česticama 904/1, 904/32, 904/34 i 904/31 dok se izljev oborinske kanalizacije vrši u otvoreni kanal preko katastarskih čestica 904/50 i 1312

Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš, Prilozima I., II. i III. („Narodne novine“, broj 61/14.), donesenom temeljem Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13. i 78/15.), određeni su zahvati za koje je potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš odnosno ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš.

Zakonom o zaštiti prirode („Narodne novine“ broj 80/13.) je propisano da se za zahvate koji mogu imati utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitosti ekološke mreže Republike Hrvatske, koja je proglašena Uredbom o ekološkoj mreži („Narodne novine“, broj 124/13.) i obuhvaća područja Natura 2000, ocjenjuje utjecaj tog zahvata u skladu s odredbama Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 146/14.).

Navedeni zahvat ne nalazi se na popisima zahvata Priloga I., II. i III. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš i ne nalazi se na području ekološke mreže Natura 2000 te za planirani zahvat nije potrebno provesti postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš niti postupak procjene utjecaja na okoliš, kao niti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu Natura 2000.

Ukoliko se zahvat planira financirati iz sredstava EU, a **ovisno o** uvjetima natječaja i vrsti akata koji se kao dokazi traže (mišljenje/očitovanje ili rješenje), nositelj zahvata **može** Ministarstvu zaštite okoliša i prirode podnijeti zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, a u skladu s Prilogom II. točkom 12. Uredbe o procjeni utjecaja zahvata na okoliš.

S poštovanjem,



Pomoćnica pročelnice
za zaštitu okoliša i prirode

Jasna Gorupić
Jasna Gorupić, mag.ing.cheming

OPĆINA ANTUNOVAC**31216 ANTUNOVAC
B.Radića 4**

31000 OSIJEK • ULICA CARA HADRIJANA 7

TELEFON • 031/244 888
TELEFAX • 031/213 199
POŠTA • 31000 OSIJEK

NAŠ BROJ I ZNAK F 20001002- 1902-16/DŠ

VAŠ BROJ I ZNAK

DATUM 24.11.2016.

PREDMET Posebni uvjeti građenja.

Poštovani,

Na osnovi vašeg dopisa Klasa 302-01/13-01/01 Ur.broj 2158/02-01-16-197 od 16.11.16. po pitanju posebnih uvjeta za izgradnju komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone u Antunovcu dajemo slijedeće uvjete:

- radove u blizini plinovoda izvoditi ručno nikako strojno,
- križanja i paralelna vođenja instalacija sa instalacijama plina izvesti prema važećim propisima što je potrebno prikazati u Projektu kao i sistem zaštite istih,
- prilikom iskapanja rova ili bilo kakvih zemljanih radova ne smije biti zatrpana armatura plinovoda, a oznake moraju biti vidljive i dostupne,
- prilikom zatrpavanja rova pozvati predstavnika HEP-Plin d.o.o. da pregleda zaštitu plinovoda te istu potvrdi u građevinskom dnevniku,
- dan prije početka radova obavijestiti HEP-Plin d.o.o. Cara Hadrijana 7, Osijek,
- eventualna oštećenja koja bi nastala na plinovodu idu na teret investitora,
- projekt dostaviti na suglasnost.

S poštovanjem,

Pripremio:
Ivica Jakić

HEP - PLIN d.o.o.
OSIJEK
DIREKTOR
Damir Pećušak, dipl.oec.

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR DAMIR PEĆUŠAK • PREDSJEDNIK 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 •

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Prijenosno područje Osijek
Ulica cara Hadrijana 3, 31000 Osijek, Hrvatska
Telefon +385 31 213 124
Telefaks +385 31 213 121
Pošta 31000 Osijek • Servis

REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
OPĆINA ANTUNOVAC
Braće Radić 4
31216 Antunovac

NAŠ BROJ I ZNAK: **300200103/1922/16VE** VAŠ BROJ I ZNAK:

DATUM: **24.11.2016.**

PREDMET: **Proširenje Gospodarske zone Antunovac, posebni uvjeti građenja**

Poštovani,

Temeljem Vašeg zahtjeva, kojim tražite izdavanje posebnih uvjeta građenja za proširenje Gospodarske zone Antunovac, te na temelju dostavljene projektne dokumentacije:

- Izvadak iz Glavnog projekta „Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu“, Građevinski projekt prometnica i oborinske odvodnje, broj projekta GP 162/2016, Mapa I/II, listopad 2016., projektant „Rencon d.o.o., Osijek“, investitor „Općina Antunovac“,
- Idejno rješenje, Elektrotehnički projekt javne rasvjete „Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu“, broj projekta R-60-16/IR, Mapa II/II, studeni 2016., projektant „Presa d.o.o., Višnjevac“, investitor „Općina Antunovac“,

dajemo slijedeće mišljenje:

1. U nadležnosti HOPS d.o.o., Prijenosno područje Osijek je elektroenergetski sustav nazivnog napona 110 kV, 220 kV i 400 kV.
2. Uvidom u našu stručnu dokumentaciju, prostorno plansku dokumentaciju i navedenu projektnu dokumentaciju, utvrdili smo da područjem proširenja Gospodarske zone Antunovac prolazi postojeći vod 110 kV Ernestinovo-Osijek 1/1 (situacija trase DV 110 kV dana je u prilogu).
3. Za križanje i približavanje predmetnog zahvata u prostoru navedenoj trasi postojećeg visokonaponskog voda, na temelju „Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 kV do 400 kV“ (NN 53/91 i

UPRAVA DRUŠTVA • Predsjednik Uprave Miroslav Mesić • Članovi Zdeslav Čerina • Darko Belić

IBAN HR97 2340 0091 1101 7745 1 • Privredna banka Zagreb • OIB 13148821633

Trgovački sud u Zagrebu • MBS 080517105 •

Temeljni kapital u iznosu 4.364.392.200,00 HRK uplaćen u cijelosti u novcu, stvarima i pravima
www.hops.hr

24/97), „Pravilima i mjerama sigurnosti pri radu na elektroprijenosnim postrojenjima (HOPS Glasnik br.3)“ i važećoj prostorno planskoj dokumentaciji, u cilju zaštite ljudskih života i imovine, **dajemo slijedeće posebne uvjete građenja:**

- Prometnice moraju biti udaljene od ruba temelja stupa 110 kV voda najmanje 10 m.
- Nogostupi, kolni prilazi i parkirališta moraju biti udaljeni od ruba temelja stupa 110 kV voda najmanje 5 m.
- Sigurnosna visina od prometnice, nogostupa, kolnog prilaza i parkirališta do faznih vodiča DV 110 kV mora iznositi minimalno 7 m.
- Nismo suglasni s postavljanjem stupova javne rasvjete i reklamnih panoa u trasi postojećeg DV 110 kV.
- Stupove javne rasvjete (uključujući konzolu s rasvjetnim tijelom) postaviti izvan trase postojećeg DV 110 kV na minimalnoj horizontalnoj udaljenosti 5 m od projekcije vanjskog faznog vodiča visokonaponskog voda,
- U rasponu križanja DV 110 kV s nadzemnom NN mrežom napajanja javne rasvjete, dionicu nadzemne mreže napajanja javne rasvjete izvesti podzemno,
- Kabele napajanja javne rasvjete, vodovodnu instalaciju, sanitarno-fekalnu kanalizaciju, distributivnu telekomunikacijsku kanalizaciju, oborinsku odvodnju, te plinovod, izvesti na minimalnoj udaljenosti 10 m od ruba temelja stupa DV 110 kV.
- Iskop u blizini stupa DV 110 kV vršiti pažljivo ručnim iskopom, s obzirom na mogućnost postojanja trakastog uzemljivača. U slučaju da se prilikom iskopa naiđe na trakasti uzemljivač, o tome treba izvjestiti vlasnika DV 110 kV, a investitor se obavezuje o svom trošku sanirati uzemljivač u skladu s tehničkim propisima.
- Građevinski i drugi radovi prilikom izvođenja radova ne smiju ugroziti stabilnost stupova 110 kV voda.
- Nije dozvoljeno zatrpavanje temeljnih dijelova stupova 110 kV voda zemljom ili drugim građevinskim materijalima.
- Metalne i žičane ograde koje se nalaze u trasi DV 110 kV ne smiju se postavljati u blizini čeličnih i armiranobetonskih stupova, a sigurnosna udaljenost faznih vodiča i stupa DV 110 kV od metalne i žičane ograde mora iznositi barem 3,0 m. Potrebno je izračunavanje ili mjerenje induciranih napona pri normalnom pogonu 110 kV voda. Ako je inducirani napon veći od 65 V, moraju se poduzeti zaštitne mjere (uzemljenje, galvansko odvajanje dijelova ograde, i sl.) ili ogradu zamijeniti drvenom ili zidanom.
- Tijekom gradnje objekta mora biti osiguran zaštitni razmak od 3,0 m između vodiča DV 110 kV i ljudi, predmeta i opreme koji sudjeluju u izgradnji. Radovi kod kojih navedeni zahtjev nije moguće ispoštovati moraju biti izvedeni uz znanje i odobrenje odgovornih osoba HOPS, Prijenosno područje Osijek.

- Zabranjeno je zasađivanje raslinja na zemljištu ispod DV 110 kV čija bi visina ometala rad voda svojim približavanjem vodičima.
- Izvođenje radova u neposrednoj blizini stupa DV 110 kV investitor je obavezan najaviti najmanje sedam dana ranije HOPS d.o.o., Prijenosno područje Osijek, kako bi bili izvedeni uz odobrenje i nadzor odgovornih osoba HOPS-a.
- Eventualna prilagođenja DV 110 kV potrebama izgradnje proširenja Gospodarske zone Antunovac izvoditi će se o trošku davatelja zahtjeva.
- Davatelj zahtjeva dužan je elektroprivrednom poduzeću – vlasniku DV 110 kV omogućiti nesmetano korištenje prostora za pristup kod održavanja i intervencija na DV 110 kV.

Davatelj zahtjeva svjestan je izlaganja trajnom djelovanju električnog polja u blizini DV 110 kV, povećanom djelovanju atmosferskih pražnjenja i rizika pada vodiča na budući objekt i prostor oko njega, usprkos udovoljavanju ovih uvjeta.

Prije izvođenja radova, davatelj zahtjeva dužan je dostaviti projektnu dokumentaciju s ispoštovanim posebnim uvjetima građenja, na suglasnost u HOPS d.o.o., Prijenosno područje Osijek.

Za sve daljnje informacije stojimo Vam na raspolaganju.

S poštovanjem,

Direktor:

dr.sc.Zoran Kovač, dipl.ing.

 **HOPS** d.o.o., Zagreb
1 Prijenosno područje Osijek

K. Kovač

Prilog: situacija trase DV 110 kV Ernestinovo-Osijek 1/1 na području proširenja Gospodarske zone Antunovac

Co:

- Odjel za pogonske analize i poslovnu informatiku
- Odjel za izgradnju Osijek
- Arhiva



Prilog: situacija trase DV 110 kV Ernestinovo-Osijek 1/1 na području proširenja Gospodarske zone Antunovac

Poljski put 1, 31000 Osijek
Tel. centrala: 385/31-330-100
Telfax: 330-730
Poštanski pretnac 141
E-mail: vodovod@vodovod.com

22.11.2016.
JJ/BP /

RENCON d.o.o.
VIJENAC I. MAŽURANIĆA 8
31000 OSIJEK

PREDMET: POSEBNI UVIJETI GRAĐENJA

Na osnovu Vašeg zahtjeva i Građevinskog projekta broj GP 162/2016, Elektrotehničkog projekta broj R-60-16/IR javne rasvjetke, za izgradnju komunalne infrastrukture (prometnice, nogostupa kolnih prilaza, parkirališta, oborinske odvodnje i javne rasvjetke) za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu, investitora Općina Antunovac, utvrđuju se slijedeći:

POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

Sustav odvodnje otpadnih voda Gospodarske zone Antunovac je razdjelnog tipa, (bez mogućnosti ispuštanja oborinskih otpadnih voda u isti).

Oborinsku odvodnju površina pripadajućih predmetnom zahvatu potrebno je upustiti preko novoprojektiranog sustava oborinske odvodnje u postojeći izgrađeni zasebni sustav oborinske odvodnje Gospodarske zone Antunovac, prema uvjetima tijela nadležnog za upravljanje i održavanje istog.

Trasu predviđenog kabela javne rasvjetke prema izvedenim, projektiranim instalacijama i objektima sustava javne odvodnje, kod paralelnog vođenja postaviti na min. razmaku od 100 cm, a kod križanja min 50 cm ispod ili iznad kanalizacijske cijevi.

Od konstruktivnih temeljnih dijelova stupova do izgrađenog, projektiranog sustava javne odvodnje (vanjskog oboda) potrebno je odmicanje od min 100 cm, u protivnom sustav javne odvodnje potrebno je zaštititi na način ojačanja tjemena cjevovoda, a u dogovoru s Vodovod-Osijek, PJ Odvodnja.

Za vrijeme izvođenja radova ne smiju biti zatrpani poklopci kontrolnih okana i objekata sustava javne odvodnje.

Glavni projekt potrebno je dostaviti radi izdavanja potvrde o sukladnosti s posebnim uvjetima građenja.

Tehnički odjel
Voditelj:
Jasna Jurišić, ing.građ.

RJ „Kanalizacijska mreža“
Rukovoditelj:
Branko Pavić, ing.građ.

VODOVOD - OSIJEK
d.o.o. OSIJEK

PJ „Odvodnja“
Rukovoditelj:
Željko Budimčić, ing.građ.


KLASA: 340-09/16-06/167
UR.BROJ: 345-553/449-16-2 AS
Osijek, 24.11.2016.



**REPUBLIKA HRVATSKA
OSJEČKO-BARANJSKA ŽUPANIJA
Općina Antunovac
Jedinstveni upravni odjel
31216 ANTUNOVAC
B. Radića 4**

**Predmet: Posebni uvjeti građenja za izgradnju komunalne infrastrukture za proširenje
Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu**

U svezi vašeg zahtjeva klasa: 302-01/13-01/01; urbroj: 2158/02-01-16-197 od 16.11.2016. godine radi izdavanja posebnih uvjeta građenja za izgradnju komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu, obavještavamo vas da se navedeni zahvat izvodi izvan zaštitnog pojasa državne ceste DC518 Osijek (Divaltova) – čvorište Trpimirova (D2) – Jarmina (D46), **te nemamo posebnih uvjeta građenja.**

S poštovanjem,

Izradila: 
Andrea Stanić, dipl.ing.građ.


Rukovoditelj poslovne jedinice
Nežad Čer, dipl.ing.građ.


Na znanje:

1. TI Osijek – UTP, ovdje
2. Arhiv, ovdje

KLASA: 361-03/16-01/6587
URBROJ: 376-10/ZS-16-2 (HP)
Zagreb, 15. prosinac 2016.

Presa d.o.o.
Zagrebačka 35
31220 Višnjevac

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Općina Antunovac, Antunovac

Građevina: Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac u Antunovcu

Lokacija: k.č. 904/1 i druge, k.o. Antunovac

Veza: Vaš zahtjev i od 17. studenog 2016.

Poštovani,

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

1. Projektant je obavezan od operatora javnih komunikacijskih mreža (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 mora se zaštititi ili premjestiti u svrhu izvođenja radova ili gradnje nove građevine temeljem odredbe članka 26. stavak 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Zaštita i premještanje postojeće EKI se projektira sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13, [poveznica](#)).
2. Prilikom podnošenja zahtjeva za potvrdu glavnog projekta, zahtjevu se prilažu ishodne izjave od operatora.

S poštovanjem,

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 Tuđman HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 2	Vinkovačka 19	21000 Split	021/351803	Mirela Domazet HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 3	Narodnog doma 2b	52000 Pazin	052/621477	Kosta Lukić HT.polozaj.EKI@t.ht.hr
	HRVATSKI TELEKOM d.d. Regija 4	K.A. Stepinca 8b	31000 Osijek	031/233124	Mladen Kuhar HT.polozaj.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

Broj: OT-31-509/16

Datum obrade: 17.11.2016.

PRESA d.o.o.
Zagrebačka 35
31220, Višnjevac

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 17.11.2016. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE
GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

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

k.č. 904/1, 904/32, 904/34, 904/31, k.o. Antunovac, p.u. Osijek.

nema izgrađenu vlastitu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu.

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

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.



Hrvatski Telekom d.d.
Sektor za razvoj sustava mreža i usluga
Odjel za upravljanje mrežnom infrastrukturom
Harambašićeva 39, HR-10000 Zagreb
Telefon: +385 1 4917 202
Telefaks: +385 1 4917 118

PRESA D.O.O.

ZAGREBAČKA 35
31220 VIŠNJEVAC

OZNAKA T43-36555206-16
KONTAKT OSOBA MLADEN IVAN KUJAR
TELEFON 031/233124
DATUM 23.11.2016.
NASTAVNO NA IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU K.Č.BR. 904/1,
904,32, 904/34 I 904/31 K.O. ANTUNOVAC
INVESTITOR: OPĆINA ANTUNOVAC

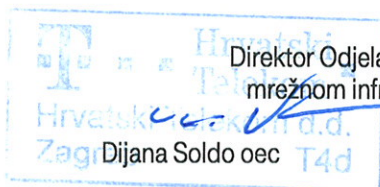
Temeljem Vašeg zahtjeva, od 17. studenog 2016. godine, te uvidom u dostavljeni situacijski prikaz izdajemo Vam sljedeću

IZJAVU O POLOŽAJU ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE INFRASTRUKTURE (EKI)

1. Na području predmetnog zahvata prema evidenciji Hrvatskog Telekom d.d. Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.
2. Troškove zaštite i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11).
3. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja EKI, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. (kontakt osoba **Srećko Vuka**, tel: 031 233 130, mob: 098 295 596) ili na tel: 08009000.
4. 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).

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 12 mjeseci od datuma izdavanja, odnosno do 23.11.2017. godine.

S poštovanjem,



Direktor Odjela za upravljanje
mrežnom infrastrukturom

Dijana Soldo oec

- Napomena : e-mail adresa za dostavu Izjave: plascak.presa@gmail.com

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: ZABAH2X
Nadzorni odbor: dr.sc. I. Drakopoulos - predsjednik
Uprava: D. Tomašković – predsjednik, M. Felkel, J. Thürriegl, B. Batelić, N. Rapačić, 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

Presa d.o.o.
Zagrebačka 35, 31220 Višnjevac

Zagreb, 18.11.2016.

PREDMET: Izjava o postojanju infrastrukture

Poštovani,

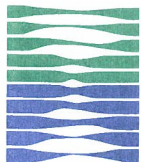
primili smo Vaš dopis vezan za položaj infrastrukture u zoni zahvata izgradnje građevine:
IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U
ANTUNOVCU na k.č. 904/1, 904/32, 904/34 i 904/31, k.o. Antunovac.

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

S poštovanjem,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "V. Lijjak". Below the signature is a horizontal line, and underneath that, the name "VALENTINA LJILJAK" is printed in a small, black, uppercase sans-serif font.

138
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, orange, and yellow, with small dots around them, resembling a network or a cluster of data points.
Vipnet d.o.o.
Vrtni put 1 • 10000 Zagreb



HRVATSKE VODE

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

Telefon: 031/252 800

Telefax: 031/252 899

KLASA: UP/I-325-01/17-07/2008

URBROJ: 374-22-3-17-2

Osijek, 25. travnja 2017.

Predmet: Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac.
- vodopravni uvjeti

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu Osijek, temeljem članka 143. stavka 7. Zakona o vodama ("Narodne novine" broj: 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14), povodom zahtjeva Rencon d.o.o. iz Osijeka, Vij.Ivana Mažuranića 8, br.dopisa: D-174/2017, od 21. travnja 2017., radi izdavanja vodopravnih uvjeta u smislu odredbi članka 143. stavka 1. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene tehničke dokumentacije, izdaje

VODOPRAVNE UVJETE

Kojima mora udovoljavati zahvat u prostoru: Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac.

Vodopravni uvjeti su:

- I. Dokumentaciju za građenje predmetne građevine izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima:
 - 1.1. Glavnim projektom, temeljem hidrološke analize i hidrauličkog proračuna, definirati funkcionalno rješenje oborinske odvodnje predmetnih prometnica, parkirališta, nogostupa, kolnih prilaza te susjednih zemljišnih čestica budućih korisnika predmetne Gospodarske zone, sukladno postotku izgrađenosti prema važećoj prostorno planskoj dokumentaciji i usvojenom konceptu oborinske odvodnje zone.
 - 1.2. Predmetni sustav komunalne oborinske odvodnje predmetne Gospodarske zone, može se projektirati ispuštanjem u melioracijski kanal na k.č.br. 1312, k.o. Antunovac, uz uvjet izvedbe stabilizacije dna i pokosa korita kanala, do visine minimalno 0,3m iznad tjemena cijevi izljeva i u duljini minimalno 2,0m u odnosu na os cijevi izljeva, obostrano. Izvedbu stabilizacije projektirati na način da se izvedeno stanje dno i pokosa melioracijskog kanala utvrde uklanjanjem namulja. Geometrijske elemente poprečnog profila stabilizacije uklopiti u tako utvrđeni profil korita melioracijskog kanala.
 - 1.3. Tijekom građenja provoditi kontrolu kakvoće ugrađenih materijala i vršiti ispitivanja kakvoće izvedenih radova.
 - 1.4. Poduzeti 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. Vodopravni uvjeti važe 2 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, dužan je zatražiti izmjenu ovih vodopravnih uvjeta, odnosno nove vodopravne uvjete.

O b r a z l o ž e n j e

Rencon d.o.o. iz Osijeka, Vij.Ivana Mažuranića 8, podnio je 21. travnja 2017. zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat u prostoru: Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone Antunovac.



Zahtjevu je priložen Izvadak iz Glavnog projekta „Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje Gospodarske zone u Antunovcu“, ZOP: REN 162/2016, izrađen prosinca 2016. u Rencon d.o.o. Osijek, glavni projektant: Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

Upravna pristojba u iznosu od 230,00 kn, plaćena je sukladno Tar.br. 1. i Tar.br. 43. stavku 1, točka 1., Uredbe o tarifi upravnih pristojbi («Narodne novine» broj: 8/17), Zakona o upravnim pristojbama («Narodne novine» broj: 115/16).

Uputa o pravnom lijeku

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba koja se u roku od 15 dana od dana dostave vodopravnih uvjeta stranci, neposredno ili preporučenom poštom, podnosi Ministarstvu zaštite okoliša i energetike putem Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za Dunav i donju Dravu Osijek.



Službena osoba
Dubravko Plander, ing.građ.

DOSTAVITI:

1. **RENCON d.o.o.** (2x)
31000 Osijek, Vij.I.Mažuranića 8
2. **MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I ENERGETIKE** (2x)
Uprava vodnoga gospodarstva
- Vodopravna inspekcija
- Služba upravnog nadzora
10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 220
3. **HRVATSKE VODE,**
Vodnogospodarski odjel za Dunav i donju Dravu, ovdje
4. **Arhiva**



OPĆINA ANTUNOVAC
BRAĆE RADIĆA 4
31216 ANTUNOVAC

NAŠ BROJ I ZNAK:

Ur. broj: 4008001/17388/16DL

Datum: 30.11.2016.

VAŠ BROJ I ZNAK:

Na zahtjev gornjeg naslova, a na temelju Zakona o energiji (NN br. 120/12, 14/14 i 102/15), Općih uvjeta za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom (NN br. 85/15), Pravilnika o naknadi za priključenje na elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage (NN br. 28/06), a u skladu s Mrežnim pravilima elektroenergetskog sustava (NN br. 36/06), HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK, OIB: 46830600751 (u daljnjem tekstu HEP-ODS) donosi:

PRETHODNU ELEKTROENERGETSKU SUGLASNOST (PEES)

Broj: 400800-160422-0011

koja se izdaje Kupcu

OPĆINA ANTUNOVAC, ANTUNOVAC, BRAĆE RADIĆA 4, OIB: 30812410980

radi sagledavanja mogućnosti priključenja za građevinu

(vrsta objekta: posebna zona, PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC)

na lokaciji (adresa, broj katastarske čestice i katastarska općina)

ANTUNOVAC, GOSPODARSKA ZONA ANTUNOVAC, k.č. 904/37, 904/38, 904/39, 904/40, 904/41, 904/42, 904/43, 904/44, 904/45, 904/46, 904/47, 904/48, 904/5, 904/52, 904/53, k.o. ANTUNOVAC

uz sljedeće uvjete:

I. POSEBNI UVJETI ZA LOKACIJU GRAĐEVINE

1. Na mjestima izvođenja radova u blizini naših podzemnih elektroenergetskih vodova iskop obaviti ručno, a njihov položaj prethodno utvrditi probnim iskopima u prisustvu predstavnika HEP-ODS.
2. Svi troškovi izmještanja, zaštite i popravka zbog mogućih oštećenja mreže HEP-ODS idu na teret kupca, a posao je dužan naručiti od HEP-ODS. Navedeni troškovi nisu obuhvaćeni Ugovorom o priključenju.
3. Prilikom projektiranja građevina uvažiti gransku normu "Tehnički uvjeti za polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" (Bilten HEP-Distribucije broj 130, od 31.12.2003.).
4. Prilikom projektiranja građevina uvažiti "Pravilnik o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona od 1 do 400 kV" (SL br. 65/88 i NN br. 24/97).
5. Kupac je dužan osigurati pravo služnosti izgradnje i održavanja na k.č.br. 904/34 i 904/1 k.o. Antunovac bez naknade, u korist HEP-ODS za izgradnju i održavanje niskonaponske mreže i priključaka prema uvjetima iz ove PEES

II. STVARANJE TEHNIČKIH UVJETA U MREŽI

Ugraditi nove samostojeće mrežne razdjelne ormariće SMRO-21 i SMRO-22 na k.č.br. 904/34 k.o. Antunovac i nove SMRO-23 i SMRO-24 na k.č.br. 904/1 k.o. Antunovac. Svi SMRO moraju biti ugrađeni na javnoj površini na mjestu pogodnom i dostupnom za HEP-ODS.

Izgraditi podzemni niskonaponski kabelski vod od TS 10(20)/0,4 kV Antunovac 10 do SMRO-21. Interpolirati SMRO-21 i SMRO-22 u postojeći niskonaponski kabelski vod između samostojećih mrežnih razdjelnih ormarića KO-6 i KO-3.

Izgraditi podzemne niskonaponske kabelske vodove od TS 10(20)/0,4 kV Antunovac 9 do SMRO-23, od TS 10(20)/0,4 kV Antunovac 9 do SMRO-23 i od SMRO-23 do SMRO-24.

Sve nove niskonaponske kabelske vodove izvesti niskonaponskim kabelom XP00-A 4x150 mm² ili odgovarajućim.

III. TEHNIČKO ENERGETSKI UVJETI

1. Mjesto priključenja građevine na mrežu: SMRO 21, SMRO 22, SMRO 23 i SMRO 24
2. Napajanje iz TS: TS 10(20)/0,4 kV Antunovac 9 i TS 10(20)/0,4 kV Antunovac 10
izvod: SMRO 21, KO 6, SMRO 23, SMRO 24

3. Napon priključka: 0.40 kV

4. Opis izvedbe priključka kupca: NN - podzemni

Niskonaponske priključke pojedinih kupaca izvesti podzemnim niskonaponskim kabelom XP00-A 4x50 mm² ili odgovarajućim od pripadnog SMRO do samostojećeg kućnog priključno-mjernog ormarića (SPMO) kupca. SPMO postaviti na pogodnom i uvijek dostupnom mjestu za HEP-ODS i kupca.

5. Priključna snaga: 320,48 kW

6. Faktor snage (cos ϕ): od 0,95 induktivno do 1

7. Predvidiva godišnja potrošnja električne energije (kWh/god): po potrebi

8. Način korištenja snage i energije: trajno

9. Predvidivo vrijeme priključenja:

10. Procijenjeno vrijeme realizacije uvjeta u NN mreži:

11. Mjesto predaje električne energije: SPMO

12. Način mjerenja, kategorija potrošnje i mjerna oprema za mjerenje potrošnje električne energije:

Rbr.	Šifra MM	Naziv	Snaga (kW)	1F/3F	Kategorija potrošnje	Brojilo	Ostalo
1	8630064	PARCELA BROJ: 1; kč.br. 904/37	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 20 A, 32 A, 32 A
2	8630065	PARCELA BROJ: 2; kč.br. 904/38	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 20 A, 32 A
3	8630066	PARCELA BROJ: 3; kč.br. 904/39	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 32 A, 20 A
4	8630067	PARCELA BROJ: 4; kč.br. 904/40	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 20 A, 32 A, 32 A
5	8630068	PARCELA BROJ: 5; kč.br. 904/41	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 20 A, 32 A
6	8630069	PARCELA BROJ: 6; kč.br. 904/42	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 32 A, 20 A
8	8630071	PARCELA BROJ: 7; kč.br. 904/43	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 20 A, 32 A, 32 A
9	8630073	PARCELA BROJ: 8; kč.br. 904/44	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 20 A, 32 A
10	8630074	PARCELA BROJ: 9; kč.br. 904/45	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 32 A, 20 A
11	8630075	PARCELA BROJ: 10; kč.br. 904/46	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 20 A, 32 A, 32 A
12	8630076	PARCELA BROJ: 11; kč.br. 904/47	50,00	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	SMT 75/5 A
13	8630077	PARCELA BROJ: 12; kč.br. 904/48	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 32 A, 20 A
14	8630078	PARCELA BROJ: 13; kč.br. 904/51	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 20 A, 32 A, 32 A
15	8630079	PARCELA BROJ: 14; kč.br. 904/52	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 20 A, 32 A
16	8630081	PARCELA BROJ: 15; kč.br. 904/53	19,32	3	NN - poduzetništvo	brojilo kombi 3 fazno	OSO 32 A, 32 A, 20 A

OSO-ograničavalo strujnog opterećenja, SMT-strujni mjerni transformatori, NMT-naponski mjerni transformatori

13. Mjernu opremu za mjerenje potrošnje instalirati prema tehničkim uvjetima za obračunsko mjerno mjesto.

14. Mjerni ormar s mjernom opremom treba ugraditi na pristupačno mjesto, tako da se svi radovi i očitavanja brojila mogu obaviti bez ulaska u prostorije Kupca.

U građevinama s više mjernih mjesta koja nisu grupirana, treba instalaciju pripremiti za lokalno povezivanje brojila i daljinsko očitavanje.

15. Zaštitu od indirektnog dodira izvesti: u TN sustavu

uz obvezatnu izvedbu temeljnog uzemljivača i glavnog izjednačenja potencijala.

16. Vrijednost faktora ukupnog harmonijskog izobličenja (THD) napona uzrokovanog priključenjem kupca na mjestu preuzimanja može iznositi najviše: 2,5 %

17. Instalacije i postrojenje korisnika mreže moraju biti dimenzionirani i izvedeni prema zahtjevima utvrđenim Mrežnim pravilima, kao i prema tehničkim preporukama i normama koje se temelje na načelima određivanja negativnog povratnog djelovanja na mrežu (primjerice: emisija viših harmonijskih komponenti, flikeri, nesimetrije i slično), a sukladno Općim uvjetima za korištenje mreže i opskrbu električnom energijom.

18. Ako Kupac koristi agregat koji se uključuje u slučaju prekida napajanja električnom energijom iz mreže dužan je u skladu s tehničkim uvjetima HEP-a br. N.073.01 u glavni razdjelni ormar ugraditi rastavnu napravu za vidno odvajanje dijela električnih instalacija napojenih pomoću uređaja za neprekidno napajanje ili agregata od niskonaponske distribucijske mreže. Rastavna naprava mora biti dostupna djelatnicima HEP-ODS u slučaju potrebe radova, a u cilju osiguranja zaštite od povratnog napona.

19. Ukoliko postojeći Kupac izvodi radove na svojoj instalaciji zbog kojih treba skinuti plombe s mjerne opreme obavezan je od HEP-ODS-a zatražiti dopusnicu za rad na obračunskom mjernom mjestu.

IV. EKONOMSKI UVJETI

1. Kupac je dužan s HEP-ODS-om zaključiti ugovor o priključenju u kojem će se urediti uvjeti priključenja na distribucijsku mrežu, te odrediti iznos naknade za priključenje i dinamika plaćanja.
2. U slučaju kada je za priključenje građevine kupca potrebno ostvariti tehničke uvjete u SN ili VN mreži ugovorne strane zaključuju i predugovor o priključenju kojim se uređuju međusobni odnosi na pripremi stvaranja uvjeta u mreži i priključka za priključenje građevine do uključivo građevinske dozvole, a ugovor o priključenju sklapa se temeljem ove PEES i zahtjeva Kupca.

V. OSTALI UVJETI

1. Na temelju ove prethodne elektroenergetske suglasnosti, Kupac ne može ostvariti priključak na elektroenergetski sustav HEP-ODS-a.
Prije priključenja Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i sklapanje ugovora o korištenju mreže.
2. Nakon sklopljenog Ugovora o korištenju mreže s HEP-ODS-om, Kupac je dužan podnijeti Zahtjev za početak korištenja mreže, uz koji je dužan priložiti sklopljen Ugovor o opskrbi električnom energijom s opskrbljivačem.
3. Projektna dokumentacija električne instalacije predmetne građevine mora biti izrađena u skladu s važećim propisima i normama i ovom prethodnom elektroenergetskom suglasnošću. Preporuča se da se navedeni projekt po izradi dostavi na uvid u HEP-ODS radi usuglašavanja projekta priključka s projektom građevine. Izvođenje električnih instalacija Kupac je dužan povjeriti pravnoj ili fizičkoj osobi registriranoj za obavljanje elektroinstalaterske djelatnosti.
4. Ova prethodna elektroenergetska suglasnost važi dvije godine od dana izdavanja te prestaje važiti u roku od dvije godine, ako se u tom vremenu ne zaključi ugovor o priključenju, ne izvrše obveze iz ugovora o priključenju i ne podnese zahtjev za izdavanje elektroenergetske suglasnosti i za priključenje.
5. Na zahtjev za produženje roka važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti koji je podnesen prije isteka roka važenja, rok važenja prethodne elektroenergetske suglasnosti može se produžiti za još dvije godine.

VI. UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ove PEES podnositelj zahtjeva može u roku 15 dana podnijeti žalbu HERA-i, Zagreb, Ulica grada Vukovara 14. Žalba se predaje HEP Operator distribucijskog sustava d.o.o. , ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK, OSIJEK, ŠETALIŠTE KARDINALA F.ŠEPERA 1A pisanim putem neposredno ili poštom. Za žalbu se plaća upravna pristojba iznosu od 50,00 kn prema Tarifnom broju.3. Zakona o upravnim pristojbama.

Obradio: LOVRINČEVIĆ DARKO

O tome obavijest:

1. Kupac
2. Odjel za razvoj i pristup mreži
3. Pismohrana

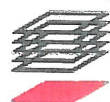
Za HEP-ODS

Danijel Ilić, dipl.oec.

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTROSLAVONIJA OSIJEK

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0114 POPIS I KOORDINATE LOMNIH TOČAKA



Popis koordinata

Naziv	E	N	H
1	669609,90	5043505,65	0,00
2	669613,79	5043494,67	0,00
3	669611,87	5043495,58	0,00
4	669608,58	5043494,41	0,00
5	669605,67	5043502,61	0,00
6	669608,97	5043503,78	0,00
7	669609,90	5043505,65	0,00
8	669599,56	5043561,78	0,00
9	669600,84	5043561,17	0,00
10	669601,71	5043558,72	0,00
11	669601,67	5043557,96	0,00
12	669599,68	5043553,80	0,00
13	669599,62	5043552,66	0,00
14	669606,24	5043533,97	0,00
15	669618,40	5043499,62	0,00
16	669636,63	5043448,16	0,00
17	669638,54	5043419,55	0,00
18	669637,68	5043415,46	0,00
19	669631,81	5043416,70	0,00
20	669632,67	5043420,79	0,00
21	669630,98	5043446,16	0,00
22	669626,69	5043458,26	0,00
23	669620,18	5043476,63	0,00
24	669603,89	5043522,61	0,00
25	669593,95	5043550,65	0,00
26	669593,18	5043551,50	0,00
27	669589,02	5043553,48	0,00
28	669588,51	5043554,05	0,00
29	669587,64	5043556,50	0,00
30	669588,25	5043557,77	0,00
31	669599,56	5043561,78	0,00
32	669630,85	5043464,50	0,00
33	669630,85	5043464,50	0,00
34	669631,76	5043466,41	0,00
35	669635,06	5043467,58	0,00
36	669632,56	5043474,65	0,00
37	669629,26	5043473,48	0,00
38	669627,34	5043474,40	0,00
39	669630,85	5043464,50	0,00

Zoran Marčec
ing. geod.
Ovlaštenik broj: 124
URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA GEODEZIJE
Beli Manastir



Geo 324

Naziv	E	N	H
40	669612,07	5043517,50	0,00
41	669612,07	5043517,50	0,00
42	669612,98	5043519,42	0,00
43	669616,28	5043520,59	0,00
44	669613,78	5043527,66	0,00
45	669610,48	5043526,49	0,00
46	669608,56	5043527,40	0,00
47	669612,07	5043517,50	0,00
48	669625,19	5043462,50	0,00
49	669625,19	5043462,50	0,00
50	669623,28	5043463,41	0,00
51	669619,98	5043462,24	0,00
52	669617,47	5043469,31	0,00
53	669620,77	5043470,48	0,00
54	669621,68	5043472,39	0,00
55	669625,19	5043462,50	0,00
56	669594,67	5043533,66	0,00
57	669599,38	5043535,33	0,00
58	669595,50	5043531,30	0,00
59	669600,22	5043532,97	0,00
60	669601,55	5043529,20	0,00
61	669601,55	5043529,20	0,00
62	669599,64	5043530,12	0,00
63	669596,34	5043528,95	0,00
64	669593,83	5043536,02	0,00
65	669597,13	5043537,19	0,00
66	669598,05	5043539,10	0,00
67	669601,55	5043529,20	0,00
68	669646,86	5043452,67	0,00
69	669638,23	5043449,61	0,00
70	669637,01	5043447,06	0,00
71	669637,01	5043447,06	0,00
72	669634,01	5043455,54	0,00
73	669634,01	5043455,54	0,00
74	669636,56	5043454,32	0,00
75	669645,19	5043457,38	0,00
76	669626,57	5043509,94	0,00
77	669617,95	5043506,89	0,00
78	669616,73	5043504,34	0,00
79	669616,73	5043504,34	0,00
80	669358,46	5043399,29	0,00
81	669357,20	5043399,91	0,00
82	669345,84	5043396,04	0,00
83	669345,21	5043394,77	0,00
84	669346,05	5043392,31	0,00
85	669346,56	5043391,74	0,00
86	669350,69	5043389,71	0,00

Zoran Marčec
ing. geod.
Opštinski inženjer geodetije
UNIT OPŠTINE ŽUG
INŽENJERSTVO GEODEZIJE
Reb Manastir

Geo 324

Naziv	E	N	H
87	669351,45	5043388,85	0,00
88	669356,53	5043373,92	0,00
89	669361,29	5043359,95	0,00
90	669368,94	5043337,46	0,00
91	669382,46	5043297,75	0,00
92	669388,15	5043299,69	0,00
93	669373,75	5043341,99	0,00
94	669365,91	5043365,00	0,00
95	669360,98	5043379,50	0,00
96	669357,14	5043390,78	0,00
97	669357,21	5043391,93	0,00
98	669359,25	5043396,06	0,00
99	669359,30	5043396,82	0,00
100	669382,25	5043332,53	0,00
101	669378,93	5043331,40	0,00
102	669377,04	5043332,32	0,00
103	669380,80	5043321,26	0,00
104	669381,74	5043323,16	0,00
105	669385,05	5043324,29	0,00
106	669382,25	5043332,53	0,00
107	669388,37	5043319,19	0,00
108	669384,11	5043317,74	0,00
109	669381,58	5043318,99	0,00
110	669384,48	5043310,47	0,00
111	669385,73	5043313,01	0,00
112	669389,99	5043314,46	0,00
113	669375,90	5043317,01	0,00
114	669375,90	5043317,01	0,00
115	669374,00	5043317,94	0,00
116	669370,69	5043316,82	0,00
117	669368,27	5043323,92	0,00
118	669371,58	5043325,04	0,00
119	669372,52	5043326,95	0,00
120	669375,90	5043317,01	0,00
121	669371,08	5043311,03	0,00
122	669375,33	5043312,48	0,00
123	669376,58	5043315,02	0,00
124	669379,48	5043306,50	0,00
125	669376,95	5043307,75	0,00
126	669372,69	5043306,30	0,00
127	669351,46	5043388,83	0,00
128	669350,52	5043386,92	0,00
129	669347,21	5043385,80	0,00
130	669348,82	5043381,06	0,00
131	669353,55	5043382,67	0,00
132	669351,46	5043388,82	0,00
133	669606,86	5043547,19	0,00

Zoran Marčec
ing. geod.
Ovlašten inženjer geodetske
URLO OVL. GEOD. INŽENJER
Zoran Marčec



Geo 324

Naziv	E	N	H
134	669602,15	5043545,52	0,00
135	669603,48	5043541,75	0,00
136	669603,48	5043541,75	0,00
137	669604,39	5043543,66	0,00
138	669607,69	5043544,83	0,00
139	669606,02	5043549,54	0,00
140	669602,72	5043548,37	0,00
141	669600,81	5043549,29	0,00
142	669603,48	5043541,75	0,00
143	669624,76	5043417,22	0,00
144	669626,49	5043425,44	0,00
145	669586,80	5043537,50	0,00
146	669585,38	5043537,00	0,00
147	669624,94	5043425,34	0,00
148	669623,30	5043417,53	0,00
149	669624,76	5043417,22	0,00
150	669631,37	5043445,01	0,00
151	669631,37	5043445,01	0,00
152	669628,80	5043446,27	0,00
153	669620,20	5043443,22	0,00
154	669613,22	5043552,10	0,00
155	669652,87	5043440,21	0,00
156	669653,04	5043437,48	0,00
157	669647,43	5043411,37	0,00
158	669645,96	5043411,69	0,00
159	669651,49	5043437,38	0,00
160	669651,31	5043440,10	0,00
161	669611,81	5043551,59	0,00
162	669613,23	5043552,10	0,00
163	669603,90	5043540,57	0,00
164	669603,90	5043540,57	0,00
165	669606,45	5043539,35	0,00
166	669615,07	5043542,40	0,00
167	669616,74	5043537,69	0,00
168	669608,12	5043534,64	0,00
169	669606,90	5043532,09	0,00
170	669606,90	5043532,09	0,00
171	669613,73	5043512,82	0,00
172	669613,73	5043512,82	0,00
173	669616,28	5043511,60	0,00
174	669624,90	5043514,65	0,00
175	669593,39	5043518,89	0,00
176	669602,01	5043521,94	0,00
177	669603,22	5043524,49	0,00
178	669603,22	5043524,49	0,00
179	669606,23	5043516,01	0,00
180	669606,23	5043516,01	0,00

Zoran Maršec
ing. geod.
Ovlaštenje ministarstva
UMPO OVLAŠTENJE
INŽENJER GEODET
Beh. Maršec



Naziv	E	N	H
181	669603,68	5043517,22	0,00
182	669595,06	5043514,17	0,00
183	669608,01	5043477,63	0,00
184	669616,63	5043480,68	0,00
185	669617,84	5043483,23	0,00
186	669617,84	5043483,23	0,00
187	669620,85	5043474,75	0,00
188	669620,85	5043474,75	0,00
189	669618,30	5043475,96	0,00
190	669609,68	5043472,91	0,00
191	669616,19	5043454,54	0,00
192	669624,81	5043457,59	0,00
193	669626,02	5043460,14	0,00
194	669626,02	5043460,14	0,00
195	669344,37	5043384,83	0,00
196	669345,79	5043385,31	0,00
197	669378,99	5043287,76	0,00
198	669377,57	5043287,30	0,00
199	669344,37	5043384,83	0,00
200	669365,20	5043391,92	0,00
201	669363,78	5043391,44	0,00
202	669390,24	5043313,71	0,00
203	669394,58	5043300,65	0,00
204	669396,00	5043300,99	0,00
205	669391,66	5043314,19	0,00
206	669365,20	5043391,92	0,00
207	669369,59	5043354,21	0,00
208	669372,97	5043344,26	0,00
209	669373,91	5043346,17	0,00
210	669377,22	5043347,29	0,00
211	669374,81	5043354,40	0,00
212	669371,49	5043353,27	0,00
213	669369,59	5043354,21	0,00
214	669369,59	5043354,21	0,00
215	669361,76	5043377,22	0,00
216	669365,14	5043367,28	0,00
217	669366,07	5043369,18	0,00
218	669369,39	5043370,31	0,00
219	669366,97	5043377,41	0,00
220	669363,66	5043376,28	0,00
221	669361,76	5043377,22	0,00
222	669361,76	5043377,22	0,00
223	669368,26	5043339,48	0,00
224	669368,26	5043339,48	0,00
225	669366,35	5043340,41	0,00
226	669363,04	5043339,29	0,00
227	669360,62	5043346,39	0,00

Zoran Marčec
 inženjer
 Ovlašten inženjer
 BRD OVLASTENOSTI
 INŽENJERSTVA
 Bebi Manastir

Geo 324

Naziv	E	N	H
228	669363,94	5043347,51	0,00
229	669364,87	5043349,42	0,00
230	669368,26	5043339,48	0,00
231	669364,88	5043388,22	0,00
232	669360,62	5043386,77	0,00
233	669358,08	5043388,02	0,00
234	669360,98	5043379,50	0,00
235	669362,23	5043382,04	0,00
236	669366,49	5043383,48	0,00
237	669372,71	5043365,20	0,00
238	669368,45	5043363,75	0,00
239	669365,91	5043365,00	0,00
240	669368,81	5043356,48	0,00
241	669370,06	5043359,02	0,00
242	669374,32	5043360,47	0,00
243	669380,54	5043342,19	0,00
244	669376,28	5043340,74	0,00
245	669373,75	5043341,99	0,00
246	669376,65	5043333,47	0,00
247	669377,90	5043336,01	0,00
248	669382,16	5043337,46	0,00
249	669348,12	5043378,45	0,00
250	669352,38	5043379,90	0,00
251	669353,63	5043382,44	0,00
252	669356,53	5043373,92	0,00
253	669354,00	5043375,17	0,00
254	669349,73	5043373,72	0,00
255	669355,78	5043355,96	0,00
256	669360,04	5043357,41	0,00
257	669361,29	5043359,95	0,00
258	669364,19	5043351,43	0,00
259	669361,65	5043352,68	0,00
260	669357,39	5043351,23	0,00
261	669363,44	5043333,47	0,00
262	669367,69	5043334,92	0,00
263	669368,94	5043337,46	0,00
264	669371,84	5043328,94	0,00
265	669369,31	5043330,19	0,00
266	669365,05	5043328,74	0,00
267	669360,60	5043361,96	0,00
268	669360,60	5043361,96	0,00
269	669358,70	5043362,90	0,00
270	669355,38	5043361,77	0,00
271	669352,97	5043368,87	0,00
272	669356,28	5043370,00	0,00
273	669357,22	5043371,90	0,00
274	669360,60	5043361,96	0,00

Zoran Marčec
ing. geod.
Ovlašten inženjer geodezije
URE D OVLASTIO
INŽENJER GEODEZIJE
Beli Manastir



Geo 32

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0115 POPIS STRANAKA

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA

REDNI BROJ	K.O.	k.č.br.	VLASNIK
1	Antunovac	904/1	OPĆINA ANTUNOVAC, BRAĆE RADIĆA 4, ANTUNOVAC, HRVATSKA
2	Antunovac	904/34	

Zoran Marčec
inž. geod.
Ovlašteni inženjer geodezije
URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA GEODEZIJE
Beli Manastir



Geo 324

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0116 PRESLIK NASLOVNE STRANE PODLOGE ZA SITUACIJE GRAĐEVINA I ZAHVATA U PROSTORU

URED OVLAŠTENOG INŽENJERA GEODEZIJE ZORAN MARČEC, ing. geodezije

BELI MANASTIR, KRALJA TOMISLAVA 51A,
tel: 031 705 130, mob: 098 184 5135, e-mail: zoran.marcec@os.t-com.hr

Suglasnost za obavljanje poslova državne izmjere i katastra nekretnina dana je od
Državne geodetske uprave Rješenjem, Klasa: 930-03/08-02/375, Ur.broj:541-01-01/1-08-2, od 23.02.2008.

Na izradi ovog elaborata sudjelovali su sljedeći geodetski stručnjaci : Zoran Marčec, ing. geod.

Broj elaborata: **208/16 ZM**

PODLOGA ZA SITUACIJE GRAĐEVINA I ZAHVATA U PROSTORU

(Komunalna infrastruktura za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu)

ZA NARUČITELJA

u katastarskoj općini: **ANTUNOVAC**
na katastarskoj čestici: **904/1 i 904/34**

Zoran Marčec
ing. geod.
Ovlašteni inženjer geodezije
URED OVLAŠTENOG
INŽENJERA GEODEZIJE
Beli Manastir



Izradio: Zoran Marčec, ing.geod.

U B.Manastiru, 20.09.2016.

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

II. TEHNIČKI DIO

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0201 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

0201 ZAJEDNIČKI TEHNIČKI OPIS

1. Općenito

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu.

Projekt se sastoji od dvije mape. Mapa I obuhvaća: prometnice, oborinsku odvodnju, nogostupe i kolne prilaze. Mapa II obuhvaća javnu rasvjetu.

Proširenje zone ostvaruje prema sjeveru unutar zone obuhvata koji je vidljiv u grafičkim priložima u nastavku.

Izgradnjom se ostvaruje preduvjet za priključak na javnu infrastrukturu za građevinske čestice koje se nalaze na mjestu proširenja gospodarske zone.

Tehnički opis – mapa I

Za potrebe proširenja gospodarske zone projektirane su dvije prometnice koje predstavljaju nastavak izvedenih krakova 2 i 4.

Horizontale osi projektirane su na način da prate postojeću os tj. predstavljaju njezin nastavak. Na produžetku kraka 2 os B je u pravcu dok su na produžetku kraka 4 projektirana dva pravca s horizontalnim zavojem radijusa $R=50\text{m}$ (os A).

Nivelete su projektirane na način da se na početku vrši uklapanje u postojeći asfalt a zatim prate postojeći teren u nagibu prema otvorenom kanalu na kčbr. 1312. Konfiguracija postojećeg terena omogućuje postavljanje nivelete osi B u niskom nasipu, dok je niveleta osi A postavljena dijelom u usjeku a dijelom praktično po postojećem terenu. Time se osiguravaju uštede i olakšava budući pristup okolnim parcelama.

Javna parkirališta projektirana su na javnoj površini sukladno zahtjevima Općine Antunovac. Predviđeno je izvođenje ukupno 37 (20 + 17) parkirališnih mjesta s odgovarajućim brojem mjesta prilagođenih osobama s invalidnošću. Parkirališta su predviđena kao okomita parkirališta širine 2,5m i dužine 5,0m.

Elementi poprečnog presjeka kolnika određeni su na način da budu ujednačeni s izvedenim cestama u zoni. Tako je kolnik projektiran u širini od $2 \times 3,0\text{m} = 6,00\text{m}$ s obostrano projektiranim betonskim rubnjacima. Širina kolnih prilaza iznosi 5m za jednostruki prilaz i 12m za dvostruki prilaz.

Nogostupi su projektirani uz rub parcela širine 1,5m s poprečnim padom od 2% prema zelenom pojasu i cesti.

Odvodnja oborinske vode sa prometnih površina biti će riješena unutar zatvorenog sustava odvodnje - poprečnim i uzdužnim padovima prema slivnicima koji se spajaju na revizijska okna. Oborinska odvodnja predstavlja zasebni sustav i ne spaja se na već izvedeni sustav unutar zone. Ukupno je predviđena izvedba 4 kraka (2 na dijelu osi B i 2 na području osi A). Ispusti projektirane oborinske kanalizacije predviđeni su u otvoreni kanal na kčbr. 1312. Na mjestu ispusta predviđena je izvedba obloge dna i pokosa kanala tj. u skladu s vodopravnim uvjetima.

Projektirana oborinska odvodnja je u funkciji komunalne oborinske odvodnje javnih površina kao i oborinske odvodnje susjednih zemljišnih čestica budućih korisnika Gospodarske zone Antunovac sukladno max. koeficijentu izgrađenosti 0,6 prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji.

Kolnička konstrukcija

Kolnička konstrukcija je također usklađena s već izvednim cestama unutar zone. Tako je ovim projektom predviđena slijedeća kolnička konstrukcija:

NOVA KOLNIČKA KONSTRUKCIJA:

• AC 11 surf 50/70 AG4 M4E	4.0cm
• AC 32 base 50/70 AG9 M2E	8.0cm
• drobljeni kameni materijal 0/63mm	min 45.0cm
Ukupno:	min 57.0cm

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA KOLNIH PRILAZA I PARKIRALIŠTA

• betonska galanterija	8.0cm
• podložno-izravnavajući sloj sipine 0-4mm	3.0cm
• cementom stabilizirani sloj šljunka (CSŠ)	15.0cm
• nasip pijeska	min 30.0cm
Ukupno:	min 56.00cm

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA NOGOSTUPA

• betonska galanterija	8.0cm
• podložno-izravnavajući sloj sipine 0-4mm	3.0cm
• cementom stabilizirani sloj šljunka (CSŠ)	15.0cm
• naspi pijeska	min 20.0cm
Ukupno:	min 46.00cm

Tehnički opis – mapa II

Investitor OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac, planira proširiti postojeću javnu rasvjetu GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU.

Javna rasvjeta mora svim sudionicima u prometu omogućiti ugodno i sigurno kretanje po javnim prometnim površinama noću.

Imajući u vidu vrstu prometnice – ceste i nogostup, preporučena je javna rasvjeta prema zahtjevima iz HRN EN 13201, na osnovu čega će biti i određene preporučene vrijednosti iluminacije i rasvijetljenosti, te iste uspoređene sa vrijednostima dobivenim svjetlotehničkim proračunom.

Za izradu ovog projekta poslužile su podloge – izvod iz katastarskog plana, postojeća situacija na terenu u smislu prometnog rješenja, važeći zakoni i propisi Republike Hrvatske te pravila struke.

Osnovni podaci o projektiranoj mreži

Nazivni napon	400/230 V
Broj izlaza javne rasvjete	bit će poznato nakon dobivanja posebnih uvjeta HEP-a
Tip stupa javne rasvjete	Čelični stupovi visine 8m.
Raspored	Jednostran ovisno o posebnim uvjetima građenja i položaju postojećih instalacija
Način izvedbe mreže	Podzemno
Vodiči	NAYY odgovarajućeg presjeka
Mjesto priključka	bit će poznato nakon dobivanja posebnih uvjeta HEP-a
Sustav uzemljenja	TN-C/S
Zaštita od ind. dodira	Nadstrujna zaštita u TN-C mreži
Vrsta svjetiljke	LED/NaVT svjetiljka na stupu rasvjete
Duljina trase	cca 200-250m

Tehničko rješenje javne rasvjete

Predmetna vanjska javna rasvjeta se postavlja za potrebe osvijetljavanja prostora kolnika, raskrižja, nogostupa i drugih prostora. Visina stupova će biti 8m, a razmak između stupova između 5 i 40m, ovisno o rezultatima proračuna u glavnom projektu.

Stupovi javne rasvjete postavljaju se jednostrano ovisno o posebnim uvjetima građenja i položaju postojećih instalacija. Stupovi javne rasvjete postavljaju se u zelenoj površini na min. udaljenosti od ruba prometnice od cca. 2m. Paralelno s podzemnim kabelima polaže se i pocinčana čelična traka, a u svrhu uzemljenja metalnih stupova. Kabeli će se dijelom postaviti u zaštitnoj cijevi zbog korijenja koje se pojavljuje u trasi javne rasvjete i zbog dodatne zaštite od blizine drugih instalacija. Kabeli će biti odabrani prema uvjetima za polaganje vodiča i kabela i prema trajno podnosivoj struji, prema očekivanoj struji opterećenja, termičkom opterećenju u slučaju kratkih spojeva, mehaničkim opterećenjima i prema dopuštenom padu napona. Svi svjetlotehnički parametri odabrane javne rasvjete bit će u skladu sa normom HRN EN 13201.

Napajanje električnom energijom

Trenutni niskonaponski priključak javne rasvjete zone Antunovac se zadržava.

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3332



Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0301 TEHNIČKI OPIS – PROMETNE POVRŠINE I OBORINSKA ODVODNJA

0301 TEHNIČKI OPIS

1. Općenito

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja komunalne infrastrukture (prometnice, nogostupi, kolni prilazi, parkirališta, oborinska odvodnja i javna rasvjeta) za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu. Projekt se sastoji od dvije mape. Mapa I obuhvaća: prometnice, oborinsku odvodnju, nogostupe i kolne prilaze. Mapa II obuhvaća javnu rasvjetu.

Ovim projektom predviđa se izgradnja kolnika na mjestu proširenja gospodarske zone, izgradnja nogostupa, oborinske odvodnje, parkirališta, kolnih prilaza i javne rasvjete. Izgradnjom se ostvaruje preduvjet za priključak na javnu infrastrukturu za građevinske čestice koje se nalaze na mjestu proširenja gospodarske zone. Projekt je usklađen s glavnim projektom „*Prometna i komunalna infrastruktura za gospodarsku zonu Antunovac u Antunovcu*“ (br. projekta 76/2008, zajednička oznaka projekta R-EG-76/2008 iz travnja 2008. Godine, glavni projektant Emilija Gotlibović, dipl.ing.građ. tvrtka Rencon d.o.o. Osijek).

Proširenje zone ostvaruje prema sjeveru unutar zone obuhvata koji je vidljiv u grafičkim prilogima.

Predmet ovog projekta su dvije prometnice s pripadajućom oborinskom odvodnjom, nogostupom, parkiralištima i kolnim prilazima koje u naravi predstavljaju produženje postojećih (izvedenih) krakova 2 i 4 navedenog glavnog projekta..

2. Podloge za projektiranje

Zahvat se provodi u skladu sa slijedećom prostorno – planskom i projektnom dokumentacijom:

- Prostornim planom Osječko – baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 6/16)
- Prostornim planom uređenja Općine Antunovac („Službeni glasnik“ Općine Antunovac br. 3/05, 5/11, 8/11, 4/12, 9/12, 4/15, 8/15, 12/15, 8/16 i 12/16).

Projekt je usklađen s:

- Posebnim uvjetima građenja izdanim od javnopravnih tijela sukladno izdanoj „Obavijesti o uvjetima za izradu glavnog projekta“ – Osječko – baranjska županija, Upravni odjel za prostorno uređenje i graditeljstvo, 07. 11. 2016. godine.
- Glavnim projektom: „*Prometna i komunalna infrastruktura za gospodarsku zonu Antunovac u Antunovcu*“ (br. projekta 76/2008, zajednička oznaka projekta R-EG-76/2008 iz travnja 2008. Godine, glavni projektant Emilija Gotlibović, dipl.ing.građ. tvrtka Rencon d.o.o. Osijek)“.

3. Smještaj građevine u prostoru – obuhvat zahvata

Buduća građevina nalazi se na građevinskim česticama **904/1, 904/32, 904/34 i 904/31** dok se izljev oborinske kanalizacije vrši u otvoreni kanal preko katastarskih čestica **904/50 i 1312**.

Predmetna građevina, te obuhvat zahvata u prostoru, ucrtana je na Situaciju građevine na izvodu iz katastarskog plana, a čiji je sastavni dio i uklopljena digitalna kopija katastarskog plana (DKP), koju je od nadležnog katastarskog ureda pribavio Ured ovlaštenog inženjera geodezije Zoran Marčec iz Belog Manastira.

4. Utjecaj građevine na okoliš

Tijekom izrade projektne dokumentacije nadležnom županijskom uredu za prostorno planiranje i zaštitu okoliša i prirode, predan je zahtjev za ocjenu o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš. Nadležno tijelo dalo je očitovanje (klasa: UP/I 351-01/16-02/204 Urbroj: 2158/1-01-14/07-16-2)

kojim se utvrđuje da za predmetni zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti provesti glavnu ocjenu prihvatljivosti na ekološku mrežu.

5. Opis postojećeg stanja

Planirano proširenje nalazi se sjeverno od postojeće (izgrađene) gospodarske zone u blizini naselja Antunovac. Prostor budućeg proširenja s istočne strane omeđuje trasa željezničke pruge I. reda Osijek-Vinkovci, sa zapadne strane otvoreni jarak i trasa državne ceste D518 Osijek (D2) – Jarmina (D46), sa sjeverne strane otvoreni kanal (kčbr. 1312) dok se na jugu nalazi postojeća gospodarska zona na koju se uklapa buduća građevina. Komunalna infrastruktura izvoditi će se na dvije lokacije (produljenje postojećih prometnih koridora). Obuhvat zahvata proširenja zone definiran je prostorno-planskom dokumentacijom Općine Antunovac.

Trenutno stanje karakterizira neizgrađenost područja koje se trenutno koristi kao poljoprivredno obradivo zemljište.



Sl.1 Postojeće stanje



Sl.2 Postojeće stanje



Sl.3 Postojeće stanje



Sl.4 Postojeće stanje

6. Opis projektiranih rješenja

Prema namjeni predmetna građevina je infrastrukturna – ceste, oborinska odvodnja, nogostupi, parkirališta, kolni prilazi i javna rasvjeta. Projektno rješenje usklađeno je sa već izvedenim dijelom gospodarske zone obzirom da predstavlja produženje ceste, nogostupa i ostale infrastrukture potrebne za gospodarsku zonu. Time se zadržavaju položaji svih instalacija na istom razmaku i rastojanju čime se usklađuje i optimalizira (pojeftinjuje) izvođenje i održavanje zone. Time je omogućeno da se postojeće instalacije mogu spojiti, produžiti i međusobno povezati na već izvedene sustave. Navedene instalacije nisu predmet ovog glavnog projekta (osim javne rasvjete), ali je njihov budući smještaj prikazan u grafičkom prilogu 1101 Normalni poprečni presjeci MJ 1:50.

Sustav oborinske odvodnje nije vezan za već izvedene kanalizacijske krakove obzirom na nepovoljnije visinske odnose i nemogućnost gravitacijskog tečenja na produžetku zone. Stoga je

projektiran novi kanalizacijski sustav koji se odnosi samo na proširenje zone u okviru ovog glavnog projekta.

6.1. Horizontalne osi

Za potrebe proširenja gospodarske zone projektirane su dvije prometnice koje predstavljaju nastavak izvedenih krakova 2 i 4. Navedeni krakovi izvedeni su prema projektu „*Prometna i komunalna infrastruktura za gospodarsku zonu Antunovac u Antunovcu*“ (br. projekta 76/2008, zajednička oznaka projekta R-EG-76/2008 iz travnja 2008. Godine, glavni projektant Emilija Gotlibović, dipl.ing.građ. tvrtka Rencon d.o.o. Osijek).

Horizontalne osi predmetnih krakova projektirane su na način da predstavljaju produžetak postojećih osi tj. njihov nastavak. Tako je na produžetku postojećeg kraka 2 projektirana OS – (1) OS B (krak B) dok je na produžetku kraka 4 projekirana OS – (1) OS A (krak A).

Os B projekirana je u pravcu dok su na produžetku kraka 4 (os A) projektirana dva pravca s horizontalnim zavojem radijusa $R=50m$.

Na taj način zadržano je identično rješenje kao i već izvedenog dijela zone i omogućen smještaj svih palniranih instalacija i sadržaja nužnih za funkcioniranje zone.

Novoprotjektirane osi s osnovnim elementima prikazane su u prilogima 0921-9022 *Situacija iskolčenja i odvodnje* u mjerilu 1:500. Elementi iskolčenja dani su u prilogu 0701.

6.2. Nivelete

Nivelete predmetnih krakova projektirane su na način da se na početku vrši uklapanje u postojeći asfalt, a zatim da prate postojeći teren u nagibu prema otvorenom kanalu na kčbr. 1312. Konfiguracija postojećeg terena omogućuje postavljanje nivelete osi B u niskom nasipu, dok je niveleta osi A postavljena dijelom u usjeku, a dijelom praktično po postojećem terenu. Time se osiguravaju uštede i olakšava budući pristup okolnim parcelama. Ovako projektirane nivelete osiguravaju ekonomično rješenje i olakšani pristup i izvođenje nivelacije budućih gospodarskih objekata (nema potrebe za nasipanjem značajnih količina materijala i izdizanje okolnih parcela).

6.3. Elementni normalnog poprečnog presjeka

Elementi poprečnog presjeka kolnika određeni su na način da budu ujednačeni s izvedenim cestama u zoni. Tako je kolnik projektiran u širini od $2 \times 3,0m = 6,00m$ s obostrano projektiranim betonskim rubnjacima. Osim prometnica, projektirana su javna parkirališta, nogostupi i kolni prilazi.

Javna parkirališta projektirana su na javnoj površini sukladno zahtjevima Općine Antunovac. Predviđeno je izvođenje ukupno 37 (20 + 17) parkirališnih mjesta s odgovarajućim brojem mjesta prilagođenih osobama s invalidnošću. Parkirališta su predviđena kao okomita parkirališta širine 2,5m i dužine 5,0m.

Nogostupi su projektirani uz rub parcela širine 1,5m s poprečnim padom od 2% prema zelenom pojasu i cesti.

Kolni prilazi projektirani su na javnoj površini sukladno zahtjevima Općine Antunovac. Širina kolnih prilaza iznosi 5m za jednostruki prilaz i 12m za dvostruki prilaz.

6.4. Oborinska odvodnja

Odvodnja oborinske vode sa prometnih površina projektirana je unutar zatvorenog sustava odvodnje - poprečnim i uzdužnim padovima prema slivnicima koji se spajaju na revizijska okna. Odvodnja nogostupa dijelom je riješana upuštanjem u zeleni pojas uz trasu. Oborinska odvodnja predstavlja zasebni sustav i ne spaja se na već izvedeni sustav unutar zone. Ukupno je predviđena izvedba 4 kanalizacijska kraka KAN_KRAK_1, KAN_KRAK_2, KAN_KRAK_3 i KAN_KRAK_4.

Dva kraka (KAN_3 i KAN_4) projektirana su na području osi B i dva kraka (KAN_1 i KAN_2) su projektirani na području osi A. Dva kanalizacijska kraka na području kraka B se prije ispuštanja u otvoreni jarak međusobno spajaju čim se omogućuje samo jedno mjesto ispusta. Također se dva kanalizacijska kraka na području kraka A prije ispuštanja u otvoreni jarak međusobno spajaju i imaju jedan ispušt u otvoreni jarak (na kčbr. 1312) koji omeđuje obuhvat zahvata prema sjeveru. Na mjestu ispusta predviđena je stabilizacija dna i pokosa kanala izvedbom obloge dna i pokosa kanala do visine min. 30 cm iznad tjemena cijevi na mjestu izljeva i duž kanala obostrano min. u duljini 2 m od cijevi na mjestu izljeva tj. u skladu s posebnim uvjetima. Oblogu izvesti betonom C30/37 d=15 cm, na podlozi od šljunka d=10 cm. Prije izvedbe obloge utvrditi dno i pokos kanala uklanjanjem namulja do zdravog geometrijskog profila kanala.

Kanalizacijski krakovi projektirani su od polietilenskih korugiranih cijevi PEHD cijevi obodne nosivosti od 8 kN/m² (SN 8) promjera DN 315 prema hidrauličkom proračunu, s uzdužnim nagibom od 0,5 %. Revizijska okna projektirana su kao predgotovljena PEHD okna. Takva se okna sastoje od **dna okna s kinetom** (standardne nivelete pada od 2%), **tijela okna** koje je s vanjske strane poprečno orebreno radi dodatne čvrstoće i bolje stabilnosti, te **konusnog završetka** DN 625 mm. S unutrašnje strane postavljaju su PE penjalice i to 3 kom/m za okna čija je visina iznad 2 m, odnosno za ugradnju iznad 2,25 m ukupne dubine. Okno se postavlja na zbijenu pješčanu posteljicu min 97 % po Proctoru. Vodonepropusnost između modula okna osigurava se profiliranom gumenom brtvom, a za okna čija je ukupna visina iznad 3,5 m spojevi modula se tvornički zavare do visine ugradbe konusnog završetka.

Slivnik se sastoji od tijela slivnika od PEHD cijevi duljine 2 m, DN 500, prstenaste čvrstoće SN8 i armiranobetonskog distribucijskog okvira. Armiranobetonski okvir dimenzija 1 m x 1 m se izvodi betonom C30/37, XC2, d_{max}=16 mm. Slivnik se postavlja u betonsku podlogu betona klase C16/20 debljine 10cm ispod koje je zbijena podloga od šljunka debljine 10 cm zbijenosti min 90 % po Proctoru. Slivničke veze projektirane su od PEHD cijevi DN 160 mm SN8. Prilikom izvedbe slivničkih veza obratiti pažnju na dubinu kanalizacije. Tako je mjestimično moguće spajanje slivnika na kanalizaciju na dubini manjoj od predviđenih 100 cm. Spoj slivnika izvesti sifonskim spojem (izvan slivnika) prema detalju iz priloga 1301. Razmještaj slivnika izvršen je na temelju nivelacijskog plana. Nužno je obratiti dužnu pozornost na visinsku točnost izvedbe slivnika, te na jednako zbijanje nosivih slojeva oko slivnika kao i u trupu ceste.

Hidraulički proračun

Odabir mjerodavne oborine i površine

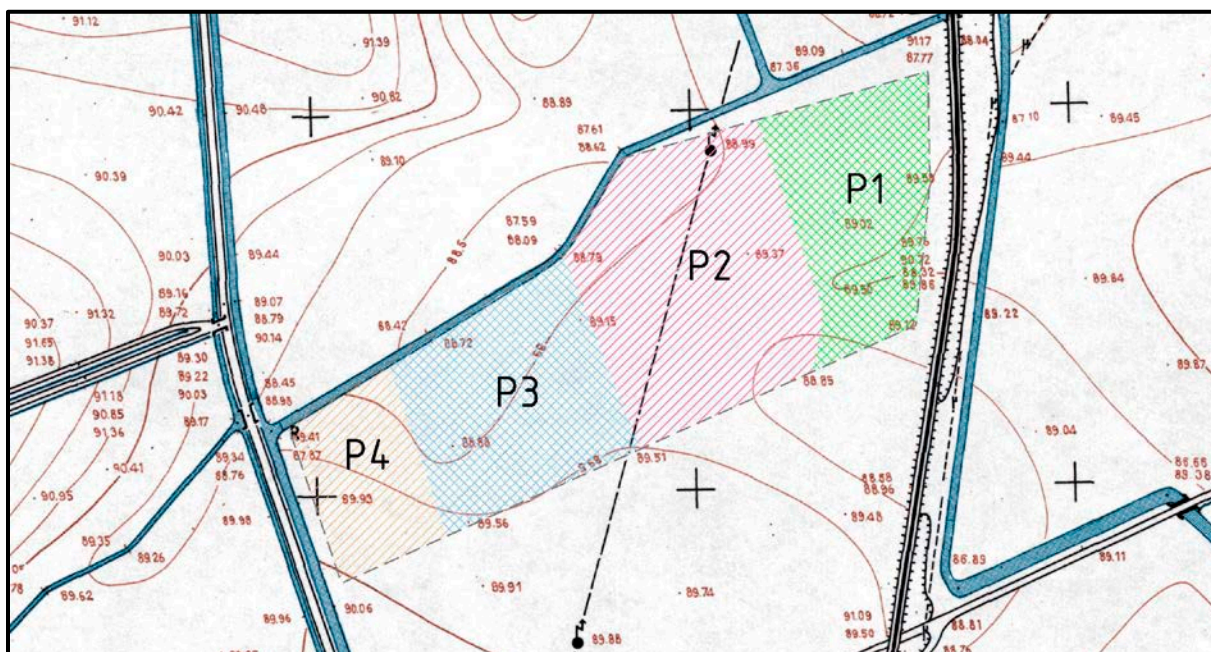
Kako pri projektiranju infrastrukture nisu poznate točne količine vode koje dolaze na predmetni zahvat napravljena je hidrološka analiza slivnih površina na HOK-u te su dobivene 4 slivne površine kao na slici. Za sve slivne površine uzet je max. koeficijent izgrađenosti 0,6 za gospodarske građevine prema važećem Prostornom planu Općine Antunovac i usvojenom konceptu oborinske odvodnje Gospodarske zone. Hidrološki proračun radi se prema Racionalnoj metodi te je uzet koeficijent otjecanja 0,9 za asfalt (što u naravi neće biti cijela površina, ali je usvojeno kao dodatna rezerva). Količina vode koja dotječe računa se prema $Q = A_{red} \times i$ gdje je:

A_{red} = reducirana površina (ha),

i = intenzitet (l/s/ha), usvojeni intenzitet iznosi 190 l/s/ha,

Izračun reduciranih površina slivova:

KRAK 1	Površina 1	$A_1 = 0,6 \times 14.584,61 \text{ m}^2$	= 0,875 ha
KRAK 2	Površina 2	$A_2 = 0,6 \times 24.433,65 \text{ m}^2$	= 1,466 ha
KRAK 3	Površina 3	$A_3 = 0,6 \times 17.500,76 \text{ m}^2$	= 1,05 ha
KRAK 4	Površina 4	$A_4 = 0,6 \times 8.717,65 \text{ m}^2$	= 0,523 ha



SI.5 Prikaz slivnih površina kanalizacijskih krakova

Proračun maksimalne protoke

Maksimalna protoka računa se po izrazu Racionalne metode:

$$Q = i \times F \times \psi$$

Q = protok (l/s)

i = intenzitet oborina (l/s/ha), $i = 190$ l/s/ha

F = slivna površina (ha)

ψ = koeficijent otjecanja, $\psi_A = 0,90$ -za asfaltne površine

Maksimalni protok Krak-1 $Q_1 = 190 \times 0,875 \times 0,90 = 149,63$ l/s

Maksimalni protok Krak-2 $Q_2 = 190 \times 1,466 \times 0,90 = 250,69$ l/s

Maksimalni protok Krak-3 $Q_3 = 190 \times 1,05 \times 0,90 = 179,55$ l/s

Maksimalni protok Krak-4 $Q_4 = 190 \times 0,523 \times 0,90 = 89,43$ l/s

U proračunu su korištene korugirane PEHD cijevi okruglog poprečnog presjeka.

Nazivni promjer DN / OD	Vanjski promjer De mm	Unutarnji promjer Di mm	Visina rebra h mm	Težina kg/m	Količina cijevi na	
					Kamionu 7,40 m m / kom	Šleperu 13,6 m m / kom
160	160	138	11,0	1,5	1.248 / 208	2.496 / 416
200	200	171	14,5	2,0	900 / 150	1.800 / 300
250	250	214	18,0	3,0	600 / 100	1.200 / 200
315	315	271	22,0	4,6	378 / 63	756 / 126
400	400	343	28,5	7,5	246 / 41	492 / 82
500	500	431	34,5	10,7	144 / 24	288 / 48
630	630	542	44,0	17,6	90 / 15	180 / 30
800	800	688	56,0	26,5	54 / 9	108 / 18

SI.6 Karakteristike PEHD kanalizacijskih cijevi

Nakon što su proračunati maksimalni protoci slijedi hidrauličko dimenzioniranje cijevi na temelju definiranih padova prema konfiguraciji postojećeg terena i projektiranih površina te ukupnih oborinskih protoka (vlastiti i tranzitni).

Kao minimalni profil usvojen je profil DN 400 mm, a maksimalni DN 630 mm.

Odabrani profili zadovoljavaju.

Krak 1

Circular

Diameter (m) = 0.4380

Invert Elev (m) = 100.0000

Slope (%) = 0.5000

N-Value = 0.012

Calculations

Compute by: Known Q

Known Q (cms) = 0.1500

Highlighted

Depth (m) = 0.2804

Q (cms) = 0.150

Area (sqm) = 0.1023

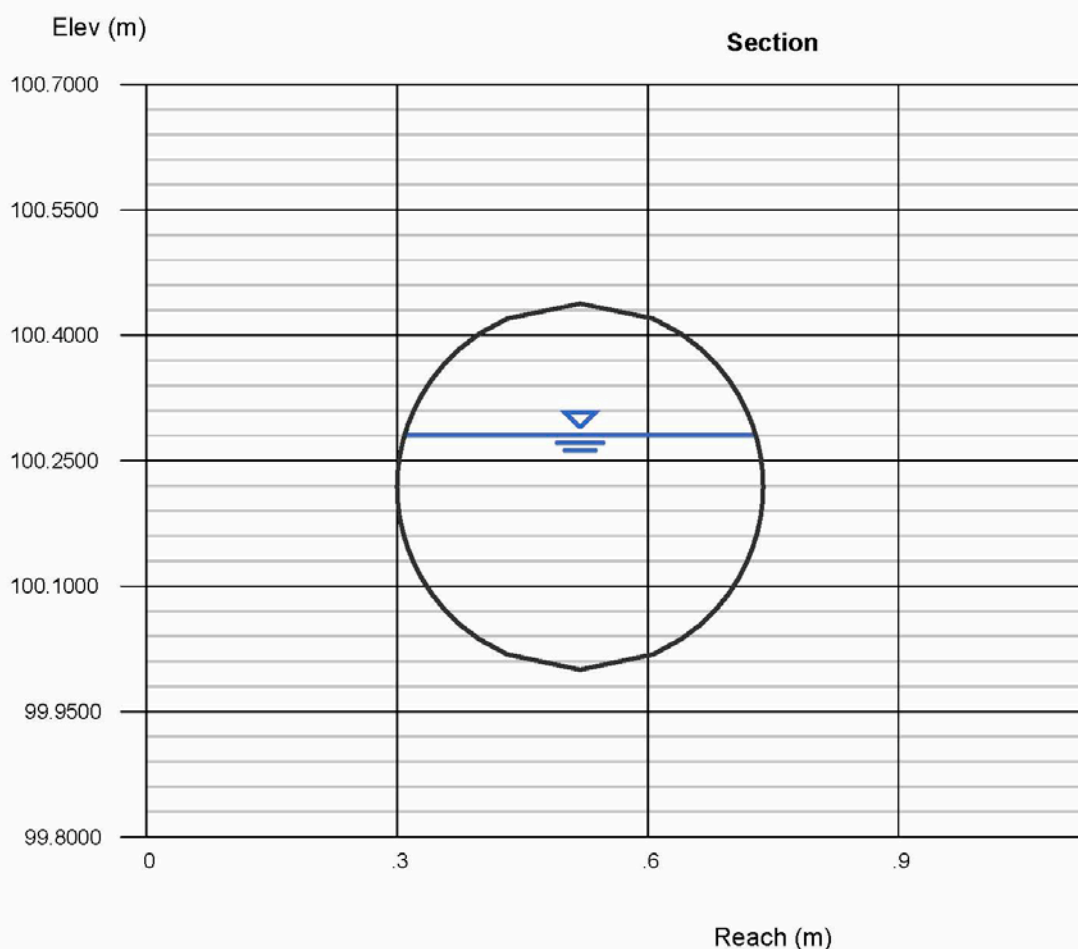
Velocity (m/s) = 1.4660

Wetted Perim (m) = 0.8147

Crit Depth, Yc (m) = 0.2743

Top Width (m) = 0.4198

EGL (m) = 0.3900



Sl.7 Hidraulički proračun kanalizacijskog Kraka 1

Krak 2

Circular

Diameter (m) = 0.5420

Invert Elev (m) = 100.0000

Slope (%) = 0.5000

N-Value = 0.012

Calculations

Compute by: Known Q

Known Q (cms) = 0.2500

Highlighted

Depth (m) = 0.3353

Q (cms) = 0.250

Area (sqm) = 0.1505

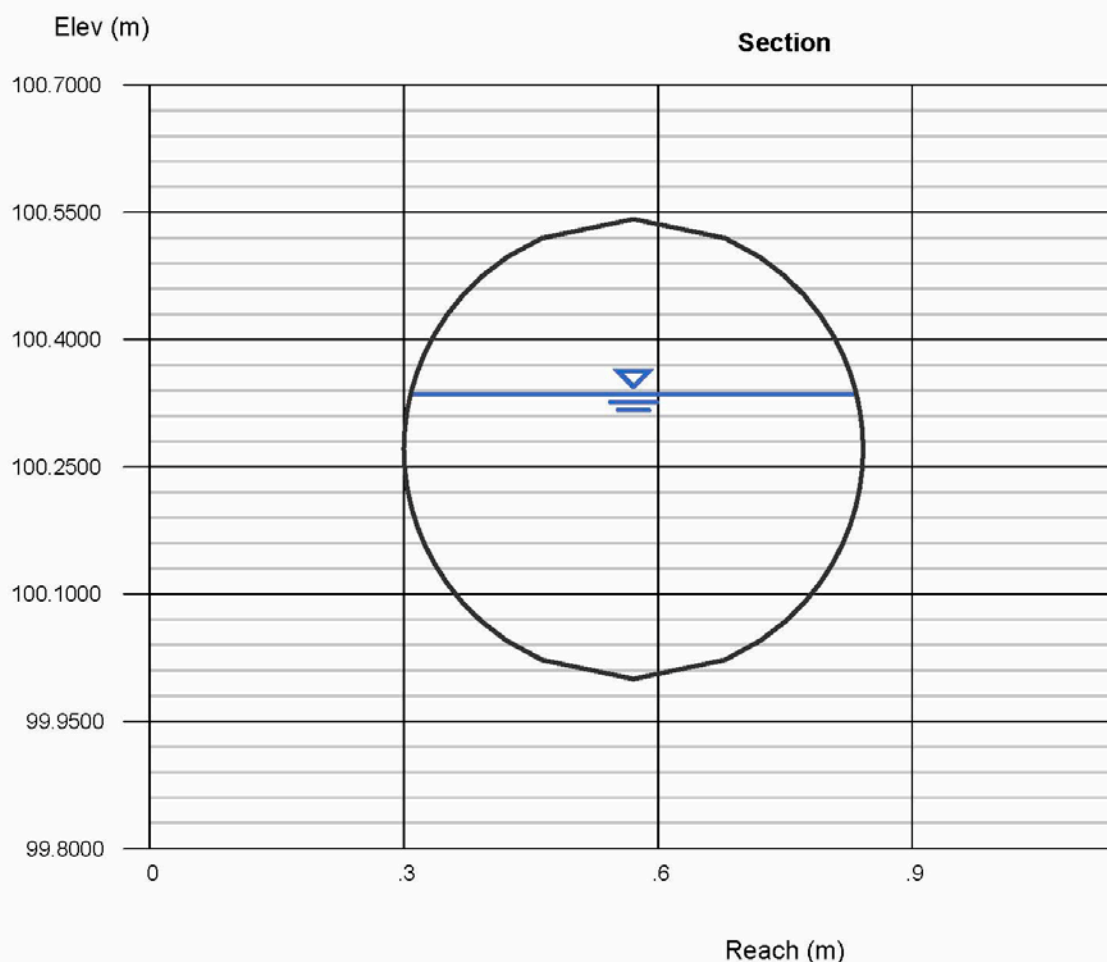
Velocity (m/s) = 1.6608

Wetted Perim (m) = 0.9837

Crit Depth, Y_c (m) = 0.3353

Top Width (m) = 0.5259

EGL (m) = 0.4760



SI.8 Hidraulički proračun kanalizacijskog Kraka 2

Izljev 1

Circular

Diameter (m) = 0.5420

Invert Elev (m) = 100.0000

Slope (%) = 0.6500

N-Value = 0.012

Calculations

Compute by: Known Q

Known Q (cms) = 0.4000

Highlighted

Depth (m) = 0.4359

Q (cms) = 0.4000

Area (sqm) = 0.1989

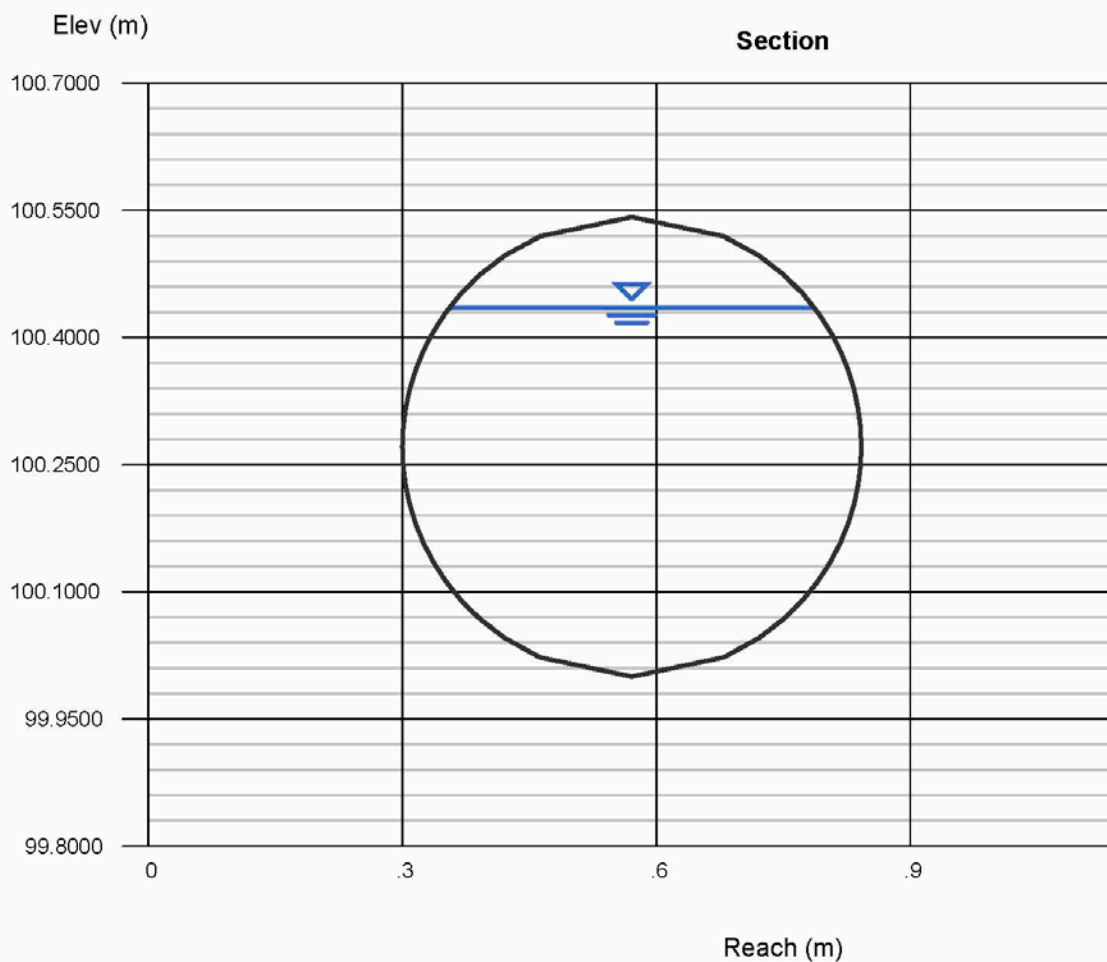
Velocity (m/s) = 2.0114

Wetted Perim (m) = 1.2060

Crit Depth, Yc (m) = 0.4267

Top Width (m) = 0.4301

EGL (m) = 0.6422



Sl.9 Hidraulički proračun Izljeva 1 kanalizacijskog Kraka 1 i Kraka 2

Krak 3**Circular**

Diameter (m) = 0.4380

Invert Elev (m) = 100.0000

Slope (%) = 0.5000

N-Value = 0.012

Calculations

Compute by: Known Q

Known Q (cms) = 0.1800

Highlighted

Depth (m) = 0.3200

Q (cms) = 0.180

Area (sqm) = 0.1183

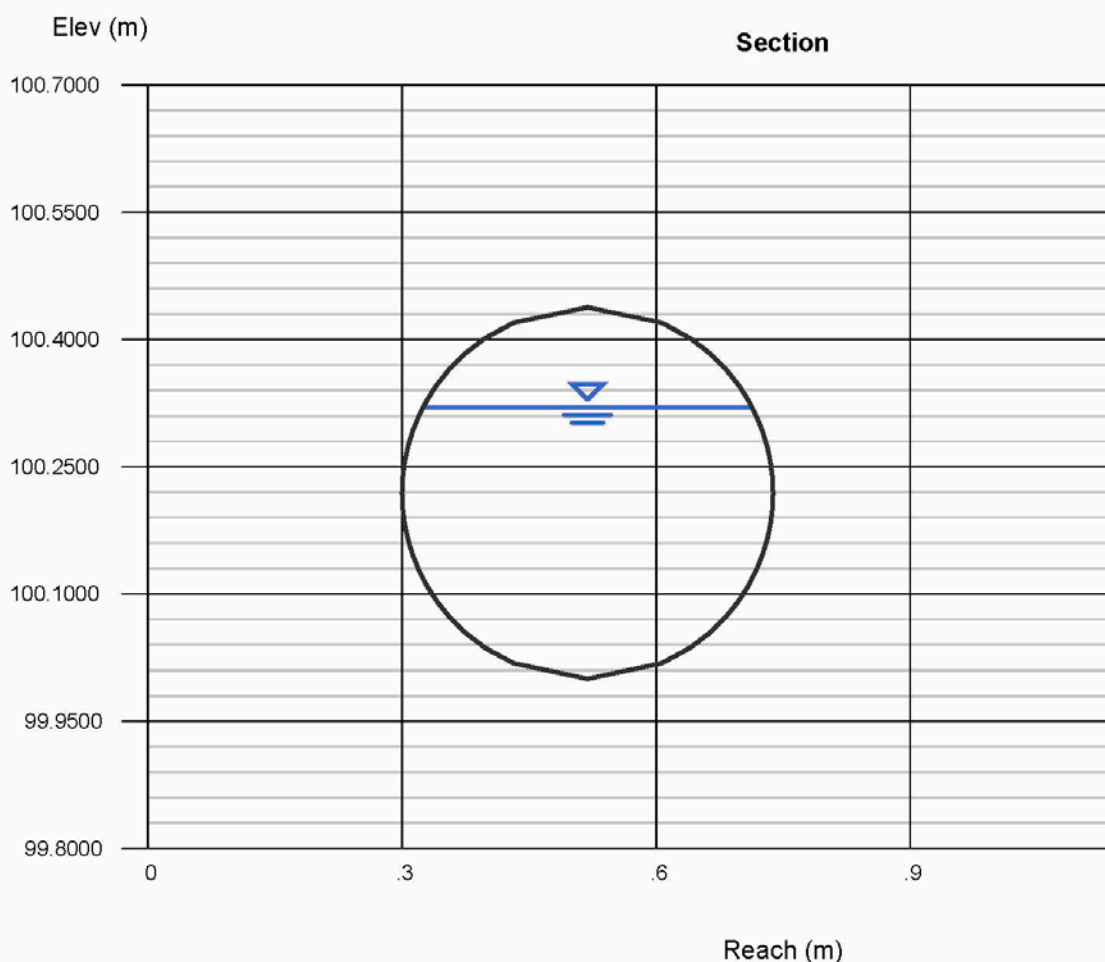
Velocity (m/s) = 1.5213

Wetted Perim (m) = 0.9001

Crit Depth, Y_c (m) = 0.3018

Top Width (m) = 0.3877

EGL (m) = 0.4381



Sl.10 Hidraulički proračun kanalizacijskog Kraka 3

Krak 4**Circular**

Diameter (m) = 0.3430

Invert Elev (m) = 100.0000

Slope (%) = 0.5000

N-Value = 0.012

Calculations

Compute by: Known Q

Known Q (cms) = 0.0900

Highlighted

Depth (m) = 0.2438

Q (cms) = 0.090

Area (sqm) = 0.0704

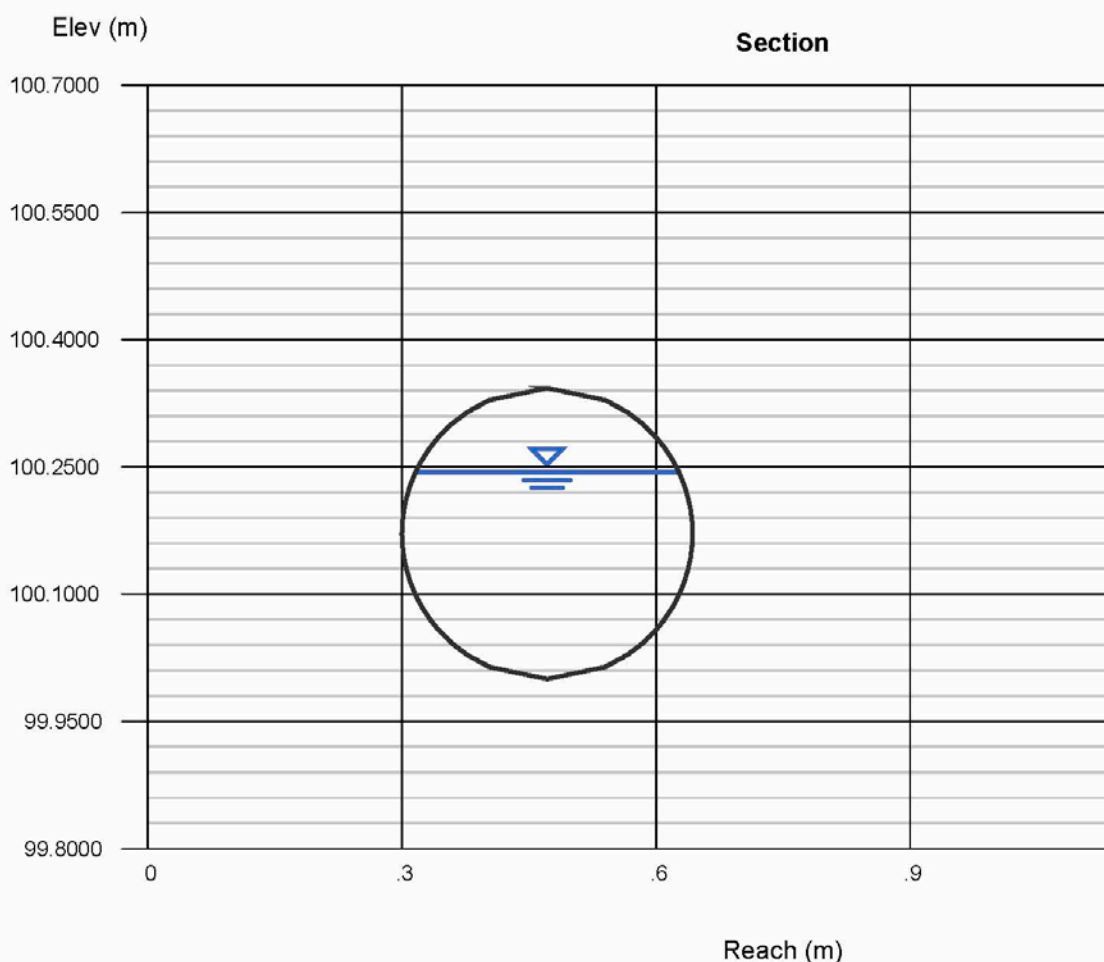
Velocity (m/s) = 1.2777

Wetted Perim (m) = 0.6894

Crit Depth, Y_c (m) = 0.2256

Top Width (m) = 0.3104

EGL (m) = 0.3271



Sl.11 Hidraulički proračun kanalizacijskog Kraka 4

Izljev 2

Circular

Diameter (m) = 0.5420

Invert Elev (m) = 100.0000

Slope (%) = 0.5000

N-Value = 0.012

Calculations

Compute by: Known Q

Known Q (cms) = 0.2700

Highlighted

Depth (m) = 0.3536

Q (cms) = 0.270

Area (sqm) = 0.1600

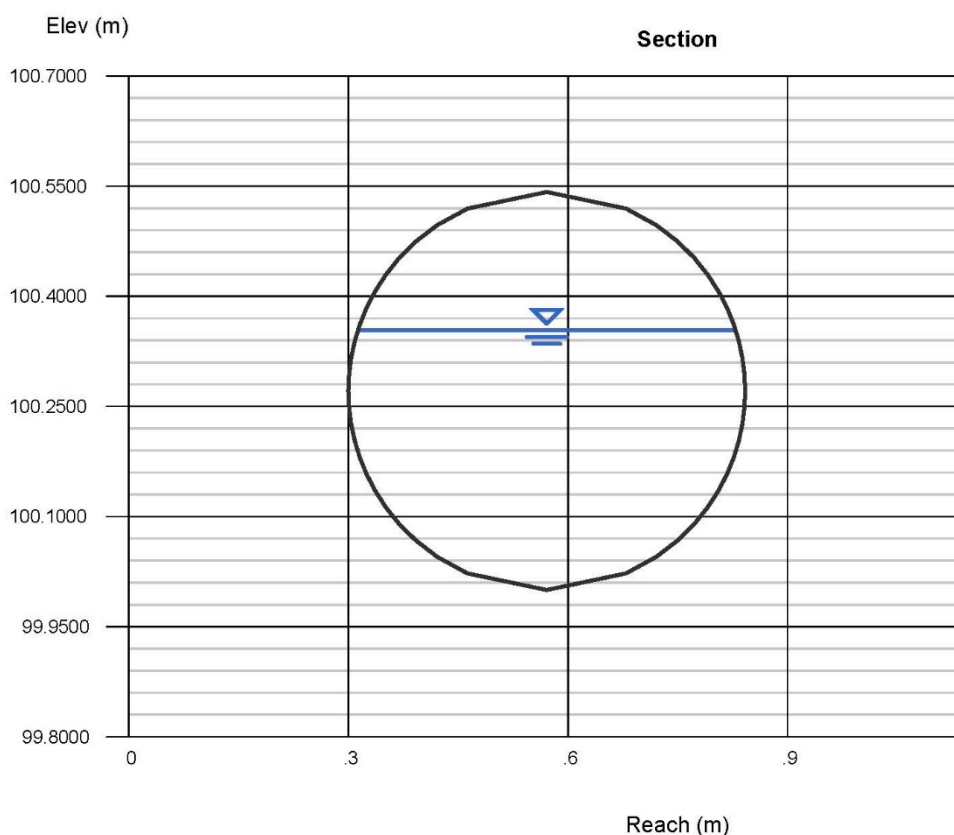
Velocity (m/s) = 1.6873

Wetted Perim (m) = 1.0217

Crit Depth, Y_c (m) = 0.3505

Top Width (m) = 0.5155

EGL (m) = 0.4988



Sl.12 Hidraulički proračun Izljeva 2 kanalizacijskog Kraka 3 i Kraka 4

6.5. Kolnička konstrukcija

Zbog malog prometnog opterećenja nije vršen proračun sastava kolničke konstrukcije već je sastav nove kolničke konstrukcije određen na temelju iskustva projektanta i u suglasju s posebnim zahtjevima koji se odnose na trajnost konstrukcije i otpornost na smrzavanje. Time je kolnička konstrukcija je usklađena s već izvednim cestama unutar zone.

Slijedom toga ovim je projektom predviđena slijedeća kolnička konstrukcija:

NOVA KOLNIČKA KONSTRUKCIJA:

- AC 11 surf 50/70 AG4 M4E 4.0 cm
- AC 32 base 50/70 AG9 M2E 8.0 cm
- drobljeni kameni materijal 0/63 mm min 45.0 cm
- Ukupno: min 57.0 cm

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA KOLNIH PRILAZA I PARKIRALIŠTA

• betonska galanterija	8.0cm
• podložno-izravnavajući sloj sipine 0-4mm	3.0cm
• cementom stabilizirani sloj šljunka (CSŠ)	15.0cm
• <u>nasip pijeska</u>	<u>min 30.0cm</u>
Ukupno:	min 56.00cm

KOLNIČKA KONSTRUKCIJA NOGOSTUPA

• betonska galanterija	8.0cm
• podložno-izravnavajući sloj sipine 0-4mm	3.0cm
• cementom stabilizirani sloj šljunka (CSŠ)	15.0cm
• <u>nasip pijeska</u>	<u>min 20.0cm</u>
Ukupno:	min 46.00cm

7. Izvođenje radova

Predmet MAPE I ovog projekta je izgradnja nove ceste, parkirališta, nogostupa i kolnih prilaza na proširenju gospodarske zone. Time je olakšano izvođenje radova jer se građenje može odvijati nesmetano na neizgrađenoj površini. Prije izvođenja radova, nužno je osigurati privremenu regulaciju prometa uključivo i sve potrebne suglasnosti. Za vrijeme izvođenja potrebno je lokalno stanovništvo obavijestiti o radovima putem javnih glasila.

Izvođenje radova započinje pripremnim radovima koji imaju za cilj ustroj gradilišta, osiguranje privremene regulacije prometa, čišćenje i pripremu terena, demontažu i izmještanje razne komunalne opreme te iskolčenje same građevine. U fazu pripremnih radova spadaju i razna rušenja i uklanjanja dijelova postojećeg kolnika koji su u koliziji s projektiranim rješenjem.

Prije rušenja i iskopa nužno je izvršiti probne iskope kako bi se utvrdile točne lokacije i dubine postojećih instalacija na trasi. Time se izbjegavaju njihova oštećenja, zastoji i nepotrebni troškovi. Probne iskope vršiti uz prisustvo predstavnika vlasnika/koncesionara pažljivim strojnim i ručnim iskopom.

Nakon pripremnih radova izvode se svi ostali radovi kao što su zemljani radovi, radovi na odvodnji, izvedbi kolničke konstrukcije, javnoj rasvjeti (obuhvaćeno mapom II) i dr. Završni radovi odnose se na postavljanje prometne opreme i signalizacije, uređenje okoliša i montažu javne rasvjete (elektrotehničke radove).

Prilikom izvođenja oborinske kanalizacije odmah izvoditi i slivničke veze, pogotovo na dijelu gdje se ona spaja izravno na kanalizacijsku cijev.

Iskop rova za kanalizaciju izvodi se uz obvezno razupiranje bočnih stranica. Nakon planiranja rova i izvedbe podložnog sloja pijeska ugrađuju se PEHD cijevi i revizijska okna. Prije zatrpavanja rova nužno je izvršiti probu vodonepropusnosti po segmentima. Zatrpavanje rova izvodi se najprije pijeskom (do razine 20 cm iznad vrha cijevi), a zatim mješovitim materijalom ili pijeskom. Zatrpavanje izvoditi u slojevima od po 50cm uz obvezno zbijanje u uvjetima optimalne vlažnosti.

Slivničke veze izvode se postavljenjem PEHD cijevi promjera DN160. Posebnu pažnju posvetiti visinskim kotama buduće kanalizacije. Spoj slivnika izvesti sifonskim elementom. Zatrpavanje rova izvodi se u slojevima od po 50cm u uvjetima optimalne vlažnosti za zbijanje.

Slivnik se izvode od PEHD cijevi duljine 2m, DN 500, prstenaste čvrstoće SN8 i armiranobetonskog distribucijskog okvira. Armiranobetonski okvir dimenzija 1mx1m se izvodi betonom C30/37, XC2, d_{max}=16mm. Slivnik se postavlja u betonsku podlogu betona klase C16/20 debljine 10cm ispod koje je zbijena podloga od šljunka debljine 10cm zbijenosti min 90% po Proctoru. Mikrolokaciju slivnika na terenu odrediti obzirom na raspoloživi prostor, nagibe ploha i

visinske odnose koji će omogućiti učinkovitu odvodnju. Pri tome je predviđena izvedba nekoliko tipova slivnika ovisno o načinu prihvata vode i položaj u prostoru. Detalji tipova slivnika prikazani su u nacrtima.

Rubnjaci se izvode na podlozi od betona C12/15 na visinske kote iz projekta. Kod kolnih prilaza izvodi se upuštanje rubnjaka na kotu +3 ili +6cm od kote kolnika. Parkovske rubnjake nije predviđeno izvoditi na mjestima gdje je projektirana staza uz kolni prilaz.

Kolnička konstrukcija izvodi se ugradnjom drobljenog kamenog materijala 0/63, kontinuiranog granulometrijskog sastava u debljini od 40cm. Asflatni nosivi sloj (AC base) ugrađuje se na pripremljeni i zbijeni nosivi sloj od drobljenog kamena finišeima i zbiju garniturom valjaka. Prije ugradnje habajućeg sloja nužno je na taj sloj nanijeti bitumensku emulziju za bolje sljepljivanje slojeva.

Projektom je predviđena i visinska prilagodba brojnih poklopaca i rešetki raznih komunalnih i ostalih instalacija na novu niveletu. Nove visinske kote uskladiti prema konačnim nagibima i visinama okolnih površina.

Završne faze građenja odnose se na ugradnju prometne signalizacije i opreme te elektrotehničke radove na javnoj rasvjeti.

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. Instalacije

Na temelju izdanih posebnih uvjeta građenja razvidno je da na području građenja nalazi zračni vod dalekovoda 110kV Ernestinovo – Osijek 1/1. Pozicija navedenog dalekovoda ucrtana je u grafičkim prilogima iz kojih je vidljivo da predmetna građevina nije u neposrednoj blizini tih vodova. Također je vidljivo da je buduća građevina nije niti u blizini najbližeg stupa (minimalna udaljenost do ruba parcele iznosi > 11,5m). Time su zadovoljeni uvjeti i horizontalnih i vertikalnih sigurnosnih razmaka.

Sve ostale instalacije će biti naknadno izgrađene pri čemu će se kroz posebne uvjete one međusobno uskladiti. Ovim projektom su osigrani prostorni koridori za smještaj svih planiranih instalacija.

Plinovodne instalacije biti će položne u okviru zasebnog projekta (investitor HEP Plin d.o.o.). Ukoliko se nakon probnih iskopa na mjestu uklapanja u postojeće stanje ustanove plinovodne instalacije - radove u njihovoj blizini potrebno je izvoditi **ručno**. Zatrpavanje izvršiti nakon pregleda predstavnika HEP-Plina d.o.o. Križanja i paralelna vođenja izvesti sukladno važećim propisima. Zabranjeno je zatrpavanje plinskih instalacija, oznaka i armature plinovoda zemljom. Prije početka radova nužno je obavijestiti HEP- Plin d.o.o.

U grafičkim prilogima ucrtana je postojeća vodoopskrbna mreža iz kojih je razvidno da se ista nalazi samo na početku oba kraka (na mjestu uklapanja u postojeće stanje). Novoprojektirani elementi odvodnje postavljeni su na udaljenost od min. 100cm od vodovodne instalacije. Prije izvođenja radova potrebno je izvršiti probne iskope zbog točnog definiranja trase postojećih vodova. Iskope vršiti **ručno**. Zabranjeno je zatrpavanje vodovodnih instalacija, priključaka i armature zemljom.

Odvodnja površinskih voda, (sukladno posebnim uvjetima tvrtke Vodovod – Osijek d.o.o. RJ Kanalizacijska mreža), vrši se putem novoprojektiranog oborinskog sustava uz ispuštanje u postojeći sustav odvodnje. Trasa kabela javne rasvjete i projektiranog oborinskog sustava usklađena je na način da su međusobno na razmaku od min. 100cm. Zabranjeno je zatrpavanje poklopaca kontrolnih okana i objekata zemljom iz iskopa za vrijeme izvođenja radova.

Nakon dobijanja građevinske dozvole i početka građenja, poduzeća koji su vlasnici ili distributeri pojedinih instalacija će po pozivu Izvoditelja radova, osigurati stručni nadzor nad građenjem u koridorima svojih instalacija, označiti položaj svojih instalacija na terenu, te eventualno izvršiti radove na izmještanju i zaštiti postojećih instalacija, a sve u dogovoru sa Nadzornim inženjerom i Izvodičem radova.

9. 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 Pravilniku 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 navedenom Pravilniku.

10. Prometna signalizacija i oprema ceste

U odnosu na strukturu prometa koji će se odvijati na projektiranoj trasi projektirana je vertikalna i horizontalna signalizacija, a u skladu s "Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama" (NN, br. 14/03) i "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (IGH d.d., Zagreb, 2001.).

Cjelokupno projektno rješenje prometne signalizacije i opreme dano je u grafičkim prilogima ovog projekta.

11. 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 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 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. 031/201-830, odnosno na e-mail: rencon@rencon.hr

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0401 PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI TEMELJA I STUPOVA JAVNE RASVJETE

0401 PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI TEMELJA ISTUPOVA JAVNE RASVJETE

RASVJETNI STUPOVI

Općenito

Tipski cijevni čelični rasvjetni stupovi CRS 2B imaju najširu primjenu kod rasvjete gradskih ulica, aleja, parkova, gradskih i izvangradskih prometnica, križanja ulica, trgova, pristaništa, autobusnih i željezničkih kolodvora, te industrijskih objekata.

Stupovi se izrađuju iz kvalitetnih bešavnih cijevi, koje se spajaju elektrozavarivanjem. Rasvjetni stupovi ugrađuju se na gravitacione betonske temelje pomoću sidrene ploče i sidrenih vijaka. Ako se stupovi temelje na zelenim površinama potrebno je gornji dio temelja izdignuti cca 10cm. Temeljne vijke potrebno je postaviti u vertikalni položaj pomoću šablona koje isporučuje proizvođač stupa. Konstrukcija, sidreni vijci i matice zaštićuju se od korozije vrućim pocinčavanjem.

Stupovi su okruglog poprečnog presjeka, izrađeni u segmentima čiji se presjek smanjuje s visinom. Dimenzije poprečnih presjeka, limova i zavara dane su grafičkim priložima i statičkim proračunom. Materijal za izradu stupa su vruće valjani profili i limovi kvalitete S235JR.

Opterećenje

Uz vlastitu težinu konstrukcije, opterećenja snijegom i ledom, kao dominantno opterećenje uzeto je opterećenje vjetrom za I. zonu prema EN 1991-1-4:2005+AC:2010+A1:2010) i HRN EN 1991-1-4:2012/NA.

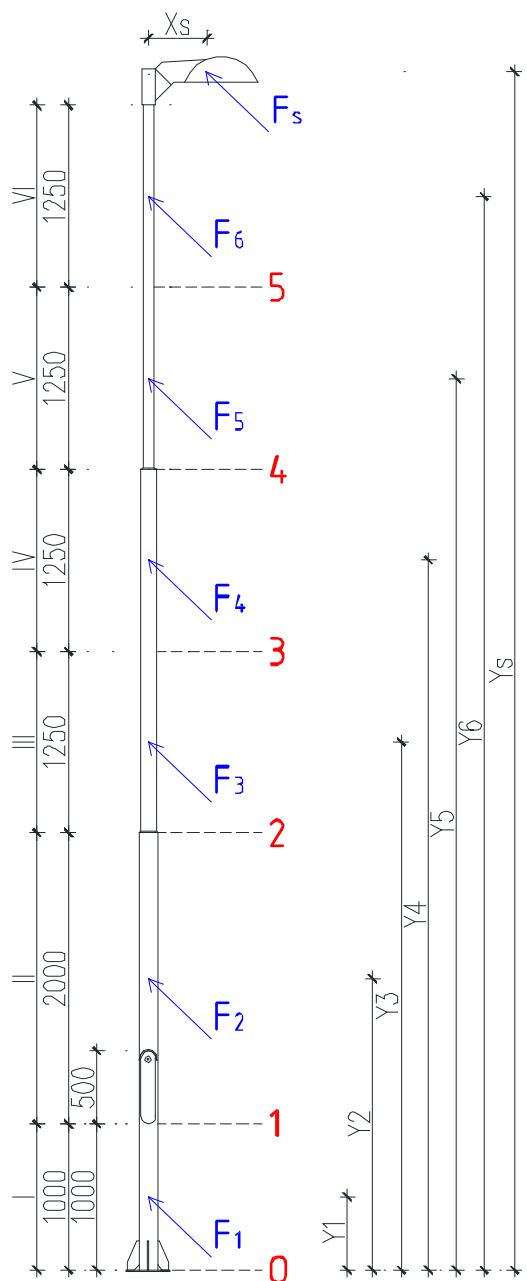
RASVJETNI STUP CRS 2B-800-1

Slobodna visina stupa iznosi 8,0m iznad razine terena. Detalj vrha stupa izrađuje se prema tipu svjetiljke. Temelji rasvjetnih stupova projektirani su kao betonski blok temelji za tla čija je nosivost $\sigma_{dop,tla} = 20\text{N/cm}^2$, od betona klase C30/37 (razred izloženosti XC2, XD3, XF2). Dimenzije temelja su $a \times b \times h = 110 \times 110 \times 120\text{cm}$, u svemu prema grafičkim priložima i statičkom proračunu. Armira se konstruktivno mrežama Q-503 (B500B). Temeljni vijci za stup su 4xM16, klase 5.6.

PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI ZA CIJEVNI RASVJETNI STUP TIP CRS 2B-800-1

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 stjenke
 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	2000	133,0	0,27	4,0	1,00	0,0	2,00
III	1250	108,0	0,14	3,6	0,63	0,0	3,63
IV	1250	108,0	0,14	3,6	0,63	0,0	4,88
V	1250	76,1	0,10	2,9	0,63	0,0	6,13
VI	1250	76,1	0,10	2,9	0,63	0,0	7,38
SVJETILJKA	-	-	0,11	-	0,10	0,4	8,20

2. ANALIZA OPTEREĆENJA

2.1. VLASTITA TEŽINA

-software računa automatski sa specifičnom težinom betona $\gamma=25\text{kN/m}^3$ i čelika $78,5\text{kN/m}^3$

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)

$q_{(z)} = \delta \times \beta \times f \times c_e(z) \times q_{(10)}$ [N/m²]..... opterećenje vjetrom prema HRN EN 40-3-1

$q_{(10)} = 0,5 \times \rho \times (c_s)^2 \times (v_{ref})^2$ [N/m²]

NAPOMENA1: $c_{e(z)}$ i $q_{(10)}$ temelje se na načelima danima u normi HRN EN 1991-1-4

$q_{(10)}$ referentni pritisak vjetra
 $v_{ref,0} = 20\text{m/s}$ temeljna vrijednost osnovne brzine vjetra
 $v_{ref} = C_{ALT} \cdot v_{ref,0}$ 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

$\beta = 1,00240 - 0,00500 T^4 + 0,05144 T^3 - 0,22793 T^2 + 0,67262 T$

$c_e(z) = c_r^2(z) + 7 k_r c_r(z)$ gdje je :
 $c_r(z) = k_r I_n(z/z_0)$ za $z_{min} \leq z \leq 200\text{m}$
 $c_r(z) = k_r I_n(z_{min}/z_0)$ za $z < z_{min}$

$k_r=0,19$; $z_0=0,05\text{m}$; $z_{min}=4,0\text{m}$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.

Faktori opterećenja za proračun masa

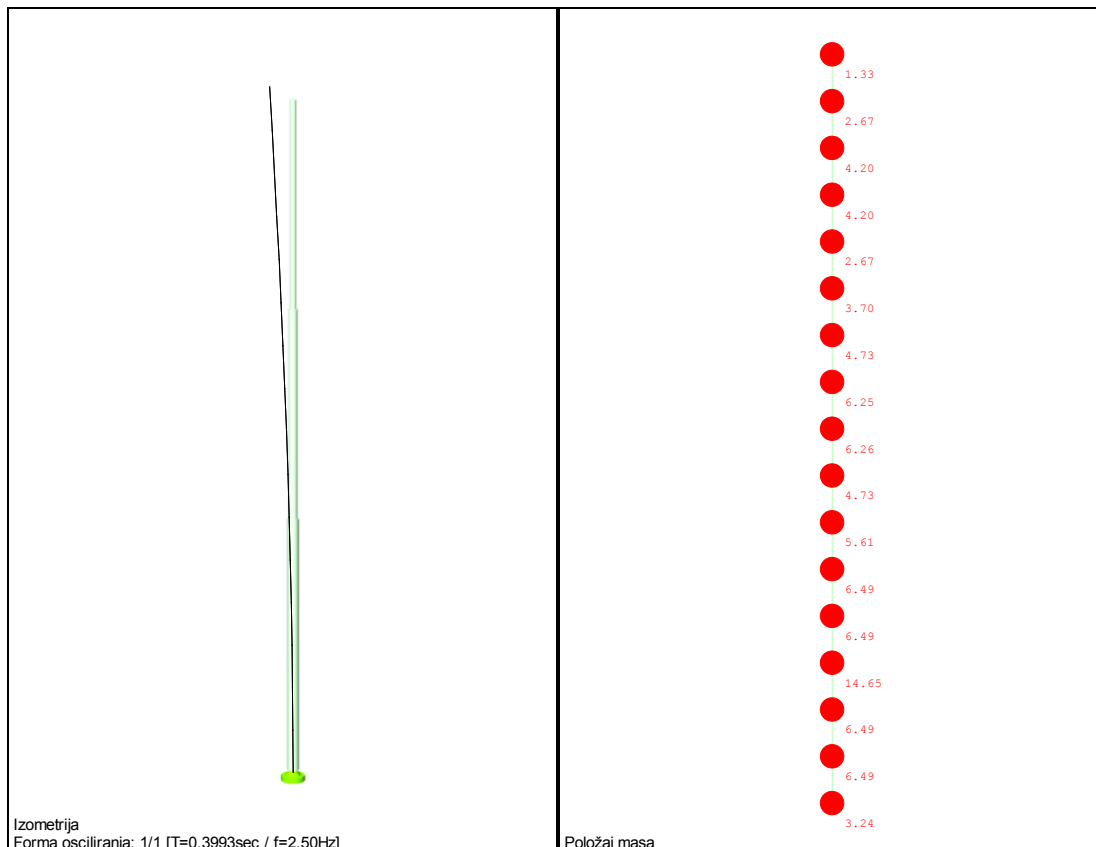
No	Naziv	Koeficijent
1	vlastita težina (g)	1.00

Raspored masa po visini objekta

Nivo	Z [m]	X [m]	Y [m]	Masa [kg]	kg/m ²
III	10.00	0.00	0.00	0.00	
II	7.20	0.00	0.00	15.07	
I	4.40	0.00	0.00	37.75	
0	0.00	0.00	0.00	37.35	
Ukupno:	3.05	0.00	0.00	90.18	

Periodi osciliranja konstrukcije

No	T [s]	f [Hz]
1	0.3993	2.5041



ρ (kg/m ³)	c_s	c_{ALT}	$v_{ref,0}$ (m/s)	v_{ref} (m/s)	$q_{(10)}$ (N/m ²)	δ	T (s)	β	f	k_r	z_0 (m)	z_{min} (m)
1,25	0,96	1	20	20	230	0,9	0,40	1,24	1	0,19	0,05	4

	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	0,50	1,00	0,1330	0,13	0,50	0,833	1,80	461	37,4	3,29E+05	0,70	43
II	2,00	2,00	0,1330	0,27	2,00	0,833	1,80	461	37,4	3,29E+05	0,70	86
III	3,63	1,25	0,1080	0,14	3,63	0,833	1,80	461	37,4	2,67E+05	0,70	44
IV	4,88	1,25	0,1080	0,14	4,88	0,870	1,91	491	38,5	2,76E+05	0,90	60
V	6,13	1,25	0,0761	0,10	6,13	0,914	2,05	525	39,9	2,01E+05	1,20	60
VI	7,38	1,25	0,0761	0,10	7,38	0,949	2,16	554	41,0	2,06E+05	1,19	63
SVJETILJKA	8,20	-	-	0,11	8,20	0,969	2,23	571	41,6	-	1,00	63

3. STATIČKI PRORAČUN

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)

3.2. PRORAČUN UNUTRAŠNJIH SILA

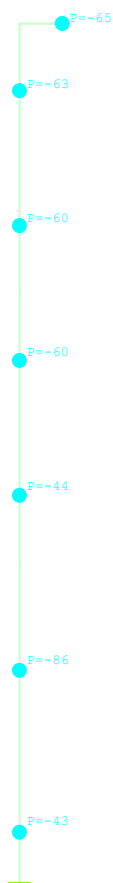
Za potrebe proračuna izrađen model u programu Tower. Za granično stanje nosivosti i uporabivosti korišteni su parcijalni koeficijenti sigurnosti prema HRN EN 40-3-3.

Lista slučajeva opterećenja

LC	Naziv
1	vlastita težina (g)
2	vjetar

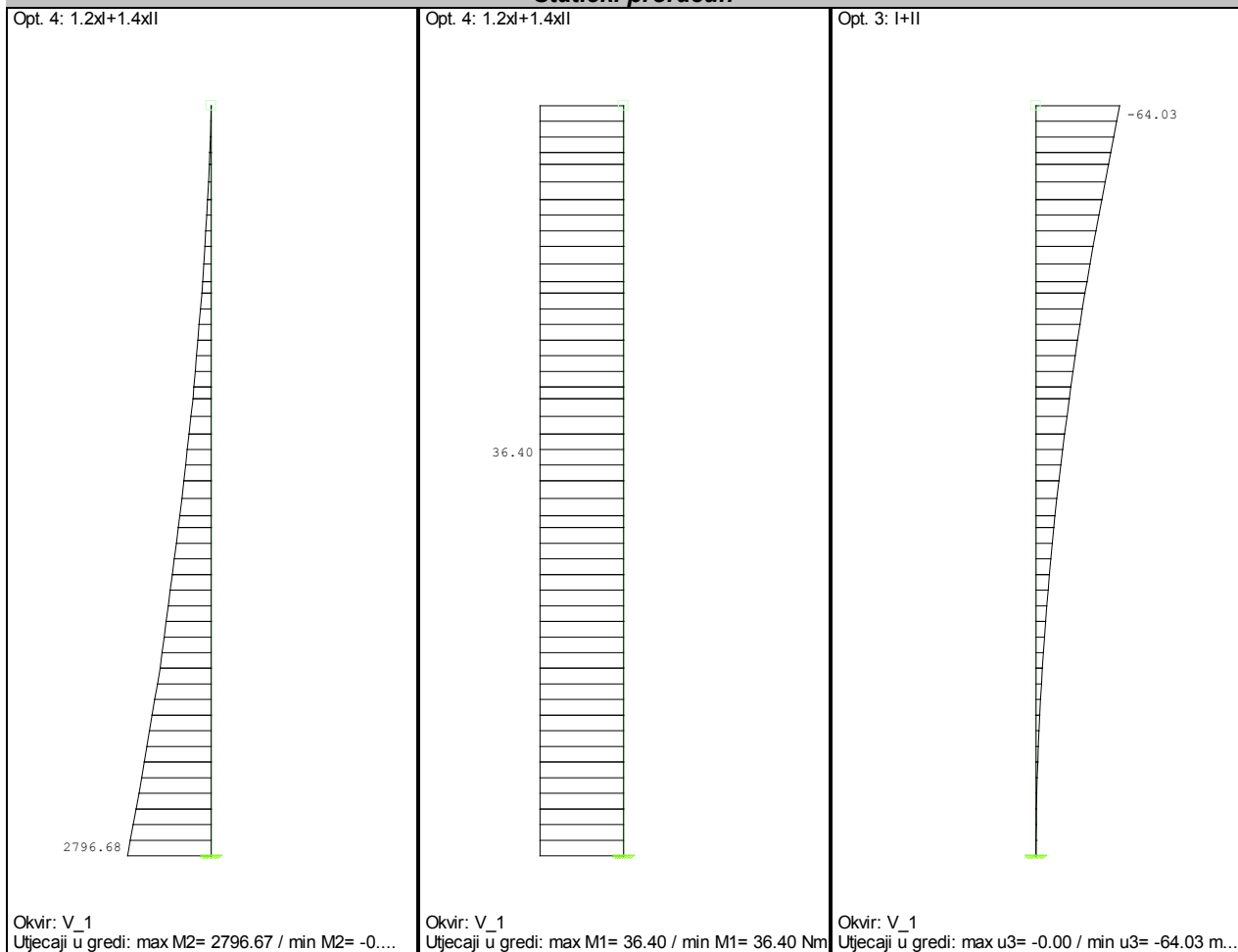
3	Komb.: I+II
4	Komb.: 1.2xI+1.4xII

Opt. 2: vjetar



Okvir: H_1

Statički proračun



Vrijednosti faktoriziranih unutrašnjih sila u kritičnim presjecima prikazane su u tablici.

Kritični presjeci:

-presjek 0, 2, i 4 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	2796	36	0
OTVORENI PRESJEK	1	1,0	2501	36	1
ZATVORENI PRESJEK	2	4,4	1299	36	10
ZATVORENI PRESJEK	4	6,7	445	36	32
VRH STUPA	6	9,0	0	36	64

4. OTPORNOST POPREČNOG PRESJEKA

4.1. 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-II	133,0	4,0	64,5	1,15	235	2,10E+05	0,5	1,0	1,0	66564
2	III-IV	108,0	3,6	52,2	1,15	235	2,10E+05	0,5	1,0	1,0	39238
4	V-VI	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	2796	13602	36	10683
2	1299	8018	36	6297
4	445	3175	36	2494

-Uvjet nosivosti zatvorenog poprečnog presjeka:

$$\frac{M_p}{M_{up}} + \frac{T_p}{T_u} \leq 1$$

PRESJEK 0	0,21	<	1,00	ZADOVOLJAVA
PRESJEK 2	0,17	<	1,00	ZADOVOLJAVA
PRESJEK 4	0,15	<	1,00	ZADOVOLJAVA

4.2 Otpornost neojačanog otvorenog poprečnog presjeka

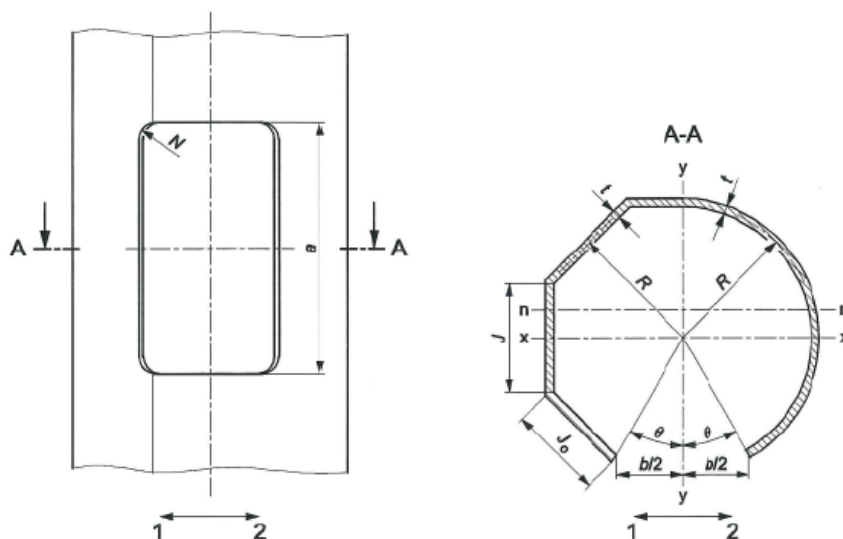
-Otpornost neojačanog otvorenog poprečnog presjeka na savijanje:

$$M_{ux} = \frac{f_y g \phi_3 Z_{pn}}{10^3 y_m} \dots [\text{Nm}] \quad M_{uy} = \frac{f_y g \phi_3 Z_{py}}{10^3 y_m} \dots [\text{Nm}] \quad \phi_3 = \frac{t^2 E}{t^2 E + 0,07 R L f_y} \leq \phi_1$$

-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)	y_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-II	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-II	1,0	2,0	31301	51990	5527	9181	887	2501	36

-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	0,49	<	1,00	ZADOVOLJAVA
-----------	------	---	------	-------------

5. KONTROLA HORIZONTALNOG PROGIBA
 $\delta_{max}=0,04$ (h+w).....maksimalni dopušteni horizontalni progib za klasu 1. (HRN EN 40-3-3)

 $\delta=64$ mm.....proračunati progib (vrh stupa)

$\delta = 64$ mm	<	$\delta_{max} = 320$ mm	ZADOVOLJAVA
------------------	---	-------------------------	-------------

6. PRORAČUN SPOJA

-Odabrana sidrena ploča d=15mm, vijci 4xM16



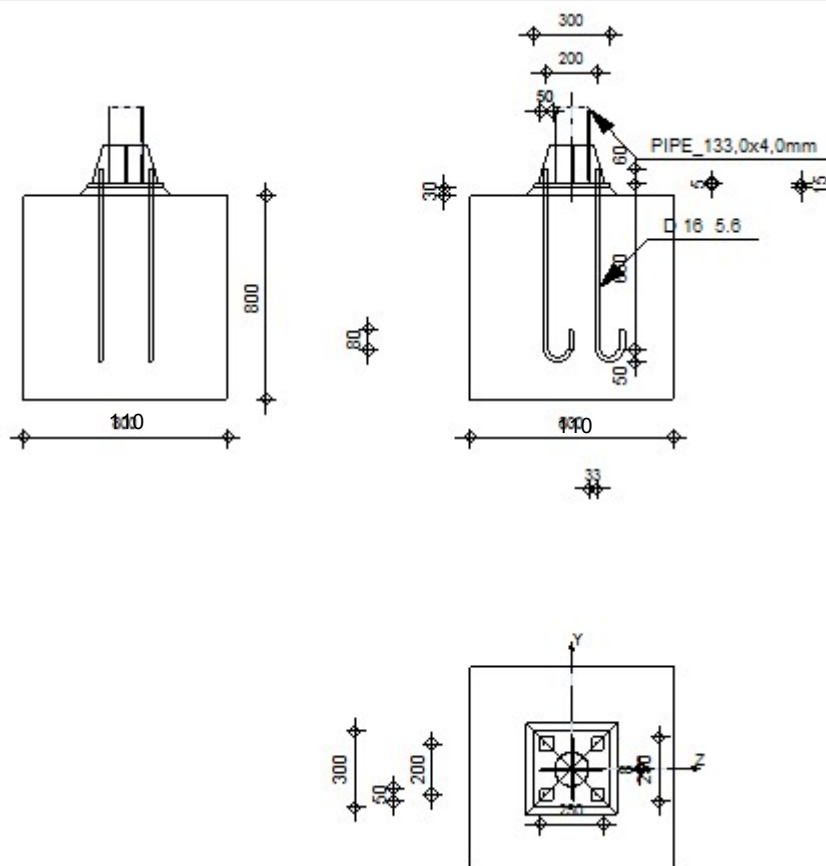
Autodesk Robot Structural Analysis Professional 2014

Fixed column base design

Eurocode 3: EN 1993-1-8:2005/AC:2009 + CEB Design Guide:
Design of fastenings on concrete

OK

Ratio
0,26



GENERAL

Connection no.: 1
Connection name: Fixed column base

GEOMETRY

COLUMN

Section: PIPE_133, 0x4, 0mm
L_c = 8,00 [m] Column length
Material: S 235

COLUMN BASE

Investitor: OPĆINA ANTUNOVAC, Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE
ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

MAPA I / II

$l_{pd} =$	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 UNTHREADED 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
$d =$	16	[mm]	Bolt diameter
$n_H =$	2		Number of bolt columns
$n_V =$	2		Number of bolt rows
Horizontal spacing $e_{Hi} =$	200	[mm]	
Vertical spacing $e_{Vi} =$	200	[mm]	

STIFFENER

$l_s =$	250	[mm]	Length
$w_s =$	250	[mm]	Width
$h_s =$	150	[mm]	Height
$t_s =$	8	[mm]	Thickness
$d_1 =$	20	[mm]	Cut
$d_2 =$	20	[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

$L =$	1100	[mm]	Spread footing length
$B =$	1100	[mm]	Spread footing width
$H =$	1200	[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.

$N_{j,Ed} =$	-0,95	[kN]	Axial force
$V_{j,Ed,y} =$	0,59	[kN]	Shear force
$M_{j,Ed,y} =$	2,79	[kN*m]	Bending moment

RESULTS

COMPRESSION ZONE

COMPRESSION OF CONCRETE

$c =$	22	[mm]	Additional width of the bearing pressure zone	[6.2.5.(4)]
$f_{jd} =$	40,00	[MPa]	Design bearing resistance	[6.2.5.(7)]
$F_{c,Rd,n} =$	1279,11	[kN]	Bearing resistance of concrete for compression	[6.2.8.2.(1)]
$F_{c,Rd,y} =$	517,06	[kN]	Bearing resistance of concrete for bending My	[6.2.8.3.(1)]

COLUMN FLANGE AND WEB IN COMPRESSION

$M_{c,Rd,y} =$	37,19	[kN*m]	Design resistance of the section for bending	EN1993-1-1:[6.2.5]
$h_{f,y} =$	122	[mm]	Distance between the centroids of flanges	[6.2.6.7.(1)]
$F_{c,fc,Rd,y} =$	305,43	[kN]	Resistance of the compressed flange and web	[6.2.6.7.(1)]

RESISTANCES OF SPREAD FOOTING IN THE COMPRESSION ZONE

$N_{j,Rd} = F_{c,Rd,n}$				
$N_{j,Rd} =$	1279,11	[kN]	Resistance of a spread footing for axial compression	[6.2.8.2.(1)]
$F_{c,Rd,y} = \min(F_{c,Rd,y}, F_{c,fc,Rd,y})$				
$F_{c,Rd,y} =$	305,43	[kN]	Resistance of spread footing in the compression zone	[6.2.8.3]

TENSION ZONE

STEEL FAILURE

$F_{t,Rd,s1} =$	48,04	[kN]	Anchor resistance to steel failure	[Table 3.4]
$F_{t,Rd,s2} =$	39,25	[kN]	Anchor resistance to steel failure	CEB [9.2.2]
$F_{t,Rd,s} = \min(F_{t,Rd,s1}, F_{t,Rd,s2})$				
$F_{t,Rd,s} =$	39,25	[kN]	Anchor resistance to steel failure	

PULL-OUT FAILURE

$F_{t,Rd,p} =$	99,37	[kN]	Design uplift capacity	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]
----------------	-------	------	------------------------	-----------------------

CONCRETE CONE FAILURE

$N_{Rk,c}^0 =$	116,19	[kN]	Design uplift capacity	CEB [9.2.4]
$F_{t,Rd,c} =$	53,79	[kN]	Design anchor resistance to concrete cone failure	EN 1992-1:[8.4.2.(2)]

SPLITTING FAILURE

$N_{Rk,c}^0 =$	680,76	[kN]	Design uplift capacity	CEB [9.2.5]
$F_{t,Rd,sp} =$	54,38	[kN]	Design anchor resistance to splitting of concrete	CEB [9.2.5]

TENSILE RESISTANCE OF AN ANCHOR

$F_{t,Rd} = \min(F_{t,Rd,s}, F_{t,Rd,p}, F_{t,Rd,c}, F_{t,Rd,sp})$				
$F_{t,Rd} =$	39,25	[kN]	Tensile resistance of an anchor	

BENDING OF THE BASE PLATE

$F_{t,pl,Rd,y} =$	65,65	[kN]	Tension resistance of a plate	[6.2.4]
-------------------	-------	------	-------------------------------	---------

RESISTANCES OF SPREAD FOOTING IN THE TENSION ZONE

$F_{T,Rd,y} = F_{t,pl,Rd,y}$				
$F_{T,Rd,y} =$	65,65	[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)	0,00 < 1,00	verified	(0,00)
$M_{j,Rd,y} = 10,79$ [kN*m]	Connection resistance for bending		[6.2.8.3]
$M_{j,Ed,y} / M_{j,Rd,y} \leq 1,0$ (6.23)	0,26 < 1,00	verified	(0,26)

SHEAR

BEARING PRESSURE OF AN ANCHOR BOLT ONTO THE BASE PLATE

Investitor:	OPĆINA ANTUNOVAC, Braće Radića 4, 31216 Antunovac	MAPA I / II
Građevina:	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU	

$F_{1,vb,Rd,y} = 160,00$ [kN] Resistance of an anchor bolt for bearing pressure onto the base plate [6.2.2.(7)]

SHEAR OF AN ANCHOR BOLT

$F_{2,vb,Rd} = 28,15$ [kN] Shear resistance of a bolt - without lever arm [6.2.2.(7)]

$F_{v,Rd,sm} = 5,19$ [kN] Shear resistance of a bolt - with lever arm CEB [9.3.1]

CONCRETE PRY-OUT FAILURE

$F_{v,Rd,cp} = 107,58$ [kN] Concrete resistance for pry-out failure CEB [9.3.1]

CONCRETE EDGE FAILURE

$F_{v,Rd,c,y} = 120,49$ [kN] Concrete resistance for edge failure CEB [9.3.1]

SPLITTING RESISTANCE

$F_{f,Rd} = 0,29$ [kN] Slip resistance [6.2.2.(6)]

SHEAR CHECK

$V_{j,Rd,y} = n_b \cdot \min(F_{1,vb,Rd,y}, F_{2,vb,Rd}, F_{v,Rd,sm}, F_{v,Rd,cp}, F_{v,Rd,c,y}) + F_{f,Rd}$

$V_{j,Rd,y} = 21,06$ [kN] Connection resistance for shear CEB [9.3.1]

$V_{j,Ed,y} / V_{j,Rd,y} \leq 1,0$ $0,03 < 1,00$ **verified** (0,03)

STIFFENER CHECK

Stiffener parallel to the Z axis (passing through the tube center)

$\sigma_d = 0,64$ [MPa] Normal stress on the contact surface between stiffener and plate EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\sigma_g = 9,02$ [MPa] Normal stress in upper fibers EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\tau = 14,15$ [MPa] Tangent stress in a stiffener EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\sigma_z = 24,52$ [MPa] Equivalent stress on the contact surface between stiffener and plate EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\max(\sigma_g, \tau / (0.58), \sigma_z) / (f_{yp} / \gamma_{M0}) \leq 1.0$ (6.1) $0,10 < 1,00$ **verified** (0,10)

Stiffener parallel to the Y axis (passing through the tube center)

$\sigma_d = 0,32$ [MPa] Normal stress on the contact surface between stiffener and plate EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\sigma_g = 4,51$ [MPa] Normal stress in upper fibers EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\tau = 7,08$ [MPa] Tangent stress in a stiffener EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\sigma_z = 12,26$ [MPa] Equivalent stress on the contact surface between stiffener and plate EN 1993-1-1:[6.2.1.(5)]

$\max(\sigma_g, \tau / (0.58), \sigma_z) / (f_{yp} / \gamma_{M0}) \leq 1.0$ (6.1) $0,05 < 1,00$ **verified** (0,05)

WELDS BETWEEN THE COLUMN AND THE BASE PLATE

$\sigma_{\perp} = 9,56$ [MPa] Normal stress in a weld [4.5.3.(7)]

$\tau_{\perp} = 9,56$ [MPa] Perpendicular tangent stress [4.5.3.(7)]

$\tau_{yII} = 0,19$ [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) $0,04 < 1,00$ **verified** (0,04)

$\sqrt{(\sigma_{\perp}^2 + 3.0 (\tau_{yII}^2 + \tau_{\perp}^2))} / (f_u / (\beta_W \cdot \gamma_{M2})) \leq 1.0$ (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)]

$\tau_{II} = 7,08$ [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) $0,03 < 1,00$ **verified** (0,03)

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)]

$\tau_{II} = 4,55$ [MPa] Parallel tangent stress [4.5.3.(7)]

$\sigma_{\perp} =$	0,00	[MPa]	Normal stress in a weld	[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)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} * \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2})) \leq 1.0 \text{ (4.1)}$				
	0,02	<	1,00	verified (0,02)

TRANSVERSAL WELDS OF STIFFENERS

Stiffener parallel to the Z axis (passing through the tube center)

$\sigma_{\perp} =$	25,75	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	25,75	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{II} =$	19,08	[MPa]	Parallel tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\sigma_z =$	61,19	[MPa]	Total equivalent stress	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} * \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2})) \leq 1.0 \text{ (4.1)}$				
	0,17	<	1,00	verified (0,17)

Stiffener parallel to the Y axis (passing through the tube center)

$\sigma_{\perp} =$	12,87	[MPa]	Normal stress in a weld	[4.5.3.(7)]
$\tau_{\perp} =$	12,87	[MPa]	Perpendicular tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\tau_{II} =$	9,45	[MPa]	Parallel tangent stress	[4.5.3.(7)]
$\sigma_z =$	30,50	[MPa]	Total equivalent stress	[4.5.3.(7)]
$\beta_W =$	0,80		Resistance-dependent coefficient	[4.5.3.(7)]
$\max(\sigma_{\perp}, \tau_{II} * \sqrt{3}, \sigma_z) / (f_u / (\beta_W * \gamma_{M2})) \leq 1.0 \text{ (4.1)}$				
	0,08	<	1,00	verified (0,08)

CONNECTION STIFFNESS

Bending moment $M_{j,Ed,y}$

$k_{13,y} =$	11	[mm]	Stiffness coeff. of compressed concrete	[Table 6.11]
$k_{15,y} =$	1	[mm]	Stiffness coeff. of the base plate subjected to tension	[Table 6.11]
$k_{16,y} =$	1	[mm]	Stiffness coeff. of an anchor subjected to tension	[Table 6.11]
$\lambda_{0,y} =$	1,86		Column slenderness	[5.2.2.5.(2)]
$S_{j,ini,y} =$	3392,02	[kN*m]	Initial rotational stiffness	[Table 6.12]
$S_{j,rig,y} =$	2682,80	[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 0,26

7. 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=	1,1 m	širina temeljne stope
H=	9,2 m	visina od dna temelja
h=	8,0 m	visina stupa iznad tla
D=	1,2 m	dubina fundiranja

DJELOVANJA:

$F_1 =$	0,043 kN	$h_1 =$	1,30 m
$F_2 =$	0,086 kN	$h_2 =$	2,80 m
$F_3 =$	0,044 kN	$h_3 =$	4,42 m
$F_4 =$	0,060 kN	$h_4 =$	5,68 m
$F_5 =$	0,060 kN	$h_5 =$	6,93 m
$F_6 =$	0,063 kN	$h_6 =$	8,18 m
$F_s =$	0,065 kN	$h_s =$	8,90 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:

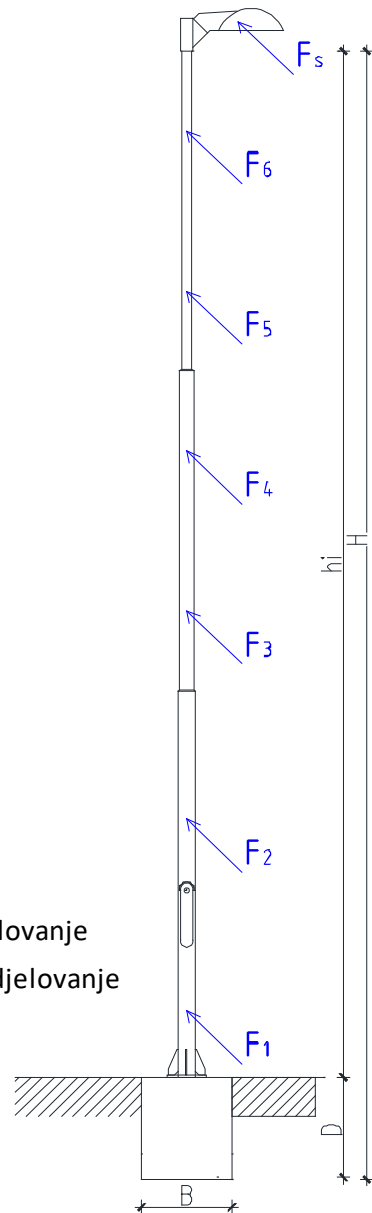
$$M_{Q,k,dst} = \sum F_i * h_i = 2,3 \text{ kNm} \quad \text{destabilizirajući momenti}$$

STABILIZIRAJUĆA DJELOVANJA:

$W_{Gk1} =$	0,9 kN	težina stupa
$W_{Gk2} =$	12,8 kN	težina temelja
$M_{G,k,stab} = \sum W_{Gki} * B/2 =$	5,5 kNm	stabilizirajući momenti

PROVJERA:

$$M_{d,dst} = M_{Q,k,dst} * \gamma_{Q,dst} = 3,5 \text{ kNm} \leq M_{d,stab} = M_{G,k,stab} * \gamma_{G,stab} = 4,9 \text{ kNm}$$



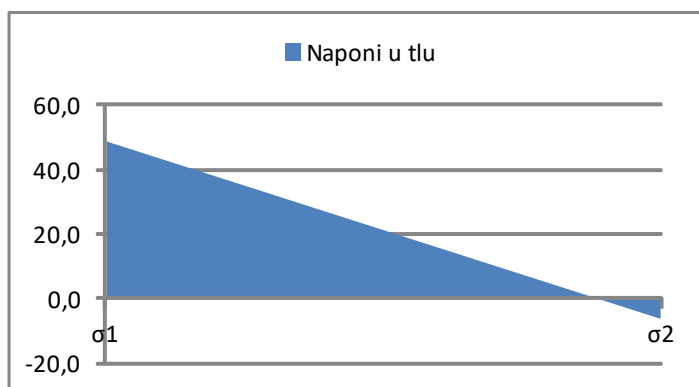
Kontrola napona ispod temeljne stope

$W =$	$0,1 \text{ m}^3$	moment otpora
$A =$	$0,6 \text{ m}^2$	površina temeljne stope
$\Sigma W_{Gki} =$	$13,7 \text{ kN}$	suma vertikalnih sila
$\Sigma M =$	$2,3 \text{ kNm}$	suma momenata

$$\sigma_{1,2} = \Sigma W_{Gki} / A \pm \Sigma M / W$$

PROVJERA:

$$\begin{aligned} \sigma_1 &= 48,8 \text{ kN/m}^2 & \leq & \sigma_{dop} = 200,0 \text{ kN/m}^2 \\ \sigma_2 &= -6,0 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} e &= \Sigma M / \Sigma W_{Gki} = 0,17 \text{ m} & \text{ekscentricitet vertikalne sile} \\ c &= B/2 - e = 0,23 \text{ m} & \text{udaljenost od ruba max.napona} \end{aligned}$$

$$\max. \sigma_1 = 2 * \Sigma W_{Gki} / 3 * c * B = 49,8 \text{ kN/m}^2 \leq \sigma_{dop} = 200,0 \text{ kN/m}^2$$

✓



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva
 G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0501 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

0501 PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

Ovaj program kontrole i osiguranja kakvoće izrađen je u skladu sa "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (Hrvatske ceste – Hrvatske autoceste; Zagreb, prosinac 2001.god.).

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 hrvatskih normi i "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, hrvatskim normama 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 projektante 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. Za materijale koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog Zavoda za normizaciju, uzorkovanje i ispitivanje radi izdavanja atesta obavlja isključivo ovlaštena organizacija.

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

Izvještaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala

Izvještaj 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.

Izvještaj 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.

Izvještaj o kontrolnom ispitivanju

Izvještaj 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.

Uvjerenje o kvaliteti proizvoda

Uvjerenje 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.

Uvjerenje 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.

Uvjerenje 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.

Uvjerenje 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 ispitnog 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,
- c) ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala,
- d) određivanje modula stižljivosti kružnom pločom fi 30 cm.

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 geomehnička 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 onemoguće 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.

Izrada nasipa od zemljanih materijala – O.T.U. 2-09.1

- Ukupna količina **500m³**
- Ukupna površina..... **1.700,00m²**
 - a) Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom
Ø30cm prema HRN U.B1.046 ($M_s \geq 25 \text{ MN/m}^2$)
na svakih 2.000m² kom 1
 - b) Ispitivanje stupnja zbijenosti ($S_z \geq 100\%$) u odnosu na standardni
Proctorov postupak najmanje na svakih 2.000m² kom 1
 - c) Ispitivanje granulometrijskog sastava na svakih 8.000m³ kom 1

Izrada nasipa od miješanih materijala – O.T.U. 2-09.2

- Ukupna količina **900m³**
- Ukupna površina..... **3.600,00m²**
 - a) Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom
Ø30cm prema HRN U.B1.046 ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$)
na svakih 2.000m² kom 2
 - b) Ispitivanje stupnja zbijenosti ($S_z \geq 100\%$) u odnosu na standardni
Proctorov postupak najmanje na svakih 2.000m² kom 2
 - c) Ispitivanje granulometrijskog sastava na svakih 8.000m³ kom 1

Uređenje posteljice od zemljanih materijala – O.T.U. 2-10.1

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) kontrolu posteljice, odnosno završnog sloja nasipa, koja mora u svemu odgovarati zahtjevima iz projekta.

Sva ispitivanja potrebno je provesti prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU), Hrvatske ceste, Knjiga II, Zagreb, 2001. Uvjeti koji nisu definirani u OTU, propisani su u Projektu kolničke konstrukcije.

Sve gotove površine moraju biti prema projektu ili zahtjevu nadzornog inženjera. Ukoliko radovi nisu kvalitetni, nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvoditelja.

CESTA:

- Ukupna površina **1.800,00m²**
- Ispitivanje stupnja zbijenosti ($S_z \geq 100\%$) u odnosu na standardni Proctorov postupak najmanje na svakih 2 000m² kom. 1
- Ispitivanje modula stišljivosti ($M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$) kružnom pločom Ø30cm u skladu sa HRN U.BI.046 na svakih 2 000m² uređene površine posteljice kom. 1
- Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10 000m² kom. 1

NOGOSTUPI, KOLNI PRILAZI I PARKIRALIŠTE:

- Ukupna površina **2.000,00m²**
- Ispitivanje stupnja zbijenosti ($S_z \geq 100\%$) u odnosu na standardni Proctorov postupak najmanje na svakih 2 000m² kom. 1
- Ispitivanje modula stišljivosti ($M_s \geq 25 \text{ MN/m}^2$) kružnom pločom Ø30cm u skladu sa HRN U.BI.046 na svakih 2 000m² uređene površine posteljice kom. 1
- Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10 000m² kom. 1

II. DONJI NOSIVI SLOJ

Donji nosivi sloj od znatog kamenog materijala, cementom stabiliziranog šljunka i pijeska.

Izvoditelj radova dužan je obavljati (osigurati) kontrolu nosivog sloja od mehanički zbijenog znatog kamenog materijala ili pijeska koji mora u svemu odgovarati zahtjevima iz projekta.

Sloj se može izvoditi tek kad nadzorni inženjer preuzme 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.

Dokumentaciju o dokazu kakvoće ugrađenih materijala i izvedenih radova kod tehničkog pregleda građevine čine:

- Isprava o sukladnosti za agregat od kojeg je napravljen sloj,
- Izvještaj o pogodnosti materijala za mješavinu,
- Izvještaj o izvođačkim ispitivanjima,
- Izvještaj o investitorskim ispitivanjima,
- Izvještaj o investitorskim ispitivanjima sloja geodetskim snimanjem i
- Izvještaj nadzornog inženjera o izvedenim radovima.

Pravilnikom o potvrđivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda nije definiran sustav ocjenjivanja sukladnosti za nevezane mješavine. U dodatku D norme HRN EN 13285 definiran je način provođenja tvorničke kontrole proizvodnje u periodu do definiranja sustava za potvrđivanje sukladnosti nevezanih mješavina.

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 izvođača.

Dokazi uporabljivosti

Na temelju provedene kontrole kakvoće u ovlaštenom laboratoriju izvođaču ili proizvođaču izdaje se izvještaj o pogodnosti materijala za mješavinu kamenog materijala za izradu nosivog sloja od nevezanih mješavina.

Izvještajem o pogodnosti materijala potvrđuje se da proizvođač od sirovine, s postrojenjem koje posjeduje, može proizvesti pogodan materijal za izradu nosivog sloja.

Također, izvještaji o pogodnosti materijala potvrđuje da već proizvedena određena količina materijala odgovara zahtjevima kakvoće. Izvještaj o pogodnosti materijala vrijedi najviše godinu dana. Ispitivanje materijala provodi se na reprezentativnim uzorcima u čijem uzorkovanju obavezno sudjeluju predstavnici ovlaštenog laboratorija i naručitelja.

Ukoliko dođe do bitne promjene svojstava znatog materijala zbog promjene stijenske mase u kamenolomu, ili zbog promjene u tehnologiji proizvodnje znatog kamenog materijala, kao i do bitne promjene granulometrijskog sastava kamenog materijala ili promjene lokacije nalazišta, naručitelj treba pribaviti dokumentaciju o kakvoći novog materijala i predati ju nadzornom inženjeru.

Isprava o sukladnosti materijala i izvještaj o pogodnosti materijala se u originalu predaju nadzornom inženjeru.

Ispitivanja tijekom izrade nosivog sloja od nevezane mješavine:

Izvođačka kontrola kvalitete materijala i radova

Izvođačku kontrolu kvalitete putem ispitivanja obavlja (osigurava) izvođač, preko svog ovlaštenog laboratorija, ili ako ga ne posjeduje, preko drugog ovlaštenog laboratorija. Ta ispitivanja služe za ocjenu kakvoće izvedenog sloja, na osnovi čega se pristupa investitorskim ispitivanjima.

Ispitivanja obuhvaćaju:

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm na svakih 500 m², ili
- stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, najmanje na svakih 500 m², ili
- nuklearnim denzimetrom, najmanje na svakih 500 m², ili

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm i stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, ili denzimetrom, najmanje na svakih 1000 m²,
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 m²,
- ispitivanje ravnosti površine sloja letvom duljine 3 m, na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera i
- ispitivanje sloja po visini, položaju i nagibu geodetskim snimanjem.

Neposredno po obavljenim ispitivanjima, izvođač radova rezultate ispitivanja, u pisanom obliku, dostavlja nadzornom inženjeru. Po završetku radova rezultati ispitivanja u okviru izvođačke kontrole kvalitete prikazuju se u pisanom izvještaju.

Investitorska kontrola kvalitete materijala i radova

Investitorsku kontrolu kvalitetu putem ispitivanja nosivog sloja obavlja (osigurava) investitor, preko ovlaštenog laboratorija, a zajedno s ispitivanjima od izvođačke kontrole kvalitete služe kao potvrda postignute kakvoće sloja kolničke konstrukcije.

Investitorska kontrola kvalitete se provodi nakon obavljenih ispitivanja od izvođača i potvrde kakvoće sloja u pogledu zbijenosti, ravnosti, visine, položaja i nagiba. Opseg ispitivanja od investitorske kontrole kvalitete je takav da na dva ispitivanja od izvođačke kontrole kvalitete dolazi jedno ispitivanje investitorska kvalitete.

Po završetku radova rezultati investitorske kontrole kvalitete prikazuju se u pisanom izvještaju. Na osnovi rezultata izvođačke i investitorske kontrole kvalitete investitor, odnosno njegov nadzorni inženjer, donosi konačnu ocjenu o kakvoći izvedenog sloja. Ukoliko radovi nisu kvalitetni, nadzorni inženjer će obustaviti radove i zahtijevati da se nedostaci poprave na trošak izvođača.

CESTA:

- | | |
|---|------------------------------|
| • Ukupna površina | 1.900,00m² |
| • Ukupna količina | 790,82m³ |
| • Ispitivanje stupnja zbijenosti ($S_z \geq 100\%$) u odnosu na standardni Proctorov postupak najmanje na svakih 1 000m ² | kom. 2 |
| • Ispitivanje modula stišljivosti ($M_s \geq 100\text{MN/m}^2$) kružnom pločom Ø30cm u skladu sa HRN U.BI.046 na svakih 1 000m ² | kom. 2 |
| • Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala na svakih 6 000m ² | kom. 1 |
| • Ispitivanje sloja po visini, položaju i nagibu geodetskim mjerenjem po porečnom profilu | kom 17 |

CEMENTOM STABILIZIRANI ŠLJUNAK

Nosivi sloj od kamenog materijala vezanog hidrauličnom vezivom izrađen je od mješavine kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna 32mm, hidrauličnog veziva i vode.

Sloj je predviđen u konstrukciji nogostupa, kolnih prilaza i parkirališta u debljini 15cm u zbijenom stanju. Tlačna čvrstoća stabiliziranog kamenog materijala treba se kretati u granicama $f_{28d} = 2.5 - 6.0\text{MN/m}^2$.

Nosivi sloj od zrnatog kamenog materijala stabiliziranog hidrauličnim vezivom može se izvoditi tek nakon što nadzorni inženjer preuzme prvi sloj na koji se polaže u pogledu ravnosti i projektiranih nagiba.

Tehnička svojstva agregata

Tehnička svojstva agregata za hidrauličnim vezivom vezane mješavine specificirana su prema normi HRN EN 13242.

Agregat može biti drobljeni ili nedrobljeni ili kombinacija oboje, te treba odgovarati jednom od slijedećih tipova:

- prirodni šljunak ili umjetni agregat (drobljeni materijal), ili
- industrijski nusproizvodi i reciklirani konstrukcijski agregat, ili
- kombinacija a) i b). Odabrane proporcije treba specificirati u ugovoru i održavati u granicama tolerancije od $\pm 5\%$ mase u odnosu na deklarirane proporcije.

Tablica 4. Fizičko-mehanička svojstva agregata za hidraulički vezane mješavine (tehnička svojstva prema normi HRN EN 13242)

Tehnička svojstva prema normi HRN EN 13242	Ispitna norma	Miješani agregat 0/31,5
Oznaka frakcije (d/D)		Uvjeti kvalitete (odabrani razredi)
Granulometrijski sastav (nadzrnje i podzrnje), <i>tablica 2</i>	HRN EN 933-1	G _A 85
Tolerancije od deklariranog tipičnog granulometrijskog sastava na sitima D, D/2i 0,0/63 mm, <i>tablica 4</i>		GT _A 20
Udio sitnih čestica (čestice veličine do 0,063 mm), <i>tablica 8</i>	HRN EN 933-1	f ₅
Kvaliteta sitnih čestica*	HRN EN 933-8 ili HRN EN 933-9	Ispituje se
*Kada je udio sitnih čestica veći od 3% ispituje se kvaliteta sitnih čestica		
Indeks plosnatosti, FI, <i>tablica 5</i>	HRN EN 933-3	Ispituje se
Indeks oblika, <i>tablica 6</i>	HRN EN 933-4	SI ₄₀
Otpornost na drobljenje, («Los Angeles»), <i>tablica 9</i>	HRN EN 1097-2	LA ₄₀
Gustoća, <i>točka 5.4</i> Upijanje vode	HRN EN 1097-6 točka 7, 8 ili 9	Ispituje se
Upijanje vode kao indikator otpornosti na mraz, <i>tablica 18 i tablica 19</i>	HRN EN 1097-6, točka 7	W ₂₄ 1
	HRN EN 1097-6, Dodatak B	W ₂₄ 0,5
Kada je upijanje vode veće od propisanih razreda ispituje se otpornost agregata na smrzavanje i odmrzavanje.		
-metoda smrzavanja i odmrzavanja, <i>tablica 20</i> ili -metoda otpornosti na magnezijev sulfat, <i>tablica 21</i>	HRN EN 1367-1	F ₂
	HRN EN 1367-2	MS ₂₅

Granulometrijska krivulja zrnatog kamenog materijala mora se nalaziti unutar granica danih u tablici 5. Primjeri ostalih mogućih graničnih krivulja za hidrauličnim vezivom vezane mješavine navedeni su u dodatku B norme HRN EN 14227-1.

Tablica 5. Granične krivulje agregata za mješavinu vezanu hidrauličkim vezivom granulacije 0/31,5 mm

Sito [mm]	Prolaz kroz sito [%]	
	minimalno	maksimalno
40	100	
31,5	85	100
25	75	100
20	65	94
10	44	78
4	26	61
2	18	50
0,5	8	30
0,25	6	22
0,063	3	11

Tijekom proizvodnje određena granulometrija agregata mora se držati dovoljno ujednačenom da zadovolji dozvoljena odstupanja granulometrijskog sastava.

Određivanje organskih tvari

Uzorak se potopi u otopinu s reagensom, te se nakon određenog vremena boja otopine iznad uzorka usporedi s bojom standardne otopine. Ako je boja otopine iznad uzorka tamnija od standardne, u uzorku se gravimetrijski određuje udio organskih tvari i lakih čestica prema normi HRN EN 1744-1.

Udio organskih tvari i lakih čestica

Zrnat materijal ne smije sadržavati više od 2% organskih tvari i lakih čestica, kao što su komadi drveta, korijenje, čestice ugljena i sl.

Ako agregat sadrži organske tvari (dokazano prisustvo humusa) treba provesti daljnja ispitivanja prema HRN EN 1744-1.

Tablica 6. Sastojci koji utječu na brzinu vezanja i očvršćivanje hidraulički vezanih mješavina

Tehnička svojstva prema normi HRN EN 13242	Ispitna norma	NAPOMENA
Usporedno ispitivanje čvrstoće i vrijeme vezivanja	HRN EN 1744-1 točka 15.3.	Ispituje se na agregatima i punilima koji sadrže organske i druge sastojke u udjelu koji utječe na brzinu vezanja i očvršćivanja hidraulički vezanih mješavina
Natrij hidroksid ispitivanje (NaOH)	HRN EN 1744-1 točka 15.1.	Prisutnost organskih tvari
Fulvo kiselina	HRN EN 1744-1 točka 15.2	Prisutnost fulvinskih kiselina

Kemijska svojstva agregata

Tablica 7. Kemijska svojstva agregata za hidraulički vezane mješavine

Tehnička svojstva prema normi HRN EN 13242	Ispitna norma	Nosivi sloj od hidraulički vezanih mješavina
Sulfati topivi u kiselini, <i>tablica 12</i>	HRN EN 1744-1, točka 12	AS _{0,8}
Ukupni udio sumpora, <i>tablica 13</i>	HRN EN 1744-1, točka 11	S ₁

Optimalna vlaga i maksimalna suha prostorna masa s dodatkom veziva

Uzorak zrnatog kamenog materijala uz dodatak približno očekivane količine hidrauličnog veziva zbija se energijom modificiranog Proctorova postupka ($2,66 \text{ MN/m}^3$) prema normi HRN EN 13286-2 i HRN EN 13286-50. Rezultat ispitivanja je optimalna vlaga, tj. ona količina vode u uzorku koja omogućuje maksimalnu zbijenost stabilizacijske mješavine uz navedenu energiju, a koja je dostatna i za hidrataciju veziva. Hidrauličnim vezivom vezana mješavina od zrnatog kamenog materijala ugrađuje se u nosivi sloj pri optimalnoj vlazi, ili pri optimalnoj vlazi uvećanoj do 1%. Maksimalnu suhu prostornu masu dobivenu po modificiranom Proctorovu postupku koristimo kao parametar pri određivanju stupnja zbijenosti ugrađenog nosivog sloja od hidrauličnim vezivom vezane mješavine.

Na temelju provedenih ispitivanja i kontrole kakvoće u ovlaštenom laboratoriju izvođaču ili proizvođaču izdaje se izvještaj o pogodnosti materijala za mješavinu kamenog materijala za izradu nosivog sloja od hidrauličnim vezivom vezane mješavine.

1. Tehnička svojstva veziva

Tehnička svojstva cementa za hidrauličnim vezivom vezanu mješavinu specificirana su prema normi HRN EN 197-1. Na temelju zadovoljenih zahtjeva za cement izdaje se odgovarajuća isprava o sukladnosti. Kod odabira cementa za hidrauličnim vezivom vezanu mješavinu potrebno je odabrati cement nižih razreda tlačne čvrstoće. Iznimno, ako nije moguće pribaviti takav cement moguća je primjena i ostalih vrsta cementa ako se laboratorijskim ispitivanjima i na pokusnoj dionici dokaže pogodnost za primjenu.

2. Tehnička svojstva vode

Tehnička svojstva vode za hidrauličnim vezivom vezanu mješavinu specificirana su prema normi HRN EN 1008. Pitka voda ili voda iz vodovoda može se upotrijebiti bez ispitivanja i dokaza o kvaliteti.

3. Tehnička svojstva mješavina s hidrauličnim vezivom

Mješavina za hidrauličnim vezivom vezanu mješavinu mora odgovarati zahtjevima norme HRN EN 14227-1.

Na stabilizacijskoj mješavini ispituju se sljedeća svojstva:

- određivanje tlačne čvrstoće prema normi HRN EN 13286-41,
- ispitivanja otpornosti cementom stabiliziranog materijala na smrzavanje

Stabilizacijsku mješavinu potrebno je razvrstati obzirom na postignute tlačne čvrstoće prema HRN EN 14227-1 točka 6.5.2.2 (sustavu 1). Zahtijevani razredi čvrstoća su:

- razred $C_{1,5/2}$ ili $C_{3/4}$ ili $C_{5/6}$ za uzorke starosti 7 dana. Napominje se da tlačna čvrstoća nakon 7 dana ne smije biti niža od $2,5 \text{ MN/m}^2$ niti veća od $5,5 \text{ MN/m}^2$
- razred $C_{3/4}$ ili $C_{5/6}$ za uzorke starosti 28 dana. Napominje se da tlačna čvrstoća nakon 28 dana ne smije biti niža od 3 MN/m^2 niti veća od $6,5 \text{ MN/m}^2$

Ovi zahtjevi odnose se na cemente razreda 32,5 i 42,5 specificirane kroz HRN EN 197-1.

Ukoliko se primijeni drugo vezivo kao što je troska, leteći pepeo ili drugo hidraulično vezivo tehnička svojstva mješavine moraju biti specificirana prema HRN EN 14227-2, HRN EN 14227-3 ili HRN EN 14227-5. Zahtijevani razredi čvrstoća ostaju isti kao kod upotrebe cementa ali se ustanovljuju drugi (dulji) vremenski rokovi za njegovu epruvetu. To se radi na osnovi laboratorijskih ispitivanja i uz suglasnost nadzornog inženjera.

Hidrauličnim vezivom vezane mješavina, osim što mora zadovoljiti navedene razrede čvrstoća, mora biti postojana i prema smrzavanju. Nakon dvadesetosmodnevnog njegovanja uzoraka izrađenih prema HRN EN 13286-50, uzorci se izlažu na 14 ciklusa smrzavanja (8h do -15 °C) i odmrzavanja (16h do +20 °C). Završetkom ciklusa smrzavanja i odmrzavanja ispituje se tlačna čvrstoća uzoraka prema HRN EN 13286-41 i uspoređuje s onima koji nisu bili podvrgnuti ciklusima smrzavanja i odmrzavanja. Indeks smanjenja tlačne čvrstoće smije biti najmanje 80%.

Postupci prije početka izrade nosivog sloja od hidrauličnim vezivom vezane mješavine

Postupci prije početka izrade ovog nosivog sloja uključuju:

- pribavljanje isprava o sukladnosti za pojedine komponente mješavine (agregat, vezivo, voda),
- izradu prethodnog sastava hidrauličnim vezivom vezane mješavine,
- prenošenje prethodnog sastava hidrauličnim vezivom vezane mješavine na postrojenje za miješanje,
- izradu dokaznog radnog sastava, i
- izradu pokusne dionice.

Sve ove postupke provodi ovlašteni laboratorij, a izvođač o svom trošku mora osigurati njihovo provođenje. Nadzorni inženjer treba na temelju prethodnih ispitivanja, prije početka radova, odobriti izradu ovog nosivog sloja.

Isprave o sukladnosti za komponente mješavine

Isprave o sukladnosti za komponente mješavine služe kao dokaz upotrebljivosti tih materijala za određenu namjenu. Kad se pribave isprave o sukladnosti pristupa se izradi prethodnog sastava.

4. Tehnička svojstva izvedenog sloja

Ugrađeni nosivi sloj od hidrauličnim vezivom vezane mješavine mora zadovoljavati zahtjeve kakvoće u pogledu stupnja zbijenosti, ravnosti površine, debljine sloja, homogenosti pri ostvarenoj zbijenosti, te visine, položaja i nagiba sloja.

Stupanj zbijenosti

Stupanj zbijenosti je omjer između suhe prostorne mase ugrađenog sloja i maksimalne suhe prostorne mase određene po modificiranom Proctorovu postupku prema normi HRN EN 13286-2 i HRN EN 13286-50, izražen kao postotak. Stupanj zbijenosti mora biti najmanje 98%.

Ravnost površine

Ravnost površine mjeri se prema normi HRN EN 13036-7 kao odstupanje površine sloja od letve duljine 3 m. Odstupanje od letve smije biti najviše 15 mm.

Debljina sloja

Debljina sloja određena je projektom i iznosi 12 cm. Odstupanje debljine ugrađenog sloja, od projektirane, ne smije biti veće od ± 15 mm.

Homogenost sloja

Sloj mora imati potrebnu homogenost pri ostvarenoj zbijenosti. Nosivi sloj od hidrauličnim vezivom vezane mješavine smatra se homogenim ako je koeficijent varijacije mjerenja zbijenosti ugrađenog sloja manji od 3%. Koeficijent varijacije KV računa se prema izrazu:

$$KV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}$$

gdje je:

σ - standardna devijacija,

\bar{x} - aritmetička sredina svih mjerenja zbijenosti na ispitivanom dijelu ugrađenog sloja,

x_i - rezultati pojedinačnih mjerenja zbijenosti sloja,

n - broj mjerenja zbijenosti na ispitivanom dijelu stabilizacije.

Visina i položaj

Visinski položaj izvedenog sloja provjerava se geodetskim snimanjem na mjestima ispod rubova kolnika, te sredine kolnika, a odstupanja mogu biti najviše ± 15 mm. Iznimno, uz odobrenje nadzornog inženjera, odstupanja naniže mogu biti do najviše -30 mm, s time da se za visinu odstupanja izvede nadomjestak slijedećim slojem na trošak izvođača.

Nagib

Nagib mora, u pravilu, biti jednak poprečnom i uzdužnom nagibu projektirane površine. Odstupanja ne smiju biti veća od $\pm 0,4\%$ apsolutno od nagiba zadanog projektom.

Tekuća ispitivanja obuhvaćaju:

- stupnja zbijenosti (u odnosu na zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku) svježe ugrađenog sloja na svakih 500 m²,
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 m²,
- ispitivanje osnovnih parametara koji određuju kakvoću veziva na svakih 100t veziva
- ispitivanje tlačne čvrstoće na ispitnim tijelima izrađenim od svježe stabilizacijske mješavine na svakih 1000m²
- stalna kontrola ravnosti, točnosti profila i debljine ugrađenog sloja na svakom poprečnom profilu ili prema odluci nadzornog inženjera.

Investitorska kontrola kvalitete materijala i radova

Minimalna kontrolna ispitivanja koje osigurava Investitor obuhvaćaju:

- ispitivanje tlačne čvrstoće na ispitnim tijelima izrađenim od svježe stabilizacijske mješavine na svakih 3000m²
- kontrola debljine ugrađenog sloja, ispravnosti profila i ravnosti na svakih 3000m²
- ispitivanje stupnja zbijenosti (u odnosu na zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku) svježe ugrađenog sloja na svakih 2500 m²,
- stalna kontrola ravnosti, točnosti profila i debljine ugrađenog sloja na svakom poprečnom profilu ili prema odluci nadzornog inženjera.

Nakon ispitivanja rezultate dostaviti nadzornom inženjeru.

Investitorsku kontrolu kvalitetu putem ispitivanja nosivog sloja obavlja (osigurava) investitor, preko ovlaštenog laboratorija, a zajedno s ispitivanjima od izvođačke kontrole kvalitete služe kao potvrda postignute kakvoće sloja kolničke konstrukcije.

Investitorska kontrola kvalitete se provodi nakon obavljenih ispitivanja od izvođača i potvrde kakvoće sloja u pogledu zbijenosti, ravnosti, visine, položaja i nagiba.

Po završetku radova rezultati investorske kontrole kvalitete prikazuju se u pisanom izvještaju. Na osnovi rezultata izvođačke i investorske kontrole kvalitete investitor, odnosno njegov nadzorni inženjer, donosi konačnu ocjenu o kakvoći izvedenog sloja.

III. ASFALтни SLOJEVI

Izvoditelj radova je dužan obavljati (osigurati) kontrolu asfaltnih slojeva koji moraju prema svemu odgovarati zahtjevima iz projekta.

Vrsta i obim investitorskih i izvođačkih kontrolnih radnji i ispitivanja radova i materijala ugrađenih u asfaltnu slojeve kolničke konstrukcije određuju se u ovisnosti o projektno 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 svojstva izvedenih slojeva asfaltnu kolničke konstrukcije, s obzirom na predmetni razred nadzora, navedeni su u tablicama C-1 do C-2

Tablica C 1. Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete građevnih proizvoda za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltnu 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 C 2. Minimalna učestalost provedbe ispitivanja investitorske i izvođačke kontrole kvalitete izvedenog sloja za objekte i gradilišta sa potrošnjom asfaltnu 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 asfaltnu mješavine
^(b) ulazni podaci za izračun uzimaju se temeljem prosječne gustoće asfaltnu mješavine odnosno prosječne gustoće laboratorijskog probnog tijela iz dnevne proizvodnje (gustoća asfaltnog sloja 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 laboratorijskom 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 / propusta

Iskop rova za izvedbu kanalizacije/propusta, zaštitno zatrpavanje cijevi, montaža cijevi i spojeva, vrše se u svemu prema projektu i mjerama danim u projektu odvodnje.

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.

Beton tvorničkih elemenata mora pri proizvodnji zadovoljavati uvjete propisane hrvatskom normom HRN U.E3.050 i "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" – knjiga IV. Točke 7-00.1 i 7-00.2. Izvođač radova prije početka radova na ugradnji betonskih tvorničkih elemenata dužan je dokaze o kakvoći predložiti Nadzornom inženjeru.

3.1. Betonski rubnjaci 18/24cm

- Ukupna količina 807m'

a) Ispitivanje čvrstoće i otpornosti na smrzavanje kom. 1

Prema hrvatskoj normi HRN EN 1340:2004, HRN EN 1340:2004/AC:2007 (Zahtjevi i ispitne metode (EN 1340:2003/AC:2006))

3.2. Betonski rubnjaci 10/20cm

- Ukupna količina 1165m'

a) Ispitivanje čvrstoće i otpornosti na smrzavanje kom. 1

Prema hrvatskoj normi HRN EN 1340:2004, HRN EN 1340:2004/AC:2007 (Zahtjevi i ispitne metode (EN 1340:2003/AC:2006))

3.3. Betonska rigolica širine 40cm

- Ukupna količina 14m'

a) Ispitivanje čvrstoće i otpornosti na smrzavanje kom. 1

Prema hrvatskoj normi HRN EN 13369:2004; HRN EN 13369:2004/Ispr.1:2008 i HRN EN 13369:2004/A1:2008

V. TESARSKI RADOVI

Kod izvođenja tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrebljena 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. BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

1. OPĆENITO

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja i eksploatacije.

Izvođenje betonskih radova i potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema važećim normama i pravilnicima, te prema odredbama Zakona o prostornom uređenju i 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 postupa 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 Izvoditelj 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 obavezno 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.

2. PROIZVODNJA BETONA

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

- a) Početno ispitivanje
- b) Stalnu unutarnju kontrolu proizvodnje
- c) Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

3. IZVOĐENJE BETONSKIH RADOVA

3.1. 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 očvrnutog 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.

3.2. Betoniranje

3.2.1. 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.

3.2.2. 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 započetoj 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 svježeg 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.

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 svježeg 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.

3.2.3. 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 njegoovanja:

- vlaženje vodom prskanjem direktno ili preko materijala koji zadržava vodu u sebi s tim da temp.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 njegoovanje treba primijeniti i prije površinske obrade

Za beton koji će u eksploataciji biti izložen uvjetima agresivnosti razreda XO ili XCI najmanje razdoblje njegoovanja 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.

3.2.4. 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.

3.2.5. 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).

3.3. 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 oplata,
- 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 oplata 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 oplata treba održavati pri oslobađanju i uklanjanju opterećenja.

3.4. Površinska obrada

Posebnu površinsku obradu betona, ako se traži, treba utvrditi projektnim specifikacijama. Za prihvatanje zadane kvalitete površinske obrade mogu biti uvjetovani pokusni betonski paneli. Vrsta i kvaliteta površinske obrade ovise o tipu oplata, betonu (agregatu, cementu, kemijskim i mineralnim dodacima), izvedbi i zaštiti tijekom izvedbe.

3.5. 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.

3.6. Kontrolni postupci na gradilištu

3.6.1. 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.

3.6.2. Očvršli beton

Za beton projektiranog sastava dopremljenog iz centralne betonare (tvornice betona), nadzorni inženjer obvezno određuje neposredno prije ugradnje provedbu kontrolnih postupaka utvrđivanja svojstava očvrsllog 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.

3.6.3. 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 (fck). 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.

4. NADZOR

4.1. 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 2. 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 prostornom uređenju i 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.

4.2. Nadzor materijala i proizvoda

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

PREDMET	RAZRED NADZORA 2
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.
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.

4.3. 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:

Investitor: OPĆINA ANTUNOVAC, Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE
ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

MAPA I / II

- 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.

4.4. Uvjeti izvođenja

4.4.1. Kvaliteta čelika za armiranje

HRN EN 10080	Šipke -B500 (Re = 500 N/mm ²)	Mreže -B500 (Re = 500 N/mm ²)
--------------	---	---

4.4.2. Svojstva betona koji se ugrađuje u betonsku konstrukciju:

Element konstrukcije	Razred čvrstoće betona	Razred izloženosti	Maksimalno zрно agregata D _{max} (mm)	Zaštitni sloj (mm)	Količina mikropora (%)	Sadržaj klorida Cl (%)	Otpornost na smrzavanje i soli za odmrzavanje
Podložni beton	C 12/15	X0	32	-	-	-	-
Beton obloge	C 30/37	XC2	32	40	3-5	0,2	-
Reviziono okno	C 30/37	XC2	32	50	3-5	0,2	-
Temelji stupova	C 30/37	XC2, XD1, XF2	32	50	3-5	0,2	MS28

4.4.3. Osnovni materijal za izradu čelične konstrukcije:

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

Napomena: Agregat prema HRN EN 12620 s dovoljnom otpornošću na smrzavanje. Zbog opasnosti od karbonizacijske korozije armature (razred okoliša XC2, XC3 i XC4) nije dopuštena uporaba cementa CEM III/C te glavnih tipova CEM IV i CEM V prema HRN EN 197-1.

5. POPIS PROPISA I NORMI

5.1 Popis propisa

Zakoni

- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13 i 30/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10 i 14/14)

Pravilnici

- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)**
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11)**
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/18)**

Tehnički propisi

- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14)**

5.2 Norme za projektiranje i proračun

HRN EN 1990:2011

Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010)

HRN EN 1990:2011/NA:2011

Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1991-1-1:2012

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009)

HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak

5.3 Beton

HRN EN 206:2014

Beton -- Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013)

HRN 1128:2007

Beton -- Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

5.4 Armatura

HRN 1130-1:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A

HRN 1130-2:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-3:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C

HRN 1130-4:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN 1130-5:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača

5.5 Cement

HRN CR 14245:2004

Smjernice za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« (CR 14245:2001)

HRN EN 197-1:2012

Cement -- 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (EN 197-1:2011)

HRN EN 197-2:2014

Cement -- 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 197-2:2014)

HRN EN 14216:2006

Cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti za posebne vrste cemenata vrlo niske topline hidratacije (EN 14216:2004)

HRN EN 14647:2006

Kalcijev aluminatni cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005)

HRN EN 14647:2006/AC:2007

Kalcijev aluminatni cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005/AC:2006)

5.6 Agregat

HRN EN 12620:2008

Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)

HRN EN 13055-1:2003

Lagani agregati -- 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

HRN EN 13055-1:2003/AC:2006

Lagani agregati -- 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

HRN EN 13055-2:2007

Lagani agregati -- 2. dio: Lagani agregati za bitumenske mješavine i površinske obrade i za primjenu u nevezanim i vezanim mješavinama (EN 13055-2:2004)

5.7 Voda

HRN EN 1008:2002

Voda za pripremu betona -- Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za o

5.8 Čelični rasvjetni stupovi

HRN EN 40-1:2008

Rasvjetni stupovi -- 1. dio: Definicije i nazivi (EN 40-1:1991)

HRN EN 40-2:2008

Rasvjetni stupovi -- 2. dio: Opći zahtjevi i dimenzije (EN 40-2:2004)

HRN EN 40-3-1:2013

Rasvjetni stupovi -- Dio 3-1: Projektiranje i verifikacija -- Specifikacija za karakteristična opterećenja (EN 40-3-1:2013)

HRN EN 40-3-3:2013

Rasvjetni stupovi -- Dio 3-3: Projektiranje i verifikacija -- Verifikacija proračunom (EN 40-3-3:2013)

HRN EN 40-5:2008

Rasvjetni stupovi -- 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove (EN 40-5:2002)

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 spojnicama u koje su uloženi gumeni prsteni, što osiguravaju vodonepropusnost spojeva.

Ostala gradiva i oprema

Za sva gradiva i elemente koji nisu izrijeком spomenuti ovim Programom, a ugraditi će se u objekt, potrebno je prije ugradbe pribaviti pripadne ateste kao dokaz standardne kvalitete. Izvođač radova osigurati će po tri primjerka dokazne dokumentacije o kakvoći iz svog opsega posla i predati Naručitelju posla po izvršenju svoje ugovorene obveze.

Dodatna ispitivanja

Dodatna ispitivanja gradiva osoba u postupku građenja i elemenata mosta obaviti će se po nalogu odgovornih osoba.

Napomena

Odabrani Izvođač radova dužan je dati suglasnost na glavni projekt odnosno na tehnološka rješenja istog. Izvođač mora dati primjedbe najkasnije prije izrade Izvedbenog projekta. Ukoliko ne da primjedbe na projekt odnosno sugestije smatrati će se da je izvođač suglasan sa svim elementima projekta.

Ostali radovi i materijali

Svi materijali i proizvodi koji se ugrađuju u objekt trebaju biti kvalitetni i trajni, uz zadovoljenje svih važećih normi, propisa i pravila struke. Izvedba svih radova treba biti ispravna, kvalitetna i pod stalnim stručnim nadzorom. Za svako odstupanje primijenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od

projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

F PROMETNI ZNAKOVI

Prometni znakovi i oznake na kolniku

1.	Priložiti dokaze kakvoće (atesti) za ugrađenu vertikalnu prometnu signalizaciju i stupove	kom	1
2.	Priložiti dokaze kakvoće (atesti) za izvedenu horizontalnu signalizaciju	kom	1

Naputak:

Program danih kontrolnih ispitivanja osigurava Investitor, a Izvođač je dužan provoditi program tekućih ispitivanja koji je dužan predložiti Nadzornom inženjeru prije početka radova.

POPIS PROPISA I NORMI

Zakoni

- Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13 i 30/14)
- Zakon o općoj sigurnosti proizvoda (NN 30/09, 139/10 i 14/14)

Pravilnici

- Pravilnik o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08)
- Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevnih proizvoda (NN 103/08, 147/09, 87/10 i 129/11)
- Pravilnik o nadzoru građevnih proizvoda (NN 113/18)

Tehnički propisi

- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Tehnički propis za čelične konstrukcije (NN 112/08, 125/10, 73/12, 136/12)
- Tehnički propis o građevnim proizvodima (NN 33/10, 87/10, 146/10, 81/11, 100/11, 130/12, 81/13, 136/14)

Norme za projektiranje i proračun

HRN EN 1990:2011

Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija (EN 1990:2002+A1:2005+A1:2005/AC:2010)

HRN EN 1990:2011/NA:2011

Eurokod: Osnove projektiranja konstrukcija -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1991-1-1:2012

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja zgrada (EN 1991-1-1:2002+AC:2009)

HRN EN 1991-1-1:2012/NA:2012

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-1: Opća djelovanja -- Obujamske težine, vlastite težine i uporabna opterećenja za zgrade -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1991-1-4:2012

Eurokod 1 -- Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra (EN 1991-1-4:2005+AC:2010+A1:2010)

HRN EN 1991-1-4:2012/NA:2012

Eurokod 1: Djelovanja na konstrukcije -- Dio 1-4: Opća djelovanja -- Djelovanja vjetra -- Nacionalni dodatak

HRN EN 1993-1-1:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-1: Opća pravila i pravila za zgrade (EN 1993-1-1:2005+AC:2006)

HRN EN 1993-1-2:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-2: Opća pravila -- Projektiranje konstrukcija na djelovanje požara (EN 1993-1-2:2005+AC:2005)

HRN EN 1993-1-3:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-3: Opća pravila -- Dodatna pravila za hladno oblikovane elemente i limove (EN 1993-1-3:2006)

HRN EN 1993-1-4:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-4: Opća pravila -- Dodatna pravila za nehrđajuće čelike (EN 1993-1-4:2006)

HRN EN 1993-1-5:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-5: Pločasti konstrukcijski elementi (EN 1993-1-5:2006)

HRN EN 1993-1-8:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-8: Projektiranje priključaka (EN 1993-1-8:2005+AC:2005)

HRN EN 1993-1-9:2008

Eurokod 3 -- Projektiranje čeličnih konstrukcija -- Dio 1-9: Zamor (EN 1993-1-9:2005+AC:2005)

HRN EN 40-4:2008

Rasvjetni stupovi -- 4. dio: Zahtjevi za betonske rasvjetne stupove od armiranog i prednapetog betona (EN 40-4:2005+AC:2006)

HRN EN 40-5:2008

Rasvjetni stupovi -- 5. dio: Zahtjevi za čelične rasvjetne stupove (EN 40-5:2002)

BetonHRN EN 206:2014

Beton -- Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013)

HRN 1128:2007

Beton -- Smjernice za primjenu norme HRN EN 206-1

ArmaturaHRN 1130-1:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 1. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A

HRN 1130-2:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B

HRN 1130-3:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C

HRN 1130-4:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih mreža

HRN 1130-5:2008

Čelik za armiranje betona -- Zavarljivi čelik za armiranje -- 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke rešetkastih nosača

CementHRN CR 14245:2004

Smjernice za primjenu EN 197-2 »Vrednovanje sukladnosti« (CR 14245:2001)

HRN EN 197-1:2012

Cement -- 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene (EN 197-1:2011)

HRN EN 197-2:2014

Cement -- 2. dio: Vrednovanje sukladnosti (EN 197-2:2014)

HRN EN 14216:2006

Cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti za posebne vrste cementa vrlo niske topline hidratacije (EN 14216:2004)

HRN EN 14647:2006

Kalcijev aluminatni cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005)

HRN EN 14647:2006/AC:2007

Kalcijev aluminatni cement -- Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti (EN 14647:2005/AC:2006)

Agregat

HRN EN 12620:2008

Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)

HRN EN 13055-1:2003

Lagani agregati -- 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)

HRN EN 13055-1:2003/AC:2006

Lagani agregati -- 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002/AC:2004)

HRN EN 13055-2:2007

Lagani agregati -- 2. dio: Lagani agregati za bitumenske mješavine i površinske obrade i za primjenu u nevezanim i vezanim mješavinama (EN 13055-2:2004)

Voda

HRN EN 1008:2002

Voda za pripremu betona -- Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)

Konstruktivski čelik

HRN EN 1090-2:2008

Izvedba čeličnih i aluminijevskih konstrukcija -- 2. dio: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije (EN 1090-2:2008)

HRN EN 10020:2008

Definicija i razredba vrsta čelika (EN 10020:2000)

HRN EN 10021:2008

Opći tehnički uvjeti isporuke za čelične proizvode (EN 10021:2006)

HRN EN 10025-1:2006

Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 1. dio: Opći tehnički uvjeti isporuke (EN 10025-1:2004)

HRN EN 10025-2:2007

Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke za nelegirane konstrukcijske čelike (EN 10025-2:2004)

HRN EN 10025-3:2007

Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke za normalizacijski žarene/normalizacijski valjane zavarljive sitnozrnate konstrukcijske čelike (EN 10025-3:2004)

HRN EN 10025-4:2007

Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke za termomehanički valjane zavarljive sitnozrnate konstrukcijske čelike (EN 10025-4:2004)

HRN EN 10025-5:2007

Toplo valjani proizvodi od konstrukcijskih čelika -- 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke za konstrukcijske čelike otporne na atmosfersku koroziju (EN 10025-5:2004)

HRN EN 10027-1:2007

Sustavi označivanja za čelike -- 1. dio: Nazivi čelika (EN 10027-1:2005)

HRN EN 10027-2:1999

Sustavi označivanja čelika -- 2. dio: Brojčani sustav (EN 10027-2:1992)

HRN EN 15048-1:20XX

Neprednapeti konstrukcijski vijčani spojni elementi – Dio 1: Opći zahtjevi

HRN EN 898-1:2005

Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od ugljičnih i legiranih čelika – 1. dio: Vijci i svorni vijci

HRN EN 20898-2:20XX

Mehanička svojstva spojnih elemenata izrađenih od ugljičnih i legiranih čelika – 2. dio: Matice s propisanim ispitnim silama, standardni navoj.

HRN EN 14399-1:2008

Visokočvrsti konstrukcijski predopterećeni vijčani spojevi -- 1. dio: Opći zahtjevi (EN 14399-1:2005)

HRN EN ISO 2320:2008

Čelične matice osigurane od odvijanja -- Mehanička i funkcionalna svojstva (ISO 2320:2008; EN ISO 2320:2008)

HRN EN ISO 7040:2005

Šesterokutna matica osigurana od odvijanja nemetalnim uloškom, oblik 1 -- Razred čvrstoće 5, 8 i 10 (ISO 7040:1997; EN ISO 7040:1997)

HRN EN ISO 7042:2005

Šesterokutna matica osigurana od odvijanja, oblik 2 -- Razred čvrstoće 5, 8, 10 i 12 (ISO 7042:1997; EN ISO 7042:1997)

HRN EN 1090-1:20XX

Komponente čeličnih i aluminijskih konstrukcija-- 1. dio: Opći uvjeti isporuke

HRN EN 1090-2:20XX

Izvedba čeličnih i aluminijskih konstrukcija -- 2. dio: Tehnički zahtjevi za čelične konstrukcije

HRN EN 287-1:2004, Provjera osposobljenosti zavarivača -- Zavarivanje taljenjem -- 1. dio: Čelici (EN 287-1:2004)

HRN EN 1011-1/A2:2007

Zavarivanje -- Preporuke za zavarivanje metalnih materijala -- 1. dio: Opće upute za elektrolučno zavarivanje (EN 1011-1:1998/A2:2003)

HRN EN ISO 13920:1999

Zavarivanje -- Opća dopuštena odstupanja za zavarene konstrukcije -- Dimenzije za dužine i kutove -- Oblik i položaj (ISO 13920:1996; EN ISO 13920:1996).

HRN EN ISO 1461:2001

Vruće pocinčane prevlake na željeznim i čeličnim predmetima -- Specifikacije i metode ispitivanja (ISO 1461:1999; EN ISO 1461:1999)

HRN EN ISO 14713:2001

Zaštita od korozije željeznih i čeličnih konstrukcija -- Cinkove i aluminijske prevlake -- Smjernice (ISO 14713:1999; EN ISO 14713:1999)

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:

Tomislav Glavaš, diplomirani inženjer građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
Diplomirani inženjer građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3332



Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0601 PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA

0801 **PODACI ZA IZRAČUN KOMUNALNOG I VODNOG DOPRINOSA**

PREDMJER MJERA

Predmjer mjera napravljen je na računalu upotrebom licenciranog software-a AutoCAD Civil 3D 2017 i Microsoft MS Office 2008. Predmjer je napravljen planimetriranjem površina novoprojektiranog stanja. Postojeće stanje nije uzimano u obzir jer je područje neizgrađeno. Površine su računate tlocrtno prema grafičkim priložima. Novoprojektirano rješenje predstavlja novoprojektirani kolnik, nogostupi, kolni prilazi, parkirališta te elementi odvodnje – kanalizacija.

ANALITIČKI IZRAČUN:

	POSTOJEĆE	PROJEKTIRANO	RAZLIKA
PROMETNE GRAĐEVINE (m²)			
Cesta+parkirališta+staze+kolni prilazi	0	3771	3771
UKUPNO	0	3771	3771
PRODUKTOVODI (m)			
Kanalizacija	0.00m	404	404
Javne rasvjeta	0.00m	257	257
UKUPNO	0.00m	661	661
OTVORENE GRAĐEVINE (m²)			
Temelji	0.00m	10	10
UKUPNO	0.00m	0	10

Prometne građevine:

- ceste: A=1779,08m´
- staze: A=745,36m´
- parkirališta i kolni prilazi: A=1237,55m´

Ukupno: L=3771m²

Produktovodi:

- oborinska kanalizacija: L=404m´
- javna rasvjeta: L=257m´

Ukupno: L=661m´

Otvorene poslovne građevine:

- Temelji stupova javne rasvjete: A=10 x 1,0m x 1,0m = 10,0m²

Ukupno: L=10,0m²

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 (nafte, 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;

otvorene poslovne građevine - otvorene građevine namijenjene za proizvodne, servisne (popravak, remont i održavanje), skladišne i parkirne svrhe, odnosno namijenjene kao manipulativne površine, prostori za pretovar, utovar i privez (lučke površine, dokovi, molovi, pristani i druge slične građevine), prostori za prodaju ili drugi promet robe i usluga, izložbeni prostori, te druge građevine.

Predmetna građevina nalazi se u Zoni B Republike Hrvatske.

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3332



Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0701 ISKAZ KOLIČINA

Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu

br. prof.	STAC.	Lsh	Fiz	Fnz	Fnmm	Fnp	Fnk	RAZMAK PROFILA	Fsh	Viz	Vnz	Vnmm	Vnp	Vnk
	km	m'	m'	m'	m'	m2	m2	m	m2	m2	m2	m2	m3	m3
1	0+010,00	5,00	0,60	1,00	0,20	0,30	1,50							
								10,00	79,80	10,60	14,75	3,60	5,10	22,35
2	0+020,00	10,96	1,52	1,95	0,52	0,72	2,97							
								20,00	222,40	31,20	46,50	12,20	14,40	59,40
3	0+040,00	11,28	1,60	2,70	0,70	0,72	2,97							
								20,00	327,00	58,70	30,00	9,50	46,80	58,90
4	0+060,00	21,42	4,27	0,30	0,25	3,96	2,92							
								20,00	428,80	74,40	8,00	5,40	79,20	58,40
5	0+080,00	21,46	3,17	0,50	0,29	3,96	2,92							
								20,00	330,20	41,50	48,40	13,30	46,80	58,90
6	0+100,00	11,56	0,98	4,34	1,04	0,72	2,97							
								20,00	236,10	14,00	113,30	27,10	14,40	59,40
7	0+120,00	12,05	0,42	6,99	1,67	0,72	2,97							
								20,00	395,60	8,00	92,30	41,10	64,40	58,40
8	0+140,00	27,51	0,38	2,24	2,44	5,72	2,87							
								20,00	364,30	22,80	22,80	34,40	57,20	68,80
9	0+160,00	8,92	1,90	0,04	1,00	0,00	4,01							
								5,00	58,80	15,48	0,10	2,50	0,00	26,83
10	0+165,00	14,60	4,29	0,00	0,00	0,00	6,72							
								155	2.443,00	276,68	376,15	149,10	328,30	471,38
									Fsh	Viz	Vnz	Vnmm	Vnp	Vnk
									m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³

Tumač:

Lsh - duljina skidanja humusa
 Loh - duljina obloge humusom
 Lp - duljina posteljice
 Fiz - površina iskopa zemlje
 Fnz - površina nasipa zemlje
 Fnk - površina nasipa kamenog materijala

Izgradnja komunalne infrastrukture za proširenje gospodarske zone Antunovac u Antunovcu

br. prof.	STAC.	Lsh	Fiz	Fnz	Fnmm	Fnp	Fnk	RAZMAK PROFILA	Fsh	Viz	Vnz	Vnmm	Vnp	Vnk
	km	m'	m'	m'	m'	m2	m2	m	m2	m2	m2	m2	m3	m3
1	0+025,00	3,75	2,01	0,15	0,30	0,72	2,97							
								15,00	202,28	16,05	3,08	34,73	38,55	43,80
2	0+040,00	23,22	0,13	0,26	4,33	4,42	2,87							
								20,00	407,80	3,10	28,80	70,70	69,80	58,40
3	0+060,00	17,56	0,18	2,62	2,74	2,56	2,97							
								20,00	345,80	7,90	42,10	36,30	48,30	58,90
4	0+080,00	17,02	0,61	1,59	0,89	2,27	2,92							
								20,00	398,60	17,30	29,40	16,80	61,10	57,90
5	0+100,00	22,84	1,12	1,35	0,79	3,84	2,87							
								20,00	294,50	26,50	14,10	7,90	38,40	58,50
6	0+120,00	6,61	1,53	0,06	0,00	0,00	2,98							
								7,73	81,98	21,84	0,23	0,00	0,00	37,49
7	0+127,73	14,60	4,12	0,00	0,00	0,00	6,72							
								103	1.730,95	92,69	117,71	166,43	256,15	314,99
									Fsh	Viz	Vnz	Vnmm	Vnp	Vnk
									m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³

Tumač:

Lsh - duljina skidanja humusa
 Loh - duljina obloge humusom
 Lp - duljina posteljice
 Fiz - površina iskopa zemlje
 Fnz - površina nasipa zemlje
 Fnk - površina nasipa kamenog materijala

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0801 ELEMENTI ISKOLČENJA

Alignment Station and Curve Report**Project Name:** D:\Civil 3D Projects\ANTUNOVAC

PROŠIRENJE ZONE\Nacrti Radni\ANTUNOVAC

RADNO.dwg

Report Date: 12.12.2016. 17:42:17**Client:** Client Company**Project Description:****Prepared by:** Preparer

Alignment: OS - (1) OS A**Description:**

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	5.043.400.620	669.631.496
End:	0+19.976	5.043.420.169	669.635.607

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	19.976	Course:	N 11° 52' 37.7825" E

Curve Point Data

Description	Station	Northing	Easting
PC:	0+19.976	5.043.420.169	669.635.607
RP:		5.043.430.460	669.586.678
PT:	0+47.363	5.043.447.155	669.633.808

Circular Curve Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Delta:	31° 22' 57.9351"	Type:	LEFT
Radius:	50.000		
Length:	27.387	Tangent:	14.046
Mid-Ord:	1.863	External:	1.936
Chord:	27.046	Course:	N 03° 48' 51.1850" W

Tangent Data

Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+47.363	5.043.447.155	669.633.808
End:	1+67.843	5.043.560.720	669.593.580

Tangent Data

Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	120.480	Course:	N 19° 30' 20.1526" W

Alignment: OS - (1) OS B

Description:

<u>Tangent Data</u>			
Description	PT Station	Northing	Easting
Start:	0+00.000	5.043.275.349	669.393.238
End:	1+32.048	5.043.400.360	669.350.705
<u>Tangent Data</u>			
Parameter	Value	Parameter	Value
Length:	132.048	Course:	N 18° 47' 24.1558" W

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

0901 ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA - MAPA I.

ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA - MAPA I.

Procijenjeni troškovi građenja građevinskog projekta trase i čvorišta (MAPA I.)

IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU

iznosi:

1.770.196,05 kuna bez PDV-a.

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3332

Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

01001 PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA (INVESTICIJSKA VRIJEDNOST)

PROCJENA TROŠKOVA GRAĐENJA

Procijenjeni troškovi iznose:

Građevinski projekt ceste i odvodnje:	1.770.196,05kn
PDV	442.549,01kn
Σ	2.212.745,06kn

Elektrotehnički projekt javne rasvjete:	270.892,40kn
PDV	67.723,10kn
Σ	338.615,50kn

UKUPNO bez PDV-a	2.041.088,45kn
UKUPNO PDV	510.272,11kn
SVEUKUPNO	2.551.360,56kn

Osijek, prosinac 2016. godine

Projektant:



Tomislav Glavaš, dipl.ing.građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Tomislav Glavaš
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3332



Investitor: Naziv i adresa	OPĆINA ANTUNOVAC Braće Radića 4, 31216 Antunovac
Građevina: Naziv i mjesto	IZGRADNJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE ZA PROŠIRENJE GOSPODARSKE ZONE ANTUNOVAC U ANTUNOVCU
Oznaka mape:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE – MAPA I - knjiga 1

III. NACRTI