







Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8 OIB: 99740428762
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20 OIB: 25721893018
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
Lokacija građevine:	k.o. POŽEGA, k.č.br. 470/2
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT
Strukovna odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
Zajednička oznaka projekta:	PK 27/17
Broj projekta:	72/17
Broj mape:	MAPA 5
Glavni projektant:	Marijan Pandžić, dipl.ing.arh.  
Projektant:	Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.  
Direktor:	Tamara Rusović, dipl.ing.građ.  
Mjesto i datum izrade projekta:	Požega, prosinac 2017. god.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

SADRŽAJ

A/ OPĆI PRILOZI

1. Popis mapa koji čine cjelinu Glavnog projekta
2. Dokumenti o registraciji tvrtke
3. Rješenje o imenovanju glavnog projektanta
4. Rješenje o imenovanju projektanta
5. Izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa
6. Izjava - zaštita na radu br. 72/17-R

B/ TEHNIČKI DIO

B.I. PISANI PRILOZI

1. Tehnički opis
2. Tehnički opis zatvorenog sustava oborinske odvodnje i hidrološko-hidraulički proračun oborinske odvodnje - separatora
3. Geotehnički istražni radovi i dimenzioniranje kolničke konstrukcije
4. Program kontrole i osiguranja kakvoće
5. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite od požara
6. Prikaz mjera i tehničkih rješenja za primjenu pravila zaštite na radu
7. Tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevinskog otpada
8. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje
9. Podaci za iskolčenje
10. Projektantski troškovnik
11. Iskaz procijenjenih troškova građenja

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.II. CRTANI PRILOZI

1. Pregledna situacija	M 1:2500
2. Situacija postojećeg stanja	M 1:500
3. Situacija temeljne jame	M 1:500
4. Situacija namjene površine	M 1:250
5. Situacija iskolčenja i odvodnje	M 1:250
6. Uzdužni profil lokalnih osi	M 1:500/50
7. Uzdužni profil zatvorenog sustava oborinske odvodnje	M 1:500/50
8. Normalni poprečni profil	M 1:100
9. Situacija prometne signalizacije	M 1:500
10. Detalji	M 1:10, 20, 25, 50, 100
10.1. Detalj separatora lakih tekućina	
10.2. Detalj plastičnog modularnog okna	
10.3. Detalj AB revizijskog okna u zelenom pojasu	
10.4. Detalj slivnika	
10.5. Detalj rova	
10.6. Detalj rubnjaka	
10.7. Detalj pristupačnog pješačkog prijelaza i otoka	
10.8. Detalj postave prometnih znakova	
11. Situacija privremene regulacije prometa	M 1:500
12. Situacija građevine	M 1:250

<i>Investitor:</i>	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
<i>Projektant:</i>	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
<i>Naziv građevine:</i>	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
<i>Razina razrade projekta:</i>	GLAVNI PROJEKT					
<i>Str. odrednica projekta:</i>	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
<i>ZOP:</i>	PK 20/17	<i>Broj mape:</i>	MAPA 5	<i>Broj knjige:</i>	KNJIGA 1	
<i>Broj projekta:</i>	72/17	<i>Mjesto gradnje:</i>	k.o. Požega	<i>Datum izrade:</i>	prosinac 2017.g.	

A. OPĆI DIO

POPIS MAPA:

z.o.p. PK 20/17

MAPA 1	ARHITEKTONSKI PROJEKT	
	TD: 47/17	
	projektantska tvrtka: PUNI KRUG d.o.o. POŽEGA	
	projektant: Marijan Pandžić, dipl.inž.arh.	
MAPA 2	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT KONSTRUKCIJE	
	TD: GP-706-17	
	projektantska tvrtka: DOMINO DIZAJN d.o.o. POŽEGA	
	projektant: Darko Domićić, dipl.inž.građ.	
MAPA 3	STROJARSKI PROJEKT - PROJEKT HIDRANTSKE MREŽE, VODOVODA I KANALIZACIJE, PLINSKE INSTALACIJE I CENTRALNOG GRIJANJA	
	TD: 73/17	
	projektantska tvrtka: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. POŽEGA	
	projektant: Lidija Jug, dipl.inž.stroj.	
MAPA 4	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT INSTALACIJE JAKE I SLABE STRUJE	
	TD: 12/17-PK	
	projektantska tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Darko Maksimović POŽEGA	
	projektant: Darko Maksimović, inž.el.	
MAPA 5	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE	
	TD: 72/17	
	projektantska tvrtka: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. POŽEGA	
	projektant: Ninoslav Hudeček, dipl.inž.građ.	
MAPA 6	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT - PROJEKT SUSTAVE DOJAVE POŽARA	
	TD: 12/17-VD	
	projektantska tvrtka: Ured ovlaštenog inženjera elektrotehnike Darko Maksimović POŽEGA	
	projektant: Darko Maksimović, inž.el.	
MAPA 7	GEODETSKI PROJEKT	
	TD: P-109/2017	
	projektantska tvrtka: GEODETICA j.d.o.o. VELIKA	
	projektant: Tomislav Boban, univ.bacc.ing.geod. et geoinf..	

R J E Š E N J E

Trgovački sud u Osijeku - stalna služba u Slavonskom Brodu po sucu pojedincu Mirna Vujčić u registarskom predmetu upisa u sudski registar Osnivanje društva s ograničenom odgovornošću ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. po prijedlogu predlagatelja ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20, 10.07.2013. godine

r i j e š i o j e

u sudski registar ovog suda upisuje se:

osnivanje društva s ograničenom odgovornošću

pod tvrtkom/nazivom ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. za projektiranje, nadzor i inženjering, sa sjedištem u Požega, Županijska 20, u registarski uložak s MBS 030134558, prema podacima naznačenim u prilogu ovoga rješenja ("Podaci za upis u glavnu knjigu sudskog registra"), koji je njegov sastavni dio.

TRGOVAČKI SUD U OSIJEKU
STALNA SLUŽBA U SLAVONSKOM BRODU

U Slavonskom Brodu, 10. srpnja 2013. godine

S U D A C

Mirna Vujčić

Uputa o pravnom lijeku:

Pravo na žalbu protiv ovog rješenja ima sudionik ili druga osoba koja za to ima pravni interes. Žalba se podnosi u roku od 8 (osam) dana Visokom trgovačkom sudu Republike Hrvatske u dva primjerka, putem prvostupanjskog suda. Predlagatelj nema pravo žalbe.

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.
za projektiranje, nadzor i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

TVRTKA:

ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. za projektiranje,
nadzor i inženjering

ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

Požega (Grad Požega)
Županijska 20

PRAVNI OBLIK:

društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Projektiranje, građenje, uporaba i uklanjanje građevina
- * - Nadzor nad gradnjom
- * - Stručni poslovi prostornog uređenja
- * - Energetski pregledi građevina
- * - Energetsko certificiranje zgrada
- * - Prijevoz za vlastite potrebe
- * - Izrada elaborata stalnih geodetskih točaka za potrebe osnovnih geodetskih radova
- * - Izrada elaborata katastarske izmjere
- * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta
- * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina
- * - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastre čestica katastra nekretnina
- * - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga
- * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja
- * - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- * - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- * - Izrada geodetskog projekta
- * - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevina
- * - Izrada geodetskog situacijskog nacрта izgrađene građevine
- * - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja

PODACI ZA UPIS U GLAVNU KNJIGU SUDSKOG REGISTRA
(prilog uz rješenje)

Pod brojem upisa 1 za tvrtku ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.
za projektiranje, nadzor i inženjering upisuje se:

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- * - Geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru urbane komasacije
- * - Izrada projekta komasacije poljoprivrednog zemljišta i geodetski poslovi koji se obavljaju u okviru komasacije poljoprivrednog zemljišta
- * - Posredovanje u prometu nekretnina
- * - Poslovanje nekretninama
- * - Kupnja i prodaja robe
- * - Pružanje usluga u trgovini u svrhu ostvarivanja dobiti ili drugog gospodarskog učinka na domaćem ili inozemnom tržištu

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

Tamara Rusović, OIB: 71911753600
Požega, Bana Josipa Jelačića 85
- član društva

Lidija Jug, OIB: 15300469804
Bektež, Bektež 28 A
- član društva

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

Tamara Rusović, OIB: 71911753600
Požega, Bana Josipa Jelačića 85
- direktor
- Zastupa društvo samostalno i pojedinačno.

TEMELJNI KAPITAL:

20.000,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Temeljni akt:

Društveni ugovor o osnivanju društva s ograničenom odgovornošću od 28.06.2013. godine.

U Slavonskom Brodu, 10. srpnja 2013.



S U D I A C
Mirna Vujčić

INVESTITOR: KOMUNALAC POŽEGA D.O.O.
Vukovarska 8, Požega

LOKACIJA: k.č.br. 470/2, k.o. Požega

GRAĐEVINA POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE

ZAHVAT: GRADNJA

BROJ T.D. 47/17

Na temelju članka 50. Zakona o gradnji (NN 153/13.) i članka 10. Ugovora o projektiranju izdaje se slijedeće imenovanje :

GLAVNI PROJEKTANT

Ime i prezime ; MARIJAN PANDŽIĆ, dipl.ing.arh.
ovlašteni inženjer arhitekture

Broj rješenja : klasa : UP/I –350-07/04-01/2982
urbroj : 314-01-04-1
redni broj : 2982

Za Investitora :

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

A.4. RJEŠENJE O IMENOVANJU PROJEKTANTA

Temeljem važećeg Zakona o gradnji imenuje se

PROJEKTANT

NINOSLAV HUDEČEK, dipl.inž.građ.

na izradi:

FAZA PROJEKTA: **GLAVNI PROJEKT**

VRSTA PROJEKTA: **GRAĐEVINSKI PROJEKT
PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

BR.T.D: **72/17**

INVESTITOR: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.
Požega, Vukovarska 8**

NAZIV GRAĐEVINE: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

U skladu sa važećim Zakonom o gradnji imenovani je projektant Ninoslav Hudeček, dipl. inž. građ., upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva u HRVATSKOJ KOMORI ARHITEKATA I INŽENJERA U GRADITELJSTVU pod rednim brojem 3007, s danom upisa 15.03.2001.godine.

Požega, prosinac 2017.g.

Za Zajednički projektantski ured d.o.o.:

T. Rusović'



ZAJEDNIČKI
PROJEKTANTSKI
URED d.o.o.
POŽEGA, ŽUPANIJSKA 20

Tamara Rusović, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

A.5. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S ODREDBAMA POSEBNIH ZAKONA I DRUGIH PROPISA

Temeljem važećeg Zakona gradnji (NN 153/13), te Pravilnika o sadržaju izjave o usklađenosti glavnoga projekta s odredbama posebnih zakona i drugih propisa ("Narodne novine" br. 98/99) izjavljujem slijedeće:

Ovaj Glavni projekt gradnje poslovne zgrade i nadstrešnice na k.č.br. 470/2, k.o. Požega, br. projekta: 72/17 usklađen je s posebnim uvjetima gradnje i Generalnim urbanističkim planom Grada Požege, te s odredbama niže navedenih zakona i propisa:

ZAKONI, PRAVILNICI I UREDBE:

1. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17)
2. Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)
3. Zakon o građevinskoj inspekciji (NN 153/13)
4. Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
5. Pravilnik o obaveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14)
6. Zakon o građevnim proizvodima (NN 76/13, 30/14)
7. Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14)
8. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
9. Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN 67/08, 74/11, 80/13, 92/14, 64/15)
10. Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 78/15)
11. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
12. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)
13. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09, 55/13, 153/13)
14. Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12)
15. Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/2011, 133/12, 80/13, 71/14)
16. Zakon o vodama (NN 153/09, 130/11, 56/13, 14/14)
17. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 80/13, 148/13, 92/14)
18. Zakon o normizaciji (NN 80/13)
19. Zakon o otpadu (NN 178/04, 153/05, 111/06, 60/08, 87/09)
20. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
21. Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list 42/68, 61/91, 42/92, 48/97)
22. Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN 51/08)
23. Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
24. Pravilnik o uvjetima za projektiranje i izgradnju priključaka i prilaza na javnu cestu (NN 119/07)
25. Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN 35/94, 55/94 142/03)
26. Odluka o razvrstavanju javnih cesta (NN 66/15)
27. Pravilnik o osnovnim uvjetima kojima javne ceste izvan naselja i njihovi elementi moraju udovoljiti sa stajališta prometa (NN 110/01)
28. Pravilnik o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama (NN 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
29. Pravilnik o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti (NN 78/13)
30. Pravilnik o vrsti i sadržaju projekata za javne ceste (NN 53/02)

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

31. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama (IGH d.d. Zagreb 2001.g.)

NORME:

1. HRN U.C4.010 Projektiranje i građenje cesta – Određivanje ukupnog ekvivalentnog prometnog opterećenja za dimenzioniranje asfaltnih kolničkih konstrukcija
2. HRN U.C4.012 Projektiranje i građenje cesta – Dimenzioniranje novih asfaltnih kolničkih konstrukcija
3. HRN U.C4.016 Projektiranje i građenje cesta – Klimatski i hidrološki uvjeti
4. HRN U.E1.010 Projektiranje i građenje cesta – Zemljani radovi na izgradnji cesta
5. HRN U.E8.010 Projektiranje i građenje cesta – Nosivost i ravnost na nivou posteljice
6. HRN U.S4.222 Oznake na kolniku – Uzdužne oznake – pune (neisprekidane) crte
7. HRN U.S4.223 Oznake na kolniku – Uzdužne oznake – isprekidane crte
8. HRN U.S4.224 Oznake na kolniku – Uzdužne oznake – dvostruke crte
9. HRN U.S4.225 Oznake na kolniku – Poprečne oznake – crte zaustavljanja
10. HRN U.S4.227 Oznake na kolniku – Poprečne oznake – pješački prijelazi
11. HRN U.S4.228 Oznake na kolniku – Poprečne oznake – prijelazi biciklističke staze

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva 
G 3007

Hudeček

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Projektant Ninoslav Hudeček, dipl. inž. građ. zaposlen je u Zajednički projektantski ured d.o.o. Požega, te je upisan u imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva pod rednim brojem 3007, Klasa.UP/I°-360-01/01-01/3007; Ur.broj:314-01-00-1; Zagreb, 22.ožujka 2001.g.

Požega, prosinac 2017.g.

Za Zajednički projektantski ured d.o.o.:

T. Rusović  **ZAJEDNIČKI
PROJEKTANTSKI
URED d.o.o.**
POŽEGA, ŽUPANIJSKA 20

Tamara Rusović, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

A.6. IZJAVA - ZAŠTITA NA RADU br. 72/17-R

Ovom ispravom se u skladu sa Zakonom o gradnji i Zakonom o zaštiti na radu potvrđuje da ova tehnička dokumentacije sadrži elemente mjera i tehničkih rješenja zaštite na radu kojima građevina mora udovoljiti tijekom izvođenja i uporabe, a u skladu s tehničkim propisima i normama.

Požega, prosinac 2017.g.

Za Zajednički projektantski ured d.o.o.:

T. Rusović'  ZAJEDNIČKI
PROJEKTANTSKI
URED d.o.o.
POŽEGA, ŽUPANIJSKA 20

Tamara Rusović, dipl.ing.građ.

<i>Investitor:</i>	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
<i>Projektant:</i>	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
<i>Naziv građevine:</i>	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
<i>Razina razrade projekta:</i>	GLAVNI PROJEKT					
<i>Str. odrednica projekta:</i>	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
<i>ZOP:</i>	PK 20/17	<i>Broj mape:</i>	MAPA 5	<i>Broj knjige:</i>	KNJIGA 1	
<i>Broj projekta:</i>	72/17	<i>Mjesto gradnje:</i>	k.o. Požega	<i>Datum izrade:</i>	prosinac 2017.g.	

B. TEHNIČKI DIO

<i>Investitor:</i>	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
<i>Projektant:</i>	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
<i>Naziv građevine:</i>	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
<i>Razina razrade projekta:</i>	GLAVNI PROJEKT				
<i>Str. odrednica projekta:</i>	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
<i>ZOP:</i>	PK 20/17	<i>Broj mape:</i>	MAPA 5	<i>Broj knjige:</i>	KNJIGA 1
<i>Broj projekta:</i>	72/17	<i>Mjesto gradnje:</i>	k.o. Požega	<i>Datum izrade:</i>	prosinac 2017.g.

B.I. PISANI PRILOZI

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.1. TEHNIČKI OPIS

1. OPĆENITO

Predmet ovog projekta je izgradnja prometnih površina i oborinske odvodnje s manipulativnih površina u krugu upravne zgrade i nadstrešnica u k.o. Požegi, k.č.br. 470/2.

Geodetsku podlogu cjelokupnog zahvata izradila je tvrtka Geodetica j.d.o.o., Velika, Franje Cirakija 10, geodet: Tomislav Boban, ing.geod., a isti nam je dostavio Investitor kao geodetsku podlogu za potrebe izrade ovog projekta.

Na situacijama namjene, iskolčenja i odvodnje i građevine vidljiv je položaj zahvata u prostoru, te odnos zahvata prema susjednim parcelama i građevinama.

2. ZAHVAT U PROSTORU

Zahvat će se izvesti na slijedećim katastarskim česticama koji su obuhvaćeni obuhvatom zahvata:

1. Postojeća čestica: k.o. Požega: 470/2.

Sastavni dio projekta je grafički prilog Situacija građevine u kojem se prikazuje položaj projektirane građevine u prostoru obuhvatom zahvata. Lomne točke obuhvata zahvata sa popisom koordinata su zbog mnoštva točaka predane na zasebnom popisu u gml formatu (na CD-u). Koordinate lomnih točaka (E, N) su u HTRS96/TM koordinatnom sustavu.

3. POSTOJEĆE STANJE

Zahvat se izvodi na neizgrađenoj travnatoj površini sjeverno od Industrijske ulice u Požegi. Prilikom geomehaničkog sondiranja tla na lokaciji predviđene izgradnje poslovne zgrade, do dubine cca 2,2 – 2,8 m opažen je različiti otpadni nasipni materijal (pretežito organskog porijekla).

4. OPIS PROJEKTOG RJEŠENJA CESTE

Horizontalna geometrija i elementi normalnog poprečnog presjeka

Za potrebe Investitora izgraditi će se vatrogasno-pristupni kolni pristup u širini od 6.00m (dvije prometne trake širine 3.00 m) i manipulativna površina za potrebe parkiranja komunalnih vozila pod nadstrešnicama i u upravnoj zgradi, te 15 parkirališnih mjesta vanjskog parkirališta koje će se spojiti na buduću cestu koja će se izvesti prema glavnom projektu izgradnje odvojka Industrijske ulice u Požegi, projektant: Orking d.o.o., Osijek, broj tehničkog dnevnika: 10-M/2014, svibanj 2017.god. Od tih 15 parkirališta, 13 mjesta je standardnih dimenzija 2.50x5.00m, te su dva mjesta rezervirana za osobe za invaliditetom i smanjenom pokretljivošću.

Normalni poprečni profil manipulativnih površina prikazan je u grafičkom prilogu B.8. Nivelacija prometnih i pješačkih površina vidljiva je u grafičkom prilogu B.5. Situacija iskolčenja i odvodnje.

Vertikalna geometrija

Nakon usvajanja tehničko – tehnološkog rješenja, a na temelju dimenzioniranja kolničke konstrukcije, nivelacija je projektirana na način da se prometne površine maksimalno uklope uz rub zgrade (estetski zahtjev i funkcionalni zahtjev zgrade), te da se osigura funkcionalna odvodnja površina, a što je također vidljivo u grafičkom prilogu B.5. Situacija iskolčenja i odvodnje. Nivelacija je vršena visinskim postavljanjem lokalnih osi: rubova manipulativnih površina, visine zgrada i središnjeg otoka.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Kolnička konstrukcija

Temeljem tekstualnog priloga Geotehnički istražni radovi i dimenzioniranje kolničke konstrukcije dana je struktura nove kolničke konstrukcije, stoga će se ovdje samo rekapitulirati njihovi sastavi. U grafičkom prilogu Normalni poprečni presjeci prikazani su normalni poprečni presjeci iz kojih je vidljiva konstrukcija kolnika.

Konstrukcija kolničke konstrukcije manipulativnih površina:

- **4.00 cm AC-11 surf 50/70 AG2 M2 – habajući asfalt-beton**
- **9.00 cm AC-32 base 50/70 AG6 M2 – bitumenizirani nosivi sloj**
- **min. 50.00 cm drobljeni kamen 0/63 mm (donji nosivi sloj)**

UKUPNO: min. 63.00 cm

Konstrukcija kolničke konstrukcije parkirališta:

- **4.00 cm AC-11 surf 50/70 AG3 M3 – habajući asfalt-beton**
- **7.00 cm AC-32 base 50/70 AG6 M2 – bitumenizirani nosivi sloj**
- **min. 45.00 cm drobljeni kamen 0/63 mm (donji nosivi sloj)**

UKUPNO: min. 56.00 cm

Konstrukcija kolničke konstrukcije pješačkih površina:

- **8.0 cm betonski opločnici jednakovrijedni kao Semmelrock La Linia**
- **3.0-5.0 cm kamena sipina 4/8 mm**
- **min. 20.00 cm drobljeni kamen 0/32 mm**
- **min. 25.00 cm drobljeni kamen 0/63 mm**

UKUPNO: min. 48.00 cm

5. ODVODNJA OBORINSKIH VODA I SEPARATOR NAFTNIH DERIVATA

Oborinska odvodnja prometnih površina planira se odvesti u postojeću internu kanalizaciju Industrijske ulice nakon prethodno izvršenog predtretmana na separatoru naftnih derivata.

Krovna oborinska voda nije predviđena u proračunu i njome se ovaj projekt ne bavi.

Zatvoreni sustav odvodnje sastoji se od rubnjaka s integriranom odvodnjom kanala u standardnoj dužini od 0.50m sa bočnim uljevima, te sa određenim brojem slivnika. Niveleta linijske odvodnje je u horizontali dok se potrebna odvodnja vrši vodnim licem prema tipskim sabirnim oknima koji se nalaze u rubu otoka na koji se priključuju dvije strane kanala. Sabirnici se priključuju na okno sa PVC-U DN200 cijevi sa prstenastom čvrstoćom SN8. U svrhu lakšeg čišćenja kanala u rubnjaku, između dva sabirna okna nalazi se tipski revizijski element.

Slivnici su izrađeni od montažnih tvornički pripremljenih elemenata kružnog presjeka DN500 od betonskih cijevi uz prethodno izvođenje bušenja tla na mjestu postave slivnika. Slivnici se ugrađuju na pripremljenu betonsku podlogu i izvode prema detalju iz projekta. Cijevi je potrebno obložiti betonom. Priključak se izvodi slivničkim vezama na revizijsko okno ili direktno na cijev kanalizacije sa PVC cijevima SN 8. Na montirani slivnik treba ugraditi ravnu slivnu rešetku s okvirom dimenzija 400x400mm, nosivosti 400 kN.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Vod odvodnje nalaziti će se u djelomično u prometnoj površini a djelomično u zelenoj površini i izvesti će se od PVC-U cijevi prstenaste čvrstoće SN8. Okna će se izvesti kao AB monolitna okna sa čeličnim poklopcem 600x600mm u kvadratnom okviru ili kao plastična okna sa čeličnim poklopcem Ø600mm nosivosti 150 kN. Niveleta cjevovoda (dubina rova), te širina vidljivi su iz grafičkih priloga. Detalji revizijskih okana prikazani su u grafičkim priložima ovog projekta.

Odvodnja posteljice parkirališta i manipulativne površine predviđa se poprečnim nagibom 4.00% prema drenažnom jarku na nižoj strani posteljice. Drenažni jarak se izvodi sa betonskom tajačom C12/15 i cestovnom djelomično perforiranom drenažnom cijevi DN125 obloženoj sa netkanim geotekstilom. Jarak se ispunjava filterskim drenažnim slojem kamena, a drenažna cijev se ispušta ili u slivnik ili u revizijsko okno preko tipskog priključnog elementa.

Rov za postavu oborinske odvodnje se projektira u širini prema profilu cijevi (u pravilu da od vanjskog omotača cijevi do ruba rova ima najmanje 30 cm u slučaju da se ne izvodi betonska obloga, odnosno oko 15-20 cm za betonsku oblogu), odnosno prema grafičkom detalju projekta. Posteljica ispod cijevi i oblaganje oko cijevi izvesti sa materijalom prema uputi proizvođača cijevi odnosno OTU. Ostatak rova ispuniti zamjenskim materijalom prema OTU i uputama proizvođača cijevi obzirom da se rov nalazi ili ispod ili odmah tik uz kolničku konstrukciju. Posteljica kolničke konstrukcije iznad rova mora zadovoljiti uvjete OTU-a.

Za potrebe pročišćavanja oborinske vode s prometnih površina predviđa se izvedba separatora lakih tekućina iz armiranog betona. Zadnje okno prije separatora izvesti sa taložnicom. Odabrani separator je konstruiran, proizveden i ispitani sukladno normi HRN EN 858 za gravitacijsko izdvajanje lakih tekućina (naftnih derivata – motornih goriva i ulja) iz otpadne vode.

Rad separatora je u potpunosti neovisan, pa separator za svoju normalnu funkciju ne zahtjeva nikakve posebne aktivnosti osoblja zaduženog za njegovo održavanje već isključivo njegovu periodičnu kontrolu te po potrebi čišćenje.

Bitne značajke odabranih sustava:

- Separatorska učinkovitost pročišćavanja: klasa I (lakih tekućina u izlaznoj vodi $\leq 5\text{mg/l}$) kod testiranja u skladu s točkom 8.3.3.1 Norme;
- unutarnji elementi separatora izrađeni iz PEHD-a za dugovječnost sustava (otpornost na koroziju);
- unutrašnjost separatora premazana zaštitnim troslojnim epoksidnim premazom;
- koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi i očistiti te osiguravati višekratnu upotrebu;
- pristup separatoru sukladno HRN EN 476;
- separatorski sustav treba biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode do uljeva u sabirno okno;
- separator ima izvadivi koalescentni element;
- sifonirani (potopljeni) uljev i izljev;
- sigurnosni plovak za sprečavanje nekontroliranog otjecanja izdvojenih naftnih derivata iz separatora. Sigurnosni plovak je tariran na 0,85-0,85 kg/dm³ zbog čega pluta na vodi, ali tone u naftnim derivatima. Akumulacijom izdvojene nafte na površini separatora, postupno se povećava debljina uljnog sloja, a plovak postupno tone prema izljevu (iznad kojeg ga cijelo vrijeme drži zaštitni kavez). Kada debljina uljnog sloja dosegne maksimalni kapacitet plovak zatvara izljev i sprečava bilo kakvo izljevanje iz separatora kako prikupljena nafte ne bi otekla iz separatora.
- poklopac klase nosivosti 150kN prema HRN EN 124, svijetlog otvora Ø600 s natpisom »SEPARATOR«.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

ODRŽAVANJE SEPARATORA:

Održavanje separatora, vlasnik-korisnik je dužan povjeriti pravnoj osobi ovlaštenoj za kontrolu, inspekciju i održavanje ovih uređaja.

Kako bi se osigurala adekvatna učinkovitost i pouzdanost rada separatora, održavanje koje se sastoji od: vizualne kontrole stanja u separatoru, čišćenja visokotlačnim peračem koalescentnog elementa i sigurnosnog plovka te mjerenje i bilježenje debljine sloja prikupljenog ulja i taloga treba obavljati najmanje jednom u 6 mjeseci ili ako to inicijalna održavanja pokažu u češćim intervalima.

Sve djelatnosti vezane za separatore moraju biti bilježene u dnevnik separatora koji se na zahtjev ovlaštenih inspekcijskih tijela daju na uvid.

Pražnjenje separatora koje se sastoji od radova održavanja te potpunog pražnjenja i zbrinjavanja sadržaja separatora treba obavljati najmanje jednom godišnje ili kada se dosegne maksimalni kapacitet uskladištenih lakih tekućina ili taloga. Interval pražnjenja može biti i rjeđi ako se ishodi suglasnost ovlaštenih inspekcijskih tijela, ali najmanje jednom u 5 godina.

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE SEPARATORA:

Separator je nominalne veličine 50 (protoka 50 l/s) i mora imati zapremninu izdvojenih lakih tekućina min. 100 litara, kapacitet taložnice 1000 litara dok ukupni kapacitet ne smije biti veći od 1700 litara. Priključci DN200 utični spoj s kliznom brtvom.

6. TEMELJNA JAMA

Geomehanički elaborat predmetne čestice izradila je tvrtka BEGEOM Inženjering d.o.o., Hercegovac, Elaborat broj: E/064-2017, od listopada 2017.god., te je slijedeći tekst preuzet iz tog elaborata.

Investitor je dužan prilikom iskopa temeljne jame, te poboljšanja temeljnog tla za izvođenje građevina na čestici zahvata dužan angažirati adekvatni nadzor nad izvođenjem radova na sanaciji temeljne jame i poboljšanju uvjeta temeljenja.

Budući da je prilikom geomehaničkog sondiranja tla na lokaciji predviđene izgradnje poslovne zgrade do dubine cca 2,2 – 2,8 m registriran različiti otpadni nasipni materijal (pretežito organskog porijekla), u svrhu temeljenja poslovne zgrade izvršiti će se uklanjanje nasipnog materijala širokim iskopom do dubine prirodno sraslog tla (cca 2,2 – 2,8 m) na cjelokupnom području temeljenja (prosječno cca 2,5 m u dubinu). Po završetku iskopa i odvoza otpadnog materijala izvršiti stabilizaciju podloge u dnu iskopa: zbijanjem temeljnog tla sa traženim stupnjem zbijenosti u odnosu na standardni Proctor-ov postupak $S_z \geq 97\%$, odnosno modul stišljivosti $M_s \geq 20 \text{ MN/m}^2$, te postavom geotekstila i polimerne geomreže (najprije geotekstil, pa geomreža). Geotekstil se postavlja i na stjenke iskopa do površine terena.

Nakon odgovarajuće stabilizacije podloge vrši se ugradnja odgovarajućeg zamjenskog kamenog materijala u debljini sloja prosječno 1,5 m, uz odgovarajuće sabijanje (najprije sloj cca 1.00 m krupniji stijenski materijal dobre granulometrije, npr. 0/200 mm, te cca 0,50 m sloj drobljenog kamena 0/63, do kote dna temelja, odnosno kasnije do posteljice kolničke konstrukcije manipulativnih površina. U tom slučaju potrebno je izvršiti i dodatno odgovarajuće proširenje iskopa za temeljenje zbog ugradnje zamjenskog kamenog materijala ispod temelja zbog geometrije prijenosa dodatnog opterećenja po dubini.“

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Sukladno geomehničkom elaboratu, projektom je predviđen iskop otvorene temeljne jame (nagib pokosa 3:1), oblaganje dna geotekstilom i geomrežom, kao i pokosa geotekstilom, nabava, dovoz, planiranje i zbijanje drobljenim kamenom materijalom u slojevima temeljne jame do razine temeljenja.

7. OSIGURANJE PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINE OSOBAMA S INVALIDITETOM I SMANJENE POKRETLJIVOSTI (PRAVILNIK O PRAVILNIK O OSIGURANJU PRISTUPAČNOSTI GRAĐEVINA OSOBAMA S INVALIDITETOM I SMANJENE POKRETLJIVOSTI NN 78/2013)

Prometnica će se izvesti bez arhitektonskih barijera, tako da na njoj nema zapreka za kretanje niti jedne kategorije stanovništva, sukladno odredbama Pravilnika o osiguranju pristupačnosti građevina osobama s invaliditetom i smanjene pokretljivosti NN 78/13.

Sukladno Pravilniku, osigurano je da će se pješački prijelaz prema članku 41. (prijelaz s nogostupa na razinu kolnika) osigurati ukošenjem rubnjaka uz najveći dopušteni nagib od 10%, širine najmanje 120 cm, na ukošenom rubnjaku, te će se izvesti taktilno polje upozorenja čepaste i užljebljene strukture.

Projektom je predviđena i izgradnja dva parkirališna mjesta za osobe sa invaliditetom i smanjenom pokretljivošću dimenzija 3.70x5.00m opremljenom primjerenom okomitom i vodoravnom prometnom signalizacijom.

8. PROMETNA SIGNALIZACIJA I OPREMA CESTE

Na situaciji prometne signalizacije dan je prikaz novoprojektirane horizontalne i okomite signalizacije na cijeloj dužini predmetne građevine.

Novoprojektirana okomita signalizacija projektirana je tako da odgovara svojom bojom i veličinom za razinu predmetne ceste.

Veličina znakova postojeće okomite signalizacije: "normalni" (II) i to

- znakovi izričitih naredbi - krug promjera Ø60 cm
 - promjer kružnice u koju je upisan pravilni osmerokut za B02 Ø60 cm
 - dužina stranice istostraničnog trokuta B01 60x60x60 cm

Na situaciji prometne signalizacije označeni su položaj, boja i oblik prometnih znakova. Znakovi trebaju biti postavljeni prema položaju koji je dan u situaciji. Kod određivanja mikrolokacije na terenu dozvoljena su odstupanja, ako je to u funkciji bolje uočljivosti i vidljivosti, otklanjanja nepreglednosti kod uključivanja i sl. tako da uvijek budu ispoštivane propisane visine.

Prometni znakovi se postavljaju tako da rub znaka, najbliži kolniku ceste, bude okomito udaljen najmanje 500 mm od vanjskog ruba ceste, a uobičajena visina nivoa kolnika do donjeg ruba prometnog znaka je 1400 mm, jer "Pravilnik o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama" dopušta visine od 300 do 2200 mm. Stup prometnog znaka može od vanjskog ruba kolnika biti udaljen najviše 2.00 m. Na isti se stup ne smije postaviti više od dva prometna znaka. Visina i položaj prometnog znaka mora biti takav da ne ugrožava kretanje pješaka i biciklista i da ih pješaci i vozila ne zaklanjaju.

Pri izradi vertikalne prometne signalizacije treba primijeniti retroreflektivnu foliju, stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanosena na Al podlogu debljine 3,0 mm sa pojačanim okvirom i vodoravnim ojačanjem, što jamči kvalitetu i trajnost prometnih znakova. Kolorimetrijske i fotometrijske osobine materijala, odnosno boja površine znakova i tehnički zahtjevi utvrđeni su hrvatskim normama HRN EN 12899-1 i HRN 1114.

Pričvrščivanje prometnih znakova mora biti izvedeno na način da sa prednje strane znaka nema vidljivog mjesta pričvrščivanja. Pri tome treba obratiti posebnu pažnju da se ne primjenjuju vijci i pločice

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	T2/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

od drugih tipova materijala (željezo i sl.) radi pojave elektrolize. Elementi za pričvršćivanje moraju biti izvedeni tako da se onemoguću okretanje prometnog znaka oko osi stupa i da se onemoguću samo odvijanje.

Dimenzije prometnih znakova određene su prema Pravilniku o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama. Stupovi su promjera \varnothing 63.5 mm, koji su izrađeni od Fe cijevi i zaštićeni od korozije. Stupovi znakova postavljaju se u betonske temelje C 20/25 čije su stranice 30 x 30 cm. Dubina temelja je min. 80 cm. Na donjem dijelu mora imati sidreni vijak koji se polaže u beton.

Površina prometnih znakova izrađuje se od materijala reflektirajućih svojstva najmanje klase I (državne, županijske ceste, nerazvrstani putevi i lokalne ceste). Na prilogu situacija prometne signalizacije označene su boje i izgled prometnih znakova. Pri izradi prometnih znakova treba primijeniti retroreflektivnu foliju "High Intensity Grade" propisane klase retrorefleksije (cd/lx, m² – bijela, žuta, zelena ili plava boja), stabilnu na ultraljubičasto zračenje i koja je aplikacijom nanosena na aluminijsku podlogu određene debljine. Na signalizaciji i opremi za označavanje ruba kolnika za označavanje radova, prepreka, oštećenja kolnika i za vođenje i usmjeravanje prometa u području radova na cesti i zaštitnim ogradama moraju biti postavljene retroreflektirajući oznake minimalno klase II isto i; A01, A25, A33, A34, A45, A46, A47, A48, A49, A50, B01, B02, C02, C03, C04, C10, C66, C67, C68, C69, C75, C76, C77, C84, C85, C108, kao i svi ostali prometni znakovi koji se postavljaju na brzim cestama i auto cestama.

Prometni znakovi postavljaju se s desne strane ceste uz kolnik u smjeru kretanja vozila. postavljaju se tako da ne ometaju kretanje vozila i pješaka.

Prometni znakovi koji se postavljaju na isti nosač moraju biti istih retroreflektirajući svojstava. Dopunske ploče, koje pobliže određuju značenje prometnog znaka kojemu su dodani, sastavni su dio tog prometnog znaka ispod kojeg su postavljene.

Visina se računa od površine kolnika do donjeg ruba prometnog znaka, a ako se prometni znak postavlja zajedno s dopunskom pločom, računa se do donjeg ruba dopunske ploče. Visina i položaj prometnog znaka moraju biti takvi da ne ugrožavaju kretanje pješaka i da ih pješaci i vozila ne zaklanjaju.

Stup prometnog znaka se postavlja najviše 2.00 m od kolničkog ruba. Vodoravni razmak između ruba kolnika i najbližeg ruba prometnog znaka mora iznositi najmanje 0.50 m.

Boja poleđine podloge znaka mora biti sive boje i bez sjaja, kako bi se vozačima spriječilo odvratanje pozornosti.

Prometni znakovi moraju biti izrađeni na podlozi od antikorozivnog, polu tvrdog antikorozivnoga aluminijskog lima koji sadrži 99,5% aluminija. Pozadina znaka mora biti premazana termo stabilnim plastičnim slojem sive boje. Debljina podloge mora biti 2 mm. Rubovi prometnih znakova moraju biti dvostruko povijeni, a kutovi ojačani savijanjem. Na pozadini prometnog znaka mora biti trajna oznaka sa sadržajem: ime proizvođača, mjesec i godina proizvodnje.

Prometni znakovi svojom vrstom, značenjem, oblikom, bojom, veličinom i načinom postavljanja trebaju biti u skladu sa pravilnikom te hrvatskim i europskim normama.

Na pozadini znaka mora biti trajna oznaka sa sadržajem: ime proizvođača, mjesec i godina proizvodnje. Vezni elementi moraju biti izrađeni od antikorozivnoga materija ili moraju imati antikorozivnu zaštitnu prevlaku (HRN EN-1: 2002 EN; Stalni uspravni cestovni znakovi).

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	T2/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Vađenje i demontiranje prometnih znakova, reklamnih ploča, čeličnih odbojnika, kolobrana i druge prometne opreme na cesti treba obaviti tako da se svi sastavni dijelovi sačuvaju neoštećeni i da ih je moguće opet upotrijebiti.

Prije demontiranja nadzorni će inženjer dati izvođaču upute o tome koje dijelove prometnih znakova, reklamnih ploča i druge prometne opreme treba sačuvati, gdje ih treba uskladištiti i kako ih zaštititi od propadanja. Nadzorni će inženjer pravodobno obavijestiti vlasnike reklamnih ploča o mjestu i vremenu demontiranja ploča. Izvođač je dužan čuvati ispravne dijelove prometne opreme i reklamnih ploča dok ih ne preuzme investitor ili vlasnik.

Umjetne objekte, zidove i ostale naprave treba rušiti i uklanjati uz primjenu zaštitnih mjera prema važećim propisima te tako da se ne izazove šteta na susjednim objektima i posjedima kao i na postojećoj cesti.

Oznake na kolniku (horizontalna signalizacija) obuhvaćaju uzdužne i poprečne oznake.

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

Horizontalna signalizacija podijeljena je u slijedeće skupine:

- uzdužne oznake – isprekidane i pune bijele razdjelne crte širine 15 cm (prema HRN.U.S4.222-224)
- poprečne oznake – zaustavne crte širine 50 cm (prema HRN.U.S4.225)

Projektom su predviđene slijedeće oznake na kolniku i njihove veličine:

- puna razdjelna crta bijele boje, debljine 15 cm prema HRN.U.S4.222.
- puna crta zaustavljanja bijele boje debljine 50 cm prema HRN.U.S4.225.

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

Prije nanošenja boje površina kolnika mora biti potpuno suha, čista, bez prašine i ostataka soli. Uljne i druge masne mrlje moraju se ukloniti. Strojevi za postavljanje uzdužnih oznaka na kolniku moraju biti samohodni. Potrebna količina boje i staklenih kuglica regulira se automatikom. Strojevi moraju biti tako podešeni da osiguravaju propisanu geometriju oznaka te jednoliko nanošenje boje odnosno reflektirajućih staklenih kuglica.

Ako se tijekom rada uoče problemi glede kvalitete oznaka, nadzorni inženjer može zahtijevati od izvođača radova da osigura detaljne proizvođačke upute za rad s opremom.

Od izvođača radova će tada biti zahtijevano da koristi opremu prema navedenim uputama proizvođača opreme, s naglaskom na radnu brzinu opreme tijekom izvođenja oznaka, ili izvede druga podešavanja sve dok se ne postigne po mišljenju nadzornog inženjera zadovoljavajuća kvaliteta izrade oznaka. Prilikom rada strojevi ne smiju na površini kolnika ostavljati mrlje od goriva i maziva.

Boja u sve tri skupine mora imati retroreflektivna svojstva prema HRN Z.S2.240 s odgovarajućim koeficijentom retrorefleksije klase II. Prije početka bojanja podloga mora biti čista i suha zbog kvalitete prijanjanja i zajamčene dugotrajnosti. Pri miješanju boje i retroreflektivnih staklenih zrnaca odnos mora biti 1:0,15 što osigurava nivo potrebne retrorefleksije. Minimalna debljina sloja filma je 470 µm ili 68 g/m².

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	T2/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Nakon izvršenog bojanja izvoditelj radova je dužan priložiti ateste kvalitete boje i primijenjene količine retroreflektivnih zrnaca. Sva ispitivanja treba izvršiti prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama – oprema ceste, toč. 9-02.

Dopuštena odstupanja geometrije izvedenih oznaka na kolniku jesu:

- za širinu oznake - max. ± 5 mm od projektirane
- za duljinu oznake - max. 50 mm kraća od projektirane
- max. 150 mm dulja od projektirane

Dovršene oznake trebaju imati dobro definirane krajeve i ne smiju biti vidljivi tragovi horizontalnog tečenja boje. Minimalna debljina suhog filma boje izvedene oznake treba biti 300 μ m.

Vidljivost izvedenih oznaka na početku perioda eksploatacije u periodu ne prije od 30 dana i ne kasnije od 60 dana nakon datuma izvedbe oznaka, mora udovoljiti sljedećim minimalnim zahtjevima:

- Dnevna vidljivost na asfaltnom kolniku u suhim uvjetima:
- (luminancija Qd) - 100 mcd*m-2*lx-1 (bijela boja),
 - 100 mcd*m-2*lx-1 (žuta boja).
- Noćna vidljivost na asfaltnom kolniku u suhim vjetima:
- (retrorefleksija RL) - 200 mcd*m-2*lx-1 (bijela boja),
 - 200 mcd*m-2*lx-1 (žuta boja).

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

Specifikacija oznaka na kolniku, njihove dimenzije i boja dane su u troškovniku ovog projekta, a prikazane su i na situacijama prometne signalizacije. Prikaz cjelokupne vertikalne i horizontalne signalizacije dan je situaciji prometne signalizacije, a uz svaki pojedini znak dodana je pripadajuća oznaka prema Pravilniku o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama.

9. PRIVREMENA REGULACIJA PROMETA

Za privremenu regulaciju prometa Izvoditelj je dužan izraditi Elaborat privremene regulacije prometa te ga ovjeriti od nadležne Uprave za ceste ili vlasnika/korisnika ceste. Izvođač radova je dužan prije početka radova osigurati privremenu regulaciju prometa za vrijeme građenja i predložiti Investitoru uz odobrenje Nadzornog inženjera i suglasnost nadležnog tijela državne uprave za promet.

Privremena regulacija prometa izvesti će se prema grafičkim priložima ovog projekta ili prema Pravilniku o ophodnji javnih cesta (NN 75/14), za javnu cestu na kojoj je ograničena brzina kretanja vozila do 90 km na sat (članak 49.) - prema regulaciji K i L u slučaju da se radi uz sam rub ceste. Za predviđeni zahvat nema potrebe privremeno zatvarati cestu tijekom radova.

Obzirom na složenost i količinu različitih vrsta poslova ovi radovi ne mogu se smatrati rutinskim, nego im je potrebno posvetiti punu pozornost, odgovornost i preciznost pri izvođenju.

U svrhu sigurnog i neometanog odvijanja prometa na mjestima pristupa gradilištu, gradilištem i svim pogonima koji se koriste u izvođenju radova, u okolici na koju gradilište u prometnom smislu utječe, na raskrižjima s ostalim prometnicama te prometa skrenutog zbog izvođenja radova na građevini izvođač radova mora poduzeti sve potrebne i potpune mjere i radnje kako bi se osiguralo sigurno i nesmetano odvijanje prometa.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	T2/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Izvođač je dužan postaviti i održavati na gradilištu i na svim propisanim mjestima prometne znakove u potrebnom broju, obliku i s tehničkim obilježjima u skladu sa napredovanjem radova i zahtjevima Zakonom nadležnih tijela državne ili lokalne uprave.

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

Prometni znakovi privremene regulacije prometa moraju biti izvedeni najmanje s klasom II retrorefleksije.

Temeljne stope betonirati na mjestu ugradnje, betonom klase C25/30 u prethodno iskopanom rovu dimenzija 0,3x0,3x0,5 m. Promjer prometnih znakova privremene regulacije prometa su (ili veličine osnovice) 90 cm. Znakove privremene regulacije prometa postaviti u skladu s Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama. Znakovi predviđeni projektom moraju biti postavljeni sve vrijeme dok se promet odvija ovim režimom.

Izvođač je dužan, ako to radovi na građevini zahtijevaju, održavati siguran protok prometa u širini od najmanje 2.50 m za jednosmjerni promet. Na zahtjev nadzornog inženjera omogućit će svjetlosnu prometnu signalizaciju za kontrolu prometa na dotičnoj dionici kao i sve dodatne potrebne prometne znakove, a u broju, obliku i tehničkim obilježjima u skladu sa zahtjevima Zakonom nadležnih tijela državne ili lokalne uprave. Izvođenje radova na polovici širine kolnika treba biti što je moguće vremenski kraće uz primjenu svih mjera sigurnosti i zaštite. Na objektima gdje se izvode radovi na polovici širine kolnika, radovi se moraju dovršiti, a nasipi uz njih moraju biti napravljeni tako da na najmanje polovici pune širine kolnika je moguće odvijanje prometa prije početka rada na drugoj polovici.

U slučaju izvođenja radova na javnim cestama, izvođač je dužan pribaviti suglasnost Zakonom nadležnih tijela državne ili lokalne uprave najmanje 14 dana prije uspostave jednosmjernog prometa. Prije upućivanja zahtjeva izvođač je dužan nadzornom inženjeru dostaviti pisanu obavijest na odobrenje. Izvođač je dužan kvalitetno, u skladu s kategorijom prometnice i uz primjenu mjerodavnih standarda izvesti prometnice kojima će se privremeno odvijati promet, te osigurati sigurno odvijanje prometa tijekom izvođenja radova. Po završetku radova izvođač je dužan ukloniti privremene prometnice.

Izvođač radova je dužan pravovremeno izvijestiti MUP PU Požeško - slavonske županije, kao i sredstva javnog priopćavanja o početku i planiranom trajanju radova te o svim eventualnim izmjenama danih rokova, a u svemu u skladu s Zakonima i Pravilnicima.

Kako su radovi privremenog karaktera nužno je osigurati prekrivanje postojeće stalne prometne signalizacije koja je u suprotnosti s ovom privremenom regulacijom prometa, prije početka izvođenja radova kao i otkrivanje iste nakon završetka radova. Ovo prekrivanje prometne signalizacije Izvođač radova mora osigurati za cijelo vrijeme trajanja radova. Prekrivanje znakova može se ostvariti jednobojsnim, neprozirnim, crnim PVC vrećama ili putem znakova C109 (traka za prekrivanje znakova).

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

Vozila i strojevi ulaze na gradilište i izlaze iz njega u smjeru vožnje prema naprijed.

Gdje je to potrebno za vrijeme izvođenja radova, izvođač je dužan nabaviti i održavati privremenu rasvjetu za ceste. Privremena rasvjeta mora pružati istu razinu svjetla kao i javna rasvjeta koju zamjenjuje. Privremena rasvjeta mora se nabaviti i odobriti prije uklanjanja postojeće javne rasvjete.

Samo gradilište, odnosno iskopi i prekopi bit će označeni i osvijetljeni uz prethodno odobrenje nadzornog inženjera. Odmah po preuzimanju gradilišta, obveza izvođača postaje održavanje postojećih

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

cesta, pješačkih i biciklističkih staza priključenih gradilištu. Prije početka izvođenja radova izvođač mora obaviti pregled stanja svih cesta i staza priključenih gradilištu. Nalazi pregleda moraju biti dostupni nadzornom inženjeru.

Izvođač je dužan osigurati održavanje postojećih cesta, pješačkih i biciklističkih staza koje se koriste kao pristupni putovi na gradilište, odnosno na koje u bilo kojem smislu negativno utječe izvođenje radova na građevini. Gdje su u ugovoru definirane prilazne ceste, izvođač ne smije bez odobrenja nadzornog inženjera koristiti druge.

Dužnost je izvođača na dotičnim prometnicama osigurati siguran promet, odnosno stalno uklanjati sva moguća oštećenja kojima bi se na bilo koji način ugrozili ljudi ili prometala te utjecalo na bitne zahtjeve na postojeće prometnice.

Sve ceste kojima prolaze vozila izvođača, podizvođača i nabavljača u gradnji moraju se dnevno održavati čistima, bez blata, zemljanog ili drugog materijala od izvođenja radova.

Ako drugačije ne stoji u ugovoru, izvođač mora nabaviti, održavati i upotrebljavati odgovarajuću opremu, uključujući mehaničke čistače za ceste tijekom trajanja radova na mjestima i na način dogovoren s nadležnom upravom za ceste. Izvođač mora nabaviti, održavati i koristiti mehaničke perilice na kotačima i visokotlačne uređaje za pranje pomoću crijeva na gradilištu i dodatnim lokacijama, shodno zahtjevu nadležne uprave za ceste.

Svaki dio javne ceste koji je zatvoren zbog radova ne smije se ponovno otvoriti za promet dok se ne poduzmu odgovarajuće sigurnosne i prometne mjere i dok nadzorni inženjer ne potvrdi da je cesta u stanju prikladnom za javno korištenje.

Izvođač će po završetku radova na gradilištu sve ceste i staze, uključivo i sve dijelove sustava površinske odvodnje, vratiti u stanje barem kakvo je bilo prije početka radova.

Izvođač je dužan osigurati redovite preglede dotičnih prometnica, te na zahtjev nadzornog inženjera, ako je to potrebno, postaviti privremeni zastor debljine po uputi nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan neprestano održavati pristup za vatrogasne službe, hitnu pomoć i ostale hitne službe, te s njima održavati vezu u tom smislu, te mora neprestano održavati pristup za ovlaštene predstavnike komunalnih službi i dopustiti izvedbu hitnih zahvata na bilo kojem od komunalnih ili uslužnih objekata unutar gradilišta.

Izvođač ne smije koristiti javna ili privatna prava prolaza za odlaganje ili skladištenje pogona ili materijala. Izvođač mora neprestano održavati dijelove javnih ili privatnih eksproprijacijskih područja koja se trenutno ne koriste za izvođenje radova u čistom, prohodnom i sigurnom stanju.

Pri izvođenju radova izvođač mora voditi računa o tome da je neprestano na sve posjede omogućen siguran pristup pješacima, uključujući invalide. Metode gradnje i program radova ne smiju priječiti pristup vozila posjedima. Izvođač će voditi brigu o tome da je u svakom trenutku osigurana sigurnost i udobnost stanara uz gradilište. Sve mjere za sigurnost i vođenje prometa uvjetovane radovima moraju biti u potpunoj funkciji prije nego izvođač započne bilo kakve radove koji zahvaćaju javnu cestu.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

10. GRAĐENJE

Sama tehnologija građenja je u znatnoj mjeri predodređena odabranim tipom kolničke konstrukcije: nova kolnička konstrukcija. Prije početka radova Izvođač je dužan obavijestiti Nadzornog inženjera o odabranoj tehnologiji građenja, dinamici odvijanja radova, postaviti privremenu prometnu signalizaciju, obavijestiti vlasnike postojećih instalacija, te se informirati o svim instalacijama koje se mogu oštetiti nepažnjom tijekom izvođenja radova.

Građenje je potrebno započeti izvedbom pripremnih radova. Prvo je potrebno pronaći postojeće instalacije sa probnim iskopima, te ih evidentirati upisom u građevinski dnevnik ili ucrtavanjem u situaciju. U slučaju predviđenih izmještanja ili zaštite instalacija, potrebno je to i učiniti. Nakon prikupljanja podataka o postojećim instalacijama, pristupa se daljnjem širokom iskopu za izvedbu prometnih površina: iskop i sanacija temeljne jame.

Poslije iskopa i sabijanja temeljnog tla, potrebno je izvršiti geotehničko ispitivanje temeljnog tla ($M_s \geq 20 \text{ MN/m}^2$, $S_z \geq 97\%$), te izvesti pokusno dionicu nasipavanja nasipnog materijala.

Nakon uređenja temeljnog tla i nasipavanja nasipnog materijala temeljne jame, pristupa se uređenju posteljice od kamenog materijala, odnosno posteljice od zemljanog materijala na vanjskom parkiralištu. Posteljica na nasipnom materijalu i zamjenskom materijalu mora zadovoljiti vrijednost modula stišljivosti od $M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$ (mješoviti) i $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$ (kameni materijal) i stupanj zbijenosti $S_z \geq 100\%$, a na zemljanom materijalu $M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$ i stupanj zbijenosti $S_z \geq 100\%$. Paralelno sa uređenjem posteljice i veći dio odvodnje: rovovi, slivnici i revizijska okna bi trebali biti gotovi, osim slivnih rešetki i poklopaca.

Poslije zadovoljenja gore navedenih uvjeta, te odobrenja Nadzornog inženjera, upisom u građevinski dnevnik odobriti će se navoženje drobljenog kamenog materijala 0-63 mm, kontinuiranog granulometrijskog sastava. Ugradnju (zbijanje) drobljenog kamenog materijala potrebno je vršiti valjcima u punoj širini i debljini. Materijal u svemu mora odgovarati "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (O.T.U. I.3.1.). Sva ispitivanja ovog materijala preporučuje se obaviti u kamenolomu, gdje će se preuzeti materijal sa kontinuirane deponije. Nakon kontrole ravnosti i visinske izmjere, vrši se ispitivanje nosivosti podloge putem modula stišljivosti, koji mora zadovoljiti kriterij $M_s \geq 100 \text{ MN/m}^2$ i stupnja zbijenosti $S_z \geq 100\%$. Nakon zbijanja drobljenog kamenog materijala izvode se asfaltni slojevi.

Proizvodnja, transport i ugradnja asfaltne mase mora u svemu odgovarati zahtjevima Razrade tehničkih svojstava i zahtjeva za građevne proizvode za proizvodnju asfaltnih mješavina i za asfaltni slojeve kolnika (Hrvatske ceste d.o.o., Zagreb, Vončinina 3).

Po završetku svih radova Izvođač je dužan gradilište očistiti i urediti sve pristupne puteve, kao i sve ostale površine onečišćene izgradnjom građevine.

11. INSTALACIJE

Već je navedeno da su Izvoditelj i Investitor dužni u suradnji sa vlasnicima-korisnicima pronaći postojeće instalacije, te ih adekvatno sanirati, zaštititi ili izmjestiti. Investitor je dužan najmanje 30 dana prije početka radova obavijestiti vlasnike instalacija o namjeravanom zahvatu.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

12. TEMELJNI ZAHTJEV ZA GRAĐEVINU

- mehanička otpornost i stabilnost – u nastavku dokumentacije nalazi se dimenzioniranje kolničke konstrukcije prometnice, mosta i odvodnje, čime je dokazano da opterećenja koja na nju mogu djelovati tijekom građenja i uporabe ne mogu dovesti do rušenja cijele građevine ili nekog njezina dijela, velikih deformacija u stupnju koji nije prihvatljiv, oštećenja na drugim dijelovima građevine, instalacijama ili ugrađenoj opremi kao rezultat velike deformacije nosive konstrukcije, oštećenja kao rezultat nekog događaja, u mjeri koja je nerazmjerna izvornom uzroku
- sigurnost u slučaju požara - od prometne i komunalne infrastrukture (same građevine) koja je predmet ovog projekta nema opasnosti od požara
- higijena, zdravlje i okoliš - od prometne i komunalne infrastrukture (same građevine) koja je predmet ovog projekta nema opasnosti od istjecanja otrovnog plina, emisije opasnih tvari, hlapljivih organskih spojeva (VOC), stakleničkih plinova ili opasnih čestica u zatvoreni i otvoreni prostor, emisije opasnog zračenja, ispuštanja opasnih tvari u podzemne vode, morske vode, površinske vode ili tlo, ispuštanja opasnih tvari u pitku vodu ili tvari koje na drugi način negativno utječu na pitku vodu, pogrešno ispuštanje otpadnih voda, emisije dimnih plinova ili nepropisno odlaganje krutog ili tekućeg otpada, prisutnost vlage u dijelovima građevine ili na površini unutar građevine
- sigurnost i pristupačnost tijekom uporabe – građevina je projektirana tako da ne predstavlja neprihvatljive rizike od nezgoda ili oštećenja tijekom uporabe ili funkcioniranja, kao što su proklizavanje, pad, sudar, opekline, električni udari, ozljede od eksplozija i provale; također, građevina je projektirana vodeći računa o pristupačnosti i uporabi od strane osoba smanjene pokretljivosti; svi dijelovi građevine su uvijek dostupni za redovite i izvanredne preglede
- zaštita od buke – obzirom da radi o gradskoj prometnici s relativno malo zavoja, ne očekuje se buka veća od propisane (Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
- gospodarenje energijom i očuvanje topline – zahtjev nije primjenjiv za ovaj zahvat
- održiva uporaba prirodnih izvora – građevina se izvodi od prirodnih materijala pogodnih za buduću uporabu čime se omogućuje održiva uporaba prirodnih izvora.

13. PODACI ZA IZRAČUN VODNOG I KOMUNALNOG DOPRINOSA

- (površine su dobivene planimetriranjem zahvata u AutoCAD-u)

PROMETNE POVRŠINE – NOVOPROJEKTIRANE POVRŠINE

- prometna površina asfalta i betonske galanterije uključivši i rubnjake: 2,769.24 m²

- P ukupno = 2,764.17 m²

PRODUKTOVODI: ZATVORENA OBORINSKA ODVODNJA

- (cjevovod koji se nalazi ispod prometnih površina se ne računa)

$L = 14.90 + 11.93 + 4.99 + 4.99 + 12.99 + 28.46 = 78.26 \text{ m}^1$

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

14. OSTALO

Svi radovi moraju biti izvedeni u skladu sa važećim propisima i hrvatskim normama, a posebno sa "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama".

Izvođač radova dužan je prije početka dostaviti shemu organizacije gradilišta.

Za sva eventualna pojašnjenja i detaljizaciju projektiranih rješenja obratiti se projektantu na tel: 034/275-718. Datoteke sa podacima iz ovog projekta mogu se zatražiti na e-mail: zpu.rusovic.jug@po.t-com.hr i na telefon 034/275-718.

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

Količine radova koje proisteknu iz tako dogovorenih radova obračunati će se prema građevinskoj knjizi.

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

 G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.3. TEHNIČKI OPIS ZATVORENOG SUSTAVA ODVODNJE

2.1. OPIS NIVELETE CJEVOVODA

Niveleta projektiranih cjevovoda položena je tako da budu zadovoljeni uvjeti minimalnih brzina tečenja u kanalizacijskim cjevovodima, te da količine iskopa i potrebiti opseg radova kod izvođenja budu što manji, uz osiguranu mogućnost priključenja ostalih kanalizacijskih cjevovoda cjelokupnog sustava.

Prilikom polaganja nivelete nastojalo se da gornji kanalizacijski rub cijevi bude na dovoljnoj dubini ispod uređenog terena kako bi se osigurao dovoljan nadsloj u pogledu statičke i termičke zaštite.

Nivelete projektiranih kanalizacijskih cjevovoda grafički su obrađene u uzdužnim profilima, koji su dani u sklopu projekta.

2.2. RAZUPIRANJE ROVA

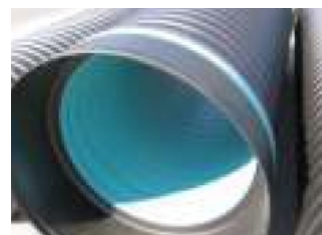
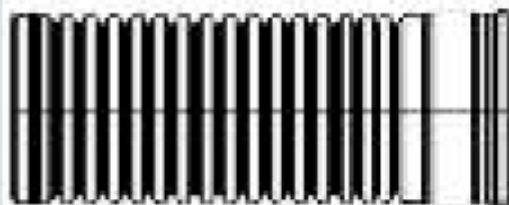
Pri izvođenju iskopa za temeljenje revizijskih okana te rova za polaganje cjevovoda, posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti građevinske jame. To se posebno odnosi na sniženje podzemne vode kao i zadržavanje njenog nivoa, ispod kote donje plohe temelja, za vrijeme temeljenja.

Eventualno razupiranje rovova kanalizacijskih cjevovoda može se vršiti mosnicama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporama na vijak (amerikanerima) na srednji pritisak tla ili razupiranje KRINGS-VERBAU TIP K-SCH. Tip K-SCH nalazi svoju najekonomičniju primjenu kao blok kod razupiranja rovova na prelazno-čvrstom tlu do dubine od 3.50 m. Tlačna sila koja nastaje pritiskivanjem pune kašike bagera, a koja djeluje na elastični spoj između razupirača i spojnog podupirača hvata se preko stabilnog ležišta čelične opruge u spojnim "gljivama". To znatno povećava manipulativni prostor pri ugradnji i demontaži elemenata.

2.3. POLAGANJE KANALIZACIJSKOG CJEVOVODA

Predmetni gravitacijski cjevovod izvest će se od vodonepropusnih polipropilenskih (PP) rebrastih kanalizacijskih cijevi sa dvije koekstrudirane stjenke (vanjska stjenka rebrasta, unutrašnja stjenka glatka) prema normi DIN EN 13476 s integriranim naglavkom i labirintnom brtvom. Profilirana stijenka razreda 5 prema normi DIN 16961/2. Obodna krutost cijevi SN8 prema normi DIN EN ISO 9969 sa IN LINE integriranim naglavkom i posebnim ojačanjem naglavka SAFECONNEC. Brtva izrađena od APTK prema normi DIN EN 681 (DIN 4060) postavljena na kraju cijevi.

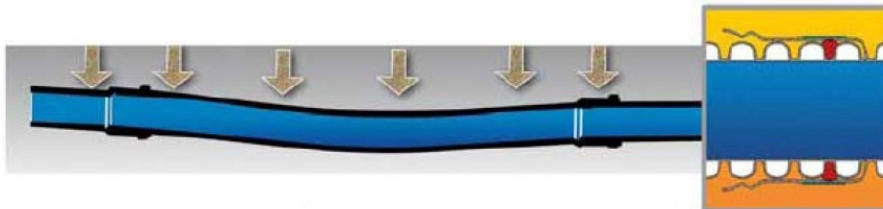
Standardna duljina (bez integriranog naglavka): 6 metara



PP orebrene cijevi su namjenjene za odvodnju otpadnih i oborinskih voda. Vanjska rebrasta stjenka cijevi je crne boje, a unutarja glatka stjenka je tirkizno-plava radi inspekcije cijevi kamerom. Standardna duljina cijevi je 6 m. Označavanje cijevi je sukladno zahtjevima EN 13476.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Polipropilenske orebrene kanalizacijske cijevi i spojnice su od polipropilena visokog modula elastičnosti i krutosti prstena SN 8 ili 12 sukladno DIN EN ISO 9969. Zbog svoje fleksibilnosti cijevi se prilagođavaju neravninama terena ili pomacima tla. Deformacije su prvenstveno na tijelu cijevi, a ne na spojnici.



PP cijevi, spojnice i brtveni elementi kemijski su postojani na sve tvari iz otpadnih voda kao i na tvari iz tla sukladno DIN 1986. Granične temperature polaganja cjevovoda su od -25 do +60 °C.

Nakon iskopa rova potrebno je nivelirati dno rova. Kada se postigne zbijenost temeljnog tla, potrebno je izvesti posteljicu od krupnozrnatog pijeska debljine $d=10$ cm. Poslije polaganja, cjevovod se zatrpa pijeskom, do visine cca 30 cm od gornjeg ruba cijevi – obloga cijevi. Pijesak u prostoru bočno oko cijevi treba pazljivo i kvalitetno ugraditi, vodeći računa o vlažnosti pijeska. Ukoliko postoji mogućnost pojave podzemnih voda, tada je najbolje posteljicu, te ispunu rova do 30 cm iznad tjemena cijevi obložiti geotekstilom. Slojeve potrebno hidraulički zbiti. Slojevi pijeska se ispituju u debljinama $d=0.50$ m do $d=0.75$ m u zbijenom stanju. Ugrađeni slojevi pijeska moraju zadovoljiti kriterij nosivosti: visok stupanj zbijenosti prema Proctoru (veći od 97%).

2.4. TRANSPORT I SKLADIŠTENJE CIJEVI I SPOJNIH ELEMENATA

PP orebrene cijevi isporučuju se u komadima duljine 6 m. Cijevi, spojnice i fazonske komade treba pažljivo utovarati i istovarati da ih ne bi mehanički oštetili.

Cijevi se trebaju transportirati odgovarajućim vozilima. Transport i skladištenje vrši se na ravnoj podlozi. Cijevi je nužno osloniti što većom dužinom, kako bi se izbjeglo oštećenje. Potrebno je izbjegavati bacanje, padanje i jako udaranje jednih o druge cijevi i paleta.

Prilikom utovara i istovara cijevi treba složiti na palete i povezati remenjem/trakama od tekstila za podizanje. Lanci i sajle mogu oštetiti cijevi. Trake za podizanje postaviti pod paletu po sredini razmaka – 3 m. Najviše tri palete mogu se skladištiti jedna na drugu. Nepaletizirane cijevi mogu se skladištiti do 1,5 m visine sa drvenom oplatom sa strane.

Cijevi i spojni elementi mogu se skladištiti na otvorenom, pri čemu vrijeme skladištenja ne bi trebalo biti duže od 1 godine. U vrijeme ljetnih vrućina uskladištene cijevi bi trebalo zaštititi od prevelikog zagrijavanja tako da se skladište u sjeni ili pokrivanjem svjetlom ceradom koja ne propušta svjetlo.

Prilikom skladištenja cijevi treba slagati u gomile na ravnoj podlozi, tako da leže punom dužinom. Naslagani redovi cijevi moraju biti osigurani sa strane. Njihova visina ne smije biti veća od 2 m.



Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Tijekom rukovanja na gradilištu, a osobito pri ugradnji, potrebno je izbjegavati povlačenje po tlu. U protivnom, kamenje i drugi oštri predmeti mogu uzrokovati nepopravljiva oštećenja. Poštovanje uputa vrlo je važno kako bi se izbjegla oštećenja, osobito pri niskim temperaturama, kada cijevi postaju krte.

2.5. ROV

Rov treba trasirati i iskopati, tako da svi položeni dijelovi cjevovoda budu na projektiranoj dubini. Na obje strane rova između ivice rova i zemlje iz iskopa, mora ostati dovoljno širok pojas koji ne smije biti opterećen i čija širina odgovara propisima zaštite. Prilikom rada u rovu potrebno je poštovati upute o zaštiti na radu.

Prilikom montaže cijevi najvažnija je pravilna izrada posteljice i nabijanje materijala u zoni oko cijevi. Kod bilo koje ugradnje cijevnih sustava, projektom su propisani uvjeti za polaganje cijevi kao što su npr. svojstva tla u kojem se vrši polaganje, geotehnička svojstva tla za izradu posteljice, bočno zasipavanje i zbijenost te zatrpavanje rova. Kod izvedbe projekta neophodna su terenska i laboratorijska ispitivanja kako bi se dobili potrebni parametri tla (granulometrijski sastav, čvrstoća tla, modul stišljivosti) te jedan od bitnih parametara: maksimalna razina podzemne vode.

Normom HRN EN 1610 dane su smjernice za polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cijevi. U osnovi su obuhvaćeni materijali za posteljicu, izvedba rova (dimenzije) te izvedbe posteljice i načini ugradnje.

Preporučena debljina donjeg sloja posteljice kreće se 10–15 cm, što je uvjetovano tipom tla. Tako se za tvrda tla predviđa minimalno 15 cm a za normalna tla 10 cm. Preporuka proizvođača je da se troškovnički predvidi posteljica od minimalno 15 cm. Materijal posteljice trebao bi biti šljunak ili drobljeni kamen u frakciji 0 – 12 mm uz uvjet da se može postići odgovarajući stupanj zbijenosti. U nekim posebnim slučajevima gdje postoje izdašne podzemne vode može se ići i na veće frakcije koje osiguravaju stabilnost posteljice (sprječavaju ispiranje). Za zaštitu od ispiranja poželjno je cjevovod obložiti geotekstilom, no takve je slučajeve potrebno posebno razmotriti kako bi mogli reći točne karakteristike takve posteljice. Dno rova mora biti nivelirano, da u cjevovodu ne bi došlo do pojave zračnih čepova. Potom se na dno stavlja posteljica, lagano nabije, te se izradi produbljenje na mjestima spajanja cijevi.

Za polaganje PP orebrene cijevi poželjno je iste položiti u uski rov (sukladno karakterističnom poprečnom profilu rova), jer se u njemu dio gornjeg opterećenja cijevi prenosi na okolno tlo, čime se cijev rasterećuje na vanjsko tlačno opterećenje.

Dubina rova je udaljenost između površine tla i gornjeg dijela cijevi i ista je definirana sukladno standardu EN 1401. O dubini ugradnje ovisi i odabir vrste i klase kanalizacijskih cijevi.

Širina rova predmetnog kolektora određena je sukladno promjeru cijevi prema formuli: $B=2.5xD$ (m). Širina rova za PP rebraste kanalizacijske cjevovode je od 0.80 m za cijev do DN300, 1.00 m za cijev DN400, 1.20 m za cijev DN500, 1.20 m za DN600, te 1.50 m za cijev DN800. Širina rova treba biti prema propisima za polaganje kanalizacijskih cijevi (EN 1610). Određena je dubinom polaganja i promjerom cijevi, kako bi se uvažilo slijeganje dna, spajanje cijevi, i naravno, dobro funkcioniranje. Točnu širinu rova prilagoditi uvjetima razupiranja rova, dovoljnom širinom za manipulaciju i polaganje, te dovoljnom prostoru za upotrebu alata i strojeva. Na mjestima gdje dolaze spojnice, potrebno je ostaviti produbljenje u posteljici.

Dno rova treba izvesti tako da se cjevovodu osigura jednoliko i neprekidno nalijeganje. Treba izbjegavati betonsko ili slično dno, jer ovakvi materijali strukturu čine prekrutom.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Ne dozvoljava se kanalizacijsku cijev polagati izravno na dno iskopa. Poželjno je na svakoj spojki unaprijed rasporediti okna kako bi ista bila odgovarajuće poduprta te da ispod cjevovoda ne ostane praznog prostora. Istovremeno je potrebno provjeriti nagib cjevovoda.

2.6. ZATRPAVANJE

Posteljica mora jamčiti jednolikost raspodjele opterećenja duž cijele površine nalijeganja.

Materijal mora biti odgovarajuće zbijen, ali, u svakom slučaju, debljina podloge mora biti najmanje 10 cm. Cijev mora biti postavljena na odgovarajući nagib izračunat i dan u uzdužnom profilu kanalizacijskog cjevovoda.

Položene cijevi treba zatrpati pijeskom u visini od cca 30 cm iznad tjemena (obloga cijevi) uz ručno nabijane, pri čemu spojevi moraju ostati otkriveni. Ispunjavanje rova do 1 m iznad cijevi mora biti izvedeno sabijanjem lakšim uređajima za sabijanje.

Osim dna posteljice, važno je da se i cijev u punoj visini profila +30 cm iznad tjemena zasje od istog materijala kao i dno posteljice, kako bi se dobio homogeni zasip koji će osigurati uravnoteženu distribuciju opterećenja. Potrebna debljina izravnavajućeg sloja proizlazi iz potrebnog nalijeganja cijevi, 2α , a koji se prema statičkim zahtjevima kreće između $120[^\circ]$ i $180[^\circ]$. Bočno zatrpavanje se vrši istodobno sa obje strane cijevi uz ručno zbijanje.

Nakon nanošenja drugog sloja od 30 cm počinje se s nabijanjem zasipa koji se mora izvesti lakšim uređajima bez velike sile vibracije. Ako stupanj zbijenosti tla u projektu nije posebno definiran, za lokalizaciju na zelenim površinama morao bi iznositi najmanje 95% Proctorove gustoće, a za ostale lokacije najmanje 98%. Nabijanje nakon toga bi se trebalo nastaviti u koracima od 30 cm s tim da je u sloju + 80 cm od vrha cijevi već moguće nabijati bez ograničenja i s adekvatnim alatima. U uvjetima montaže u prisutnosti podzemnih voda ili mora preporučujemo betoniranje oko cijevi s tim da takva betonska konstrukcija/objekt mora zadovoljiti hrvatske zakone za betonske konstrukcije. Kod betoniranja je važno paziti na efekt uzgona te je stoga potrebno cijev sidriti prije samog betoniranja kako ne bi došlo do poremećaja nivelete. U slučaju potrebe betoniranja skloniji smo rješenju s betonskim kadama koje se zasipaju posteljom, a vrh kade se pokrije završnom betonskom pločom. Vrijednost maksimalnog odnosno minimalnog nadsloja teško je točno definirati ne poznavajući sve karakteristike zasipa (tla) te nivoa podzemnih voda (mora) i vanjskog opterećenja. Kao projektantski okvir može se uzeti da je minimalna visina nadsloja 0.8 m, a maksimalna visina nadsloja 5 m. U slučajevima gdje gore navedene vrijednosti znatno odstupaju statičkim proračunom se potvrđuju i utvrđuju i veće dubine ugradnje u funkciji parametara tog specifičnog slučaja. U svakom slučaju proizvođač uvijek predlaže provjeru kroz statički proračun kako bi i projektanti imali prije svega tehničku osnovu za svaki projekt.

2.7. POLAGANJE PP OREBRENH KANALIZACIJSKIH CIJEVI

Sve radove prilikom polaganja moraju obavljati radnici koji su kvalificirani za polaganje PP orebrenih cjevovoda. Prilikom polaganja treba se pridržavati propisa o zaštiti na radu i pravila o redovnom prometu.

Širina rova i debljina posteljice su u funkciji promjera kanalizacijske cijevi, te način polaganja kanalizacijske cijevi sa rasporedom slojeva i svim potrebitim dimenzijama, prikazani su u normalnim poprečnim profilima rova, koji su dani u prilogu.

PP cijevi i drugi sastavni dijelovi cjevovoda moraju biti prije montaže pregledani i sa unutrašnje strane očišćeni. Oštećene dijelove cijevi treba isjeći. PP cijevi mogu se rezati ručnom pilom koja ima fine zube.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Zarez pile mora biti pravokutni na os cijevi. Unutrašnju ivicu obradimo brusnim papirom, turpijom ili nožem, a vanjsku grubom turpijom pod kutom od 15 stupnjeva.

Prilikom etapnog polaganja cjevovoda treba krajnje dijelove cijevi zatvoriti parom četki ili odgovarajućim čepovima koji se čvrsto pripijaju uz stjenke cijevi. Njih treba odstraniti prilikom slijedeće etape polaganja. Prilikom prekida rada potrebno je sve otvore zatvoriti čepovima, poklopcima ili slijepim priрубnicama.

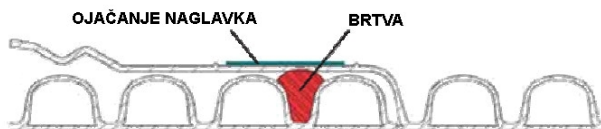
Cijevi moraju na posteljicu biti postavljene tako da su cijelom dužinom u dodiru sa podlogom.

2.8. MONTAŽA PP CIJEVI I SPOJNIH ELEMENATA

Prije polaganja treba pregledati tjemena cijevi zbog mogućih oštećenja pri transportu i skladištenju. Na mjestu spoja cijevi potrebno je produbiti rov radi pravilne izvedbe spoja.

Skraćivanje cijevi vrši se ručnom ili električnom pilom s finim zubima na način da rez ima ravan kraj bez nazubljenja. Rez se vrši između orebrenja cijevi. Spojni elementi (fitinzi) se ne smiju kratiti. Cijevi se spajaju pomoću naglavka, odnosno umetanjem ravnog kraja jedne cijevi (uz prethodno postavljenu i podmazanu brtvu) u integrirani naglavak druge cijevi. Prije spajanja potrebno je očistiti unutrašnje površine krajeva cijevi, naglavka i brtve. Radi lakšeg spajanja kao sredstvo za podmazivanje brtvi i elemenata na koje brtve dolaze koristi se kalijev sapun. Ovisno o promjeru cijevi, spajanje se može obaviti ručno pomoću specijalnog alata razvijenog i dostupnog u Heplast-pipe ili se kao poluga može upotrijebiti cijev ili drvena palica. Poluga se upotrebljava uvijek preko ploče ili dovoljno širokog komada drveta i to na način da ne dođe do oštećenja krajeva cijevi koji će se uvoditi.

PP o cijevi i spojni elementi međusobno se spajaju naglavcima i labirintnom brtvom sa ojačanjem naglavka (safeconnec) tj. na naglavak se izvana zavari čvrsta i neodvojiva traka za ojačanje i osiguranje nepropusnosti spoja. Labirintne brtve povećavaju sigurnost spoja te garantiraju sigurno povezivanje cijevi i u nepovoljnim uvjetima ugradnje.



Kod spajanja cijevi treba izvesti slijedeće korake:

Najprije treba dobro očistiti vrh cijevi i unutrašnjost naglavka te staviti brtvu između orebrenja na kraju cijevi (1). Brtvu i unutrašnjost naglavka cijevi namazati kalijevim sapunom (2 i 3).



Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

Ravan kraj cijevi se umetne u naglavak druge cijevi (4) te se postavi alat između orebrenja na obje cijevi tako da prvi zub alata leži na klinu (5 i 6).



Poluga se stavi na lijevi i desni zglob alata te se micanjem naprijed – nazad izvrši spajanje (7 i 8). Cijevi su spojene kad umetnuta cijev dođe do kraja naglavka (9).



Kod skraćivanja, cijev prerezati okomito na os po sredini udubljenog dijela između dva rebra. Za rezanje koristiti pilu s finim zupcima. Neravnine i hrapavost na mjestu reza odstraniti turpijom, nožem ili brusnim papirom.

2.9. OBJEKTI NA TRASI CJEVOVODA

Revizijska kanalizacijska okna

Za ulazak u kanalizacijske cjevovode radi revizije, čišćenja i ispiranja te na svakom lomu trase (u horizontalnom smislu) i nivelete (u vertikalnom smislu), predviđena su revizijska okna. Revizijska okna su tipska, numerirana brojevima i sa svim karakteristikama prikazana u posebnim nacrtima, priložima i u troškovniku.

Armiranobetonska revizijska okna

Okna će se izvesti kao monolitna armiranobetonska okna od vodonepropusnog betona klase C30/37. Temeljna ploča je debljine 20 cm, a oslanja se na podložni beton C16/20 d=5-10 cm i tamponski sloj šljunka d=10 cm. Gornja ploča revizijskog okna je debljine 20 cm, a izrađena je od armiranog betona C30/37 sa lijevano-željeznim poklopcem dimenzija 60x60 cm ili Ø60 cm određene nosivosti. Zidovi okna su debljine d=20 cm i također izvedeni od armiranog betona C30/37. Okna treba armirati prema priloženim nacrtima.

Na dnu okna potrebno je formirati kinetu, i to tako da se cijev provede kroz okno i onda odreže gornja polovica, a bočne strane se formiraju betonom prema nacrtu.

Prije polaganja i namještanja kanalizacijskih cijevi u okno, potrebno je provjeriti dosjede i čistoću brtvi. U slučaju eventualnih nečistoća, iste je potrebno očistiti. Nakon toga donji dio okna se zasipa nevezanim pjeskovitim materijalom, sa veličinom zrna ne većom od 16 mm, isto kao za kanalizacijski kolektor.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Zasipni materijal se nanosi u slojevima na udaljenosti od najmanje 50 cm od stjenke okna. Posebnu pozornost obratiti pri zbijanju prostora oko kanalizacijskog okna tako da teški građevinski strojevi budu na dovoljnoj udaljenosti.

Modularna plastična okna

Prilikom montaže revizijskih okana valja poštivati smjernice norme EN 1610: Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala.

Plastična revizijska okna na gradilište dolaze kao monolitne jedinice: elementi okna međusobno su zavareni. Funkcionalnost i stabilnost plastičnih revizionih okana i kanalizacijskih cjevovoda općenito ovise o pravilnom postupku ugradnje. Izvršene radnje kao što je izrada posteljice, spajanje revizionih okana i cijevi, bočno zatrpavanje, kao i glavno zatrpavanje, čimbenici su koji osiguravaju funkciju kanalizacijskog sustava u skladu s postavljenim zahtjevima.

Reviziona okna se isporučuju nepaletizirana. Manipulaciju, transport i skladištenje treba izvoditi na način da ne dođe do oštećenja vanjske i unutrašnje površine okna. Utovar, transport i istovar okna mora se obaviti pažljivo i s prikladnim pomagalicama (viličarom, dizalicom s pričvršćenom trakom od tkanine i sl). Istovarivanje okana može se obaviti ručno ili pomoću strojeva a pri tome je potrebno pažljivo rukovati oknima kako ne bi došlo do neželjenih udaraca i mogućeg oštećenja. Okna na gradilištu treba poslagati na ravnu podlogu pazeći pritom na zavarene priključke. Okna se ne smiju istovarivati izvrtanjem ili izbacivanjem niti se smiju vući po zemlji ili oštrim predmetima. Plastična reviziona okna ne smiju doći u dodir s mineralnim uljima, premazima za drvo, otapalima i sl.

Prilikom montaže samih okana najvažnija je pravilna izrada posteljice i nabijanje materijala oko okna. Normom EN 1610 dane su smjernice za polaganje i ispitivanje cjevovoda. U osnovi su obuhvaćeni materijali za posteljicu, izvedba rova (dimenzije) te izvedbe posteljice i načini ugradnje.

Iskop rova predviđenog za polaganje okna treba biti takav da se osigura dovoljno prostora za njegovu ugradnju.

Ako se okno ugrađuje u tlo gdje postoji mogućnost urušavanja stjenki rova, isti je potrebno osigurati sukladno njegovoj dubini. Prije polaganja sva se reviziona okna, a posebno spojna mjesta, trebaju pažljivo pregledati od eventualnih oštećenja. Prije polaganja okna potrebno je pripremiti posteljicu na koju će biti postavljena kineta. Posteljica mora biti kompaktna, a izvodi se materijalom prikladne granulacije. Preporučena debljina donjeg sloja posteljice kreće se 10-15 cm, što je uvjetovano tipom tla. Tako se za tvrda tla predviđa minimalno 15 cm

a za normalna tla 10 cm. Materijal posteljice trebao bi biti šljunak 8-16 mm ili drobljeni materijal u frakciji 0-12 mm uz uvjet da se postigne stupanj zbijenosti najmanje 95% Proctorove gustoće. Na kinetu okna tvornički su zavarene spojnice ili cijevi na koje se spajaju cjevovodi. Ako je na okno zavarena spojnica, u nju je dovoljno priključiti određenu cijev s ugrađenom brtvom. Ako je na okno zavarena korugirana cijev, na tu cijev je potrebno prvo montirati brtvu, na nju potom montirati spojnicu te onda dalje priključiti cijevi s postavljenim brtvama. U svakom slučaju bitno je paziti da brtve i spojnice budu čiste obzirom da nečistoća može naručiti vodonepropusnost spojeva cijevi i okana. Prije montaže spojnice i brtve obavezno namazati kalijevim sapunom (ulja ili masti se ne smiju upotrebljavati).

Nakon što se posteljica izravna, zbije i iznivelira, okno se postavlja u rov nakon čega slijedi zasipavanje zamjenskim materijalom (materijal kao za posteljicu). Zasipavanje je postepeno, u slojevima od 30 cm. Slojevi materijala u samoj zoni kinete moraju se izuzetno dobro ručno nabiti ili pomoću laganih alata kako bi se osigurala odgovarajuć a zbijenost u najbitnijem dijelu okna. Zbijanje u ovom dijelu se ne smije vršiti teškim strojevima već ručnim nabijačima. Ako stupanj zbijenosti tla u projektu nije posebno

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

definiran, za lokalizaciju na zelenim površinama morao bi iznositi najmanje 95% Proctorove gustoće, a za ostale lokacije najmanje 98%. Nabijanje se treba nastaviti u koracima od 30 cm s tim da je u sloju + 80 cm od tjemena cijevi moguće nabijati bez ograničenja i s adekvatnim alatima.

U slučaju podzemnih voda i dublje ugradnje, okno je potrebno obetonirati minimalno u punoj visini kinete.

Ukoliko se okno montira ispod prometne površine, potrebno je pri njegovom vrhu ugraditi armirano betonski prsten oko otvora okna. Takav betonski prsten svojom površinom raspodjeljuje težinu vozila na okolni teren pa se time okno štiti od dinamičkih sila do kojih dolazi zbog prometnih opterećenja, te služi kao baza na koju se montira okvir od lijevano- željeznog poklopca. Armirano betonski prsten mora biti postavljen na dobro

zbijeno tlo na način da je udaljen minimalno 8 cm od vrha okna, te minimalno 1 cm oko konusnog završetka.

Armirano betonski prsten ne smije ni u jednoj točki dodirivati plastično okno. Revizijskom oknu može se po potrebi tvornički ugraditi i slivnički ili kućni priključak na glatke PP, PE ili PVC cijevi DN160 ili DN200 ukoliko su poznati potrebni podaci za izradu.

2.10. ATESTI

U skladnosti sa Zakonom o gradnji nužno je za sve ugrađene materijale pribaviti ateste tijekom građenja, kao i ateste za djelatnike posebnih aktivnosti.

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3007

Hudeček

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
 Požega, prosinac 2017.god.

OBORINSKA ODVODNJA - SEPARATOR

Oblik racionalne formule koji se koristi u proračunu kanalizacijske mreže:

$$Q = i \times A \times \psi \times \varphi \times \eta \quad (l/s)$$

$i = 155.00$	mjerodavni kišni intenzitet (l/sec/ha)
$A = 0.29$	gravitirajuća slivna površina (ha) - P1
$\psi = 1.000$	koeficijent otjecanja
$\varphi = 1.000$	koeficijent zakašnjenja (po Imhofu)
$\eta = 0.950$	koeficijent neravnomjernosti (po Imhofu)

koeficijent otjecanja

$$\psi = (\sum \psi_i \times A_i) / A$$

- ukupna površina sliva:

$$= \text{ukupno} = 2,855.00 \text{ m}^2$$

- građevinsko područje unutar sliva:

$$= 0.00 \text{ m}^2$$

- građevinsko područje:

- kuće i uređene okućnice (15%): $= 0.00 \text{ m}^2$

- parkiralište i man. površine: $= \frac{2,855.00 \text{ m}^2}{2,855.00 \text{ m}^2}$

- staza: $= \frac{0.00 \text{ m}^2}{0.00 \text{ m}^2}$

$$= 2,855.00 \text{ m}^2$$

- uređene zelene površine: $= 0.00 \text{ m}^2$

- poljoprivredno zemljište i šume:

$$= \text{ukupno} = 2,855.00 \text{ m}^2$$

- koeficijenti otjecanja

- prometne površine: $\rightarrow \psi_1 = 0.95$

- poljoprivredno zemljište i šume: $\rightarrow \psi_2 = 0.05$

- krovovi i okućnice: $\rightarrow \psi_3 = 0.90$

- uređene zelene površine: $\rightarrow \psi_4 = 0.15$

$$\psi = \frac{(2,855.00 + 0.00) \times 0.95 + 2,855.00 \times 0.05 + 0.00 \times 0.90 + 0.00 \times 0.15}{2,855.00} = \frac{2,855.00}{2,855.00}$$

$$\psi = 1.000$$

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
Požega, prosinac 2017.god.

koeficijent zakašnjenja

$$\varphi = 1/A^{1/n}$$

Prema obliku i padu slivnog područja razlikujemo slijedeće koeficijente neravnomjernosti:

- n = 8 za kanale jakog pada na lepezastom slivu
n = 6-5 za srednje prilike
n = 4 za mali pad i dugoljasto područje

Za našu priliku usvajamo n = 7.0

$\varphi = 1.20$ (izračunato)

$\varphi = 1.00$ (usvojeno, na strani sigurnosti)

koeficijent neravnomjernosti (po Imhofu)

$$\eta = 0.950$$

izračunata protoka

$$Q_{K2} = i \times A \times \psi \times \varphi \times \eta$$

$$Q_{K2} = 155.00 \times 0.29 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.95 = \quad 42.04 \quad \text{l/sec}$$

Za Q=42.04 l/sec i nagib od 0.50%, odabrana je cijev DN300 - brzina je 1.13m/s, visina punjenja je 0.16m.

Projektant:



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.3. GEOTEHNIČKI ISTRAŽNI RADovi I DIMENZIONIRANJE KOLNIČKE KONSTRUKCIJE

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije manipulativne površine

Analiza prometnog opterećenja vrši se u skladu sa hrvatskom normom HRN U.C4.010 i HRN U.C4.012 na temelju koje se određuje ukupno ekvivalentno opterećenje prijelaza 80 kN osovina u projektnom razdoblju od 20 godina.

Kako je ovo prometna površina za koji ne postoji točno brojanje prometa, pretpostaviti će se prometno opterećenje od $Tu=1 \times 10^6$ (teško prometno opterećenje).

Dimenzioniranje je izvršeno sukladno hrvatskim normama HRN.U.C4.010 i HRN.U.C4.012.

Elementi za dimenzioniranje u skladu sa HRN U.C4.012

- Prometno opterećenje $Tu=1 \times 10^6$ (teško prometno opterećenje)
- Projektno razdoblje 20 godina
- Nosivost posteljice CBR=7.0% (nasipni sloj kamena)
- Indeks služnosti PSI=2.5
- Klimatski utjecaji R=2.0

Za tip - 1 nomograma za dimenzioniranje dobiven je slijedeći opći sastav kolničke konstrukcije:

- asfaltni slojevi: 11.0 cm x 0.39 = 4.29 cm
 - nevezani kameni materijal stabiliziran cementom: 53.00 cm x 0.12 = 6.36 cm
- $\Sigma = 10.65$ cm**

Potrebni strukturni broj nove kolničke konstrukcije **$SN_{pot} = 4.29 + 6.36 = 10.65$ cm.**

Za izradu je odabrana slijedeća konstrukcija:

- AC-11 surf 50/70 (habajući asfalt-beton) 4.0 x 0.42 = 1.68 cm
 - AC-32 base 50/70 (bitumenizirani nosivi sloj) 9.0 x 0.35 = 3.15 cm
 - drobljeni kamen 0/63 mm (donji nosivi sloj) min 50.0 cm x 0.14 cm = 7.00 cm
- $\Sigma = 12.29$ cm**

Odabrana kolnička konstrukcija ima strukturnu vrijednost **$SN_{od} = 1.68 + 3.15 + 7.00 = 12.29$ cm.**

Strukturna vrijednost odabrane kolničke konstrukcije $SN_{od} = 12.29$ cm veća je od potrebne strukturne vrijednosti $SN_{pot} = 10.65$ cm pa ona zadovoljava postavljene uvjete.

Uvažavajući sve naprijed navedene zahtjeve kao i analizu prometnog opterećenja kolničke konstrukcije, a na temelju dosadašnjih iskustava, za srednje prometno opterećenje je odabrana kolnička konstrukcija prometnih površina slijedećeg sastava:

- **4.00 cm AC-11 surf 50/70 AG2 M2 – habajući asfalt-beton**
- **9.00 cm AC-32 base 50/70 AG6 M2 – bitumenizirani nosivi sloj**
- **min. 50.00 cm drobljeni kamen 0/63 mm (donji nosivi sloj)**

UKUPNO: min. 58.00 cm

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije parkirališta

Za kolničku konstrukciju vanjskog parkirališta neće se vršiti dimenzioniranje kolničke konstrukcije, već će se usvojiti kolnička konstrukcija iz glavnog projekta: Požega, odvojak Industrijske ulice, projektant: Orking d.o.o., Osijek, broj tehničkog dnevnika: 10-M/2014, svibanj 2017.god.

Prema tom projektu, odabrana je kolnička konstrukcija vanjskog parkirališta koji se direktno naslanja na taj odvojak slijedećeg sastava:

- **4.00 cm AC-11 surf 50/70 AG3 M3 – habajući asfalt-beton**
- **7.00 cm AC-32 base 50/70 AG6 M2 – bitumenizirani nosivi sloj**
- **min. 45.00 cm drobljeni kamen 0/63 mm (donji nosivi sloj)**

UKUPNO: min. 56.00 cm

Dimenzioniranje kolničke konstrukcije pješačkih površina

Posebno dimenzioniranje nogostupa ne provodi se u tehničkoj praksi već se primjenjuju postojeća iskustva koja u suglasju sa nekim posebnim zahtjevima kao npr.

- odgovarajući estetski izgled
- postojanost slojeva konstrukcije
- neosjetljivost na klimatske uvjete i kemijske utjecaje
- troškovi građenja i održavanja
- raspoloživa tehnologija i gradljivost materijala

doprinosu izboru konstrukcije nogostupa koja je slijedećeg sastava:

- **8.0 cm betonski opločnici jednakovrijedni kao Semmelrock La Linia**
- **3.0-5.0 cm kamena sipina 4/8 mm**
- **min. 20.00 cm drobljeni kamen 0/32 mm**
- **min. 25.00 cm drobljeni kamen 0/63 mm**

UKUPNO: min. 48.00 cm

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Provjera kolničke konstrukcije na smrzavanje

Nakon obavljenog dimenzioniranja kolničke konstrukcije prema kriterijima nosivosti, kolnička konstrukcija se mora provjeriti na djelovanje smrzavanja.

Procjena osjetljivosti kolničke konstrukcije na djelovanje smrzavanja i tehničke mjere za sprječavanje štetnih posljedica od smrzavanja određene su prema normi U.B9.012 u ovisnosti o vrsti materijala u posteljici i njegove osjetljivosti na smrzavanje (U.E1.012), klimatskim i hidrološkim uvjetima (U.C4.016) i dubini smrzavanja (U.B9.012).

Rješenje se sastoji u tome da kolnička konstrukcija (koja se sva sastoji od materijala potpuno sigurnih od mogućih štetnih posljedica smrzavanja) ima debljinu najmanje 70% od dubine smrzavanja prema švicarskim normama i AASHTO smjernicama (Građevinar 56/2004, dr.sci.Mato Sršen, dipl.inž.građ.), minimalna debljina kolničke konstrukcije je 37 cm za Indeks smrzavanja maksimalni i 36 cm za Indeks smrzavanja srednji (70% dubine smrzavanja), te je stoga i po pitanju smrzavanja kolničke konstrukcije kolnička konstrukcija sigurna.

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3007

Hudeček

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.4. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE I PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KAKVOĆE

1. OPĆE NAPOMENE

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. 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. 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 pismeno obavijestiti projektanta i nadzornu službu s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim inženjerom investitora, nakon proučenog prijedloga proizvođača. U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta. O tome se izvoditelj treba informirati već prilikom sastavljanja jedinične cijene.

Izvoditelj je dužan u potpunosti poštivati sve mjere osiguranja i kontrole kvalitete. Svi upotrijebljeni materijali i svi izvedeni radovi trebaju udovoljavati zahtjevima važećih normi, propisa i pravila struke. Osobito se u svemu treba pridržavati Općih tehničkih uvjeta za radove na cestama. Za vrijeme izvođenja radova potrebna je stalna nazočnost nadzornog inženjera, kontinuirani geodetski nadzor, te povremeni projektantski nadzor.

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

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

Ispitivanja i atesti

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

- kontrolirati kvalitetu materijala,
- osigurati odgovarajuću dokumentaciju o kvaliteti materijala,
- 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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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 uzorkovanje 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

Izveštaj o prethodnom ispitivanju kvalitete s ocjenom pogodnosti materijala

Izveštaj o pogodnosti materijala mora sadržavati ove podatke:

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

Izveštaj o tekućoj kontroli

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

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju

Izveštaj o kontrolnom ispitivanju mora sadržavati ove podatke:

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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Atest

Za proizvode koji podliježu Naredbi o obaveznom atestiranju Državnog Zavoda za normizaciju, izdaje se atestna dokumentacija propisana Naredbom. (Naredba o obaveznom atestiranju frakcioniranog kamenog agregata za beton i asfalt - Narodne novine br. 53/91).

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.

Izvjestaj o provjeri kvalitete uskladištenog materijala

Izvjestaj 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.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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.).

Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

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

Dinamika izvođenja radova

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

Organizacija gradilišta

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

Osiguranje objekta

Prije početka izvođenja radova izvoditelj je dužan osigurati objekt kod OZ-a 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 obavljati iskolčenja građevine položajno i visinski u skladu sa standardom (HRN U.E1.010). Sva zapažanja unositi u građevinski dnevnik.

Tijekom građenja vršiti:

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

Osobitu pažnju posvetiti kontroli projektirane geometrije (položajne i visinske) rubnjaka, rigola, okana, cjevovoda, slivnika i ograda.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

3. ISKOLČENJE I ZAHTJEVANA GEOMETRIJA

Od faze iskolčenja objekta, preko svih faza izgradnje, do završetka objekta nužan je stalni geodetski nadzor.

Tijekom građenja vršiti:

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

4. ZEMLJANI RADOVI – OTU 2-00

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 gradilista.

a) Iskopi

Tijekom radova na iskopima kontrolirati:

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

b) Nasipi

Kontrolu kvalitete materijala za izradu nasipa vršiti prema važećim normama.

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 (ispod prijelazne ploče, odnosno kolničke konstrukcije ceste).

c) Zaštita pokosa

Nagibi pokosa trebaju odgovarati projektu, odnosno moraju biti takvi da osiguraju stabilnost terena i onemogućće naknadna slijeganja. Nestabilne plohe treba sanirati. Debljina humusnog sloja treba odgovarati projektu. Pri hortikulturnom uređenju pokosa, treba osigurati kvalitetna gnojiva, sjeme i sadnice.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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 obuhvacaju:

- određivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz),
- određivanje modula stišljivosti (Ms) kružnom pločom Ø30cm najmanje na svakih 500m² uređenog temeljnog tla,
- ispitivanje granulometrijskog sastava nasipnog materijala najmanje na svakih 2000 m³ izvedenog nasipa,
- određivanje modula stišljivosti kružnom pločom Ø30cm najmanje na svakih 500m² izvedene i uređene posteljice.

Kontrola geometrije vrši se kontinuirano, vizualno 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 geomehanicka svojstva tla),
- da tijekom rada ne dode 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.

UREĐENJE TEMELJNOG TLA MEHANIČKIM ZBIJANJEM – O.T.U.2-08.1 – TEMELJNA JAMA I MANIPULATIVNE POVRŠINE

Ukupna površina ceste..... 2,200.00m²

- Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak (Sz≥100%) na svakih 2000m²kom 2
- Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom ø30cm u skladu sa HRN U.BI.046 (Ms≥20MN/m²) na svakih 2000m² izrađene posteljicekom 2
- Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10000m²kom 1

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

IZRADA NASIPA OD MJEŠOVITIH MATERIJALA – O.T.U.2-09.2 – CESTA

Ukupna količina..... 0.00m³
Ukupna površina 0.00m²

- a) Ispitivanje modula stižljivosti kružnom pločom Ø30cm prema HRN U.B1.046 ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$) na svakih 2.000m²kom 0
b) Ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 8.000m³kom 0

IZRADA NASIPA OD MJEŠOVITIH MATERIJALA – O.T.U.2-09.3 – STAZA

Ukupna količina..... 0.00m³
Ukupna površina 0.00m²

- a) Ispitivanje modula stižljivosti kružnom pločom Ø30cm prema HRN U.B1.046 ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$) na svakih 2.000m²kom 0
b) Ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 8.000m³kom 0

IZRADA NASIPA OD KAMENITIH MATERIJALA – O.T.U.2-09.3 – MANIPULATIVNIH POVRŠINA

Ukupna količina..... 330.00m³
Ukupna površina 1,000.00m²

- b) Ispitivanje modula stižljivosti kružnom pločom Ø30cm prema HRN U.B1.046 ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$) na svakih 2.000m²kom 1
b) Ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 8.000m³kom 1

IZRADA NASIPA OD KAMENITIH MATERIJALA – O.T.U.2-09.3 – TEMELJNA JAMA

Ukupna količina..... 2,900.00m³
Ukupna površina 1,000.00m²

- b) Ispitivanje modula stižljivosti kružnom pločom Ø30cm prema HRN U.B1.046 ($M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$) na svakih 2.000m²kom 4
b) Ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 8.000m³kom 1

IZRADA POSTELJICE OD ZEMLJANIH MATERIJALA – O.T.U.2-10.1 – PARKIRALIŠTE

Ukupna površina 300.00m²

- a) Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) najmanje na svakih 2.000m²kom 1
b) Ispitivanje modula stižljivosti kružnom pločom ø30cm u skladu sa HRN U.B1.046 ($M_s \geq 30 \text{ MN/m}^2$) na svakih 2.000m² izrađene posteljicekom 1
c) Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10.000m²kom 1

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

IZRADA POSTELJICE OD ZEMLJANIH MATERIJALA – O.T.U.2-10.1 – PJEŠAČKA STAZA I MANIPULATIVNE POVRŠINE

Ukupna površina 2,000.00m²

- a) Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) najmanje na svakih 2.000m².....kom 2
- b) Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 30\text{MN/m}^2$) na svakih 2.000m² izrađene posteljicekom 2
- c) Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10.000m²kom 2

IZRADA POSTELJICE OD MIJEŠANIH MATERIJALA – O.T.U.2-10.2 – CESTA

Ukupna površina 0.00m²

- a) Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) najmanje na svakih 2.000m².....kom 0
- b) Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 35\text{MN/m}^2$) na svakih 2.000m² izrađene posteljicekom 0
- c) Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10.000m²kom 0

IZRADA POSTELJICE OD MIJEŠANIH MATERIJALA – O.T.U.2-10.3 – PJEŠAČKA STAZA

Ukupna površina 0.00m²

- a) Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) najmanje na svakih 2.000m².....kom 0
- b) Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 35\text{MN/m}^2$) na svakih 2.000m² izrađene posteljicekom 0
- c) Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10.000m²kom 0

IZRADA POSTELJICE OD KAMENITIH MATERIJALA – O.T.U.2-10.3 – MANIPULATIVNE POVRŠINE

Ukupna površina 1,000.00m²

- a) Ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na standardni Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) najmanje na svakih 2.000m².....kom 1
- b) Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 40\text{MN/m}^2$) na svakih 2.000m² izrađene posteljicekom 1
- c) Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 10.000m²kom 1

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

5. NOSIVI SLOJEVI – OTU 5-00

Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna norma obvezna je primjena odgovarajućih EN (europska norma). Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi van snage, važit će zamjenjujuća norma ili propis.

Izvođač može predložiti primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke inozemne normizacijske ustanove (ISO, EN, DIN, ASTM, ...) uz uvjet pisanog obrazloženja i odobrenja nadzornog inženjera. Tu promjenu nadzorni inženjer odobrava uz suglasnost projektanta. Izvođač je dužan promjenu unijeti u izvedbeni projekt.

5.1. NOSIVI SLOJ OD MEHANIČKI ZBIJENOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA – OTU 5-01

Nosivi sloj od drobljenog kamena - kontrolna ispitivanja:

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 100\text{MN/m}^2$) na svakih 500m^2
- ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na modificirani Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) na svakih 500m^2
- Ispitivanje granulometrijskog sastava materijala iz posteljice na svakih 6.000m^3
- kontrola ravnosti površine sloja letvom duljine 4.0m na svakom poprečnom presjeku gdje ravnost može odstupati najviše $\pm 2,0\text{cm}$

IZRADA NOSIVOG SLOJA OD MEHANIČKI ZBIJENOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA – PARKIRALIŠTE I MANIPULATIVNE POVRŠINE

Ukupna površina $2,600.00\text{m}^2$
Ukupna količina $1,450.00\text{m}^3$

- Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 100\text{MN/m}^2$) na svakih 500m^2 kom 6
- Ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na modificirani Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) na svakih 500m^2 kom 5
- Ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 6.000m^3 kom 1
- Kontrola ravnosti površine sloja letvom duljine $4,0\text{m}$ na svakom poprečnom presjeku gdje ravnost može odstupati najviše $\pm 2,0\text{cm}$ kom 5

IZRADA NOSIVOG SLOJA OD MEHANIČKI ZBIJENOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA – PJEŠAČKA STAZA

Ukupna površina 200.00m^2
Ukupna količina 100.00m^3

- Ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom $\varnothing 30\text{cm}$ u skladu sa HRN U.BI.046 ($M_s \geq 80\text{MN/m}^2$) na svakih 500m^2 kom 1
- Ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom u odnosu na modificirani Proctorov postupak ($S_z \geq 100\%$) na svakih 500m^2 kom 1
- Ispitivanje granulometrijskog sastava najmanje na svakih 6.000m^3 kom 1

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

- d) Kontrola ravnosti površine sloja letvom duljine 4,0m na svakom poprečnom presjeku gdje ravnost može odstupati najviše $\pm 2,0\text{cm}$ kom 10

5.2. NOSIVI SLOJ OD CEMENTOM STABILIZIRANOG ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA – OTU 5-02

Sukladno Općim tehničkim uvjetima 5-02, kontrolu kvalitete izvesti prema važećim standardima:

B.B8.001, B.B8.035, B.B8.031, B.B8.048, B.B8.037, B.B8.044, B.B8.045, U.B1.016, U.B1.018, U.B1.024

B.B8.042 - Kemijsko ispitivanje agregata za beton i mort

U.B1.030 - Određivanje pritiskne čvrstoće tla pri jednoaksijalnoj kompresiji

U.B1.048 – Određivanje optimalnog sadržaja vode cementnom stabilizacijom tla

U.B1.050 - Ispitivanje otpornosti cementnom stabilizacijom tla prema mrazu

B.C1. 011 - Portland-cement. Portland cementi sa dodacima. Metalurški cement.

Pucolanski cement.

B.C1.012 - Cement. Način isporuke, pakiranja, smještaja i uzimanja uzoraka.

U.E9.024 - Izrada nosivih slojeva kolničke konstrukcije cesta od materijala stabiliziranih cementom i sličnim hidrauličkim vezivima.

Kontrolna ispitivanja:

- ispitivanje tlačne čvrstoće na pokusnim tijelima izrađenim od svježe stabilizacijske mješavine na svakih 3000m²
- ispitivanje stupnja zbijenosti u odnosu na zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, na svakih 2500m²
- kontrola debljine sloja, ispravnosti profila i ravnost površine na svakih 3000m²
- ispitivanje maksimalne suhe prostorne mase stabilizacijske mješavine na svakih 5000m²

IZRADA NOSIVOG SLOJA OD CEMENTOM STABILIZIRANOG MATERIJALA – MANIPULATIVNA POVRŠINA

Ukupna površina 0.00m²

Ukupna količina..... 0.00m³

- Ispitivanje tlačne čvrstoće na pokusnim tijelima izrađenim od svježe stabilizacijske mješavine na svakih 3000m²kom 0
- Ispitivanje stupnja zbijenosti volumetrom na svakih 2500m²kom 0
- Ispitivanje debljine sloja, ispravnosti profila i ravnosti površine na svakih 3000m²kom 0
- Ispitivanje ravnosti, točnosti profila i debljine ugrađenog sloja na svakom poprečnom presjeku ili prema odluci nadzornog inženjera.....kom 0

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

5.3. BITUMENIZIRANI NOSIVI SLOJ – OTU 5-04

Kontrolna ispitivanja:

- ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine na svakih 2000t
- ispitivanje stupnja zbijenosti, udjela šupljina, debljine izvedenog sloja i povezanosti slojeva na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2000m² izvedenog asfaltnog sloja
- ispitivanje ravnosti izvedenog sloja mjernom letvom 3.0m gdje odstupanje smije biti ±8mm na svakih 500m
- Kontrola visine sloja, poprečnog pada i položaja sloja geodetskim snimanjem 20% od tekućih ispitivanja (na svakih 50m)

IZRADA NOSIVOG SLOJA OD AC-32 base 50/70 AG6 M2-E debljine 8.00cm - O.T.U.5-04 – PARKING

Ukupna površina 270.00m²

Ukupno tona asfaltne mješavine 54.00t

- Ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine na svakih 2.000t.....kom 1
- Ispitivanje stupnja zbijenosti, udjela šupljina, debljine izvedenog sloja i povezanosti slojeva na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2.000m² izvedenog asfaltnog slojakom 1
- Ispitivanje ravnosti izvedenog sloja mjernom letvom 3,0m gdje odstupanje smije biti ±8mm na svakih 500m.....kom 1
- Kontrola visine sloja, poprečnog pada i položaja sloja geodetskim snimanjem 20% od tekućih ispitivanja (na svakih 50m).....kom 2

IZRADA NOSIVOG SLOJA OD AC-32 base 50/70 AG6 M2-E debljine 9.00cm - O.T.U.5-04 – CESTA

Ukupna površina 2,400.00m²

Ukupno tona asfaltne mješavine 540.00t

- Ispitivanje proizvedene asfaltne mješavine na svakih 2.000t.....kom 1
- Ispitivanje stupnja zbijenosti, udjela šupljina, debljine izvedenog sloja i povezanosti slojeva na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2.000m² izvedenog asfaltnog slojakom 2
- Ispitivanje ravnosti izvedenog sloja mjernom letvom 3,0m gdje odstupanje smije biti ±8mm na svakih 500m.....kom 1
- Kontrola visine sloja, poprečnog pada i položaja sloja geodetskim snimanjem 20% od tekućih ispitivanja (na svakih 50m).....kom 2

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

6. ASFALNI KOLNIČKI ZASTOR – OTU 6-00

Materijali, proizvodi, oprema i radovi moraju biti izrađeni u skladu s normama i tehničkim propisima navedenim u projektnoj dokumentaciji. Ako nije navedena niti jedna norma obvezna je primjena odgovarajućih EN (europska norma). Ako se u međuvremenu neka norma ili propis stavi van snage, važit će zamjenjujuća norma ili propis.

Izvođač može predložiti primjenu priznatih tehničkih pravila (normi) neke inozemne normizacijske ustanove (ISO, EN, DIN, ASTM, ...) uz uvjet pisanog obrazloženja i odobrenja nadzornog inženjera. Tu promjenu nadzorni inženjer odobrava uz suglasnost projektanta. Izvođač je dužan promjenu unijeti u izvedbeni projekt.

Habajući sloj - kontrolna ispitivanja:

- ispitivanje sastava i fizičko-mehaničkih svojstava asfaltne mješavine na svakih 1.000t
- ispitivanje promjene svojstava ekstrahiranog veziva na svakih 2.000t proizvedene asfaltne mješavine
- Ispitivanje stupnja zbijenosti, udjela šupljina, debljine izvedenog sloja i povezanosti slojeva na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2000 m² ugrađenog asfaltnog sloja
- Ispitivanje ravnosti izvedenog sloja mjernom letvom 3.0m gdje odstupanje smije biti ±8mm na svakih 500m
- kontrola visine sloja, poprečnog pada i položaja sloja geodetskim snimanjem, 20% od tekućih ispitivanja na svakih 50m
- hvatljivost površine habajućeg sloja ispituje se najmanje na svakih 10000m² izvedenog sloja

IZRADA HABAJUĆEG SLOJA AC-11 surf 50/70 AG3 M3-E debljine 4 cm - O.T.U.6-03 – PARKING

Ukupna površina 270.00m²

Ukupno tona asfaltne mješavine 27.00t

- Ispitivanje sastava i fizičko-mehaničkih svojstava asfaltne mješavine na svakih 1.000t....kom 1
- Ispitivanje promjene svojstava ekstrahiranog veziva na svakih 2.000t proizvedene asfaltne mješavinekom 1
- Ispitivanje stupnja zbijenosti, udjela šupljina, debljine izvedenog sloja i povezanosti slojeva na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2.000 m² ugrađenog asfaltnog slojakom 1
- Ispitivanje ravnosti izvedenog sloja mjernom letvom 3,0m gdje odstupanje smije biti ±8mm na svakih 500m.....kom 2
- Kontrola visine sloja, poprečnog pada i položaja sloja Geodetskim snimanjem, 20% od tekućih ispitivanja na svakih 50mkom 2
- Hvatljivost površine habajućeg sloja ispituje se najmanje na svakih 10000m² izvedenog slojakom 1

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

IZRADA HABAJUĆEG SLOJA AC-11 surf 50/70 AG2 M2-E debljine 4 cm - O.T.U.6-03 – M. POVRŠINE

Ukupna površina 2,400.00m²
 Ukupno tona asfaltne mješavine 240.00t

- a) Ispitivanje sastava i fizičko-mehaničkih svojstava asfaltne mješavine na svakih 1.000t....kom 1
- b) Ispitivanje promjene svojstava ekstrahiranog veziva na svakih 2.000t proizvedene asfaltne mješavinekom 1
- c) Ispitivanje stupnja zbijenosti, udjela šupljina, debljine izvedenog sloja i povezanosti slojeva na uzorcima izvađenim najmanje na svakih 2.000 m² ugrađenog asfaltnog slojakom 2
- d) Ispitivanje ravnosti izvedenog sloja mjernom letvom 3,0m gdje odstupanje smije biti ± 8 mm na svakih 500m.....kom 4
- g) Kontrola visine sloja, poprečnog pada i položaja sloja Geodetskim snimanjem, 20% od tekućih ispitivanja na svakih 50mkom 10
- h) Hvatljivost površine habajućeg sloja ispituje se najmanje na svakih 10000m² izvedenog slojakom 1

7. ODVODNJA – OTU 3-00

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
- osiguranje permanentnog otjecanja oborinske vode s dna iskopa na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti i crpljenje atmosferske vode.

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

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 materijalom. Materijal se mora ugrađivati zbijanjem u slojevima do te mjere, da zadovolji nosivost pojedinih slojeva kolničke konstrukcije.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

8. TESARSKI RADOVI

Kod izvođenja tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN D.A0.020. Oplata se obračunava po GN 601.

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

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

Građa za izvedbu oplata mora odgovarati propisima i to :

- rezana jelova grada - HRN D.C1.040, HRN D.C1.041
- glatke ploce - HRN D.C5.026.-70
- sper ploce - HRN 0.05.043
- čavli - HRN M.B4.021

Pri izvođenju iskopa za temeljenje revizijskih okana te rova za polaganje cjevovoda, posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti građevinske jame. To se posebno odnosi na sniženje podzemne vode kao i zadržavanje njenog nivoa, ispod kote donje plohe temelja, za vrijeme temeljenja.

Eventualno razupiranje rovova kanalizacijskih cjevovoda može se vršiti mosnicama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporama na vijak (amerikanerima) na srednji pritisak tla ili razupiranje KRINGS-VERBAU TIP K-SCH. Tip K-SCH nalazi svoju najekonomičniju primjenu kao blok kod razupiranja rovova na prelazno-čvrstom tlu do dubine od 3.5 m. Tlačna sila koja nastaje pritiskivanjem pune kašike bagera a koja djeluje na elastični spoj između razupirača i spojnog podupirača hvata se preko stabilnog ležišta čelične opruge u spojnim "gljivama". To znatno povećava manipulativni prostor pri ugradnji i demontaži elemenata.

9. BETON

Na temelju važećeg Zakona o gradnji mjerodavne podloge za upravljanje kvalitetom građevinskih proizvoda su Pravilnik o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda i Tehnički propis za betonske konstrukcije.

a) Općenito

Program kontrole i osiguranja kvalitete osnovni je uvjet za postizanje zahtijevanih svojstava betona i konstruktivnih elemenata u fazi građenja i eksploatacije. Upravljanje kvalitetom definirano je Tehničkim propisom za betonske konstrukcije (NN 139/09 i 14/10).

Izvođenje betonskih radova i potvrđivanje sukladnosti betona provodi se prema kriterijima norme HRN ENV 13670-1, HRN EN 206-1, Tehničkom propisu za betonske konstrukcije Prilog J i Prilog A, Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti, ispravama o sukladnosti i označavanju građevinskih proizvoda, te prema odredbama Zakona o gradnji. Tvornička kontrola proizvodnje betona provodi se prema normi HRN EN 206-1 i HRN EN ISO 9001, 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 206-1 Dodatku C, i dodatno, za ispitivanje tlačne čvrstoće najmanje 4 puta godišnje nenajavljeno uzima uzorke betona, po 3 uzorka za svaki sastav betona.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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 prema TPBK J.2.4. koji mora sadržavati:
 - rezultate nadzornih radnji i kontrolnih postupaka koja se obvezno provode prije ugradnje građevnih proizvoda u betonsku konstrukciju,
 - dokaze uporabljivosti (rezultate ispitivanja, zapise o provedenim postupcima kontrole kvalitete i dr.) koje je Izvođač osigurao tijekom građenja betonske konstrukcije,
 - uvjete građenja i druge okolnosti koje prema građevinskom dnevniku i drugoj dokumentaciji koju izvođač mora imati na gradilištu, te dokumentaciju koju mora imati proizvođač građevnog proizvoda, a mogu biti od utjecaja na tehnička svojstva betonske konstrukcije.

b) Proizvodnja betona

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

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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

1. Početno ispitivanje

Sastav betona koji se proizvodi mora biti dokazan početnim ispitivanjem prema HRN EN 206-1 Dodatak A. Za početna ispitivanja projektiranog betona odgovoran je proizvođač. Početnim ispitivanjem utvrđuju se da li beton zadovoljava sva uvjetovana svojstva svježeg i očvrslog betona. Prije upotrebe novog sastava betona ili prilikom pojave značajnije promjene u sastavnim materijalima mora se obaviti početno ispitivanje. U slučaju betona zadanog sastava i betona normiranog zadanog sastava nisu potrebna početna ispitivanja proizvođača

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

2. Stalna unutarnja kontrola proizvodnje

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

Proizvođač u tom postupku mora izvršiti sljedeće:

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

2.1. Sastavni materijali

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

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

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

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

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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Za izradu betona mora se upotrebljavati samo oprani i frakcionirani agregat. Frakcije agregata su određene u nacelu uporabom para sita iz osnovnog niza, a u iznimnim slučajevima iz osnovnog niza plus' niz 1. Osnovne frakcije su: 0/1, 0/2, 0/4, 2/4, 4/8, 8/16, 16/32, 32/63 mm i 8/11, 11/16, 16/22, 22/32, 32/45, 45/63 mm. Svaka frakcija agregata pri postrojenju mora biti posebno deponirana i ta deponija mora biti označena. Mora se paziti na to da ne dođe do nekontroliranog miješanja frakcija. Kod manipuliranja s pojedinim frakcijama agregata mora se izbjeći segregacija pojedinih frakcija do doziranja u betonsku miješalicu.

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

Voda za spravljanje betona - Voda za spravljanje betona treba zadovoljavati uvjete norme HRN EN-1008. Pouzdana pitka voda (iz gradskih vodovoda) može se rabiti bez potrebe prethodne provjere uporabljivosti. Vodu koja se ne koristi za piće, a koristi se za izradu betona na osnovi provedenih ispitivanja, treba kontrolirati najmanje jednom u tri mjeseca. Ovakva voda treba se koristiti i za zaštitu betona.

Kemijski dodaci - Mogu se rabiti kemijski dodaci koji zadovoljavaju uvjete norme HRN EN 934. Smiju se rabiti samo oni kemijski dodaci koji imaju potvrdu sukladnosti s uvjetima navedene norme koju je izdala ovlaštena hrvatska institucija. Kemijski dodaci koji nisu uvjetovani navedenom normom mogu se rabiti same uz odgovarajuće tehničko dopuštenje nadležnog ministarstva ili institucije koju to ministarstvo ovlasti.

Mineralni dodaci - Pod pojmom mineralnih dodataka razlikuju se:

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

Od mineralnih dodataka tipa I mogu se rabiti:

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

Od mineralnih dodataka tipa II mogu se rabiti:

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

Vrsta i dinamika kontrola, odnosno ispitivanja sastavnih materijala mora biti u skladu s odredbama norme HRN EN 206-1.

2.2. Projektiranje betona

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

Osnovana svrha projektiranja sastava betona je utvrđivanje optimalnih težinskih količina sastavnih

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

komponenti (cement, agregat, voda, dodaci za beton) u jedinici volumena ugrađenog betona. Projektirana svojstva obično se svode na obradivost, čvrstoću i trajnost, a sastav betona se projektira tako da sva tri uvjeta ekonomski i funkcionalno zadovolje.

3. Ispitivanje uzoraka iz proizvodnje prema utvrđenom planu

3.1. Svježi beton

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

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

Količina mikropora uvučenog zraka u odnosu na najveću frakciju agregata.

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

Sadržaj zraka u betonu utvrđuje se postupkom HRN EN 12350-7. Donja granica je uvjetovana vrijednost od 0,5 % do max 1,0% prema HRN EN 206-1.

Kriteriji sukladnosti posebnih svojstava

Svojstvo	Postupak ispitivanja	Minimalni broj uzoraka ili ispitivanja	Broj prihvatanja	Minimalno dop. odstupanje pojedinog rezultata ispitivanja od granice uvjetovane razredom ili tolerancijom zadane vrijednosti	
				d.granica	g.granica
v/c faktor	HRN EN 206-1(točka 5.4.2.)	1 ispitivanje dnevno	Vidi tablicu 19a HRN EN 206-1	Nema ograničenja 1)	+0,02
Sadržaj cementa	HRN EN 206-1(točka 5.4.2.)	1 ispitivanje dnevno	Vidi tablicu 19a HRN EN 206-1	-10 kg/m ³	Nema ograničenja
Sadržaj zraka u svježem betonu	HRN EN 12350-7	1 uzorak u danu kontinuirane proizvodnje	Vidi tablicu 19a HRN EN 206-1	-0.5% apsolutne vrijednosti	+1,0% apsolutne vrijednosti
Sadržaj klorida u betonu	HRN EN 206-1(točka 5.4.2.)	Za svaki sastav(recepturu) betona I ponovo ako poraste sadržaj klorida u bilo kojem sastavnom materijalu	-	Nema ograničenja	Veća vrijednost nije dopuštena

Primjedba:1) Dok se ograničenja ne uvjetuju

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Kriteriji sukladnosti konzistencije

Svojstvo	Postupak ispitivanja	Minimalni broj uzoraka ili ispitivanja	Broj prihvatanja	Minimalno dop odstupanje pojedinog rezultata ispitivanja od granice uvjetovane razredom ili tolerancijom zadane vrijednosti	
				d.granica	g.granica
Vizualni pregled	Uspoređivanje stvarnog i normalnog izgleda betona	Svaka mješavina Za vozila svaki teret	-	-	-
Slijeganje	HRN EN 12350-2	Kao za tlačnu čvrstoću ili pri ispitivanju sadržaja zraka ili u slučaju sumnje slijedom vizualnog pregleda	Vidi tablicu 19b HRN EN 206-1	-10 mm -20 mm 2)	+20 mm +30 mm 2)
Rasprostiranje	HRN EN 12350-5		Vidi tablicu 19b HRN EN 206-1	-20 mm -30 mm 2)	+30 mm +40 mm 2)
Primjedba: 1) Kada nema donjih ni gornjih ograničenja ova odstupanja ne primjenjivati 2) Primjenjivo jedino za mjerenje konzistencije iz početne količine pražnjenja vozila (prema načinu definiranom u HRN EN 206-1-točka 5.4.1.					

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

3.2. Očvršli beton

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

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

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

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

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

- Kriterij 1: grupa od n sukcesivnih rezultata ispitivanja (fcm)
- Kriterij 2: svaki pojedinačni rezultat (fci)

Osnovni uvjet je da se rezultati ispitivanja ne preklapaju.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Tablica 14 HRN EN 206-1:Kriteriji sukladnosti tlačne čvrstoće

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

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

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

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

Ako je vrijednost S_{15} izvan gornjih granica treba utvrditi novu vrijednost iz dostupnih posljednjih 35 rezultata ispitivanja.

Sukladnost s karakterističnom tlačnom čvrstoćom betona (f_{ck}) je potvrđena ako su oba kriterija iz Tablice 14. HRN EN 206-1 za početnu i za kontinuiranu proizvodnju zadovoljena.

3.3. Svojstva trajnosti

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

Ispitivanja svojstava trajnosti proizvođač je dužan provoditi u skladu s normama danim u TPBK, Prilog A. točka A.1. Proizvođač je odgovoran za isporuku betona traženih svojstava trajnosti. Svojstva trajnosti betona dokazuju se samo u proizvodnji.

Kontrola sukladnosti svojstava trajnosti će se prihvaćati prema pojedinačnim izvještajima za pojedino svojstvo trajnosti, a prema kriterijima koje propisuje pojedina norma, TPBK ili projektant.

3.4. Isporuka betona

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

- naziv tvrtke,
- serijski broj otpremnice,
- datum i vrijeme utovara betona - vrijeme prvog kontakta cementa i vode,
- registracijski broj auto miksera,
- ime prijevoznika,
- ime kupca,
- ime i lokacija gradilišta,
- količina betona u m³,
- deklaracija sukladnosti s referencama prema uvjetima kvalitete i prema HRN EN 206-1,
- ime ili znak certifikacijskog tijela,

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

- vrijeme dolaska na gradilište,
- vrijeme početka istovara,
- vrijeme kraja istovara,
- ime odgovorne osobe za proizvodnju betona,
- oznaka razreda čvrstoće i normu HRN EN 206- 1:2000,
- razred konzistencije ili zadanu vrijednost,
- tip i razred čvrstoće cementa,
- tip kemijskog dodatka,
- specijalna svojstva ako su tražena (granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, konzistencija itd),
- maksimalnu nominalnu gornju veličinu zrna agregata,
- porijeklo agregata,
- v/c faktor.

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

c) Izvođenje betonskih radova

1. Općenito

Izvođač radova mora izvesti betonske i armirano-betonske radove u skladu sa zahtjevima norme HRN ENV 13670-1 - 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 definirani su Tehničkim propisom za betonske konstrukcije, a provodi ih nadzor investitora, te unutarnji nadzor izvođača radova. Nadzor koji provodi izvođač radova definiran je normom HRN ENV 13670-1.

Kontrolne postupke određivanja i utvrđivanja svojstava svježeg i očvrslog 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 EN 206-1 - 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.

2. Betoniranje

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.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Po potrebi, treba 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.

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 lijevaka. 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 svježije betonske mase korekcija smije provesti samo uz dodavanje dodatka (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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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 vjetra, 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.

Čelične oplata treba rashlađivati vodom, a podloga prije betoniranja mora biti nakvašena.

Ukoliko se pukotine pojave već u svježem betonu treba ih zatvoriti revibriranjem.

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

Prekrivanje povoljno djeluje i na utjecaj razlika temperatura noć-dan. Pri temperaturama zraka višim od 25°C temperaturu svježeg betona treba kontrolirati najmanje jedanput u toku 2 sata. Betoniranje pri temperaturama nižim od +5°C moguće je uz pridržavanje mjera za zimsko betoniranje.

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

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

Toplotna izolacija betona mora biti takva da osigura postizanje najmanje 50% projektirane čvrstoće pri pritisku prije nego što beton bude izložen djelovanju mraza. Posebno treba voditi računa kod skidanja oplata da temperaturni gradijent ne prijeđe propisane vrijednosti.

U zimskom ili prijelaznom periodu, dok je temperatura zraka ispod +10°C beton u oplati i ispod pokrivača ima zadovoljavajuće uvjete njege i očvršćivanja. Ako je vanjska temperatura veća od + 10°C i relativna vlažnost zraka manja od 40% beton treba održavati vlaženjem uobičajenim postupcima (polijevanje vodom i prekrivanjem nepropusnim folijama). Pri temperaturama zraka nižim od +5°C temperatura svježeg betona mjeri se najmanje jedanput tijekom 2h.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Horizontalni nastavci betoniranja dopušteni su pod uvjetom da temperatura prethodno ugrađenog sloja očvrstlog betona iznosi $<25^{\circ}\text{C}$, zbog negativnih utjecaja topline. O mjerenju temperature potrebno je voditi zapis.

Za potrebe transporta i ugradnje betona treba koristiti slijedeća sredstva:

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

2.3. Njega betona

Beton u ranom razdoblju treba zaštititi:

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

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

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

- vlaženje vodom prskanjem direktno ili preko materijala koji zadržava vodu u sebi s tim da 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 $+5^{\circ}\text{C}$ i iznad $+30^{\circ}\text{C}$ osigurati posebne mjere zaštite.

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

Za beton koji će u eksploataciji biti izložen uvjetima agresivnosti razreda XO ili XCI najmanje razdoblje njegovanja treba biti 12 sati, pod uvjetom da vezanje ne nastupi iznad 5 sati i temperatura površine betona bude veća ili jednaka 5°C , a za ostale stupnjeve agresivnosti treba njegovati dok površinski sloj betona ne dosegne najmanje 50 % uvjetovane tlačne čvrstoće što se dokazuje tehnološkim uzorcima.

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.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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 ENV 13670-1).

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

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

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

Svaki ugrađeni dio treba imati dovoljnu čvrstoću i krutost da zadrži oblik tijekom betoniranja. Ne smije sadržavati tvari koje mogu štetno djelovati na njih same, beton ili armaturu. Udubljenja ili otvore za privremene radove treba zapuniti i završno obraditi materijalom kakvoće slične okolnom betonu, osim ako ne ostaju otvoreni ili im je drugi način obrade specificiran.

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

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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Skidanje same oplata treba izvoditi na način da se konstrukcija ne preoptereći 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.

4. Površinska obrada

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

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

5. Armatura

Armatura izrađena od čelika za armiranje prema odredbama ugrađuje se u armiranu betonsku konstrukciju prema projektu betonske konstrukcije, normi HRN ENV 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 ENV 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 te u skladu s Prilogom B TPBK, te dokumentirati nalaze svih provedenih provjera zapisom u građevinski dnevnik.

5.1. Materijali

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

Sidreni i spojni elementi trebaju zadovoljavati uvjete ENV 1992-1-1, priznatih propisa navedenih u TPBK i uvjete projekta.

Površina armature mora biti očišćena od slobodne hrđe i tvari koje mogu štetno djelovati na čelik, beton ili vezu između njih.

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

5.2. Savijanje, rezanje, prijevoz i skladištenje

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

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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

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

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 13670-1, HRN EN 206-1 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.

Očvršli beton

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

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

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

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

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 EN 206-1 „Ispitivanje identičnosti tlačne čvrstoće“.

Ispitivanje i dokazivanje identičnosti pokazuje da li ugrađeni beton pripada istom skupu za koji je proizvođačevom ocjenom sukladnosti utvrđeno da mu je tlačna čvrstoća sukladna karakterističnom čvrstoćom (f_{ck}).

Za slučaj nepotvrđivanja zahtijevanog razreda tlačne čvrstoće betona treba na dijelu konstrukcije u koji je ugrađen beton nedokazanog razreda tlačne čvrstoće provesti naknadno ispitivanje tlačne čvrstoće betona u konstrukciji prema HRN EN 12504-1 i ocjenu sukladnosti prema EN 13791

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

e) Nadzor

1. Općenito

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

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

Na predmetnoj građevini prema normi HRN ENV 13670-1 potrebno je provoditi nadzor razred nadzora 3. Izvoditelj radova dužan je imenovati odgovornu, stručnu, iskusnu, neovisnu i kompetentnu osobu za provođenje radnji nadzora. Ukoliko izvoditelj ne može imenovati takvu osobu, mora je podugovoriti. Ista osoba koja je glavni inženjer gradilišta ili inženjer gradilišta ili voditelj radova ne može biti imenovana i za provođenje radnji nadzora. Analogne mjere nadzora provodi i nadzorni inženjer imenovan od strane investitora, a koji se provodi prema Zakonu o 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.

2. Nadzor materijala i proizvoda

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

PREDMET	RAZRED NADZORA 3
Materijali optate	U skladu s projektnom specifikacijom 3
Armaturni čelik	Prema ENV 10080 i zahtjevima projekta 3
Svježi beton proizveden u tvornici ili na gradilištu.	Prema HRN EN 206 -I , i prema ovim tehničkim uvjetima. Pri preuzimanju betona mora postojati otpremnica.
Ostali materijali 2	Prema projektnim specifikacijama i normama
Predgotovljeni elementi	Prema projektnim specifikacijama 3
Nadzorni izvještaj	Treba
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.	

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

3. Područje nadzora izvedbe

Područje nadzora koji treba provesti prikazano je u tablici

PREDMET	RAZRED NADZORA 3
Oplata i skele	Sve kalupe, skele i oplate pregledati prije betoniranja
Čelik za armiranje	Svu armaturu pregledati prije betoniranja
Ugrađeni elementi	Prema projektnim specifikacijama i ovim tehničkim uvjetima
Gradilišni prijevoz i ugradnja betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Završna obrada i njegovanje betona	Prema ovim tehničkim uvjetima
Izvedene mjere	Prema projektnim specifikacijama
Dokumentacija o nadzoru	Za sve provedeno

4. Nadzor betoniranja

Nadzor i ispitivanje radova betoniranja mora se planirati, izvoditi i dokumentirati u skladu s određenim razredom nadzora, a prema tablici:

PREDMET	RAZRED NADZORA 3
Planiranje nadzora	Plan nadzora, postupci i upute prema specifikacijama Aktivnosti u slučaju nesukladnosti
Nadzor	Detaljan nadzor svakog betoniranja
Dokumentacija	Svi dokumenti planiranja, Izveštaji o svim nadzorima Izveštaji o svim nesukladnostima i popravnim mjerama

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

5. Mjere u slučaju nesukladnosti

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

Kad je nesukladnost potvrđena, treba istražiti sljedeće:

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

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

Nesukladnost tlačne čvrstoće (postignute i uvjetovane klase) betona rješava se naknadnim ispitivanjem uzoraka betona izvađenih iz dijela konstrukcije u koji je ugrađen nesukladni beton. Ispitivanja treba provesti prema HRN EN 12504 - Ispitivanje betona u konstrukcijama i HRN U.MI.048 i 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.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

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.

5.5.1. Uvjeti izvođenja

Marka betona prema PBAB i odgovarajući razredi tlačne čvrstoće betona prema normi HRN EN 206-1 :

Marka betona (MB)	15	20	30	40	50	60
Razredi tlačne čvrstoće	C12/15	C16/20	C25/30	C30/37	C40/50	C50/60

Kvaliteta čelika prema PBAB i odgovarajuće oznake dane u normama nHRN EN 10080-3 i HRN ENV 1992-11:2004

Čelik kvalitete PBAB (DIN)	Šipke - RA 500 (BSt 500 S) ($\sigma_v = 500 \text{ N/mm}^2$)	Mreže -MAG, MAR 500/560 ($\sigma_v = 500 \text{ N/mm}^2$)
nHRN EN 10080-3	Šipke -B500B ($R_c \geq 500 \text{ N/mm}^2$)	Mreže -B500B ($R_c \geq 500 \text{ N/mm}^2$)
HRN ENV 1992-1-1 :2004	Šipke -S-500 H ($f_{yk} = 500 \text{ N/mm}^2$)	Mreže -S-500 H ($f_{vk} = 500 \text{ N/mm}^2$)

Svojstva betona koji se ugrađuje u betonske konstrukcije:

REVIZIJSKA OKNA

Uvjet za projektiranje sastava betona	Konstruktivni element	Razred tlačne čvrstoće	Razred izloženosti	Dubina prodora vode HRN EN 12390-8	Sadržaj klorida
HRN EN 206-1	Okno	C30/37	XC2, XD3, XF4	< 3 cm	Cl 0,20

Za sve konstruktivne elemente koristiti beton sa maksimalnim zrnim agregata 31.5mm, izuzev okna i rigola gdje je potrebno koristiti beton sa maksimalnim zrnim agregata 16.0mm.

10. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE BETONSKIH KONSTRUKCIJA U ZAHVATU

Sukladno HRN ENV 1991-1, proračunski uporabni vijek AB okna je od 50 godina.

11. ODRŽAVANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJA

Radnje u okviru održavanja konstrukcije treba provoditi prema odredbama Priloga Tehničkog propisa za betonske konstrukcije (NN 139/09 i 14/10) i normama na koje upućuje navedeni Prilog, te odgovarajućom primjenom odredaba važećih ostalih propisa.

Bitni dijelovi konstrukcije su:

- AB konstrukcija

<i>Investitor:</i>	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
<i>Projektant:</i>	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
<i>Naziv građevine:</i>	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
<i>Razina razrade projekta:</i>	GLAVNI PROJEKT				
<i>Str. odrednica projekta:</i>	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
<i>ZOP:</i>	PK 20/17	<i>Broj mape:</i>	MAPA 5	<i>Broj knjige:</i>	KNJIGA 1
<i>Broj projekta:</i>	72/17	<i>Mjesto gradnje:</i>	k.o. Požega	<i>Datum izrade:</i>	prosinac 2017.g.

Redoviti pregledi u svrhu održavanja betonske konstrukcije provode se ne rjeđe od 5 godina, a obuhvaćaju:

- vizualni pregled, u kojeg je uključeno utvrđivanje položaja i veličine napuklina i pukotina te drugih oštećenja bitnih za očuvanje mehaničke otpornosti i stabilnosti građevine,
- utvrđivanja stanja zaštitnog sloja armature,
- utvrđivanje veličine progiba glavnih nosivih elemenata betonske konstrukcije za slučaj osnovnog djelovanja, ako se vizualnom kontrolom sumnja u ispunjavanje bitnog zahtijeva mehaničke otpornosti i stabilnosti.

Dokumentaciju pregleda, te dokumentaciju o održavanju konstrukcije dužan je trajno čuvati vlasnik građevine.

Pregled konstrukcije zgrade moraju obavljati za to ovlaštene osobe, te o pregledu sastavljati posebna izvješća, a ako se uoče da su bitna svojstva građevine narušena potrebno je konstrukciju sanirati prema projektu sanacije.

12. OSTALA GRADIVA I OPREMA

Za sva gradiva i elemente koji nisu izrijekom 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.

13. HIDROIZOLATERSKI RADovi

Kontrolu kvalitete materijala koji se ugrađuju treba vršiti sukladno važećim normativima. Priprema površine i sva ostala rješenja hidroizolacije trebaju u potpunosti odgovarati projektu i pravilima struke. Pri izvedbi radova nužan je stalni i aktivni stručni nadzor.

Ako se hidroizolacija polaze 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

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

14. 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 i ugrađivanje cijevi vrši se prema uputi proizvođača, originalnim spojnicama u koje su uloženi gumeni prsteni, što osiguravaju vodonepropusnost spojeva, odnosno prema HRN EN 1610. Za pravilno spajanje cijevi potrebno je izvesti udubljenje za naglavak cijevi na pripremljenoj posteljici.


15. 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 primjenjenog gradiva ili gotovog proizvoda od projekta, potrebna je suglasnost Projektanta i Investitora.

16. DODATNA ISPITIVANJA

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

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva 
 G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

B.I.5. PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE OD POŽARA

OPĆENITO

Mogućnost pojave požara uvjetovano je pojedinim izvorima opasnosti koji proizlaze iz procesa radnji na pojedinim parcelama.

Na objektu može doći do slijedećih vrsta požara:

- požari krutih tvari koje gore plamenom,
- požar vrste A u blizini električnih instalacija, odnosno izgaranje istih,
- požari uslijed izgaranja plina.

Sukladno Pravilniku o uvjetima za vatrogasne pristupe, svakoj čestici je omogućen vatrogasni prilaz za pristup na javnu površinu. Radijusi zaobljenja lepeza od 6.00m su dostatni za objekte visine do 22m. Kolnička konstrukcija prilaza je istog sastava kao i javne površine (glavne i sabirne ceste) te kao takve podnese osovinski pritisak od 100 kN.

Objekte će u slučaju požara gasiti vatrogasna brigada svojom posadom, vozilima i opremom.

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA - PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Od prometne i komunalne infrastrukture koja je predmet ovog projekta nema opasnosti od požara.

Prikaz mjera protupožarne zaštite za vrijeme izvođenja građevine

Iz ovog Glavnog projekta, sukladno namjeni predmetnih građevina vidljivo je da one ne mogu 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. Pri radu s takvim materijalima, zabranjena je uporaba otvorenog plamena, te ih je potrebno držati dalje od toplinskih izvora.

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, letve, grede itd.) budu udaljeni od toplinskih izvora.

Mjere protupožarne zaštite za vrijeme korištenja građevine neće se posebno provoditi jer predmetne građevine u tijeku eksploatacije ne mogu biti uzročnik niti prijenosnik požara.

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva




G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

B.I.6. PRIKAZ MJERA I TEHNIČKIH RJEŠENJA ZA PRIMJENU PRAVILA ZAŠTITE NA RADU

PRIKAZ TEHNIČKIH RJEŠENJA - PROMETNA I KOMUNALNA INFRASTRUKTURA

Tehničke mjere zaštite na radu za vrijeme izvođenja radova

Gradilište mora biti uređeno tako da se omogućiti nesmetano i sigurno izvođenje svih radova – izgradnja prometnih površina i dr.

O uređenju gradilišta i radu na gradilištu Izvođač radova sastavlja poseban elaborat koji u pogledu zaštite na radu obuhvaća slijedeće mjere:

- osiguranje granice gradilišta prema okolini,
- uređenje i održavanje prometnica kao i režim odvijanja prometa za vrijeme izvođenja radova,
- određivanje mjesta, prostora i načina razmještanja i usklađivanje građevinskog materijala,
- način transportiranja, utovarivanja, istovarivanja i deponiranja građevinskog materijala i teških predmeta,
- određivanje vrste i smještaja građevinskih strojeva i odgovarajuća osiguranja obzirom na lokaciju gradilišta,
- određivanje radnih mjesta na kojima treba primjenjivati osobna sredstva zaštite, odnosno zaštitnu opremu,
- organiziranje prve pomoći na gradilištu,
- osigurati prema potrebi i druge neophodne mjere za zaštitu na radu.

Kod izgradnje predmetnih građevina trebaju se primjenjivati Pravila zaštite na radu u skladu sa Zakonom o zaštiti na radu, a posebno:

- radnici moraju biti upoznati s Pravilima zaštite na radu,
- radnici moraju koristiti osobna zaštitna sredstva,
- na svim sredstvima za rad moraju biti primjenjena pravila zaštite na radu,
- radilište mora biti uređeno i organizirano u skladu s Pravilima zaštite na radu, a ovo se posebno odnosi na radove koji se obavljaju kod kopanja rovova.

Provjeru provedbe zaštitnih mjera na gradilištu provodi glavni inženjer gradilišta, odnosno inženjer gradilišta i nadzorni inženjer.

Tehničke mjere zaštite na radu za vrijeme uporabe građevine

U tijeku eksploatacije prometnica prvenstveno se trebaju provoditi mjere koje se odnose na sigurnost odvijanja prometa.

Ove mjere kontrolira i provodi tijelo Županije ili Grada nadležno za poslove prometa.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

Kada zatvoreni sustav odvodnje bude u upotrebi, moraju biti svim osobama na radu osigurani uvjeti rada bez opasnosti po život i oštećenje zdravlja. U tom cilju, ovim su projektom predviđena slijedeća tehnička rješenja:

- zatvoreni sustav odvodnje mora biti vodonepropusan,
- ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacijskih sustava provodi se u skladu sa zahtjevima norme HRN EN 1610:2002 - Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala ili nekoj drugoj priznatoj metodi, a nakon uspješnog ispitivanja izdaje se atest,
- predmetni vodovi su ukopani tako da ne može doći do oštećenja istih, te ne može doći do opasnosti po život i zdravlje ljudi.

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva 
G 3007

Hudeček

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.7. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GOSPODARENJA GRAĐEVNIM OTPADOM

Izvođač radova dužan je nakon završetka radova gradilište i okoliš dovesti u ispravno stanje, odnosno privesti ih prvotnoj namjeni, a najkasnije u roku od mjesec dana nakon završetka radova i prije izdavanja uporabne dozvole.

- a) sav višak materijala koji je preostao nakon završetka građenja Izvođač je sa gradilišta dužan ukloniti i zbrinuti sukladno važećim normama, zakonima i pravilnicima
- b) sve zemljane i druge površine terena koje su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom i slično, a izravna su posljedica izvođenja radova, Izvođač je dužan dovesti u stanje uređenosti
- c) sve privremene zgrade, postrojenja i slično koje je Izvođač radova postavio ili izgradio, a u cilju izgradnje predmetne građevine dužan je ukloniti
- d) sve uništeno zelenilo, raslinje i ostalo Izvođač je dužan dovesti u prvobitno stanje, odnosno u stanje predviđeno ovim projektom,
- e) gospodariti građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom,
- f) oporabiti i/ili zbrinuti građevni otpad nastao tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima koji uređuju gospodarenje otpadom,
- g) izvođač je dužan nastali otpad prevesti na lokacije koje Investitor ili predstavnik naselja odredi kao mjesto privremenog skladištenja i/ili zbrinjavanja, odnosno na odlagališta otpada koja odgovaraju uvjetima propisanim posebnim propisima,
- h) otpad se ne smije odlagati na mjestu nastanka, kao niti na lokacijama koje nisu za to predviđene,
- i) lokacije određene za privremeno skladištenje moraju biti osigurane na način kojim će se izbjeći štetni utjecaj na ljudsko zdravlje i okoliš, eventualno otuđenje ili umanjeње svojstva otpada, značajnih za njegovu ponovnu uporabu ili prodaju kao sekundarne sirovine,
- j) otpad se ovisno o svojstvima i mjestu nastanka razvrstava sukladno Pravilniku o vrstama otpada i Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada
- k) prilikom ove izgradnje nastaje neopasan otpad, koje se zbrinjava, posebno odlaže, označava te predaje osobi ovlaštenoj za skupljanje i daljnje postupanje s tim vrstama otpada.

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva




G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.8. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE GRAĐEVINE I UVJETI ZA NJEZINO ODRŽAVANJE

Projektirani vijek uporabe prometnice

Projektirani vijek uporabe građevine (prometne površine) je 20 godina uz uvjet pravilnog održavanja, što podrazumijeva redovite preglede građevine, te pravovremenu sanaciju eventualnih oštećenja u cilju sprečavanja nastajanja oštećenja većeg opsega.

Uvjeti za održavanje građevine

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

Bez prethodnog odobrenja nadležnog tijela na priključnoj prometnici se ne smiju izvoditi nikakvi radovi.

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

Radi održavanja prohodnosti prometnih površina i nesmetanog odvijanja prometa u tijeku zime obavezno je čišćenje prometnih površina radi sprečavanja ozljeda korisnika i eventualne materijalne štete. U slučaju poledice obavezno je posipavanje pijeskom, soli, piljevinom ili sličnim materijalom. Prilikom odstranjivanja snijega nije dozvoljeno snijegom zatrpavati slivnike i odvodne jarke uz javno-prometne površine, kao i gomilati snijeg na tim površinama, osim uz njegove krajnje rubove ili na hrpe radi odvoženja snijega s njih.

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

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
 Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

 G 3007

Hudeček

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.	

B.I.9. PODACI ZA ISKOLČENJE

Prijevod

Point	– TOČKA
Chainage	– STACIONAŽA
Easting	– X
Northing	– Y
Level	– VISINA (Z)
Cumulative Distance	– UKUPNA DULJINA
Reference	– OPIS (ODNOS)
Bearing	– SMJER
Radius	– RADIJUS
PI Station	– TJEME
Distance	– UDALJENOST
Direction	– SMJER
PVI	– TOČKA VERIKALNOG LOMA TANGENTI NIVELETE
Grade (%)	– NAGIB
Curve Length	– DUŽINA KRIVULJE
Name	– IME
Description	– OPIS

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3007

Hudeček

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
 Požega, prosinac 2017.g.

Elementi iskolčenja - horizontalna os

Alignment Name: OS - RUB 1

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+274.443

Point	PI Station	Northing	Easting	Distance	Direction
1	0+000.000	5,023,057.16	593,443.66		
				11.50	S23°47'02.55"W
2	0+011.500	5,023,046.64	593,439.02		
				21.73	S66°01'00.12"E
3	0+030.678	5,023,037.80	593,458.88		
				30.25	S66°01'00.12"E
4	0+060.928	5,023,025.51	593,486.52		
				25.15	N23°58'59.88"E
5	0+086.078	5,023,048.49	593,496.74		
				7.19	S66°01'00.12"E
6	0+093.267	5,023,045.56	593,503.31		
				14.23	S0°00'00.00"E
7	0+107.499	5,023,031.33	593,503.31		
				14.23	S0°00'00.00"E
8	0+121.731	5,023,017.10	593,503.31		
				10.30	N90°00'00.00"W
9	0+132.031	5,023,017.10	593,493.01		
				24.70	S0°00'00.00"E
10	0+156.731	5,022,992.40	593,493.01		
				50.00	N90°00'00.00"W
11	0+206.731	5,022,992.40	593,443.01		
				21.46	N0°00'00.00"E
12	0+228.192	5,023,013.86	593,443.01		
				22.33	N24°50'12.65"E
13	0+250.520	5,023,034.12	593,452.39		
				17.28	N66°01'01.05"W
14	0+266.018	5,023,041.15	593,436.60		
				11.02	S23°47'02.55"W
15	0+274.443	5,023,031.06	593,432.16		

Alignment Name: OS - RUB 2

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+053.397

Point	PI Station	Northing	Easting	Distance	Direction
1	0+000.000	5,023,020.76	593,468.01		
				0.01	N90°00'00.00"W
2	0+000.005	5,023,020.76	593,468.00		
				0.01	S89°55'57.34"W
3	0+053.397	5,023,020.76	593,468.00		

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
 Požega, prosinac 2017.g.

Alignment Name: OS - ZGRADA 1
Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+274.443

Point	PI Station	Northing	Easting	Distance	Direction
1	0+000.000	5,023,037.80	593,458.88		
				5.00	S66°01'00.12"E
2	0+005.000	5,023,035.77	593,463.45		
				20.86	S79°53'10.99"E
3	0+028.104	5,023,032.11	593,483.98		
				20.15	N23°58'59.88"E
4	0+048.254	5,023,050.52	593,492.17		
				37.50	N66°01'00.12"W
5	0+085.754	5,023,065.76	593,457.91		
				20.15	S23°58'59.88"W
6	0+105.904	5,023,047.35	593,449.72		
				17.23	S66°01'00.12"E
7	0+123.134	5,023,040.35	593,465.46		

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
 Požega, prosinac 2017.g.

Elementi iskolčenja - niveleta

Vertical Alignment: Niveleta - OS-RUB 1

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+274.443

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0	0+000.000	-0.37%	
1	0+005.521	-0.20%	
2	0+014.925	0.21%	
3	0+086.078	-2.00%	
4	0+101.125	1.63%	
5	0+121.731	-1.00%	
6	0+132.031	0.00%	
7	0+206.731	-0.20%	
8	0+228.192	0.00%	
9	0+246.460	-0.52%	
10	0+274.443		

Vertical Alignment: Niveleta - OS-RUB 2

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+053.397

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0	0+000.000	-0.37%	

Vertical Alignment: Niveleta - OS-ZGRADA 1

Station Range: Start: 0+000.000, End: 0+123.134

PVI	Station	Grade Out	Curve Length
0	0+000.000	2.94%	
1	0+007.854	0.00%	
2	0+123.134		

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
 Požega, prosinac 2017.g.

Elementi iskolčenja - iskolčenje zatvorenog sustava odvodnje

KRAK 1-1

Naziv	Opis	Širina (svijetla)	Širina (svijetla)	Stacionaža	Insertion Northing	Insertion Easting	Visina poklopca	Nosivost poklopca	Visina uljeva	Visina izljeva	Promjer cijevi	Materijal cijevi	Nagib cijevi	Duljina cijevi
RO-POST	postojeće okno			0+000.000	5,023,047.09	593,529.42	142.56		141.88	141.88				
											DN300	PVC SN8	0.50%	13.50
RO-01	plastično okno		1.00	0+013.494	5,023,041.54	593,517.12	143.68	150 kN	142.01	142.01				
											DN300	PVC SN8	0.50%	4.95
SEP-IZLJ				0+018.445	5,023,039.50	593,512.61			142.04	142.04				
											DN300		0.50%	1.05
SEP	separator		1.32	0+019.494	5,023,039.06	593,511.65	143.78	150 kN						
											DN300		0.50%	1.04
SEP-ULJ				0+020.531	5,023,038.64	593,510.71			142.11	142.11				
											DN300	PVC SN8	0.50%	4.96
RO-02	plastično okno		1.00	0+025.494	5,023,036.59	593,506.19	143.92	150 kN	142.14	142.14				
											DN300	PVC SN8	0.50%	44.00
RO-03	plastično okno		1.00	0+069.494	5,023,018.47	593,466.09	144.11	150 kN	142.41	142.36				
											DN250	PP SN8	0.50%	36.00
RO-04	AB okno	1.00	1.00	0+105.494	5,023,009.26	593,431.29	143.90	150 kN	142.59	142.59				
											DN250	PP SN8	0.50%	14.90
RO-05	AB okno	1.00	1.00	0+120.394	5,022,995.63	593,425.28	143.80	150 kN	142.66	142.66				

KRAK 1-1

Naziv	Opis	Širina (svijetla)	Širina (svijetla)	Stacionaža	Insertion Northing	Insertion Easting	Visina poklopca	Nosivost poklopca	Visina uljeva	Visina izljeva	Promjer cijevi	Materijal cijevi	Nagib cijevi	Duljina cijevi
RO-03	plastično okno		1.00	0+000.00	5,023,018.47	593,466.09	144.11	150 kN	142.41	142.36				
											DN250	PVC SN8	0.50%	12.99
RO-06	plastično okno		1.00	0+012.990	5,023,006.22	593,470.39	144.11	150 kN	142.66	142.47				

PROJEKTANT: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20
GRAĐEVINA: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
FAZA PROJEKTA: GLAVNI PROJEKT
VRSTA PROJEKTA: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
Požega, prosinac 2017.g.

Elementi iskolčenja - iskolčenje slivnika i slivnih rešetki

Oznaka točke	Easting	Northing	Visina
SL-01	593,422.67	5,022,994.15	143.62
SL-02	593,430.61	5,023,012.18	143.79
SL-03	593,503.01	5,023,036.74	144.11
SL-04	593,503.01	5,023,038.74	144.11
RO-CS	593,506.19	5,023,040.59	144.00

Projektant:



HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8				
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT				
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
ZOP:	PK 20/17	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1
Broj projekta:	72/17	Mjesto gradnje:	k.o. Požega	Datum izrade:	prosinac 2017.g.

B.I.10. PROJEKTANTSKI TROŠKOVNIK

Požega, prosinac 2017.g.

Hudeček

Projektant:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

Ninoslav Hudeček

dipl. ing. građ.

Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
	Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
		1. CESTA I OBORINSKA ODVODNJA				
		A. Izvođač je dužan pri sastavljanju ponude običi buduće gradilište te za jedinične mjere iskazane u komadima dati cijene koje obuhvaćaju potpun i konačan opis rada.				
		B. Obračun količina se vrši prema dimenzijama i linijama iz projekta. Količine za svaku stavku rada, mjere se u neto iznosu u skladu s OTU za radove na cestama.				
		C. U svim stavkama koje uključuju odvoz viška materijala na odlagalište, jedinične cijene moraju uključivati sve troškove utovara, prijevoza, istovara, odlaganja, planiranja odlagališta, uključujući obavezu izvođača da pronađe odlagalište.				
		D. U zoni zahvata gdje je projektom naznačeno postojanje instalacija izvođač je obavezan u prisustvu nadzornog inženjera izvršiti iskapanja radi utvrđivanja stvarnog položaja i dubine i postojećih instalacija i energetskih kabela uključivo i zatrpavanje rova po utvrđivanju položaja instalacija. Navedeni radovi moraju biti uključeni u jedinične cijene stavaka troškovnika i neće se posebno obračunavati.				
		E. Privremena regulacija prometa za vrijeme izvođenja radova uključuje izradu elaborata privremene regulacije prometa te dobivanje suglasnosti na taj Elaborat od nadležne Uprave za ceste te se sukladno OTU 0-24 neće zasebno obračunavati.				
		F. Izvođač je dužan održavati gradilište za vrijeme izvođenja radova (održavanje zelenila, vertikalne i horizontalne signalizacije i sve ostalo potrebno za sigurno odvijanje prometa).				
		G. Sukladno članku 54. Zakona o gradnji (NN 153/13) Izvođač radova je u cijelosti odgovoran za: <ul style="list-style-type: none"> • gospodarenje građevnim otpadom nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom • uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada nastalim tijekom građenja na gradilištu sukladno propisima i zakonu koji uređuju gospodarenje otpadom i sukladno tome mora uračunati u sve stavke troškovnika u kojima se javlja građevinski otpad sve troškove koji proizlaze iz gore navedene obaveze Izvođača.				
		F. 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.				

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
1.) PRIPREMNI RADOVI						
	1-02	GEODETSKI RADOVI				
1.1	1-02.1	ISKOLČENJE TRASE I OBJEKATA				
		Iskolčenje trase i objekata obuhvaća sva geodetska mjerenja, kojima se podaci iz projekta prenose na teren ili s terena u projekte, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja, odnosno do predaje radova investitoru. Cijena obuhvaća i izradu elaborata iskolčenja te geodetske snimke izvedenog stanja s prijavom nadležnom uredu za katastarske poslove. Stavkom obuhvaćeno cijelo cestovno zemljište (cesta, parkirališta, staze, manipulativne površine, odvodnja, instalacije...).				
		Obračun radova:				
		- izgradnja parkirališta, staza, manipulativnih površina s oborinskom odvodnjom, instalacija, zgrada	m2	4,800.00		
1.2	1-03.2	UKLANJANJE POSTOJEĆIH KONSTRUKCIJA NA PODRUČJU ZAHVATA				
		Rušenja, iskop, utovar, prijevoz na deponiju, deponiranje i uređenje deponije postojeće kolničke konstrukcije, rubnjaka, betonskih kanalice, postojećih rigola, elemenata koje se ne mogu demontirati (npr. zidane nadstrešnice) i sl. Stavka uključuje, utovar, odvoz i istovar materijala na odlagalište po izboru Izvoditelja, te planiranje deponije nakon istovara.				
		Obračun radova:				
	1.2.1	Strojno zasijecanje asfalta na uklapanju u postojeće stanje.	m1	70.00		
	1.2.2	Uklanjanje postojećeg cestovnog rubnjaka 18/24 cm.	m1	70.00		
1.3	1-03.5	LOKACIJA I ZAŠTITA KOMUNALNIH I OSTALIH PRIKLJUČAKA				
		Rad obuhvaća dislociranje i zaštitu komunalnih instalacija i ostalih priključaka koji su sastavni dio buduće prometnice ili koji tijekom gradnje prometnice mogu biti ugrožene.				
		Stavka sadrži sav prijevoz, rad i materijal potreban za potpuni dovršetak stavke.				
		Ručni i strojni iskopi rova za iznalaženje postojećih instalacija, te njihovo kasnije zatrpavanje uključujući sve konstrukcije pri iskopu, te utovar, prijevoz viška materijala, deponiranje i uređenje deponije po izboru Izvoditelja. Rovove izvesti na max. razmaku od 20m.	m3	10.00		
Ukupno 1. - PRIPREMNI RADOVI (kn):						

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
2.)		ZEMLJANI RADOVI I TEMELJNA JAMA				
2.1	2-01.	ISKOP HUMUSA, d=25cm U CIJELOJ POVRŠINI ZAHVATA				
		Strojni površinski iskop humusa s utovarom i prijevozom na mjesto uporabe ili zbrinjavanja. U debljini prema projektu, ili iznimno stvarne debljine prema uputama nadzornog inženjera. Rad se mjeri u kubičnim metrima stvarno iskopanog humusa, mjereno u sraslom stanju, a jedinična cijena uključuje iskop humusa s prebacivanjem (guranjem ili utovarom i prijevozom), razastiranjem i planiranjem iskopanog humusa na privremenom ili stalnom odlagalištu. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-01.				
		Obračun radova:				
		Po kubičnom metru iskopanog materijala mjereno u sraslom stanju.	m3	1,250.00		
2.2	2-02.3	ISKOPI MJEŠOVITOG MATERIJALA (NASIPNI I ORGANSKI MATERIJAL, ŠUTA, ZEMLJA) ZA POTREBE TEMELJNE JAME, PARKIRALIŠTA, PJEŠAČKIH POVRŠINA I MANIPULATIVNIH POVRŠINA				
		Iskop predviđen projektom se obavlja prema visinskim kotama iz projekta te propisanim nagibima kosina. Stavka obuhvaća široki iskop s ručnim dotjeravanjem, utovar, odvoz na privremenu ili trajnu deponiju, odnosno na mjesto oprabe i sve troškove deponiranja i uporabe. Obračun po m3 iskopa, mjereno u sraslom stanju. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-02. Mjesto deponije ili uporabe dužan je osigurati Izvoditelj radova. Stavka također uključuje točno geodetsko snimanje prije iskopa, kao i geodetsko snimanje nakon iskopa u svrhu točnog izračuna iskopanog materijala.				
		Obračun radova:				
		Po kubičnom metru iskopanog materijala mjereno u sraslom stanju.	m3	3,350.00		
2.3	2-08.2	UREĐENJE TEMELJNOG TLA MEHANIČKIM ZBIJANJEM				
		Zbijanje temeljnog tla jame u zemljanim materijalima odgovarajućim sredstvima za zbijanje sa traženim stupnjem zbijenosti u odnosu na standardni Proctor-ov postupak $Sz \geq 97\%$, odnosno modul stišljivosti $Ms \geq 20MN/m^2$.				
		Obračun radova:				
		Rad se mjeri i obračunava po četvornom metru stvarno uređenog temeljnog tla.	m2	2,200.00		
2.4	2-09.3	IZRADA NASIPA OD KAMENITIH MATERIJALA				
		Izrada nasipa (uključuje nabavu materijala) od kamenitih materijala, $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 40 MN/m^2$. Ovaj rad obuhvaća strojno nasipanje i razastiranje, prema potrebi vlaženje ili sušenje, planiranje nasipnih slojeva debljine i nagiba prema projektu odnosno utvrđenih pokusnom dionicom, te zbijanje s odgovarajućim sredstvima, a prema odredbama OTU. Obračun se mjeri u kubičnim metrima stvarno ugrađenog i zbijenog nasipa, a u cijenu je uključen sav rad na izradi nasipa i nabava materijala te planiranje pokosa nasipa i čišćenje okoline, sav ostali rad, transporti i oprema, kao i ispitivanja i kontrola kakvoće. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-09.				
		- manipulativna površina	m3	330.00		

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
2.5	2-08.2	ZAMJENA SLOJA SLABOG TEMELJNOG TLA BOLJIM MATERIJALOM MANIPULATIVNIH POVRŠINA				
		Zamjena sloja slabog temeljnog tla boljim materijalom - drobljenim kamenom, zahtjeva kakvoće $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 40 \text{ Mn/m}^2$, na udaljenost do 20 km (uključivo s troškovima deponiranja i uporabe). Rad uključuje iskop sloja slabog materijala debljine određene pokusnom dionicom u temeljnom tlu s odvozom, te njegovu zamjenu izradom zbijenog nasipnog sloja od drobljenog kamena. Stavka uključuje nabavu, prijevoz i ugradnju zamjenskog materijala (kamena), $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 40 \text{ MN/m}^2$ i prethodno zbijanje temeljnog tla. Izvođač radova dužan je osigurati sva potrebna ispitivanja radi uvida u kakvoću izvedene zamjene. Primjenu tog materijala odobrava Nadzorni Inženjer. Obračun u kubičnim metrima potpuno završenog i zbijenog sloja.				
		- manipulativna površina	m3	350.00		
2.6	2-08.4	UREĐENJE TEMELJNOG TLA I POSTELJICE GEOTEKSTILOM				
		Uređenje slabo nosivog temeljnog tla i posteljice polaganjem netkanog geotekstila, vlačne sile $> 23 \text{ kN/m}$ (300 gr/m^2). Uređenje nosivog temeljnog tla i posteljice polaganjem geotekstila načina ugradnje (preklapanjem, zavarivanjem ili šivanjem) te kakvoće prema projektu, na prethodno poravnato tlo. Obračun je prema stvarnoj površini tla na koji je položen geotekstil (preklopi se ne uračunavaju) u četvornim metrima. U cijenu je uključen sav rad, nabava geotekstila i materijala za poravnavanje te ostalog potrebnog materijala, transporti i oprema za pripremu podloge i polaganje geotekstila, kao i ispitivanja i kontrola kakvoće. Prvi sloj nasipa koji se nanosi s čela u smjeru preklopa obračunava se u stavci nasipa. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-08.4				
		Obračun radova:				
		Prema kvadratnom metru ugrađenog geotekstila dna temeljne jame.	m2	5,000.00		
2.7		UREĐENJE SLABOG TEMELJNOG TLA TEMELJNE JAME PRIMJENOM POLIMERNIH GEOMREŽA				
		Uređenje slabog temeljnog tla primjenom polimernih geomreža tip B (mase 300 gr, veličina otvora 39/39 mm, maksimalne vlačne čvrstoće 30/30 kN/m). Nakon odstranjivanja slabog temeljnog tla i poravnanja površine, položiti polimerne geomreže. Rad se obračunava i mjeri prema stvarnoj površini tla na koju su položene polimerne geomreže (preklopi se ne uračunavaju) u četvornim metrima. U cijenu je uključena nabava, transport i polaganje geomreža, sav rad i materijal, prijevozi i prijenosi te materijal za učvršćivanje i povezivanje, kao i ispitivanja i kontrola kakvoće. Prvi sloj nasipa koji se nanosi s čela u smjeru preklopa i obračunava se u stavci nasipa. Odstranjivanje sloja slabonosivog materijala obračunava se posebno. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-08.5.				
		Obračun radova:				
		Prema kvadratnom metru ugrađene geomreže dna temeljne jame.	m2	1,000.00		

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
2.8	2-09.3	IZRADA NASIPA TEMELJNE JAME OD KAMENITIH MATERIJALA				
		Izrada nasipa (uključuje nabavu materijala) od kamenitih materijala, Sz≥100 %, Ms≥40 MN/m ² , odnosno prema preporuci geomehničkog elaborata: ugradnja odgovarajućeg zamjenskog kamenog materijala u debljini sloja prosječno 2.0 m, uz odgovarajuće sabijanje (najprije sloj cca 1-1.5 m krupniji stijenski materijal dobre granulometrije, n. pr. 0/200 te cca 0,5 m sloj drobljenog kamena 0/63, do kote dna temelja, odnosno posteljice kolničke konstrukcije, odnosno kasnije (po izvedbi temelja) zasip krupnijim pa sitnijim kamenim materijalom uz odgovarajuće sabijanje do vrha temelja (ispod donje AB ploče). Ovaj rad obuhvaća strojno nasipanje i razastiranje, prema potrebi vlaženje ili sušenje, planiranje nasipnih slojeva debljine i nagiba prema projektu odnosno utvrđenih pokusnom dionicom, te zbijanje s odgovarajućim sredstvima, a prema odredbama OTU. Obračun se mjeri u kubičnim metrima stvarno ugrađenog i zbijenog nasipa, a u cijenu je uključen sav rad na izradi nasipa i nabava materijala te planiranje pokosa nasipa i čišćenje okoline, sav ostali rad, transporti i oprema, kao i ispitivanja i kontrola kakvoće. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 2-09.3.				
		Obračun radova:				
		Po kubičnom metru stvarno izvedenog nasipa u zbijenom stanju.	m3	2,900.00		
2.9	2-10.1	IZRADA POSTELJICE OD ZEMLJANIH MATERIJALA				
		Grubo i fino strojno planiranje, te zbijanje glatkim valjcima ili valjcima s točkovima na pneumaticima. Zbijanje posteljice u zemljanim materijalima treba izvršiti tako, da se postigne stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctor-ov postupak Sz≥100%, odnosno modul stišljivosti Ms≥30MN/m ² .				
		Obračun radova:				
		Po četvornom metru stvarno izvedene posteljice ceste u nasipu.				
2.9.1		- vanjsko parkiralište	m2	300.00		
2.9.2		- manipulativne površine	m2	2,000.00		
2.10	2-10.3	IZRADA POSTELJICE OD KAMENIH MATERIJALA				
		Grubo i fino strojno planiranje, te zbijanje glatkim valjcima ili valjcima s točkovima na pneumaticima. Zbijanje posteljice u kamenim materijalima treba izvršiti tako, da se postigne stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctor-ov postupak Sz≥100%, odnosno modul stišljivosti Ms≥40MN/m ² .				
		Obračun radova:				
		Po četvornom metru stvarno izvedene posteljice ceste u nasipu.				
		- manipulativne površine	m2	1,000.00		

PROJEKTANT:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
	Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
2.11	2-09.1	IZRADA NASIPA OD ZEMLJANOG MATERIJALA				
		Dobava, razastiranje, planiranje i zbijanje čistog zemljanog i humusnog materijala povoljnog za izvođenje travnjaka i drugog sadnog bilja iz iskopa ili iz pozajmišta za cestovni otok i uokolo izgrađenih objekata i prometnica uz potrebno kvašenje vodom. Traženi je stupanj zbijenosti u odnosu na standardni Proctor-ov postupak $Sz \geq 100\%$, odnosno modul stišljivosti $Ms \geq 20MN/m^2$. Manjak materijala dovozi se sa pozajmišta koji osigurava Izvođač radova. Dovoz uključen u stavku.				
		Obračun radova:				
		Po kubičnom metru stvarno izvedenog nasipa.	m3	1,000.00		
2.12	2-15.1	HUMUSIRANJE, PLANIRANJE I ZATRAVLJENJE POVRŠINA				
		Valjanje, planiranje i zatravljivanje zelenih površina. Stavka obuhvaća nabavu, dobavu i grubo i fino planiranje humusnog sloja pomiješanog sa pijeskom i rahlom zemljom debljine 25cm bez kamena, te valjanje laganim valjkom. Po fino uređenom humusnom sloju sije se univerzalna travna smjesa jednakovrijedna kao Miagra Laura ili slično. Vrsta i mješavina trave odabire se u ovisnosti o ekološkim uvjetima zbog sigurnosti rasta vegetacije. Količina sjemena iznosi oko 10-20 g/m ² , a gnojiva oko 25 gr/m ² . Nakon izrade humusno-zemljanog sloja i travnate vegetacije, površine se moraju njegovati do konačnog rasta, a ako je potrebno, pokositi 1-2 puta. U slučaju suhog i vrućeg vremena potrebno je vlažiti zasijane površine. Ozelenjivanje obuhvaća zelene površine prema situaciji. Primopredaja površine vrši se kada je trava visine oko 5cm.				
		Obračun radova:				
		Po četvornom metru stvarno izvedene površine.	m2	4,300.00		
Ukupno 2. - ZEMLJANI RADOVI I TEMELJNA JAMA (kn):						

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
		Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno	
3.)		ODVODNJA					
3.1	3-02.2	IZRADA PLITKIH DRENAŽA					
		Rad obuhvaća iskop zemljanog materijala za drenažni rov, njegov utovar, prijevoz na deponiju, deponiranje i uređenje deponije po izboru Izvoditelja, dna ispod granice smrzavanja i isplaniranog na zadani nagib iz projekta, poravnanje dna iskopanog rova, nabavu, dobavu i izvedbu betonske podloge od betona (tajače) najniže klase C 12/15 na uređenu podlogu prema projektu, nabavu, dobavu i polaganje drenažne djelomično perforirane cijevi od tvrdog PVC promjera 12.5cm tunelskog oblika (prema DIN 4262-1, tip C2, poprečna perforacija, širine perforacije 1.2mm, površina prodiranja vode >50 cm ² /m ¹) umotane u 200g/m ² netkani geotekstil i spojeva odnosno ispusta, te nabavu, dobavu i ugradnju filtarskog kamenog sloja krupnoće 8-63 mm oko drenažne cijevi u drenažnom jarku u količini od 0.12 m ³ /m ¹ , te po potrebi privremeno skladištenje materijala.					
		Obračun radova:					
		Rad se mjeri i obračunava po metru dužnom (m ¹) izvedenog drenažnog sustava proizvoda jednakovrijednog kao Rehau Raudril DN100 prema projektu.	m1	200.00			
3.2	3-04.1	ISKOP ROVA ZA ZATVORENI SUSTAV ODVODNJE					
		Strojni (85%) i ručni (15%) iskop rova za izvedbu zatvorene oborinske odvodnje, odvozom viška materijala nakon zasipavanja na deponiju po izboru Izvođača, deponiranje i uređenje deponije. Rad na iskopu obuhvaća pravilno zasijecanje bočnih strana. U cijenu je uključeno i eventualno razupiranje za siguran rad u rovu, iskop bez obzira na sadržaj vode u rovu (procjedna, oborinska), vertikalni prijenosi, privremeno odlaganje i sl. te otežani rad radi postavljenih razupirača, eventualno potrebna mjestimična sanacija dna iskopa, te eventualno crpljenje vode iz rova. Širina iskopa je prosječno 2.5 x D cijevi odnosno prema detalju iz projektne dokumentacije. Dubine iskopa su vidljive u prilogu - Uzdužni profil oborinske odvodnje.					
		Obračun radova:					
		Rad se mjeri i obračunava po kubičnom metru (m ³) izvršenog iskopa prema mjerama iz projekta.	m3	220.00			
3.3		PLANIRANJE DNA ROVA OBORINSKE KANALIZACIJE					
		Ručno planiranje dna rova kanalizacijskih cjevovoda prema projektiranoj dubini, širini i padu dna rova s točnošću od ±3cm.					
		Obračun radova:					
		Rad se mjeri i obračunava po četvornom metru (m ²) izvršenog planiranja.					
		- za oborinsku odvodnju ceste	m2	150.00			

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.4	3-04.2.1	IZRADA PODLOŽNOG SLOJA (POSTELJICE) ISPOD CIJEVI				
		Nabava i doprema te ugradnja materijala za izradu podložnog sloja (posteljice) ispod cijevi oborinske odvodnje u jednom sloju u debljini od 10cm. Posteljica cijevi mora biti iznivelirana s padom naliježuće površine cijevi prema uzdužnim profilima iz projekta. Materijal posteljice koji se ugrađuje mora biti prema uputama proizvođača upotrebene cijevi, odnosno prema OTU 3-04.2.1.				
		Obračun radova:				
		Rad se mjeri i obračunava po kubičnom metru (m3) stvarno izvršenog podložnog sloja, prema mjerama iz projekta.	m3	15.00		
3.5	3-04.32	UGRADNJA PVC ODVODNIH CIJEVI OBORINSKE KANALIZACIJE				
		Nabava, doprema i ugradnja PVC plastičnih glatkih cijevi za netlačnu podzemnu odvodnju obodne krutosti SN8 prema normi HRN EN 1401-1:2000. Cijevi sa kompaktnom stijenkom od neomekšanog polivinilklorida (PVC-U). Ugradbena duljina cijevi je 1,2,3 i 5 metara prema zahtjevima DIN 8062. Boja je približno RAL 8023 (crveno smeđa). Predviđeno je spajanje utičnim naglancima (kolčacima), a vodonepropusnost spoja se postiže sintetičkom gumenom brtvom unutar istih. Odabrani materijali moraju biti u skladu s odgovarajućim hrvatskim standardima za kanalizacijske cijevi (HRN EN 1401-1:2000 i ISO 9001). Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati. U jediničnu cijenu uključen je sav rad i materijal, dodatni materijal i pribor potreban za potpunu propisanu ugradnju i spajanje kanalizacijskih cijevi. Stavkom su obračunati fazonski komadi, svi prijevozi i prijenosi, istovar uz kanalizacijski rov, privremeno skladištenje i razvoz duž rova, spuštanje u rov i ugradnja prema uvjetima iz projekta, te sav rad, dodatni materijal i pribor potreban za potpunu propisanu ugradnju i spajanje cijevi, ugradnja i spajanje cijevi međusobno kao i na revizijska okna i slivnike da se postigne vodonepropusnost. Stavka uključuje i kontrolu kvalitete cijevi prema traženim karakteristikama stavke uzimanjem uzoraka cijevi na gradilištu za svaki traženi profil.				
		Obračun radova:				
		Rad se mjeri i obračunava po metru dužnom (m1) ugrađene cijevi.				
3.5.1		PVC SN8, DN160mm	m1	40.00		
3.5.2		PVC SN8, DN250mm	m1	65.00		
3.5.3		PVC SN8, DN300mm	m1	70.00		

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.6	3-04.4	<p>MODULARNA REVIZIJSKA OKNA DN1000</p> <p>Nabava, transport, raznašanje duž rova, spuštanje u rov i montaža revizijskih polipropilenskih (PP) okana izrađenih od brizganih elemenata jednakovrijedno kao okno Heplastpipe u skladu sa normom EN 13598-2 ili jednakovrijedno. Okna su unutarnjeg nazivnog promjera 1000 mm u skladu s EN 476. Okna se sastoje od PP brizgane baze sa izvedenom kinetom i zavarenim priključcima ili adapterima sa brtvama, tijela okna od PP cijevnih nastavaka te brizganog PP konusa koji omogućava suženje unutarnjeg promjera na 640mm. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili ekstruzijskim zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Baza okna ima izvedeni hidraulički profil (kineta) te gazište s integriranim priključcima koji moraju biti odgovarajući za odabrani cijevni materijal. Odgovarajućim prijelaznim spojnica i/ili adapterima omogućeno je spajanje na druge vrste cijevi (PVC, PP, PEHD, GRP i dr.) Tijelo okna vanjske orebrene strukture mora imati ugrađene stupaljke od nehrđajućeg materijala koje omogućavaju silazak i izlazak iz okna sve sukladno normi EN 14396 ili plastične penjalice prema EN 13101. Svi segmenti okna moraju biti spojivi na brtvu uz garanciju vodotijesnosti, statičke stabilnosti te otpornosti na djelovanje uzgona. Brtveni elementi koji se koriste na spojevima segmenata te na spoju cijevi i okna moraju biti u skladu s EN 681-1. Vrh konusa mora imati mogućnost prihvata vanjske brtve te imati mogućnost montaže vodotijesnog poklopca. Unutarnji promjer konusa je 640 mm. Priključci izvedeni ekstruzijskim zavarivanjem na bazu, tijelo ili konus okna moraju biti testirani na vodotijesnost na ispitni tlak od minimalno 0,5 bara. Okna moraju biti izrađena u skladu s normom EN 13598-2 i EN 476 i ugrađuju se u tlo s podzemnim vodama dubine do 5m.</p> <p>Za navedene materijale ponuđač je dužan u ponudi priložiti katalog kao dokaz jednakovrijednosti, Izjavu o svojstvima i Certifikat o stalnosti svojstava te izvješće o ispitivanjima okana.</p>				
		Atestirani vijek trajanje minimalno 100 godina. Dozvoljeno opterećenje SLW 60, statički dokazano. Okrugli čelični poklopac nosivosti 150 kN i distributivnim prstenom za ugradnju u zelenu površinu.				
		Uključena su i potrebna poravnanja na projektiranu kotu, neophodna oplata te sav ostali potreban materijal i rad. Stavka uključuje i potreban iskop, utovar, odvoz viška materijala na deponiju, uređenje deponije, nabavu, transport i ugradnju vlažnog pijeska ili drugog potrebnog zamjenskog materijal za ugradnju (ispunu) prostora između okna i jame odnosno materijala koji propisuje prizvođač okna, te sabijanje tog materijala u slojevima u svemu prema uputama proizvođača okna. Vrsta sabijanja za pijesak prema Proctoru - visoko: veće od 97%. Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, visina okna, te broja priključaka prema projektu.				
		Obračun radova:				
		Okno DN1000 s priključcima za cijevi DN 250/300 ukupne visine do 2.00m s kruglim čeličnim poklopcem nosivosti 150kN.	kom	3.00		

PROJEKTANT:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
	Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.7	3-04.4	<p>MODULARNA REVIZIJSKA OKNA DN1000 - TALOŽNIK</p> <p>Nabava, transport, raznašanje duž rova, spuštanje u rov i montaža revizijskih polipropilenskih (PP) okana izrađenih od brizganih elemenata jednakovrijedno kao okno Heplastpipe u skladu sa normom EN 13598-2 ili jednakovrijedno. Okna su unutarnjeg nazivnog promjera 1000 mm u skladu s EN 476. Okna se sastoje od PP brizgane baze sa izvedenom kinetom i zavarenim priključcima ili adapterima sa brtvama, tijela okna od PP cijevnih nastavaka te brizganog PP konusa koji omogućava suženje unutarnjeg promjera na 640mm. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili ekstruzijskim zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Baza okna ima izvedeni hidraulički profil (kineta) te gazište s integriranim priključcima koji moraju biti odgovarajući za odabrani cijevni materijal. Odgovarajućim prijelaznim spojnica i/ili adapterima omogućeno je spajanje na druge vrste cijevi (PVC, PP, PEHD, GRP i dr.) Tijelo okna vanjske orebrene strukture mora imati ugrađene stupaljke od nehrđajućeg materijala koje omogućavaju silazak i izlazak iz okna sve sukladno normi EN 14396 ili plastične penjalice prema EN 13101. Svi segmenti okna moraju biti spojivi na brtvu uz garanciju vodotijesnosti, statičke stabilnosti te otpornosti na djelovanje uzgona. Brtveni elementi koji se koriste na spojevima segmenata te na spoju cijevi i okna moraju biti u skladu s EN 681-1. Vrh konusa mora imati mogućnost prihvata vanjske brtve te imati mogućnost montaže vodotijesnog poklopca. Unutarnji promjer konusa je 640 mm. Priključci izvedeni ekstruzijskim zavarivanjem na bazu, tijelo ili konus okna moraju biti testirani na vodotijesnost na ispitni tlak od minimalno 0,5 bara. Okna moraju biti izrađena u skladu s normom EN 13598-2 i EN 476 i ugrađuju se u tlo s podzemnim vodama dubine do 5m.</p> <p>Za navedene materijale ponuđač je dužan u ponudi priložiti katalog kao dokaz jednakovrijednosti, Izjavu o svojstvima i Certifikat o stalnosti svojstava te izvješće o ispitivanjima okana.</p> <p>Dno okna mora biti minimalno 50 cm niže od najniže kote dna uljevne, odnosno izljevne cijevi.</p>				
		Atestirani vijek trajanje minimalno 100 godina. Dozvoljeno opterećenje SLW 60, statički dokazano. Okrugli čelični poklopac nosivosti 150 kN i distributivnim prstenom za ugradnju u zelenu površinu.				
		Uključena su i potrebna poravnjanja na projektiranu kotu, neophodna oplata te sav ostali potreban materijal i rad. Stavka uključuje i potreban iskop, utovar, odvoz viška materijala na deponiju, uređenje deponije, nabavu, transport i ugradnju vlažnog pijeska ili drugog potrebnog zamjenskog materijal za ugradnju (ispuhu) prostora između okna i jame odnosno materijala koji propisuje proizvođač okna, te sabijanje tog materijala u slojevima u svemu prema uputama proizvođača okna. Vrsta sabijanja za pijesak prema Proctoru - visoko: veće od 97%. Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, visina okna, te broja priključaka prema projektu.				
		Obračun radova:				
		Okno s taložnicom DN1000 s priključcima za cijevi DN 250/300 ukupne visine do 2.00m s kruglim čeličnim poklopcem nosivosti 150kN.	kom	1.00		

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.8	3-04.4	AB REVIZIJSKO OKNO Izrada monolitnog revizijskog okna od armiranog betona uz prethodno izvođenje iskopa na mjestu postave okna (iskop uključen u cijenu izvedbe okna), zatrpavanje i zbijanje nakon izvedbe okna sitnozrnatim materijalom i materijalom iz iskopa u slojevima od 30cm, uključujući i utovar i odvoz viška materijala na deponiju po izboru Izvođača, deponiranje i uređenje deponije. Rad obuhvaća dobavu i postavljanje kanalskog poklopca 600x600mm. Monolitna revizijska okna pravokutnog presjeka izvode se od betona klase C 30/37, XC2, XD3, XF4, dmax=16 mm i armiraju prema detalju (B500B). Revizijska okna se ugrađuju na pripremljeni iskop na kamenu ili šljunčanu podlgu debljine 15cm, te na podložni sloj od betona C16/20 debljine 10cm. Debljina dna i stijenki revizijskog okna iznosi 20cm i izvodi se u dvostranoj oplati. Visine okana vidljive su u prilogu: Uzdužni profil oborinske odvodnje. Rad obuhvaća ugradnju penjalica 3 kom/m' i izvedbu kinete u revizijskim oknima prema detaljima iz projekta. Ispuna se radi betonom normiranog zadanog sastava klase C 12/15 koji mora zadovoljavati uvjete iz ovih OTU-a. Za izvedbu kineta koriste se kao oplata polucijev promjera priključene kanalizacije (računajući dotočnu cijev).				
		Obračun radova:				
		Radovi se mjere i obračunavaju po komadima ugrađenog i preuzetog AB revizijskog okna uključujući i kvadratni kanalski poklopac 600x600mm nosivosti 150kN. Svjetle unutarnje mjere okna su 1.00x1.00m. Obračun je po komadu izvedenog okna, a u cijeni je uključena izvedba podloge, nabava, prijevoz i ugradnja armature i betona ploča i zida, izrada, montaža i demontaža oplata i skela, svi prijevozi i prijenosi, rad na ugradbi i nezi betona, izvedba kinete i priključaka s obradom sljubnica, ugradnja stupaljki, izvedba ležaja i okvira poklopca, uklanjanje oplata i otpada te čišćenje okoliša. Armatura je uključena u cijenu. Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema OTU 3-04.4.1.				
		Okno ukupne visine do 2.00m mjereno od vrha poklopca do najniže izljevne cijevi i postavljanje kvadratnog kanalskog poklopca 600x600mm nosivosti 150kN u kvadratnom okviru.	kom	4.00		
	3-04.5	SLIVNICI (VODOLOVNA GRILA)				
3.9	3-04.5.2	Slivnik od montažnih betonskih cijevi DN500 Izrada slivnika od montažnih tvornički pripremljenih elemenata kružnog presjeka od betona klase min C30/37 uz prethodno izvođenje iskopa na mjestu postave slivnika, uključujući i utovar i odvoz viška materijala na deponiju po izboru Izvođača, deponiranje i uređenje deponije. Slivnici se ugrađuju na pripremljenu betonsku podlogu i oblažu betonom prema detalju iz projekta. Priključak se izvodi slivničkim vezama na revizijsko okno ili direktno na cijev kanalizacije. Na montirani slivnik treba ugraditi ravnu slivnu rešetku s okvirom dimenzija 400x400mm, nosivosti 400 kN. Ovom stavkom obuhvaćen je sav potreban materijal i rad do potpunog dovršenja slivnika.				
		Obračun radova:				
		Rad se mjeri i obračunava po komadu propisno ugrađenog i preuzetog slivnika s ravnom slivnom rešetkom u cesti.	kom	4.00		

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.10	3-04.6	ZATRPAVANJE ROVA KANALIZACIJE				
		Zatrpavanje rova kanalizacije materijalom prema OTU 2-09.2. Rad obuhvaća razastiranje i planiranje materijala u slojevima, sabijanje laganim sredstvima za sabijanje tla ili ručno nabijačima. Traženi modul stišljivosti iznosi $M_s \geq 35 \text{ MN/m}^2$ za miješani materijal ili $M_s \geq 40 \text{ MN/m}^2$ za kameni materijal/pijesak uz stupanj zbijenosti $S_z \geq 100\%$ na nivou posteljice odnosno temeljnog tla.				
		Obračun radova:				
3.10.1		Bočno i nadtjemeno zatrpavanje rova do 30 cm iznad tjemena cijevi. Zatrpavanje i zbijanje se prema uputama proizvođača upotrebene cijevi ili prema OTU 3.04-6.	m3	100.00		
3.10.2		Zatrpavanje ostatka rova probranim zemljanim materijalom iz iskopa ili pozajmišta..	m3	80.00		
3.11		IZRADA ULJEVA U POSTOJEĆE REVIZIJSKO OKNO				
		Rad obuhvaća izvedbu ulaza u postojeće AB revizijsko okno: štemanje otvora za PVC cijev DN300, postavu tipskog elementa spojnice u stijenci, popunjavanje prostora između spojnice i stijenke zida betonom ili drugom zaptivnom masom, te postavu i brtvljenje cijevi u spojnici. Stavka sadrži sav potreban rad i materijal za potpuno dovršenje stavke.				
		Otvor za PVC cijev DN 300	kom	1.00		
3.12	3-04.7	RUBNJACI				
	3-04.7.1	Izrada betonskih rubnjaka				
		Nabava, transport i ugradba betonskog rubnjaka poprečnog presjeka 18/24 i 8/20 cm na prethodno izvedenu podlogu od svježeg betona. Rad obuhvaća uređenje ruba postojećeg kolnika i izvedbu podloge prema detaljima iz projekta. Beton ugrađenog rubnjaka mora biti klase C 35/45 – v/c faktor ispod 0.45, otporan na smrzavanje i soli za odmrzavanje.				
		Rad se mjeri u metrima (m') postavljenih rubnjaka prema detaljima iz projekta, uključivo s izvedbom podloge.				
3.12.1		Ugradnja rubnjaka 18/24/100cm na mjestima izvođenja nove kolničke konstrukcije u pravcu ili zavojima velikih radijusa zaobljenja. Rad obuhvaća ugradnju rubnjaka u betonsku podlogu C16/20 u količini od 0.08 m3/m1, a sve prema detaljima iz projekta.	m1	155.00		
3.12.2		Ugradnja rubnjaka 18/24/30cm u lepezama na križanju sa sporednim cestama i mjestima malih radijusa. Rad obuhvaća ugradnju rubnjaka u betonsku podlogu C16/20 u količini od 0.08 m3/m1, a sve prema detaljima iz projekta.	m1	45.00		

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
3.13		RUBNJACI S INTEGRIRANOM ODVODNOM KANALA				
		Nabava, transport i ugradba polimerbetonskog rubnjaka s integriranom odvodnjom kanala poprečnog presjeka 150/305 mm za radijalno polaganje na prethodno izvedenu podlogu od svježeg betona proizvoda jednakovrijednog kao ACO Drain Kerbdrain 305 za vanjski radijus 10-8 m.				
		Rad se mjeri u metrima (m') postavljenih rubnjaka prema detaljima iz projekta, uključivo s izvedbom podloge.				
3.13.1		Polimer-betonski rubnjak s integriranim odvodnim kanalom svijetle širine 100 mm, razreda nosivosti D400, s dva bočna upojna otvora, utorom za apliciranje brtvene mase za vodonepropustan spoj elemenata, dužine 50,0 cm, širine 15,0 cm, građevinske visine 30,5 cm, za izvedbu visine rubnjaka 12,0 cm. Težina 26.7 kg. Proizvod jednako vrijedan kao ACO KerbDrain KD305.	m1	50.00		
3.13.2		Tipski revizijski element od polimernog betona, sa lijevano željeznom pokrovnom pločom 27,8 x 10,0 cm, razreda opterećenja D400. Revizijski element je duljine 50,0 cm, građevinske širine 15,0 cm, građevinske visine 30,5 cm i težine 28,7 kg, s integriranim opcionalnim otvorom za vertikalni spoj cijevi DN100. Proizvod jednako vrijedan kao ACO KerbDrain KD305.	kom	4.00		
3.13.3		Dobava i ugradnja ACO KerbDrain 305 plitkog sabirnika od polimernog betona, razreda opterećenja D400 prema HRN EN 1433, duljine 50,0 cm, građevinske visine 87 cm, s odvodom DN150 / DN200, s lijevano željeznim poklopcem, komplet. Težina 107,5 kg.	kom	4.00		
3.14		SEPARATOR LAKIH TEKUĆINA				
		Dobava i ugradnja separatora lakih tekućina iz centrifugalo ljevanog polietilena s mimotokom (bypassom). Separator mora biti konstruiran, izrađen i testiran prema HRN EN 858, nazivne veličine NS 10/50 (protok kroz separator / ukupni protok). Učinkovitost separatora mora zadovoljiti klasu I - lakih tekućina u izlaznoj vodi do 5mg/l.				
		Separator mora biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode najmanje 1m ispod poklopca separatora (bez dodatnog betoniranja). Separator mora imati koalescentni filter koji se treba moći višekratno koristiti, a za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi. Separator mora imati sigurnosni plovak tariran na spec. težinu lakih tekućina kao osiguranje od nekontroliranog odljeva istih iz separatora. Unutarnji elementi separatora trebaju biti izrađeni iz PEHD-a. Sve kao ACO OLEOPASS P NS10/50 ST1000 ili jednakovrijedan.				
		Za ugradnju separatora ne smije se koristiti dodatno betoniranje. Pristup u separator mora biti u skladu s HRN EN 476. Separator mora imati integriranu taložnicu minimalne zapremnine 1000 litara, minimalni kapacitet uskladištenih lakih tekućina 100 litara dok sveukupni volumen ne smije biti veći od 1700 lit.				
		Uljev i izljev separatora moraju biti DN300, utični spoj s kliznom brtvom prema HRN EN 1401.				
		Dubina uljevne cijevi mjereno od kote poklopca do kote dna cijevi uljeva treba biti T = cca 1.70 m. Separator se treba isporučivati s poklopcem u skladu s HRN EN 124 klase nosivosti B125, svijetlog otvora promjera Ø600mm s natpisom: "SEPARATOR".	komplet	1.00		
Ukupno 3. - ODVODNJA (kn):						

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
		Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno	
4.)		KOLNIČKA KONSTRUKCIJA					
4.1	5-01	NOSIVI SLOJEVI OD ZRNATOG KAMENOG MATERIJALA					
		Izrada nosivog sloja od mehanički stabiliziranog drobljenog kamenog materijala. Rad obuhvaća dobavu i ugradnju drobljenog kamenog materijala veličine zrna 0/63 mm. Zahtjevi kvalitete su: stupanj zbijenosti $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 100$ MN/m ² , odnosno $Ms \geq 80$ MN/m ² .					
		Obračun radova:					
		Rad se mjeri u kubičnim metrima u zbijenom stanju.					
4.1.1		Izrada nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala 0/63 debljine 45 cm vanjskog parkirališta, $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 100$ MN/m ² .	m3	150.00			
4.1.2		Izrada nosivog sloja od drobljenog kamenog materijala 0/63 debljine 45 cm ispod betonske galanterije pješačkih površina, $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 80$ MN/m ² .	m3	100.00			
4.1.3		Izrada nosivog sloja manipulativnih površina od drobljenog kamenog materijala 0/63 debljine 50 cm, $Sz \geq 100\%$, $Ms \geq 100$ MN/m ² .	m3	1,300.00			
4.2	5-04	NOSIVI SLOJEVI (AC base)					
		Strojna izrada asfaltnog nosivog sloja (AC base), proizvedenog i ugrađenog po vrućem postupku, vrste bitumena i agregata prema potvrđenom radnom sastavu. U cijenu je uključena nabava i prijevoz prethodno strojno proizvedene mješavine od agregata i bitumena kao veziva, nazivne veličine najvećeg zrna, vrste kamenog materijala i granulometrijskog sastava prema odredbama u projektu i u skladu prema: HRN EN 13043:2003 (agregati); HRN EN 12591:2009 (cestograđevni bitumen) i HRN EN 13108-1:2007 (asfaltbeton), te utovar, prijevoz, i strojna ugradba (razastiranje i zbijanje). Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema HRN EN 13108-1 za teško i srednje prometno opterećenje.					
		Obračun radova po m ² :					
4.2.1		Izrada nosivog sloja AC-32 base 50/70 AG6 M2-E debljine 8.00cm vanjskog parkirališta.	m2	270.00			
4.2.2		Izrada nosivog sloja AC-32 base 50/70 AG6 M2-E debljine 9.00cm manipulativnih površina.	m2	2,400.00			

PROJEKTANT:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
	Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
4.3	6-03	HABAJUĆI SLOJEVI (AC surf)				
		Strojna izrada asfaltnog habajućeg sloja (AC surf), proizvedenog i ugrađenog po vrućem postupku, vrste bitumena i agregata prema potvrđenom radnom sastavu. U cijenu je uključena nabava i prijevoz prethodno strojno proizvedene mješavine od agregata i bitumena kao veziva, nazivne veličine najvećeg zrna, vrste kamenog materijala i granulometrijskog sastava prema odredbama u projektu i u skladu prema: HRN EN 13043:2003 (agregati); HRN EN 12591:2009 (cestograđevni bitumen) i HRN EN 13108-1:2007 (asfaltbeton), te utovar, prijevoz, i strojna ugradba (razastiranje i zbijanje). Izvedba, kontrola kakvoće i obračun prema HRN EN 13108-1 za srednje i teško prometno opterećenje. U cijenu izvedbe habajućeg sloja uključeno je čišćenje podloge te nabava, prijevoz i prskanje bitumenskom emulzijom prije izvedbe samog sloja u količini od 0.30 kg/m2.				
		Obračun radova po m2 ili toni:				
4.3.1		Izrada habajućeg sloja AC-11 surf 50/70 AG3 M3-E debljine 4.00 cm vanjskog parkirališta.	m2	270.00		
4.3.2		Izrada habajućeg sloja AC-11 surf 50/70 AG2 M2-E debljine 4.00 cm manipulativnih površina.	m2	2,400.00		
4.4		BETONSKA GALANTERIJA				
		Nabava, dobava i izrada završne površine od betonske galanterije prema shemi polaganja u odabiru Investitora ili glavnog projektanta. Ploče se polažu se u sloj drobljene kamene sipine 4-8mm debljine 3-5cm što je uključeno u cijenu. U stavku uključeno popunjavanje fuga između elemenata kvarcnim pijeskom granulacije 0-1mm, te kasnije uklanjanje viška. Betonska galanterija mora zadovoljiti važeće norme za otpornost na mraz, habanje i tretiranje materijalima protiv smrzavanja kolnika. Stavka uključuje i zbijanje vibro pločama nakon postave opločnika.				
		Betonska galanterija fino prana, debljine 8cm, proizvoda jednakovrijednog kao Semmelrock la linia, boja granitno siva i bazalt antracit.	m2	185.00		
Ukupno 4. - KOLNIČKA KONSTRUKCIJA (kn):						

PROJEKTANT:		ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20				
GRAĐEVINA:		POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE				
FAZA PROJEKTA:		GLAVNI PROJEKT				
VRSTA PROJEKTA:		GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE				
		Požega, prosinac 2017.god.				
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
5.)		OPREMA CESTE				
	9-01	PROMETNI ZNAKOVI (OKOMITA SIGNALIZACIJA)				
5.1		IZRADA TEMELJA				
		Izrada temelja stupa od betona klase C 20/25 s iskopom u materijalu "C" kategorije, oblika krnje piramide čije su stranice donjeg kvadrata 40 cm, gornjeg 40 cm, a visine 80 cm. Stavka obuhvaća iskop za temelje; dobavu, ugradbu i njegu betona; dobavu i ugradbu ankera i podložnih pločica za pričvršćenje stupa; zatrpavanje temelja; utovar viška materijala u prijevazno sredstvo i prijevoz do odlagališta, odnosno sav rad, opremu i materijal potreban za potpuno dovršenje stavke. Izvedba i kontrola kakvoće prema OTU 7-01, 7-01.4 i 9-01.				
		Obračun je po komadu izvedenih temelja.	kom	4.00		
5.2		POSTAVA STUPOVA				
		Nabava, prijevoz i postavljanje stupova od FeZn cijevi, Ø 63,5 mm. Stupovi se postavljaju u skladu s projektom prometne opreme i signalizacije, važećim Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama i važećim hrvatskim normama koje reguliraju to područje. U cijeni je uključena dobava i postava stupova prema projektu, svi prijevozi i prijenosi sa skladištenjem te sav rad i materijal za ugradnju po uvjetima iz projekta. Izvedba i kontrola kakvoće prema OTU 9-01.				
		Obračun je po m1 ugrađenih stupova.	m1	15.00		
5.3	9-01.2	PROMETNI ZNAKOVI IZRIČITIH NAREDBI				
		Prometni znakovi izričitih naredbi su kružnog oblika (iznimno osmerokut ili istostraničan trokut), s retroreflektirajućom folijom klase II, debljine lima 2 mm i postavljaju se na stupove kružna presjeka. Dimenzije znakova određene su Pravilnikom i normama. Podloga prometnog znaka izrađuje se od aluminijskog lima sa dvostruko povijenim rubom. Izvedba i kontrola kakvoće prema OTU 9.01 i 9.01.2. Rad obuhvaća nabavu, prijevoz i postavljanje prometnoga znaka na stup. Obračunava se prema broju postavljenih znakova određenih dimenzija.				
		Obračun radova:				
		B02, Ø60 cm	kom	2.00		
5.4	9-01.3	PROMETNI ZNAKOVI OBAVIJESTI				
		Prometni znakovi obavijesti su oblika kruga, kvadrata ili pravokutnika, s retroreflektirajućom folijom klase II, debljine lima 2 mm, a postavljaju se na stupove kružna presjeka. Podloga prometnog znaka izrađuje se od aluminijskog lima sa dvostruko povijenim rubom. Izvedba i kontrola kakvoće prema OTU 9.01 i 9.01.2. Rad obuhvaća nabavu, prijevoz i postavljanje prometnoga znaka. Obračunava se prema broju postavljenih znakova određenih dimenzija.				
		Obračun radova:				
5.4.1		C21, 60x60 cm	kom	1.00		
5.4.2		C35, 60x60 cm	kom	2.00		

PROJEKTANT:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
GRAĐEVINA:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
FAZA PROJEKTA:	GLAVNI PROJEKT					
VRSTA PROJEKTA:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
	Požega, prosinac 2017.god.					
Red. br.	O.T.U.	OPIS RADA	Jed.mj.	Količina	Jed.cijena	Ukupno
5.5	9-01-5	DOPUNSKE PLOČE Postavljanje prometnog znaka s retroreflektirajućom folijom klase II, debljine lima 2 mm. Prometni znakovi postavljaju se prema projektu prometne opreme i signalizacije, a u skladu s važećim Pravilnikom o prometnim znakovima, opremi i signalizaciji na cestama i važećim hrvatskim normama koje reguliraju to područje (HRN 12899-1). U cijeni je uključena dobava i montaža, svi prijevozi, prijenosi i skladištenje, sav rad i materijal, te pričvršni elementi i pribor za ugradnju po uvjetima iz projekta. Obračun je po komadu pričvršćenih znakova. Podloga prometnog znaka izrađuje se od aluminijskog lima sa dvostruko povijenim rubom. Izvedba i kontrola kakvoće prema OTU 9.01.				
		Obračun radova:				
5.5.1		E31, 60x30 cm	kom	1.00		
5.5.2		E32, 60x30 cm	kom	1.00		
	9-02	OZNAKE NA KOLNIKU Ovaj rad obuhvaća izradu oznaka na kolniku za reguliranje prometa koje su definirane u Pravilniku i ovim OTU. Boje i dimenzije oznaka određene su Pravilnikom i pripadajućim normama.				
5.6	9-02.1	UZDUŽNE OZNAKE NA KOLNIKU Pod uzdužnim oznakama na kolniku razumijevaju se crte obilježene paralelno s osi kolnika, a služe za detaljno utvrđivanje načina upotrebe kolničke površine.				
		Obračun radova:				
5.6.1		- puna crta (razdjelna); š=15cm bijela	m	15.00		
5.6.2		- puna crta (razdjelna); š=15cm bijela, parkiralište	m	75.00		
5.6.3		- puna crta (razdjelna); š=15cm žuta, parkiralište	m	12.00		
5.6.4		- isprekidana crta 1+1; š=15cm žuta, parkiralište	m	25.00		
5.7	9-02.2	POPREČNE OZNAKE NA KOLNIKU Obračun radova: - crta zaustavljanja – puna bijela, š=50cm				
			m	5.00		
5.8	9-02.3	OSTALE OZNAKE NA KOLNIKU Za oznake na kolniku mora biti upotrijebljen materijal ili boja koji bitno ne smanjuju hvatljivost kolnika. Obračun radova: - H56 - oznaka za invalidsko parkirno mjesto				
			kom	2.00		
Ukupno 5. - OPREMA CESTE (kn) :						

Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8
Naziv Građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE
Broj projekta:	72/17
Datum izrade:	prosinao 2017.
Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE
Razina obrade:	GLAVNI PROJEKT

REKAPITULACIJA:

1.	Pripremni radovi
2.	Zemljani radovi i temeljna jama
3.	Odvodnja
4.	Kolnička konstrukcija
5.	Oprema ceste

UKUPNO:

PDV 25%:

SVEUKUPNO S PDV-om:

Projektant:

Hudeček N.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 3007

Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

Investitor:	AUTODIJELOVI BARIŠIĆ, Požega, Primorska 56					
Projektant:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
Naziv građevine:	GOSPODARSKO POSLOVNA GRAĐEVINA					
Razina razrade projekta:	GLAVNI PROJEKT					
Str. odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
ZOP:	PK 07/16	Broj mape:	MAPA 5	Broj knjige:	KNJIGA 1	
Broj projekta:	89/16	Mjesto gradnje:	k.o. POŽEGA	Datum izrade:	RUJAN 2016.g.	

B.I.11. ISKAZ PROCIJENJENIH TROŠKOVA GRAĐENJA

Na osnovu izrađenog građevinskog projekta prometnih površina i oborinske odvodnje izvršena je procjena troškova gradnje prema kojoj troškovi gradnje bez uključene vrijednosti poreza na dodanu vrijednost iznose u kunama

1,662,000.00 kn

Slovima: milijun i šeststotinašestdesetdvije tisuće kuna

Požega, prosinac 2017.g.

Projektant:
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

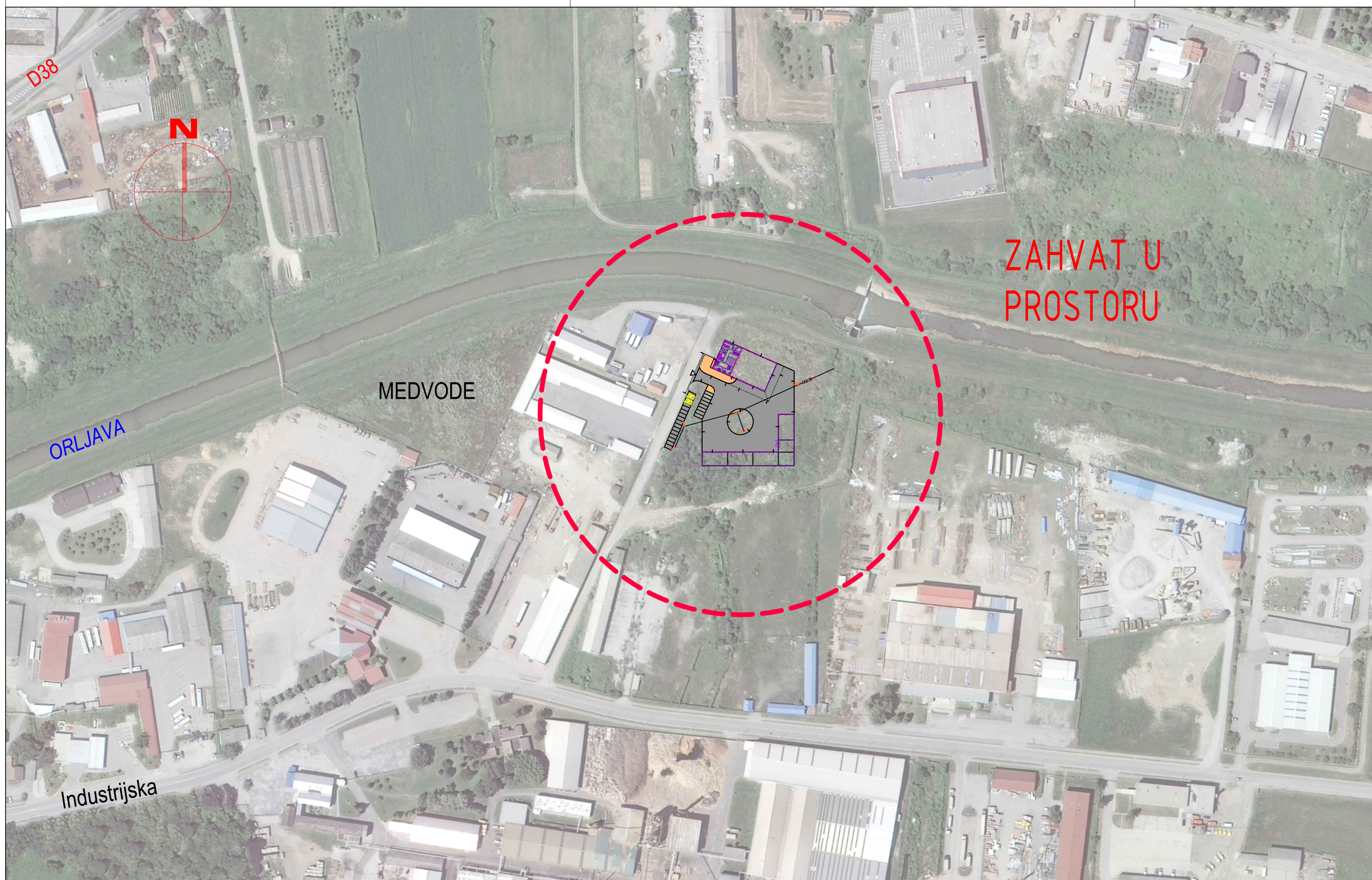



G 3007




Ninoslav Hudeček, dipl.ing.građ.

<i>Investitor:</i>	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o., Požega, Vukovarska 8					
<i>Projektant:</i>	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o., Požega, Županijska 20					
<i>Naziv građevine:</i>	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE					
<i>Razina razrade projekta:</i>	GLAVNI PROJEKT					
<i>Str. odrednica projekta:</i>	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE					
<i>ZOP:</i>	PK 20/17	<i>Broj mape:</i>	MAPA 5	<i>Broj knjige:</i>	KNJIGA 1	
<i>Broj projekta:</i>	72/17	<i>Mjesto gradnje:</i>	k.o. Požega	<i>Datum izrade:</i>	prosinac 2017.g.	

B.II. CRTANI PRILOZI

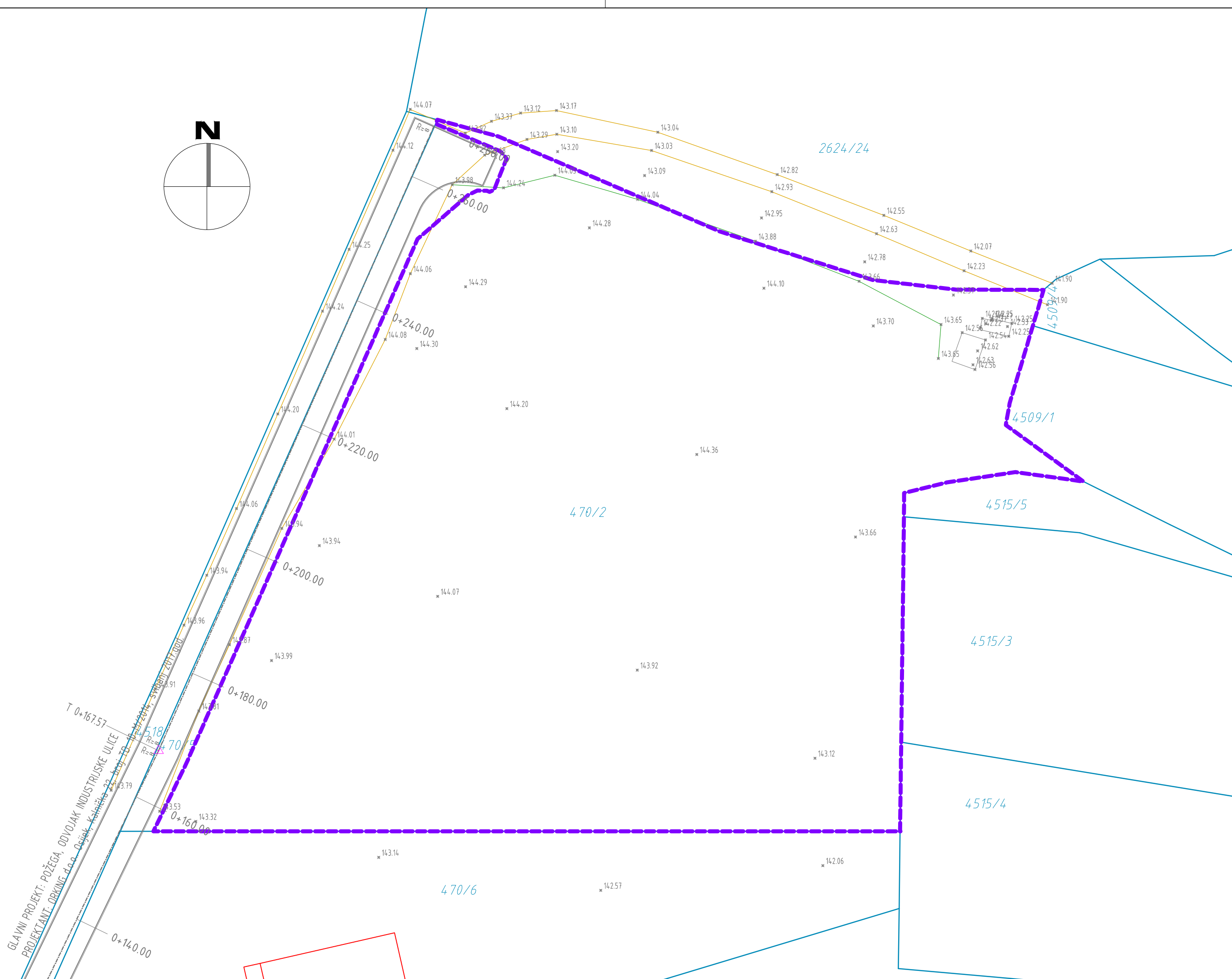
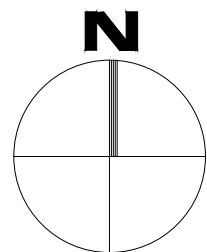


ZAHVAT U
PROSTORU

 ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: PREGLEDNA SITUACIJA			
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.			Br. revizije: 1.
 Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva			Datum izrade: prosinac 2017.
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3007			Mjerilo: 1:2500
			Broj priloga: 1.

KAZALO:

- RUB PARCELE
- POSTOJEĆI RUB KOLNIKA OD MAKADAMA
- - - NOVOPROJEKTIRANA OS CESTE
- - - OBUHVAT ZAHVATA



Izradio:  **ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
 Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
 web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
 Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **SITUACIJA POSTOJEĆEG STANJA**

Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	

Projektant: **NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.**





 Datum izrade: **1. prosinac 2017.**

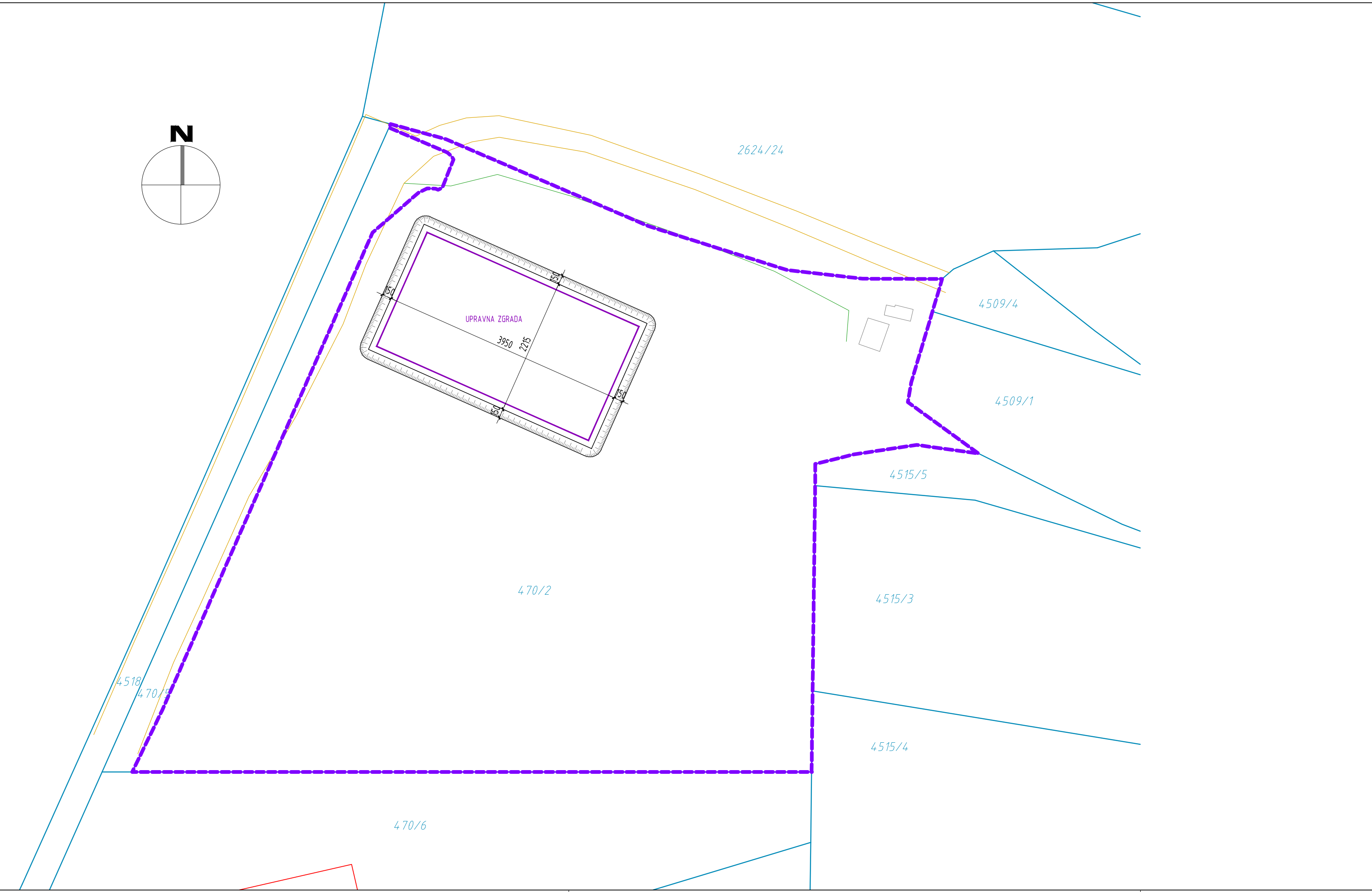
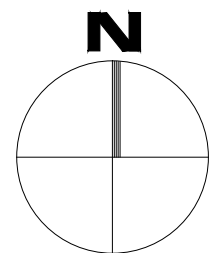
Mjerilo: **1:500**

Broj priloga: **2.**



KAZALO:

-  RUB PARCELE
-  POSTOJEĆI RUB KOLNIKA OD MAKADAMA
-  POKOS TEMELJNE JAME
-  OBUHVAT ZAHVATA



Izradio:  **ZA JEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
 Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
 web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
 Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **SITUACIJA TEMELJNE JAME**

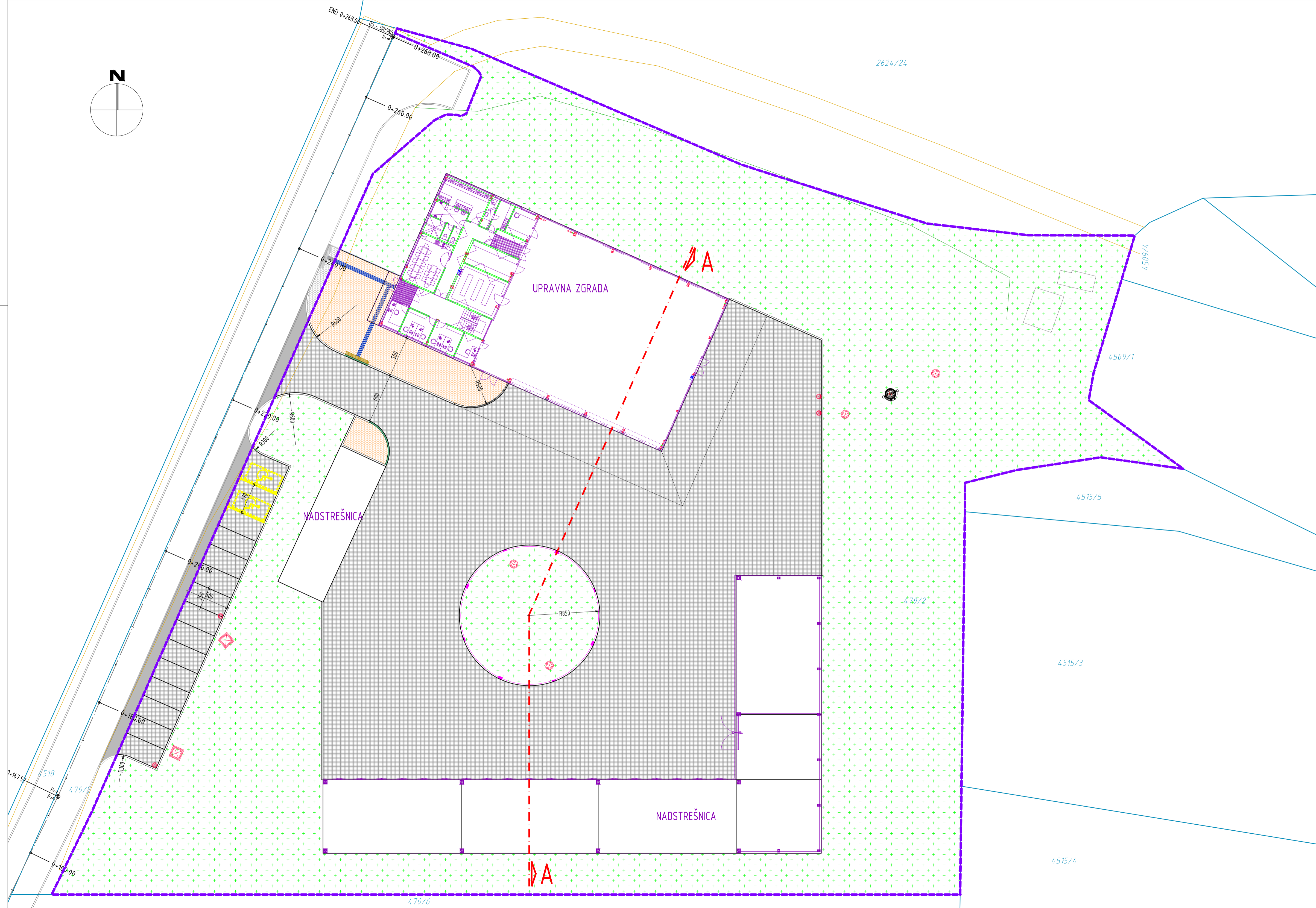
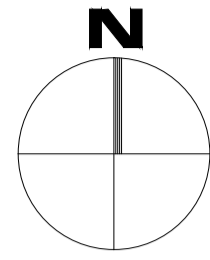
Z.O.P.: PK 20/17	Br. T.D.: 72/17	Br. mape: MAPA 5	Br. knjige:
---------------------	--------------------	---------------------	-------------

Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.	Br. revizije: 1.
---	---------------------

	Datum izrade: prosinac 2017.
---	---------------------------------

 Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva	Mjerilo: 1:500
--	-------------------

	Broj priloga : 3.
---	----------------------



KAZALO:

	RUB PARCELE
	POSTOJEĆI RUB KOLNIKA OD MAKADAMA
	NOVOPROJEKTIRANI RUB PROMETNE POVRŠINE
	NOVOPROJEKTIRANI RUB CESTE - UZDIGNUTI RUBNJAK
	NOVOPROJEKTIRANI RUB CESTE - UPUŠTENI RUBNJAK
	PLASTIČNO REVIZIJSKO OKNO
	AB OKNO CRPNE STANICE DRENAŽE DNA TEMELJNE JAME
	SEPARATOR LAKIH TEKUČINA
	NOVOPROJEKTIRANI SLIVNIK I SLIVNIČKA VEZA PVC SN8 DN160
	NOVOPROJEKTIRANI RUB CESTE - KERBDRAIN
	OBUHVAAT ZAHVATA
	PROMETNE POVRŠINE - NOVI ASFALT-BETON
	PIJEŠAČKE POVRŠINE - NOVI ASFALTBETON

Izradio: **ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **SITUACIJA NAMJENE POVRŠINA**

Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	

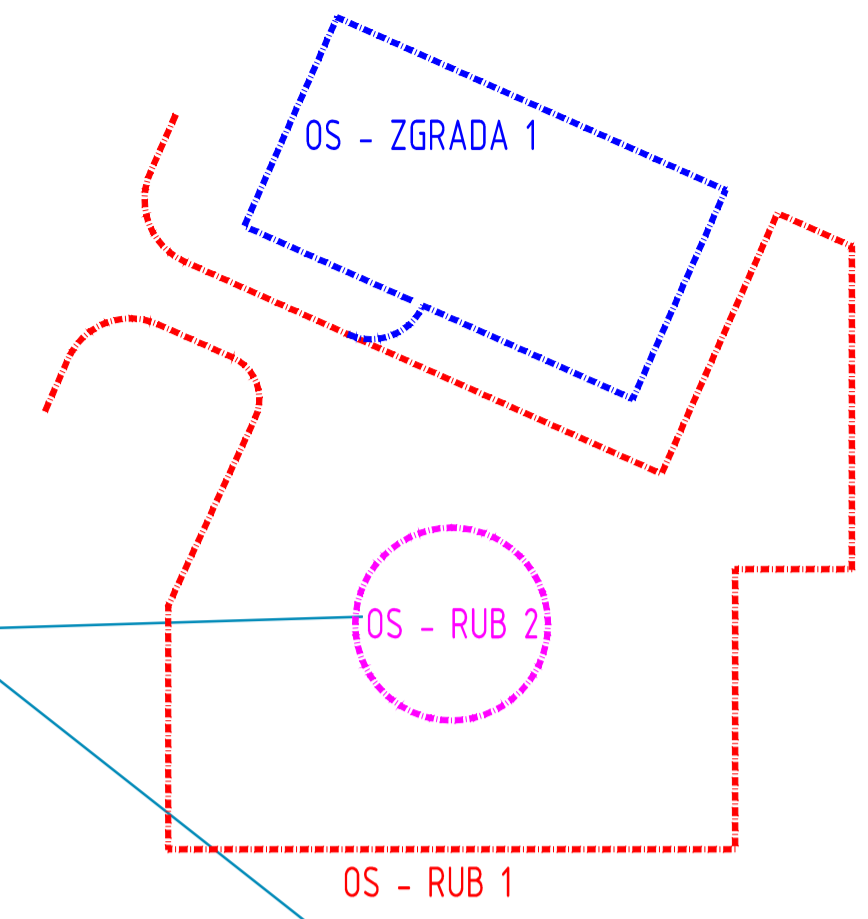
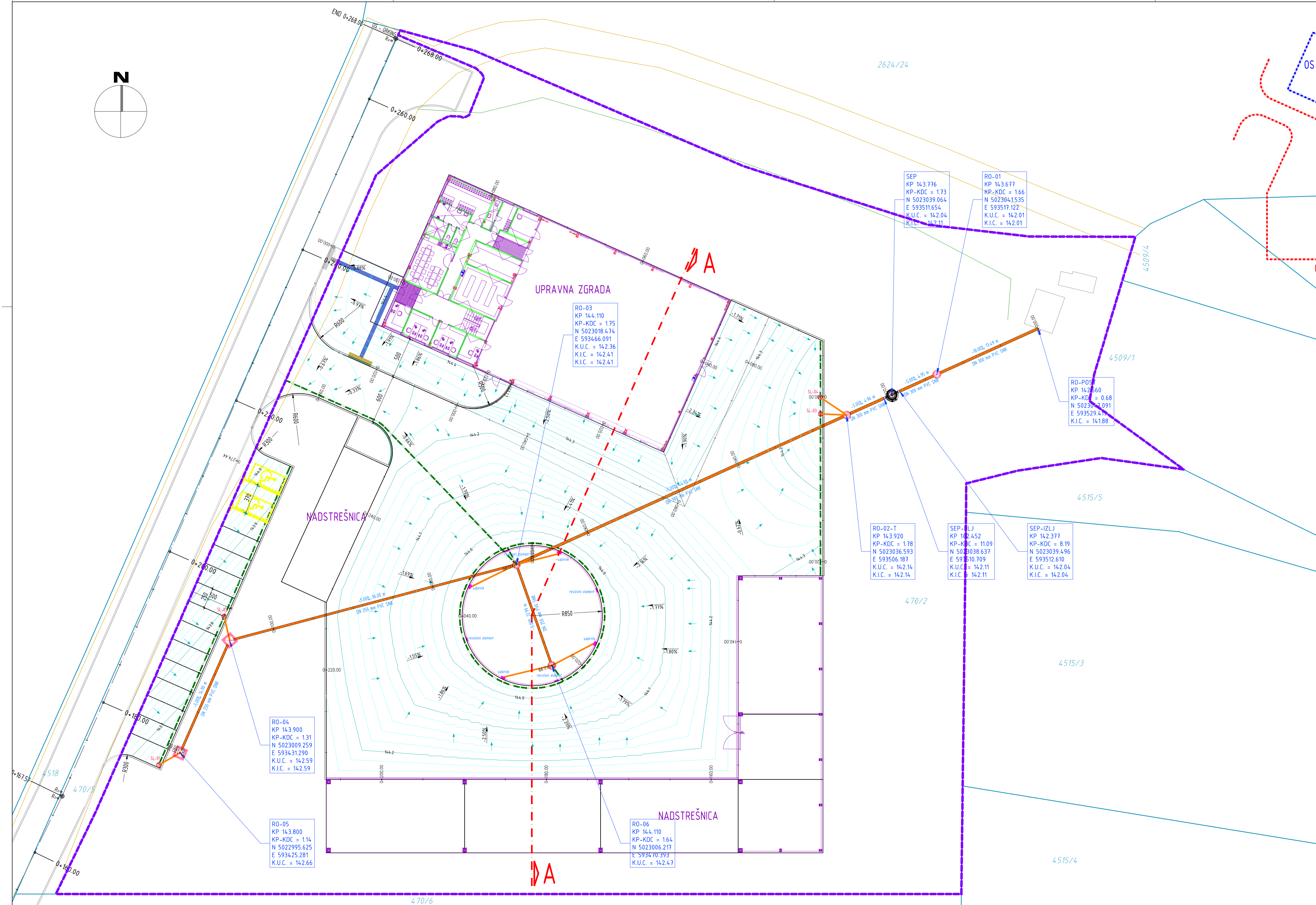
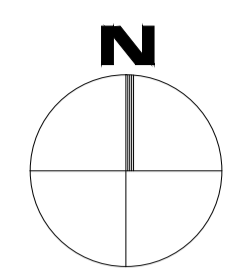
Projektant: **NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.grad.**

Hudeček

Ninoslav Hudeček
dipl.ing.grad.
Ovlašten inženjer građevinarstva

Br. revizije:	1.
Datum izrade:	prosinac 2017.
Mjerilo:	1:250
Broj priloga:	4.

G 3007



KAZALO:

- RUB PARCELE
- POSTOJEĆI RUB KOLNIKA OD MAKADAMA
- NOVOPROJEKTIRANI RUB PROMETNE POVRŠINE
- NOVOPROJEKTIRANI RUB CESTE - UZDIGNUTI RUBNJAK
- NOVOPROJEKTIRANI RUB CESTE - UPUŠTENI RUBNJAK
- PLASTIČNO REVIZIJSKO OKNO I PVC SN8 CUEV
- ⊗ AB OKNO CRPNE STANICE DRENAŽE DNA TEMELJNE JAME
- ⊗ SEPARATOR LAKIH TEKUČINA
- ⊗ NOVOPROJEKTIRANI SLIVNIK I SLIVNIČKA VEZA PVC SN8 DN160
- NOVOPROJEKTIRANA DRENAŽA
- NOVOPROJEKTIRANI RUB CESTE - KERBDRAIN
- NOVOPROJEKTIRANA DRENAŽA
- OBUHVAT ZAHVATA

RO-03
 KP 144.110
 KP-KDC = 1.75
 N 5023018.474
 E 593466.091
 K.U.C. = 142.36
 K.I.C. = 142.41
 K.I.C. = 142.41

SEP
 KP 143.776
 KP-KDC = 1.73
 N 5023039.064
 E 593511.654
 K.U.C. = 142.04
 K.I.C. = 142.11

RO-01
 KP 143.677
 KP-KDC = 1.66
 N 5023041.535
 E 593517.122
 K.U.C. = 142.01
 K.I.C. = 142.01

RO-POS
 KP 142.660
 KP-KDC = 0.68
 N 5023047.091
 E 593529.471
 K.I.C. = 141.88

RO-02-T
 KP 143.920
 KP-KDC = 1.78
 N 5023036.593
 E 593506.187
 K.U.C. = 142.14
 K.I.C. = 142.14

SEP-ILJ
 KP 142.452
 KP-KDC = 11.09
 N 5023038.637
 E 593510.709
 K.U.C. = 142.11
 K.I.C. = 142.11

SEP-IZLJ
 KP 142.377
 KP-KDC = 8.19
 N 5023039.496
 E 593512.610
 K.U.C. = 142.04
 K.I.C. = 142.04

RO-04
 KP 143.900
 KP-KDC = 1.31
 N 5023009.259
 E 593431.290
 K.U.C. = 142.59
 K.I.C. = 142.59

RO-05
 KP 143.800
 KP-KDC = 1.14
 N 5022995.625
 E 593425.281
 K.U.C. = 142.66

RO-06
 KP 144.110
 KP-KDC = 1.64
 N 5023006.217
 E 593470.393
 K.U.C. = 142.47

Izradio: **ZAJEDNIČKI PROJEKTANJSKI URED d.o.o.**
 Požeška, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
 Požeška, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

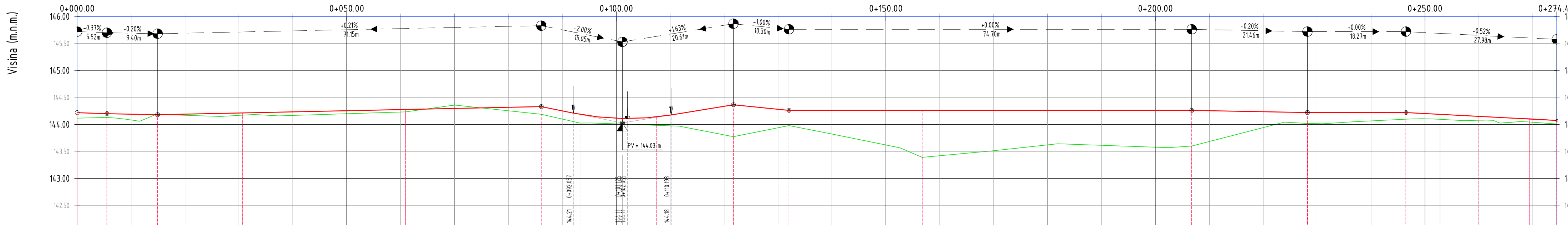
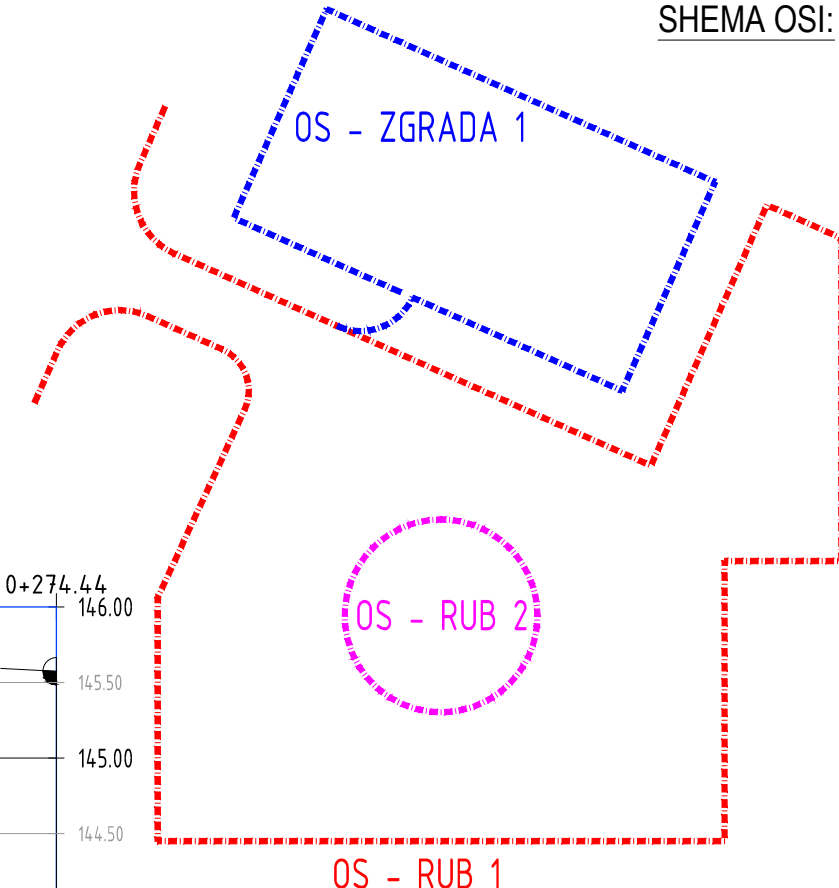
Sadržaj prikaza: **SITUACIJA ISKOLČENJA I ODVODNJE**

Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	

Projektant: **NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.grad.** Br. revizije: 1.

Hudeček
Ninoslav Hudeček
 dipl.ing.grad.
 Ovlašten inženjer građevinarstva

Datum izrade: **prosinac 2017.** Mjerilo: 1:250
 Broj priloga: 5.



OS - RUB 1 - Uzd. profil
 Os: OS - RUB 1
 MJ = 1 : 500
 km 0+000.00 - 0+274.44
 R.R. 142.00 m.n.m.

Stacionaža	0+000.00		0+010.00		0+020.00		0+030.00		0+040.00		0+050.00		0+060.00		0+070.00		0+080.00		0+090.00		0+100.00		0+110.00		0+120.00		0+130.00		0+140.00		0+150.00		0+160.00		0+170.00		0+180.00		0+190.00		0+200.00		0+210.00		0+220.00		0+230.00		0+240.00		0+250.00		0+260.00		0+270.00		0+274.44		
Kote nivelete	144.218		144.189		144.190		144.211		144.232		144.253		144.274		144.295		144.316		144.250		144.113		144.172		144.335		144.280		144.260		144.260		144.260		144.260		144.260		144.260		144.260		144.260		144.254		144.234		144.218		144.218		144.200		144.148		144.097		144.074
Kote terena	144.11		144.08		144.17		144.17		144.17		144.20		144.23		144.36		144.25		144.10		144.01		143.97		143.81		143.94		143.82		143.62		143.42		143.51		143.62		143.61		143.58		143.68		143.94		144.01		144.07		144.10		144.08		144.04		144.01		
delta H (K.N. - K.T.)	0.104		0.106		0.021		0.044		0.065		0.055		0.045		-0.061		0.063		0.151		0.104		0.200		0.529		0.344		0.437		0.641		0.840		0.748		0.639		0.647		0.682		0.571		0.295		0.204		0.153		0.096		0.071		0.057		0.065		
Horizontalni elementi	R=∞ L=5.52m		R=6.00m L=9.40m		R=∞ L=15.75m		R=∞ L=30.25m				R=∞ L=25.15m		R=∞ L=7.19m		R=∞ L=14.23m		R=∞ L=14.23m		R=∞ L=10.30m		R=∞ L=24.70m				R=∞ L=50.00m						R=∞ L=21.46m		R=∞ L=18.27m		R=4.00m L=6.34m		R=∞ L=7.19m		R=6.00m L=9.45m		R=∞ L=5.00m																		

Izradio: **ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
 Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
 web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
 Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

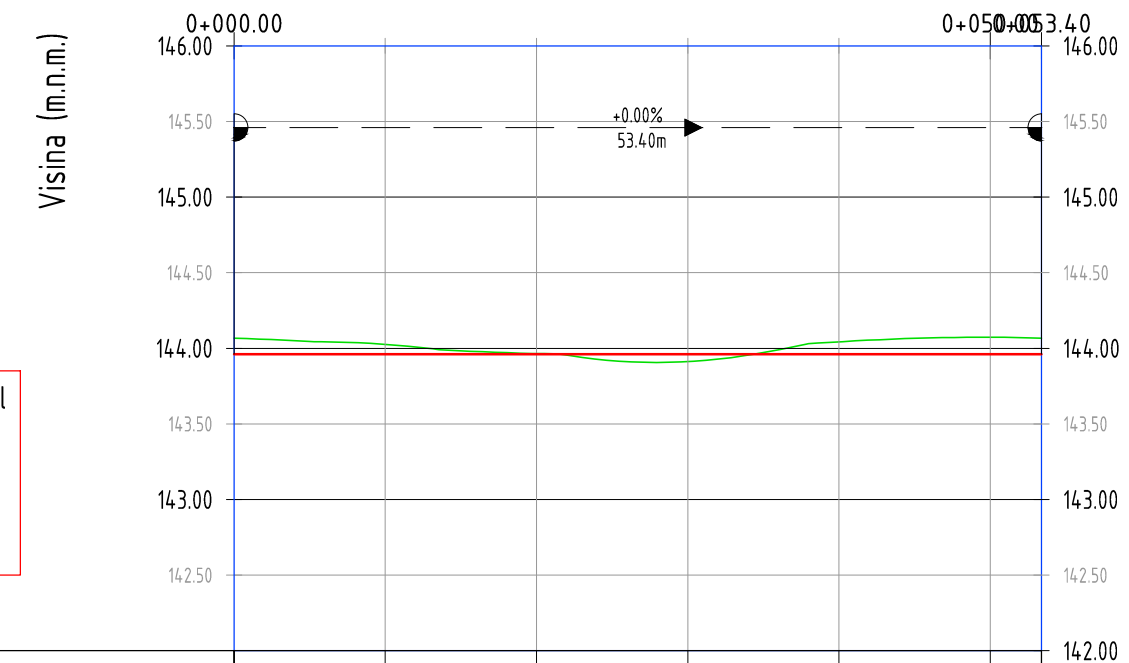
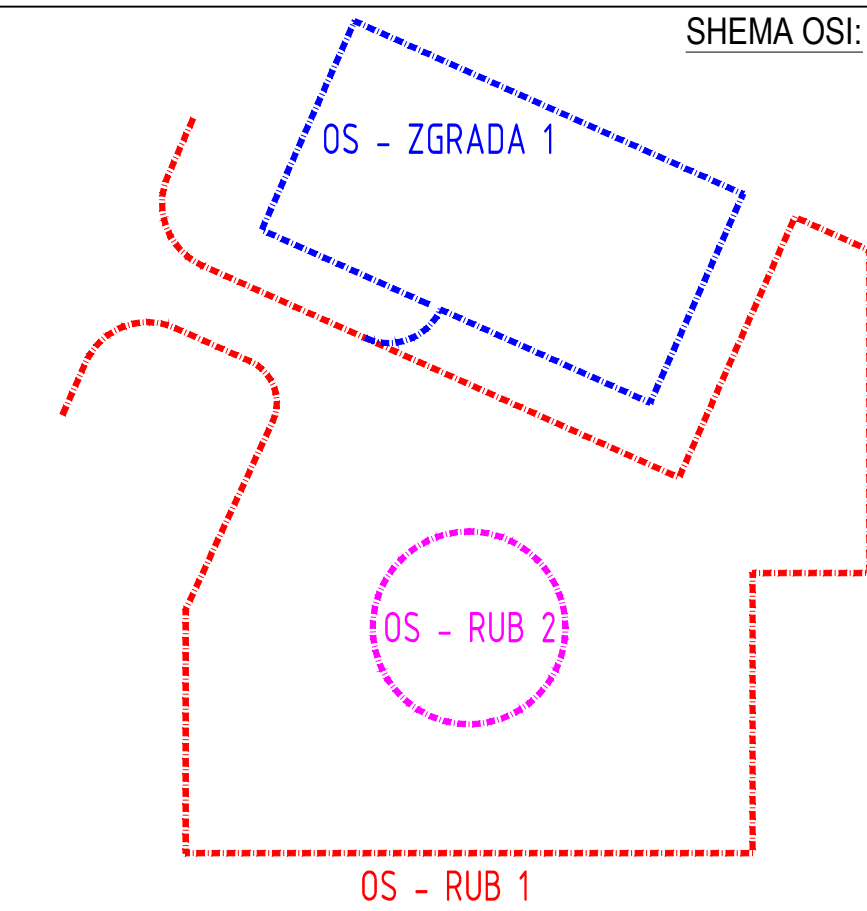
Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **UZDUŽNI PROFIL LOKALNIH OSI: - OS - RUB 1**

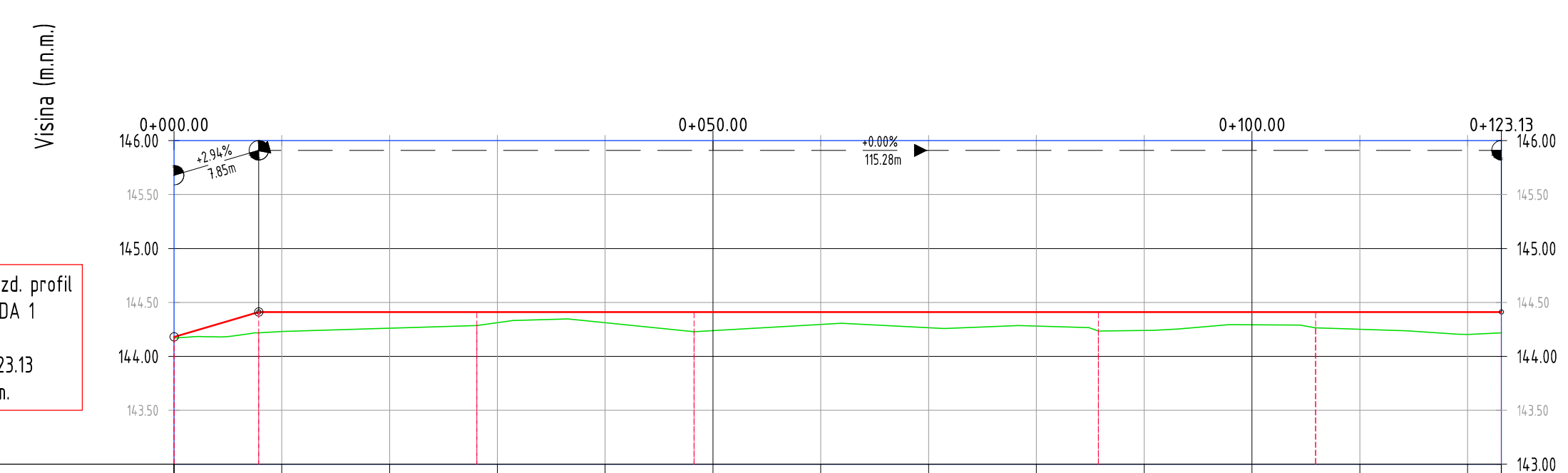
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant:	Br. revizije:		
NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.	1.		
Datum izrade:			
prosinac 2017.			
Mjerilo:			
1:500/50			
Broj priloga:			
6.1.			

Hudeček
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninislav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva



OS - RUB 2 - Uzd. profil
Os: OS - RUB 2
MJ = 1 : 500
km 0+000.00 - 0+053.40
R.R. 142.00 m.n.m.

Stacionaža	0+000.00	0+010.00	0+020.00	0+030.00	0+040.00	0+050.00	0+053.40
Kote nivelete	143.960	143.960	143.960	143.960	143.960	143.960	143.960
Kote terena	144.07	144.03	143.97	143.91	144.04	144.07	144.07
delta H (K.N. - K.T.)	-0.107	-0.066	-0.005	0.048	-0.083	-0.113	-0.107
Horizontalni elementi	—						



OS - OS-ZGRADA 1 - Uzd. profil
Os: OS - OS-ZGRADA 1
MJ = 1 : 500
km 0+000.00 - 0+123.13
R.R. 143.00 m.n.m.

Stacionaža	0+000.00	0+010.00	0+020.00	0+030.00	0+040.00	0+050.00	0+060.00	0+070.00	0+080.00	0+090.00	0+100.00	0+110.00	0+120.00	0+123.13
Kote nivelete	144.179	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440	144.440
Kote terena	144.17	144.23	144.26	144.31	144.31	144.24	144.30	144.27	144.28	144.24	144.29	144.25	144.20	144.22
delta H (K.N. - K.T.)	0.009	0.180	0.149	0.098	0.099	0.172	0.114	0.145	0.129	0.171	0.117	0.160	0.207	0.191
Horizontalni elementi	R=5.00m L=7.85m	R=∞ L=20.25m		R=∞ L=20.15m		R=∞ L=37.50m			R=∞ L=20.15m		R=∞ L=17.23m			

Izradio: **ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
Požega, Vukovarska 8

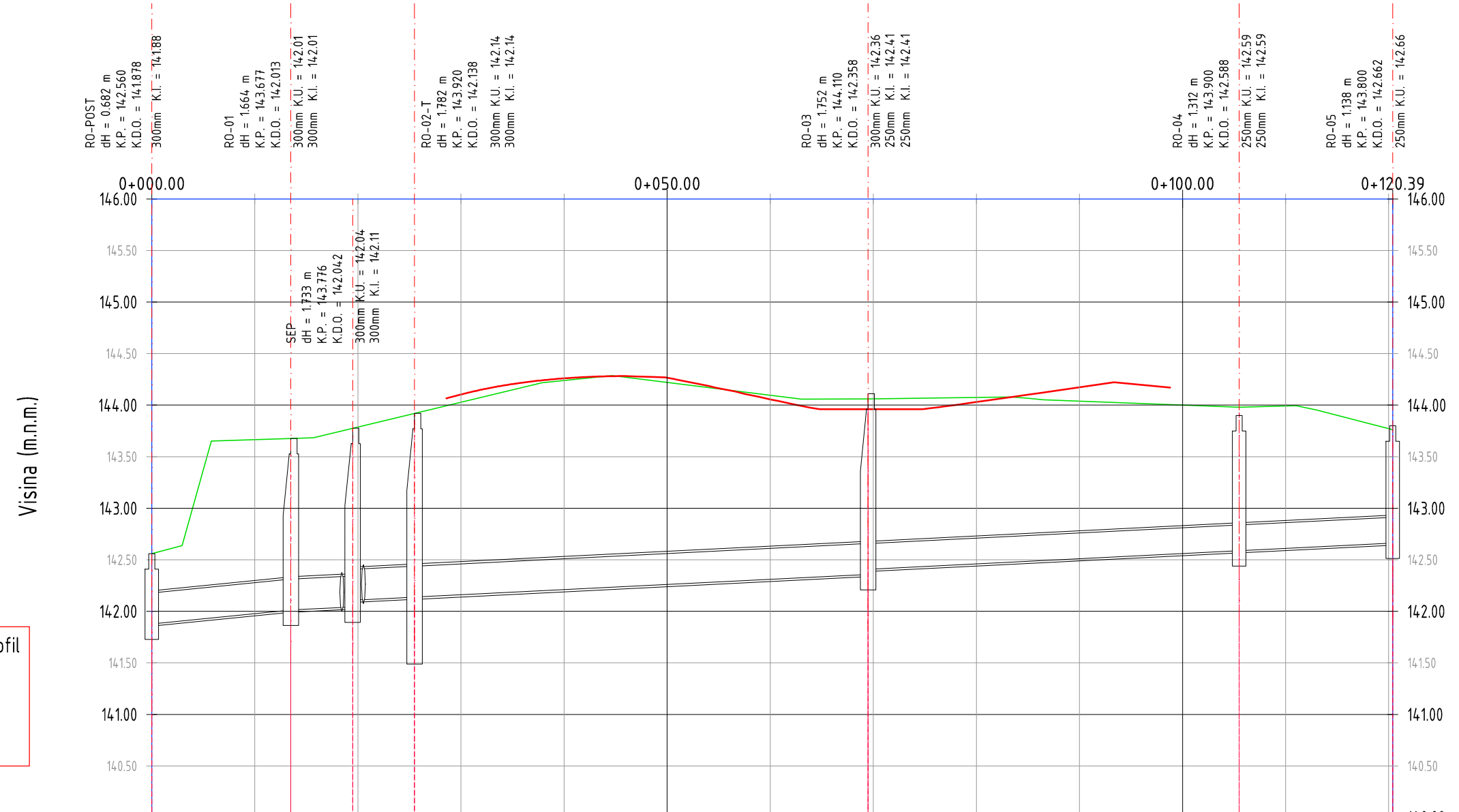
Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

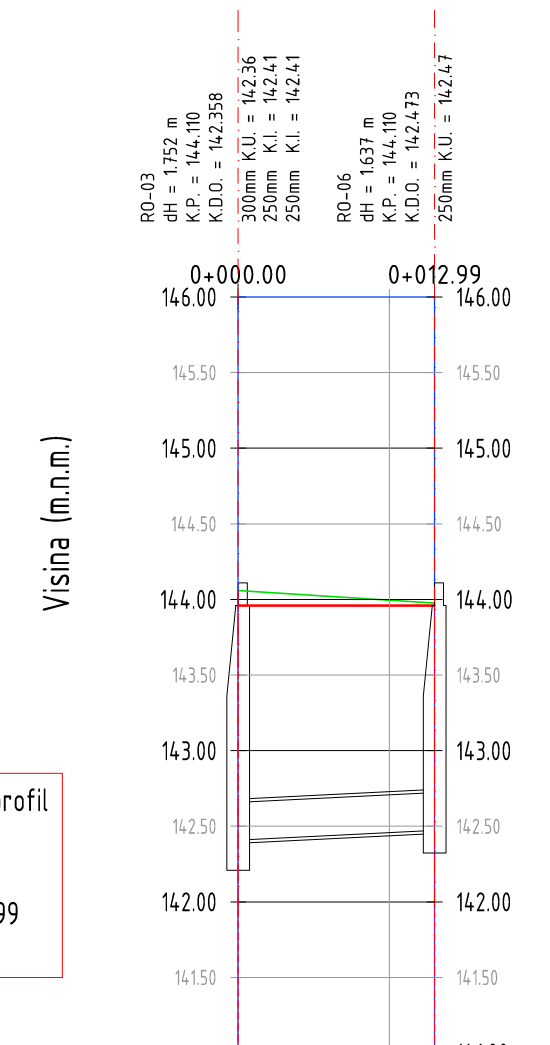
Sadržaj prikaza: **UZDUŽNI PROFIL LOKALNIH OSI: - OS - RUB 2, OS - ZGRADA 1**

Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant:	Br. revizije:		
NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.	1.		
<i>Hudeček</i>	Datum izrade:		
Hrvatska komora inženjera građevinarstva Ninislav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva	1:500/50		
G 3007	Broj priloga :		
			6.2.



OS - KRAK 1-1 - Uzd. profil
 Os: OS - KRAK 1-1
 MJ = 1 : 500
 km 0+000.00 - 0+120.39
 R.R. 140.00 m.n.m.

Okno br. / vis. okna	RO-POST 0.68	RO-01 1.66	SEPRO-02-T 1.73	RO-03 1.75	RO-04 1.31	RO-05 1.14
Kote cijevi	KP=142.56 Dno=141.88	Start=141.88 End=142.01 KP=143.68 Dno=142.01	Dno=142.01 Dno=142.04 Dno=142.11 KP=143.92 Dno=141.54	Start=142.14 End=142.36 KP=144.11 Dno=142.36	Start=142.41 End=142.59 KP=143.90 Dno=142.59	Start=142.59 End=142.66 KP=143.80 Dno=142.66
Promjer / Materijal	DN 300 mm PVC SN8	DN 300 mm PVC SN8	DN 300 mm PVC SN8	DN 300 mm PVC SN8	DN 250 mm PVC SN8	DN 250 mm PVC SN8
Pad - 3D duljina	Pad: -10.00% 3D Duljina:13.49 m	Pad: -5.00% 3D Duljina:4.95 m	Pad: -5.00% 3D Duljina:4.96 m	Pad: -5.00% 3D Duljina:44.00 m	Pad: -5.00% 3D Duljina:36.00 m	Pad: -5.00% 3D Duljina:14.90 m
Stacionaža	0+000.00	0+013.49	0+025.49	0+069.49	0+105.49	0+120.39



OS - KRAK 1-2 - Uzd. profil
 Os: OS - KRAK 1-2
 MJ = 1 : 500
 km 0+000.00 - 0+012.99
 R.R. 141.00 m.n.m.

Okno br. / vis. okna	RO-03 1.75	RO-06 1.64
Kote cijevi	KP=143.96 Dno=142.36	Start=142.41 End=142.47 KP=143.96 Dno=142.47
Promjer / Materijal	DN 250 mm PVC SN8	DN 250 mm PVC SN8
Pad - 3D duljina	Pad: -5.00% 3D Duljina:12.99 m	
Stacionaža	0+069.49	0+012.99

Izradio: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.
 Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
 web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.
 Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE

Faza projekta: GLAVNI PROJEKT

Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE

Sadržaj prikaza: UZDUŽNI PROFIL ZATVORENOG SUSTAVA OBORINSKE ODVODNJE

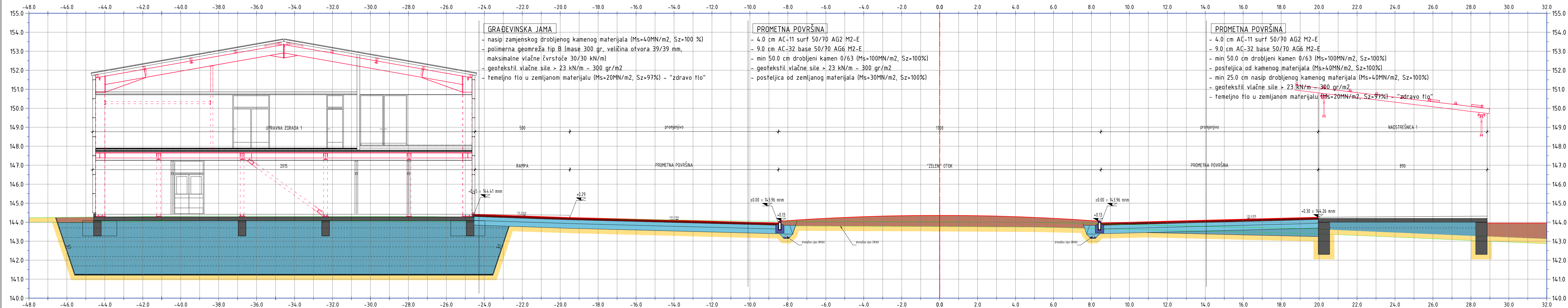
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	

Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.

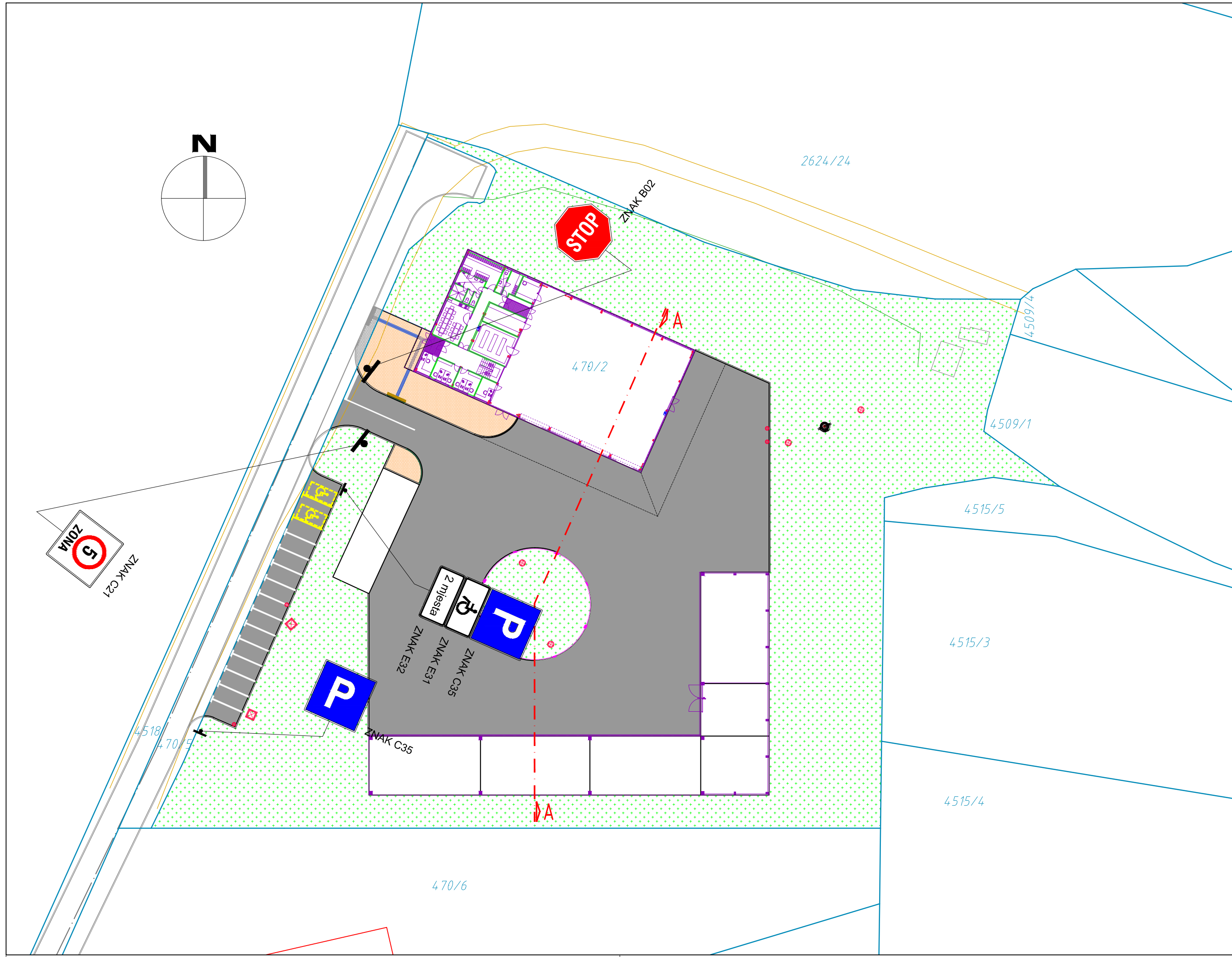
Hrvatska Komora Inženjera Građevinarstva
 Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašten inženjer građevinarstva




Br. revizije:	1.
Datum izrade:	prosinac 2017.
Mjerilo:	1:500/50
Broj priloga:	7.

NORMALNI POPREČNI PRESJEK A-A

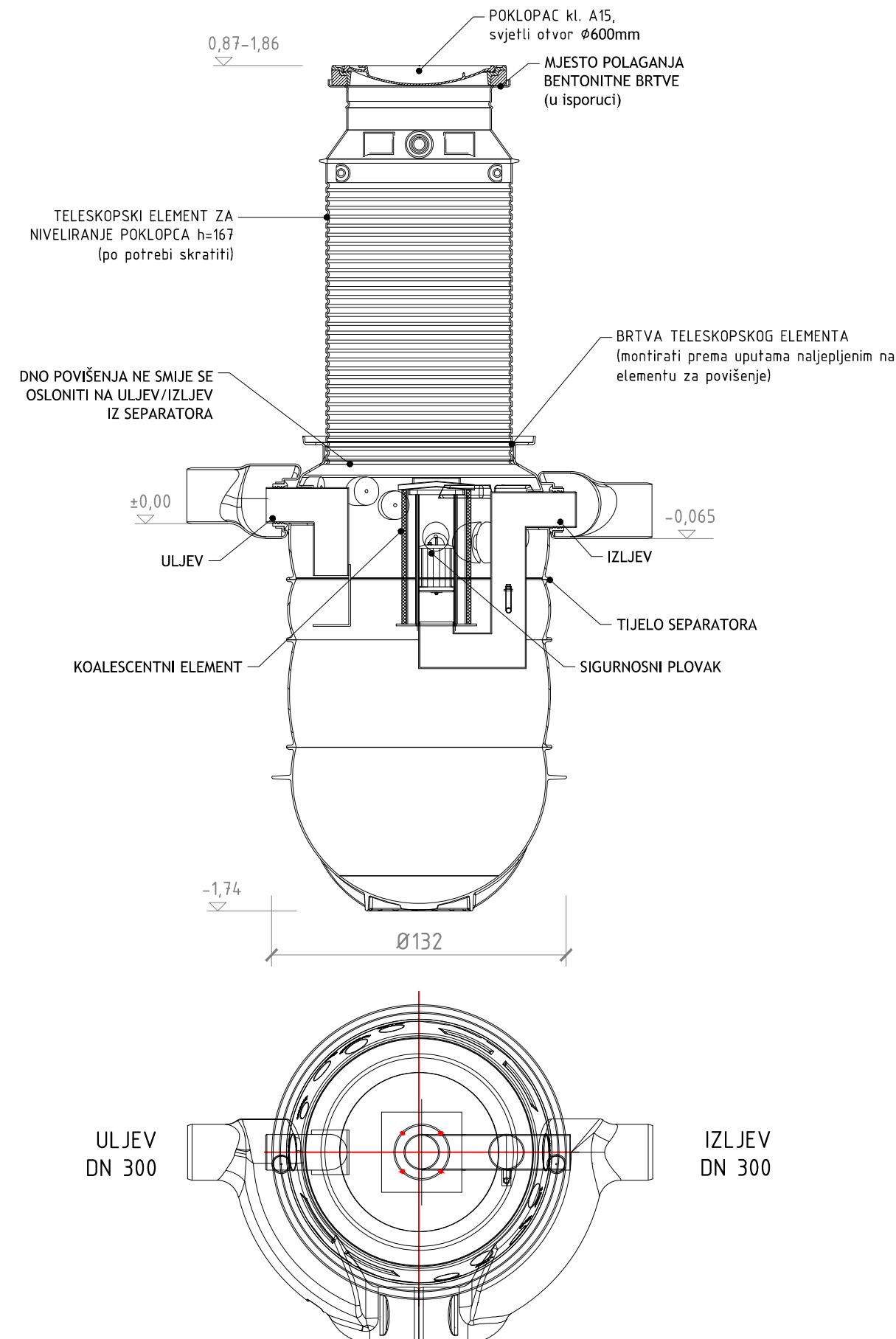


Izdradio:	ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com		
Investitor:	KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8		
Naziv građevine:	POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE		
Faza projekta:	GLAVNI PROJEKT		
Strukovna odrednica projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE		
Sadržaj prikaza:	NORMALNI POPREČNI PRESJEK		
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant:	Br. revizije:		Br. revizije:
NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.grad.			1.
			Datum izrade: prosinac 2017.
	Mjerilo: 1:100		
Ninoslav Hudeček dipl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva	Broj priloga: 8.		



Izradio:  ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: SITUACIJA PROMETNE SIGNALIZACIJE			
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.   Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva			Br. revizije: 1. Datum izrade: prosinac 2017. Mjerilo: 1:500 Broj priloga: 9.

ORJENTACIONE VISINE PRILIKOM MONTAŽE:
(sve mjere prekontrolirati prije montaže)



Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.




Brtvljenje između elemenata s brtvenim elementima u isporuci.

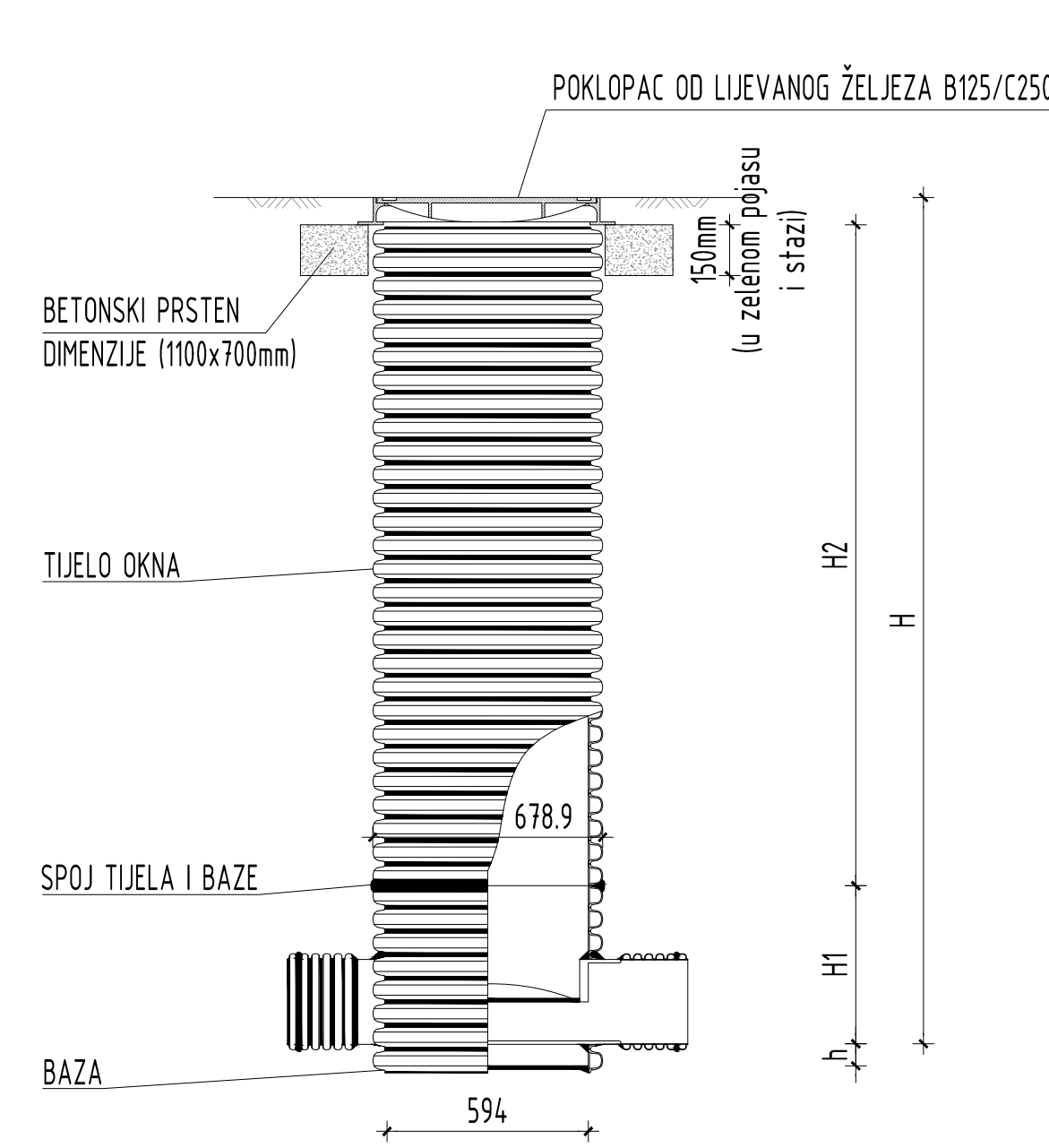
Preporuča se nakon montaže separatora i zaštiti od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. te iz istog razloga izvaditi koalescentni element i sigurnosni plovak.

Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru se nesmiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnjost separatora.

Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba u interesu očuvanja zdravlja i sigurnosti ljudi i imovine).

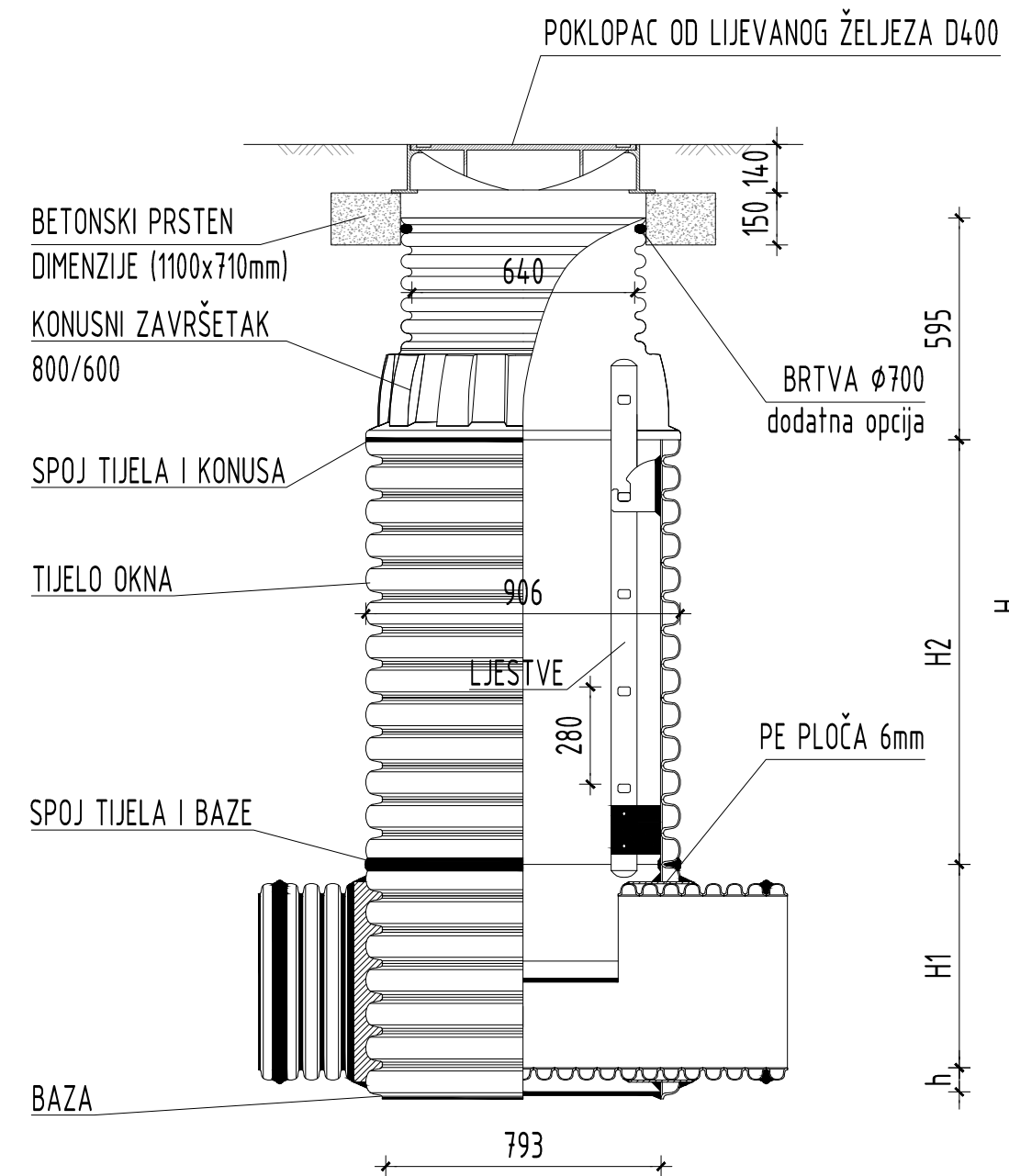
Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!! Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

Izradio:			
 ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor:			
KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine:			
POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta:			
GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta:			
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza:			
DETALJ SEPARATORA LAKIH TEKUĆINA			
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant:			Br. revizije:
NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ. 			1.
			Datum izrade:
			prosinac 2017.
			Mjerilo:
			1:25
			Broj priloga:
			10.1.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3007			

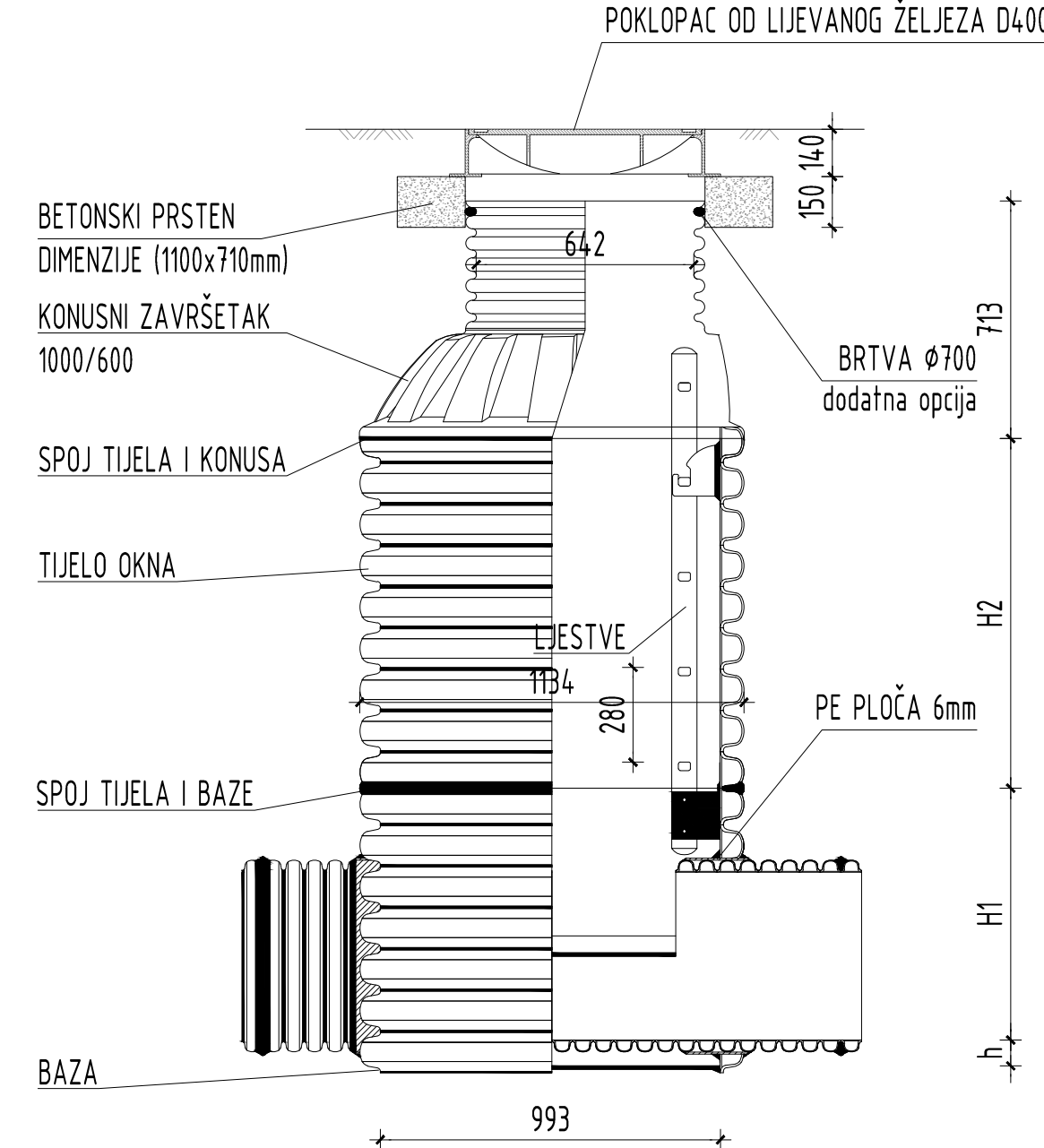


Kontrolno okno HEPLAST 600/250 sa poklopcem A15-C250

Napomena: mjere su u milimetrima!



Revizijsko okno 800/500 sa poklopcem A15-C250

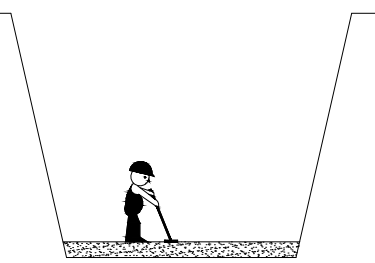


Revizijsko okno HEPLAST 1000/500 sa poklopcem D400

UPUTE ZA MONTAŽU OKNA S RAVNIM DNOM

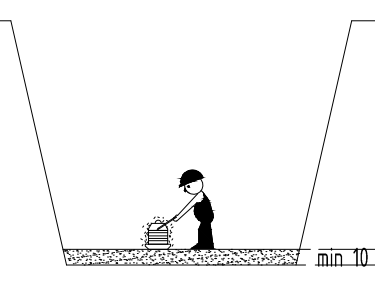
1 FAZA: POSTAVLJANJE I RAVNANJE POSTELJICE

Normom EN 1610 dane su smjernice za polaganje cjevovoda i okna. Obuhvaćeni su materijali za posteljicu, izvedba rova (dimenzije), izvedba posteljice i načini ugradnje.



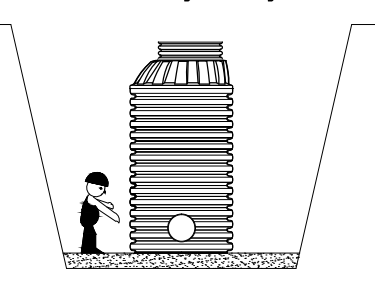
2 FAZA: NABIJANJE POSTELJICE

Preporučena debljina donjeg sloja posteljice kreće se u rasponu 10-15 cm, što je uvjetovano tipom tla. Za tvrđa tla predviđa se minimalno 15 cm, a za normalna tla 10 cm.



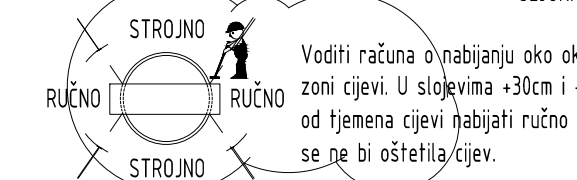
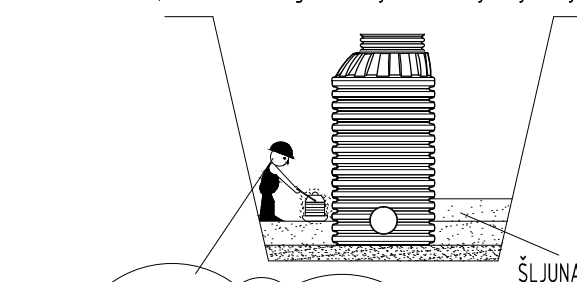
3 FAZA: POSTAVLJANJE OKNA U ROV

Na ranije pripremljenu i izniveliranu posteljicu postavlja se okno. Pristupa se spajanju cijevi na okno umetanjem ravnog kraja jedne cijevi (uz prethodno postavljenu i podmazanu brtvu) u integrirani naglavak okna.



4 FAZA: STROJNO NABIJANJE U ZONI BAZE OKNA

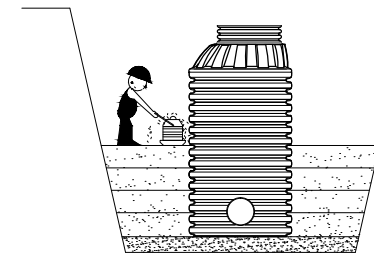
Nakon što se okno postavi pristupa se zatrpavanju okna. Nasipavanje materijala oko baze okna obavlja se postepeno u slojevima od 30 cm, na način da se osigura temeljito i ravnomjerno ispunjenje svih slobodnih prostora s vanjske strane okna, kako bi se osigurala zbijenost u najbitnijem dijelu okna.



Voditi računa o nabijanju oko okna u zoni cijevi. U slojevima +30cm i +60cm od tjemena cijevi nabijati ručno kako se ne bi oštetila cijev.

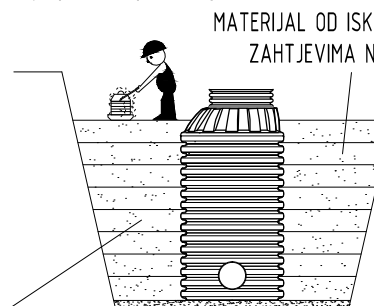
5 FAZA: ZASIPAVANJE OKNA U KORACIMA OD 30cm

Nakon što se dobro nabije područje oko baze nastavlja se zasipavanje okna sa sitnozrnatim materijalom u koracima od 30 cm sve do visine +80 cm od tjemena cijevi.



6 FAZA: ZASIPAVANJE OKNA MATERIJALOM ISKOPA U ZONI +80cm OD TJEMENA CIJEVI

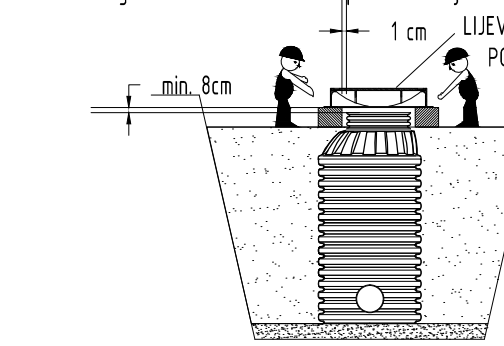
Zasipavanje okna u zoni +80cm od tjemena cijevi obavlja se materijalom od iskopa sukladno zahtjevima norme EN 1610. Nabijanje materijala se obavlja bez ograničenja i s adekvatnim alatima. Stupanj zbijenosti tla morao bi iznositi najmanje 95% Proctorove gustoće ako projektom nije drukčije definirano.



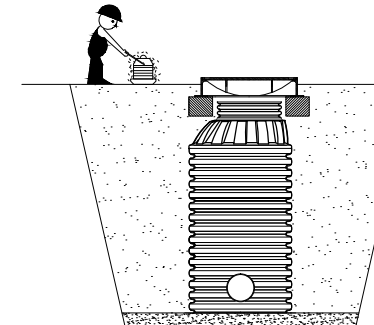
STUPANJ ZBIJENOSTI TLA MINIMALNO 95% PROCTOROVE GUSTOĆE

7 FAZA: POSTAVLJANJE BETONSKOG PRSTENA I METALNOG POKLOPCA

Betonska ploča, tj. betonski rasteretni prsten mora biti postavljen na dobro zbijeno tlo na način da je udaljen minimalno 8cm od vrha okna, te minimalno 1cm oko konusnog završetka. Na betonski prsten stavlja se lijevano željezni poklopac.



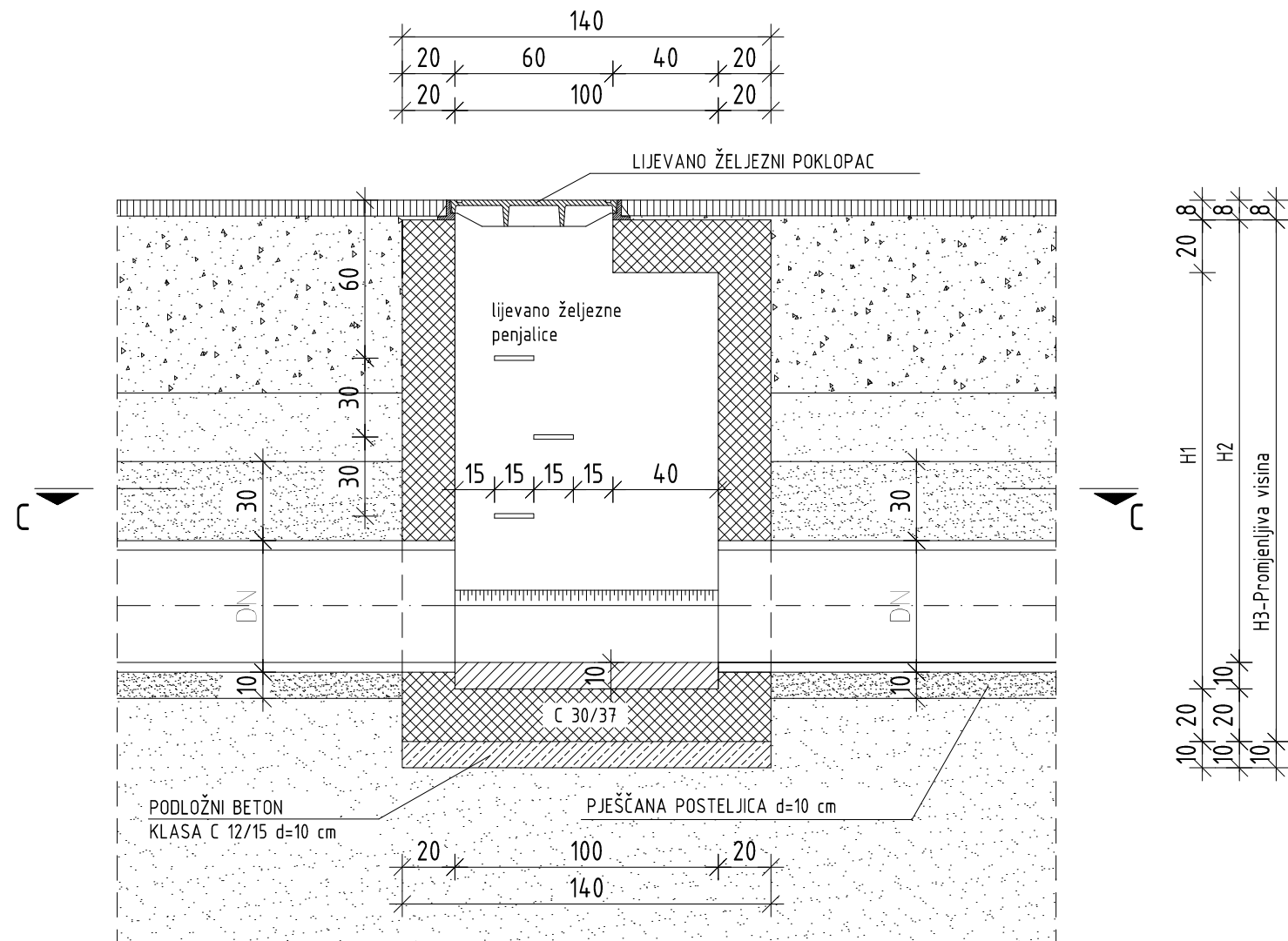
8 FAZA: ZAVRŠNO ZASIPAVANJE I NABIJANJE MATERIJALA ILI ASFALTIRANJE



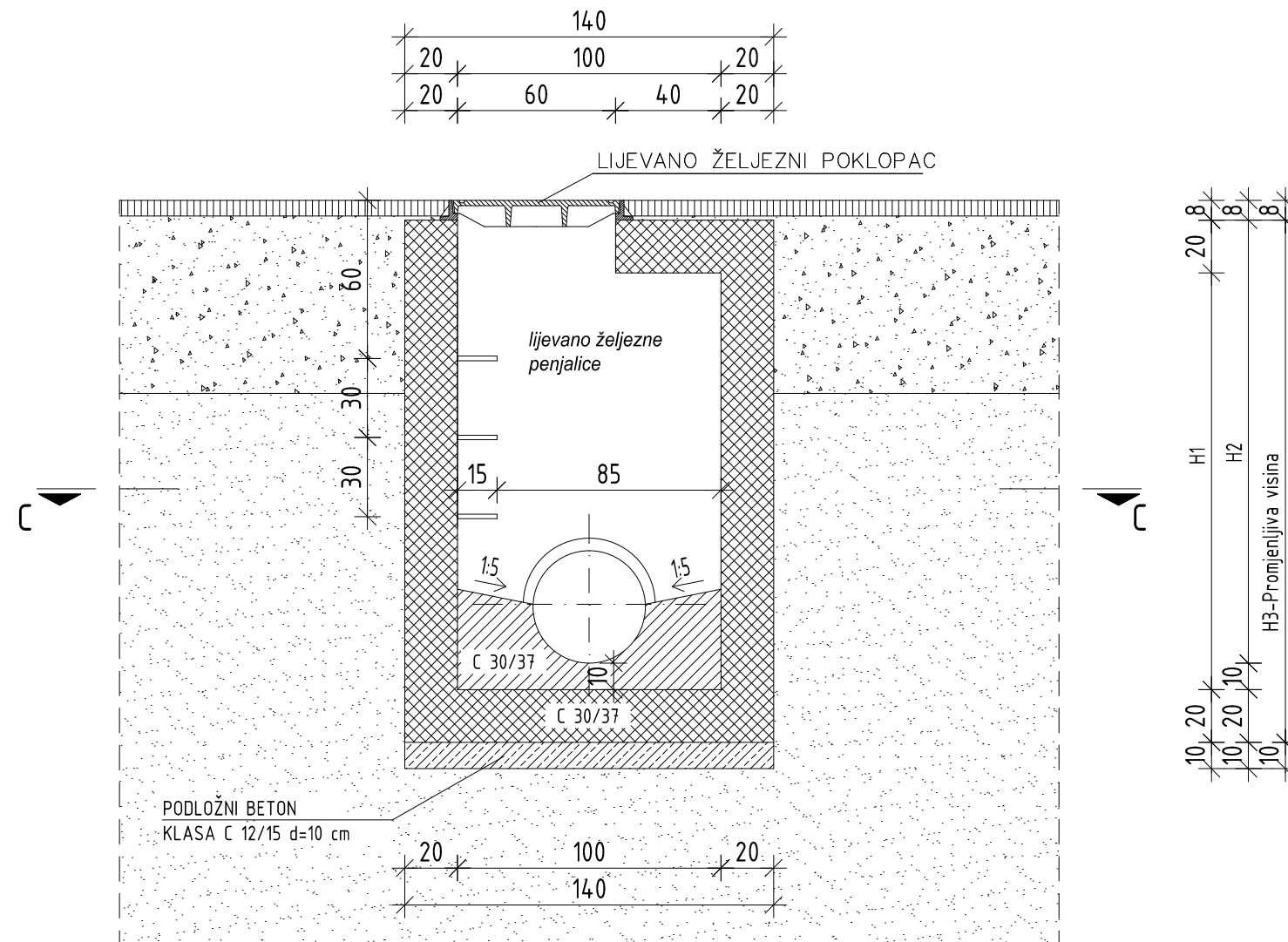
Izradio: ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: DETALJ PLASTIČNOG REVIZIONOG OKNA			
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.grad.			Br. revizije:
			1.
Datum izrade: prosinac 2017.			Mjerilo:
			1:20
Broj priloga: 10.2.			

TIPSKO REVIZIJSKO OKNO

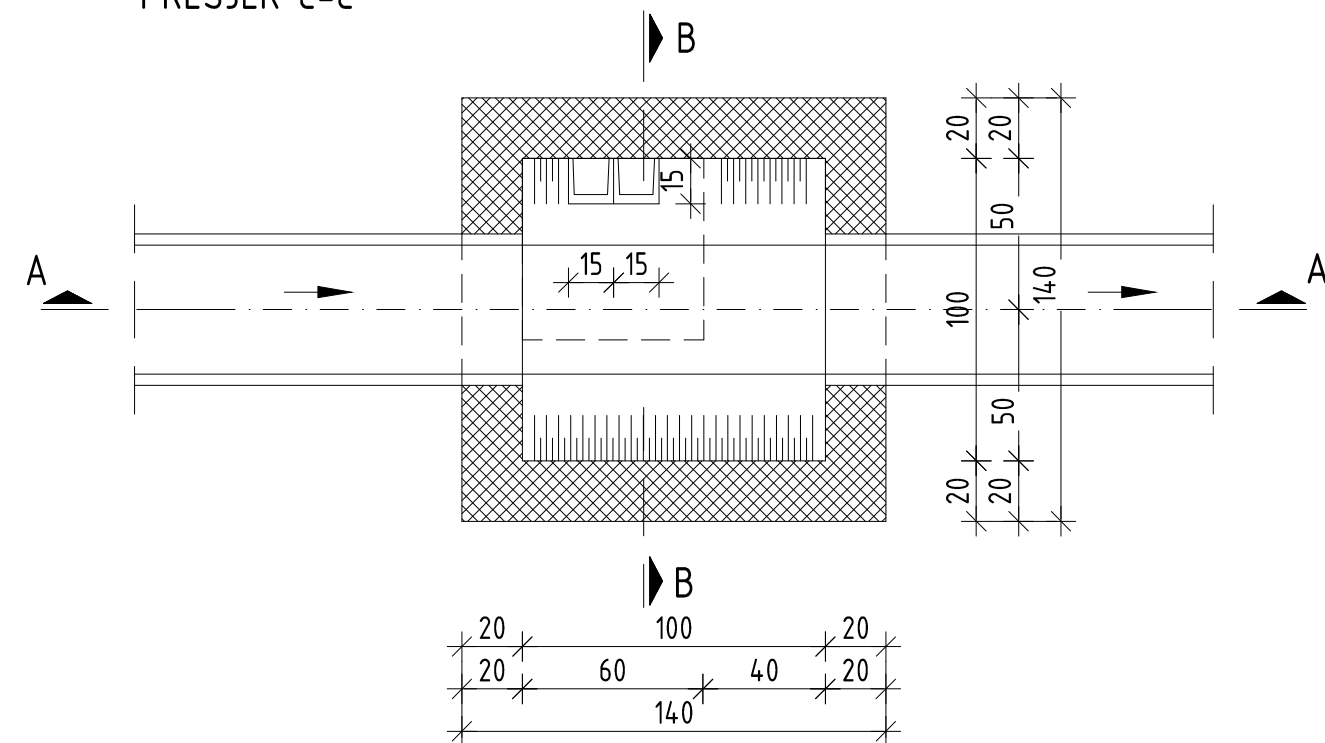
PRESJEK A-A



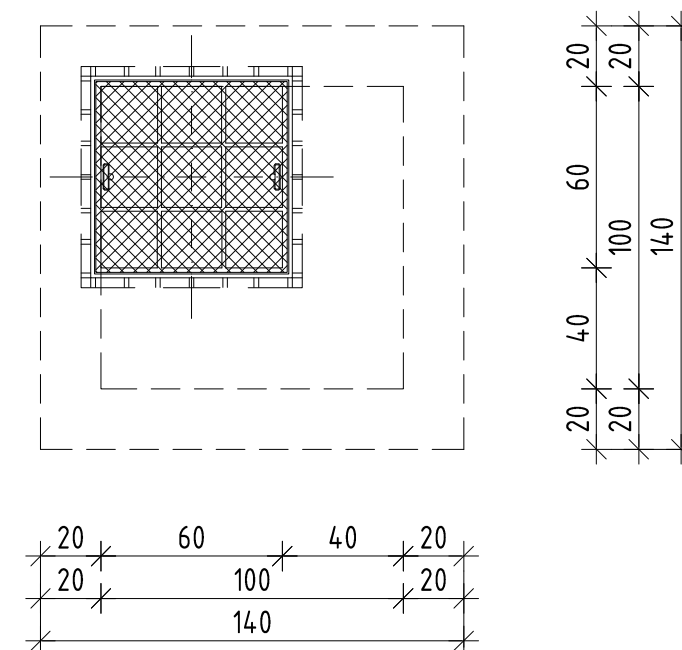
PRESJEK B-B





PRESJEK C-C

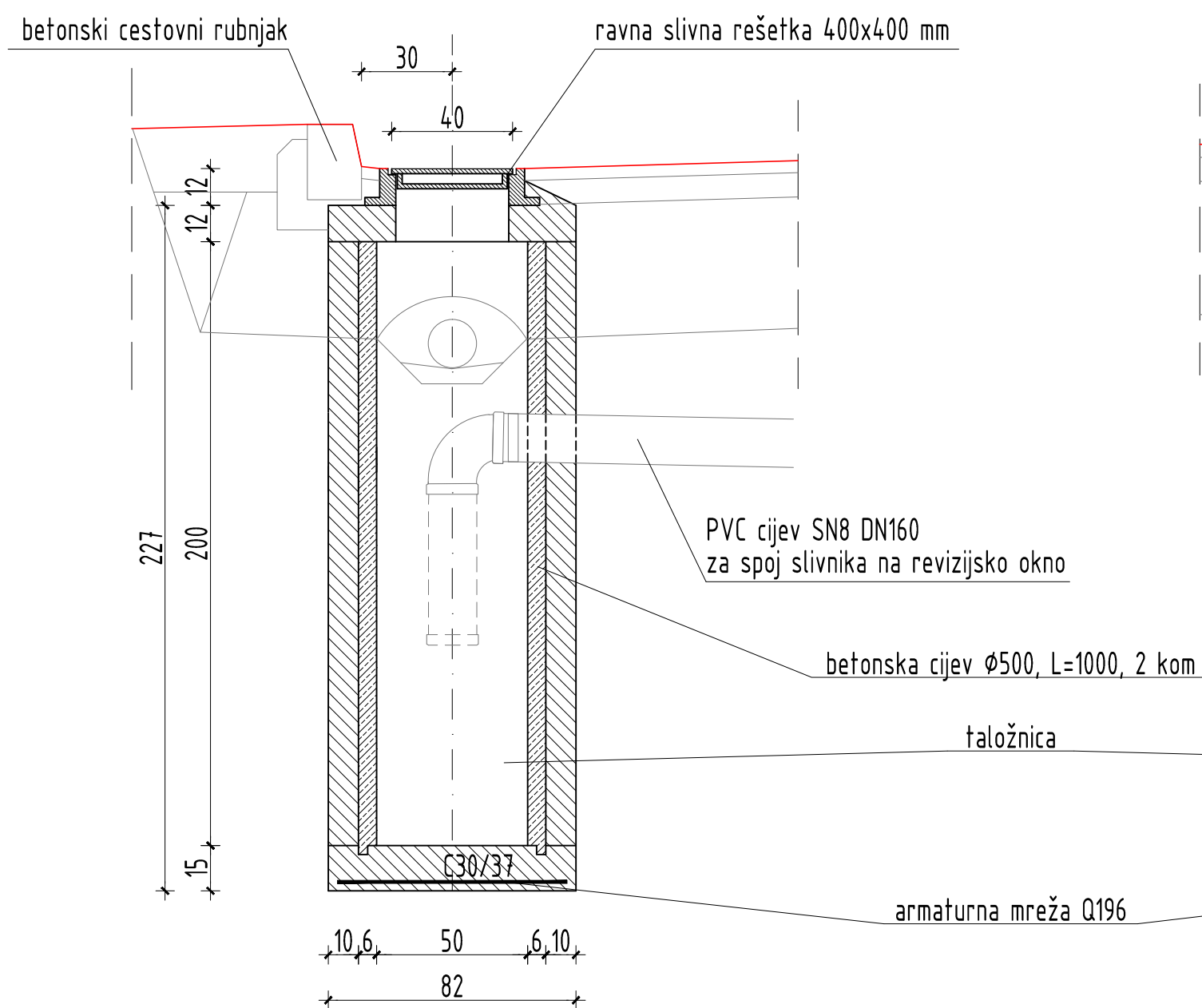


POGLED ODOZGO

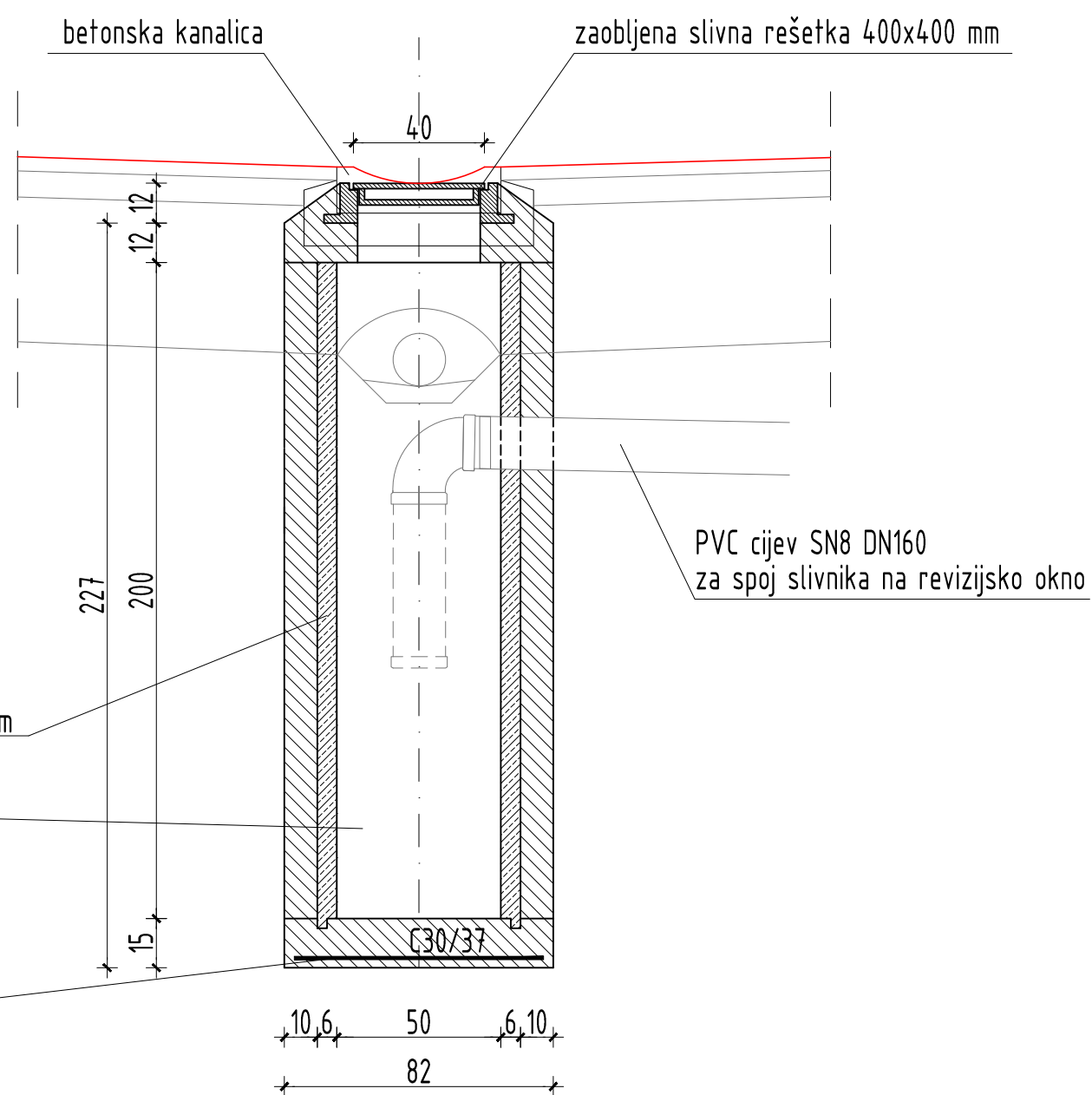




 ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor:			
KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine:			
POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta:			
GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta:			
GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza:			
DETALJ AB REVIZIONOG OKNA U ZELENDOM POJASU			
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant:			Br. revizije:
NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.			1.
 HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva			Datum izrade:
			prosinac 2017.
			Mjerilo:
			1:25
			Broj priloga :
			10.3.

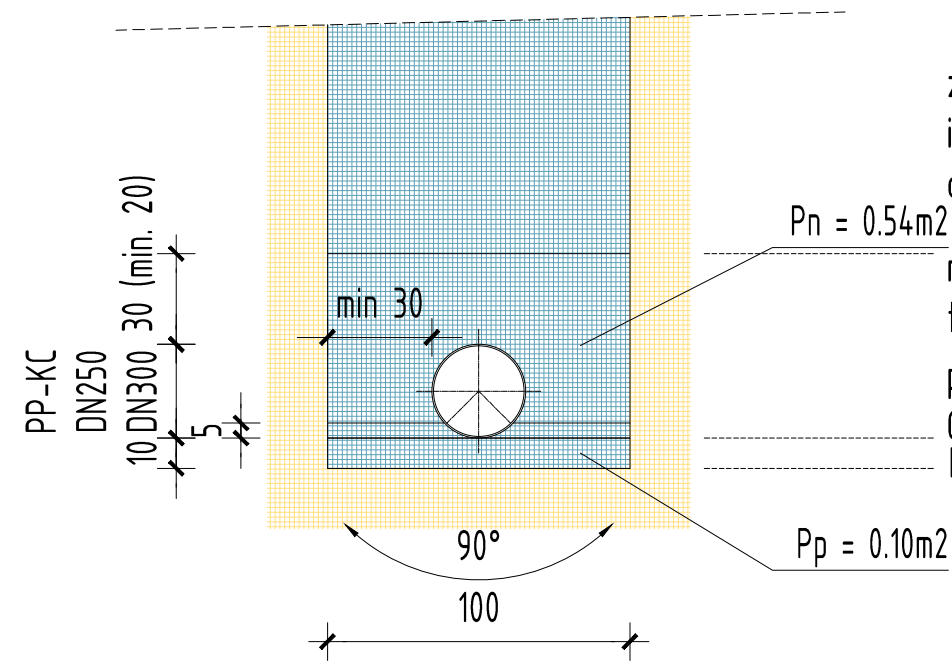
DETALJ UGRADNJE BETONSKOG SLIVNIKA H=2.0 m U KOLNIKU



DETALJ UGRADNJE BETONSKOG SLIVNIKA H=2.0 m U KANALICI



Izradio:  ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: DETALJ SLIVNIKA			
Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	
Projektant:			Br. revizije:
NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ. 			1.
Datum izrade:			
prosinac 2017.			
Mjerilo:			
1:20			
Broj priloga:			
10.4.			

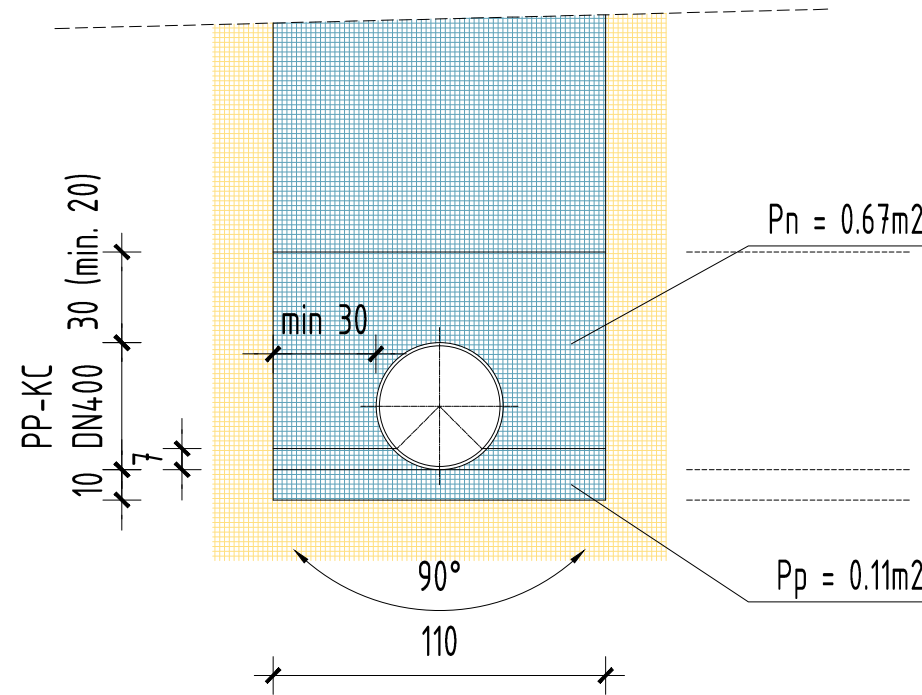


zasipavanje rova materijalom iz iskopa ili zamjenskim materijalom, odnosno prema OTU

$P_n = 0.54\text{m}^2$

nasip materijala oko cijevi i iznad tjemena cijevi - prema uputama proizvođača cijevi, odnosno prema OTU
posteljica od pijeska

$P_p = 0.10\text{m}^2$

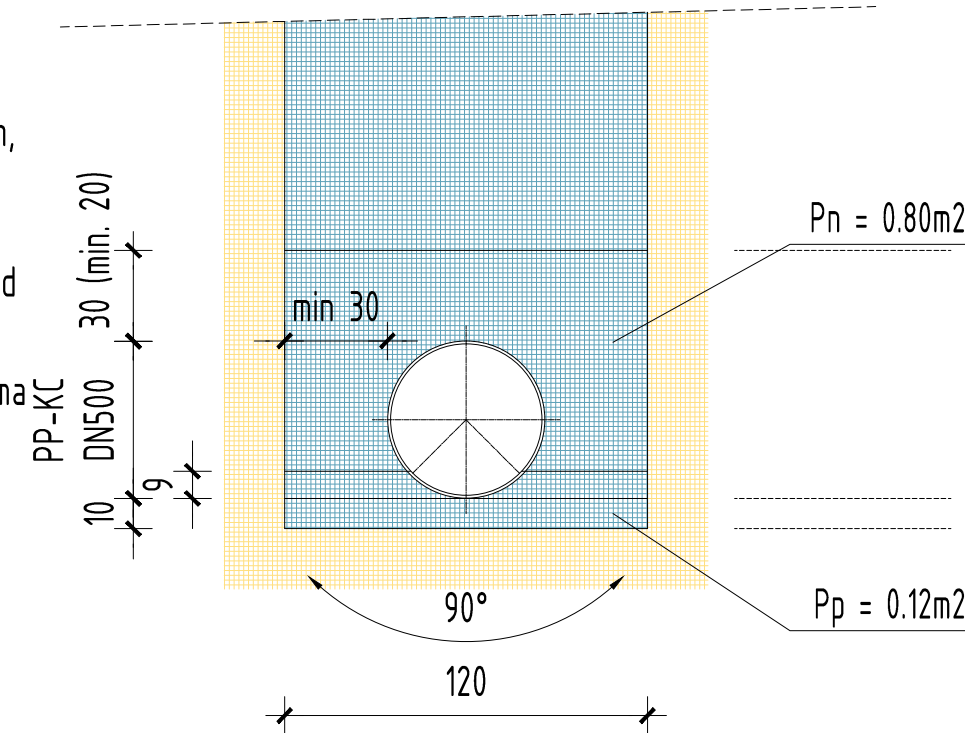


zasipavanje rova materijalom iz iskopa ili zamjenskim materijalom, odnosno prema OTU

$P_n = 0.67\text{m}^2$

nasip materijala oko cijevi i iznad tjemena cijevi - prema uputama proizvođača cijevi, odnosno prema OTU
posteljica od pijeska

$P_p = 0.11\text{m}^2$

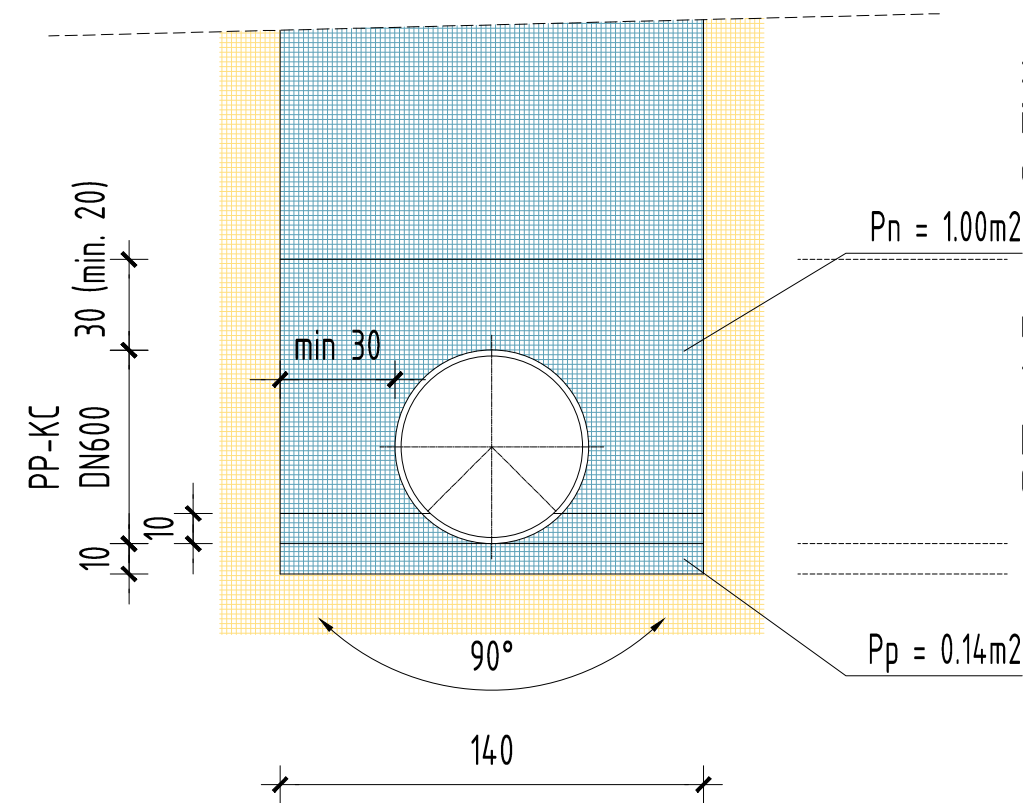


zasipavanje rova materijalom iz iskopa ili zamjenskim materijalom, odnosno prema OTU

$P_n = 0.80\text{m}^2$

nasip materijala oko cijevi i iznad tjemena cijevi - prema uputama proizvođača cijevi, odnosno prema OTU
posteljica od pijeska

$P_p = 0.12\text{m}^2$

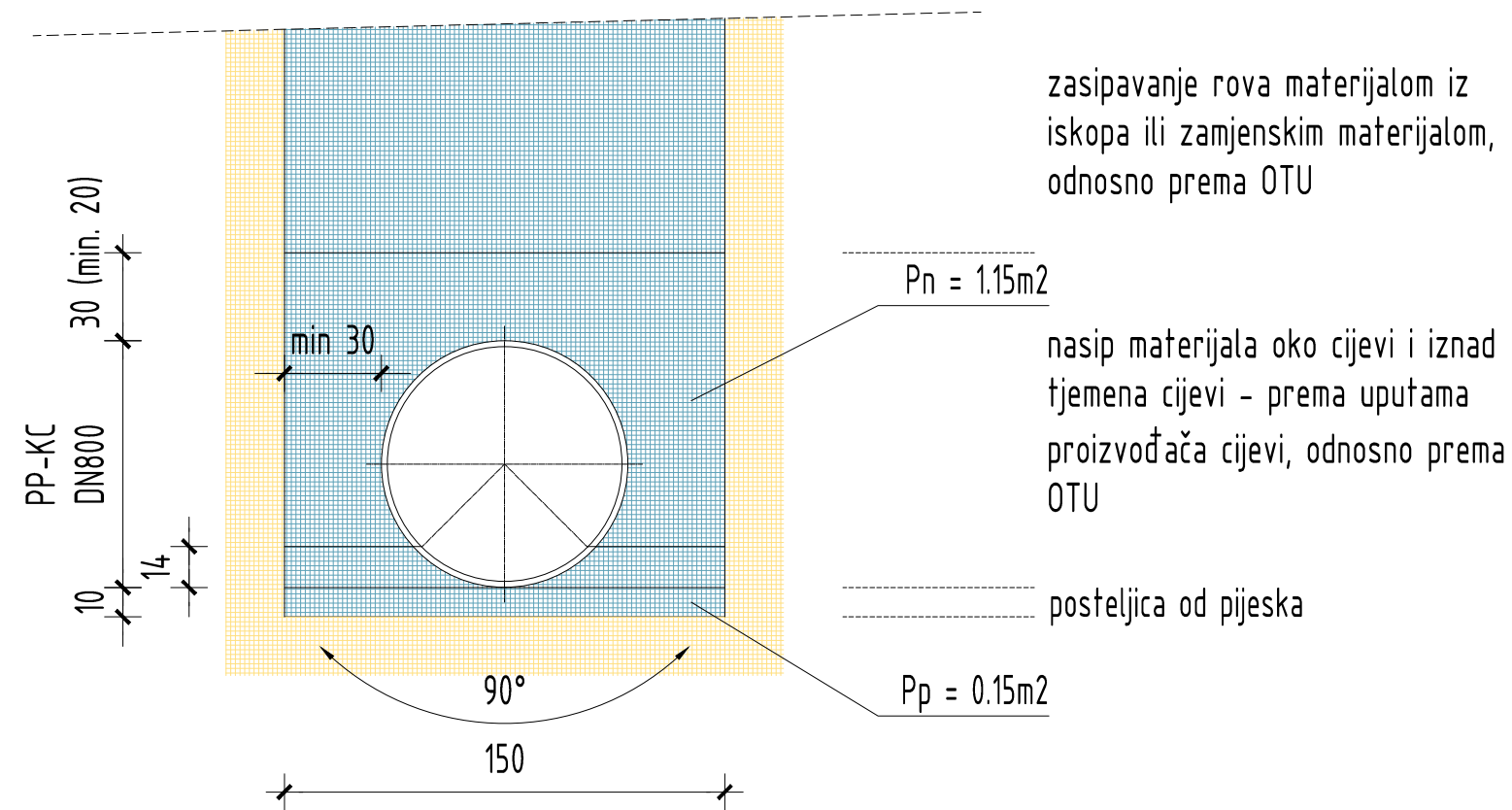


zasipavanje rova materijalom iz iskopa ili zamjenskim materijalom, odnosno prema OTU

$P_n = 1.00\text{m}^2$

nasip materijala oko cijevi i iznad tjemena cijevi - prema uputama proizvođača cijevi, odnosno prema OTU
posteljica od pijeska

$P_p = 0.14\text{m}^2$



zasipavanje rova materijalom iz iskopa ili zamjenskim materijalom, odnosno prema OTU

$P_n = 1.15\text{m}^2$

nasip materijala oko cijevi i iznad tjemena cijevi - prema uputama proizvođača cijevi, odnosno prema OTU
posteljica od pijeska

$P_p = 0.15\text{m}^2$

Izradio: **ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **DETALJ ROVA ZATVORENE ODVODNJE**

Z.O.P.: PK 20/17	Br. T.D.: 72/17	Br. mape: MAPA 5	Br. knjige:
------------------	-----------------	------------------	-------------

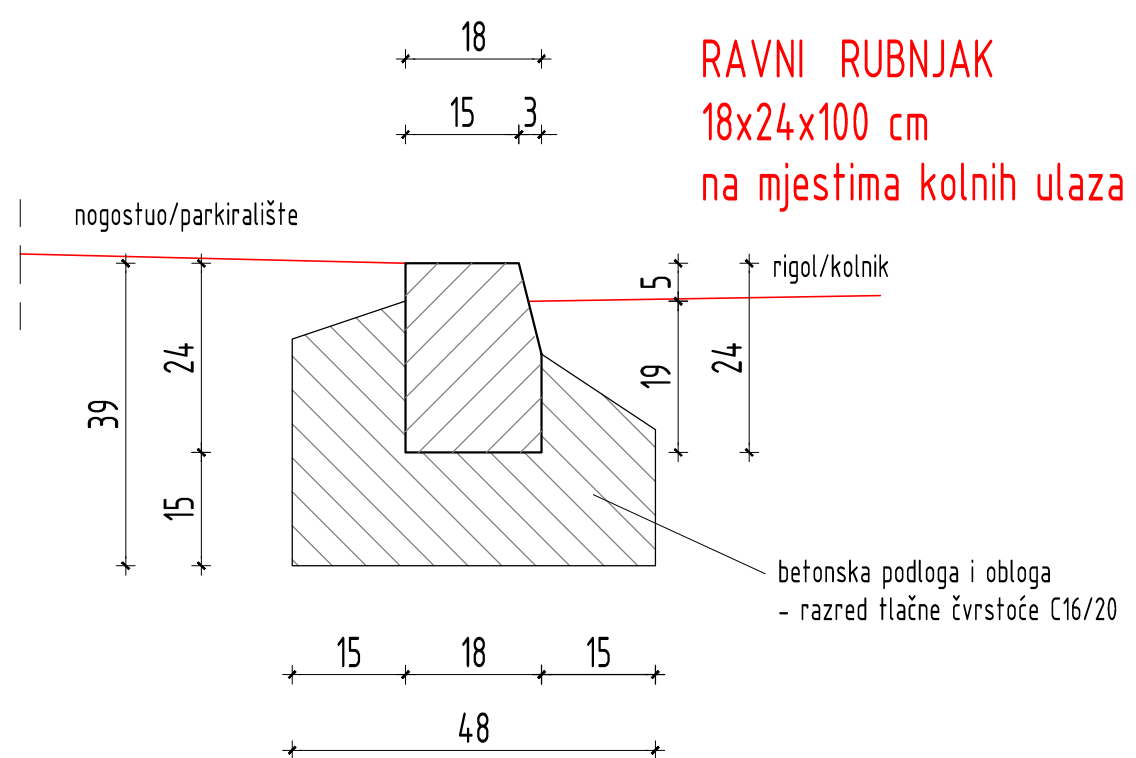
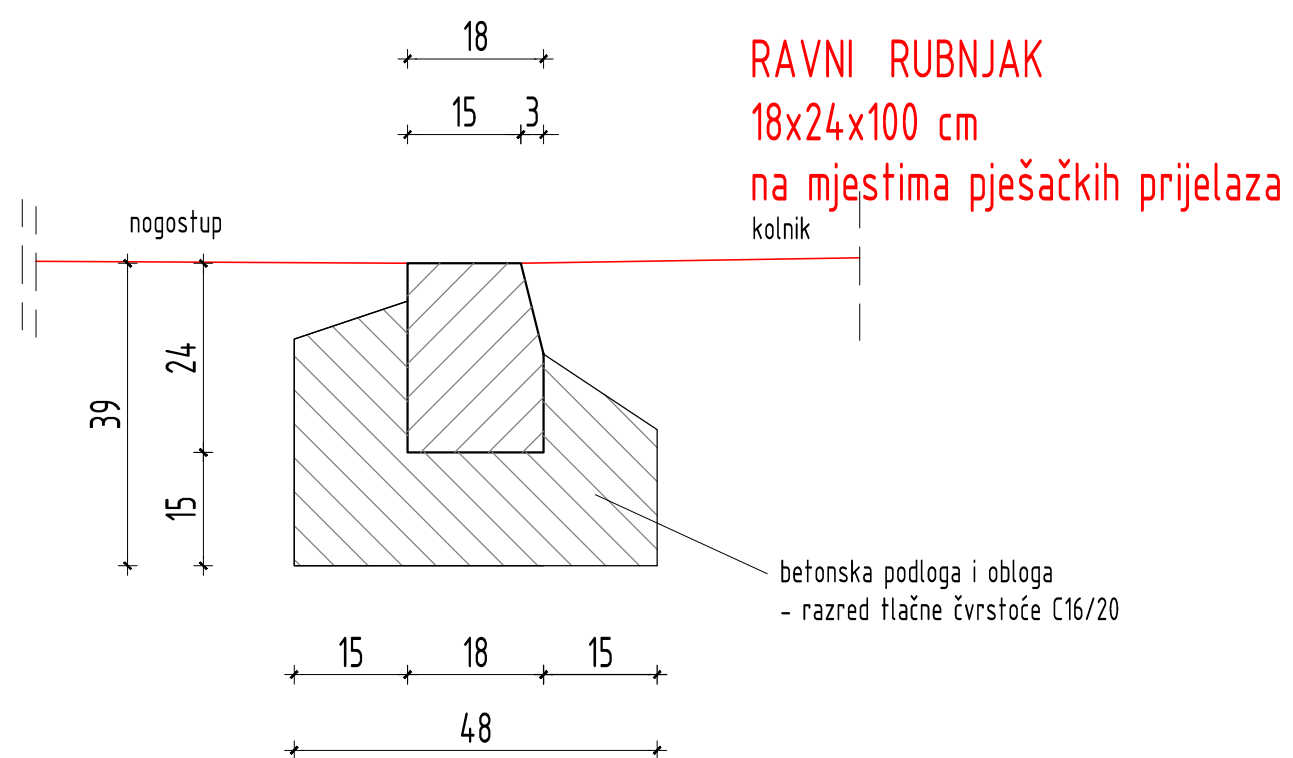
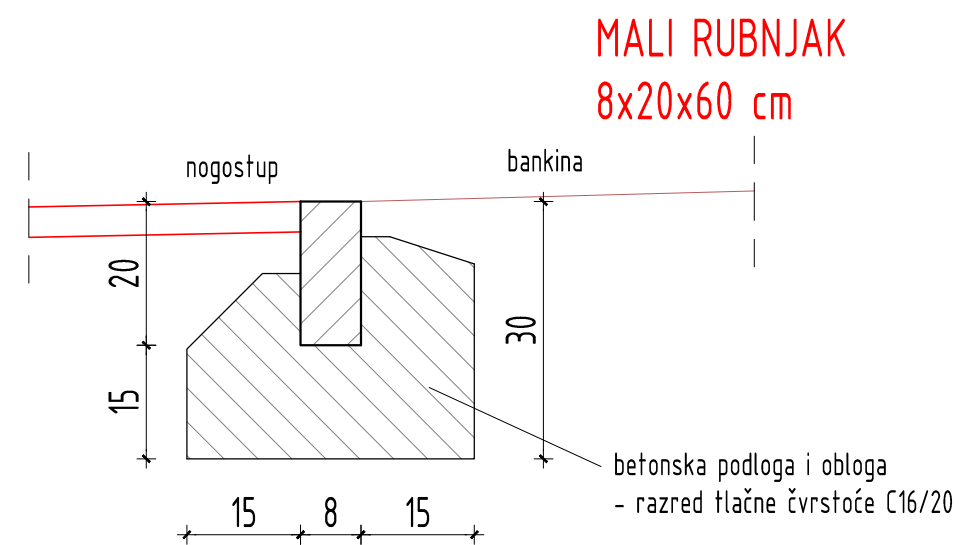
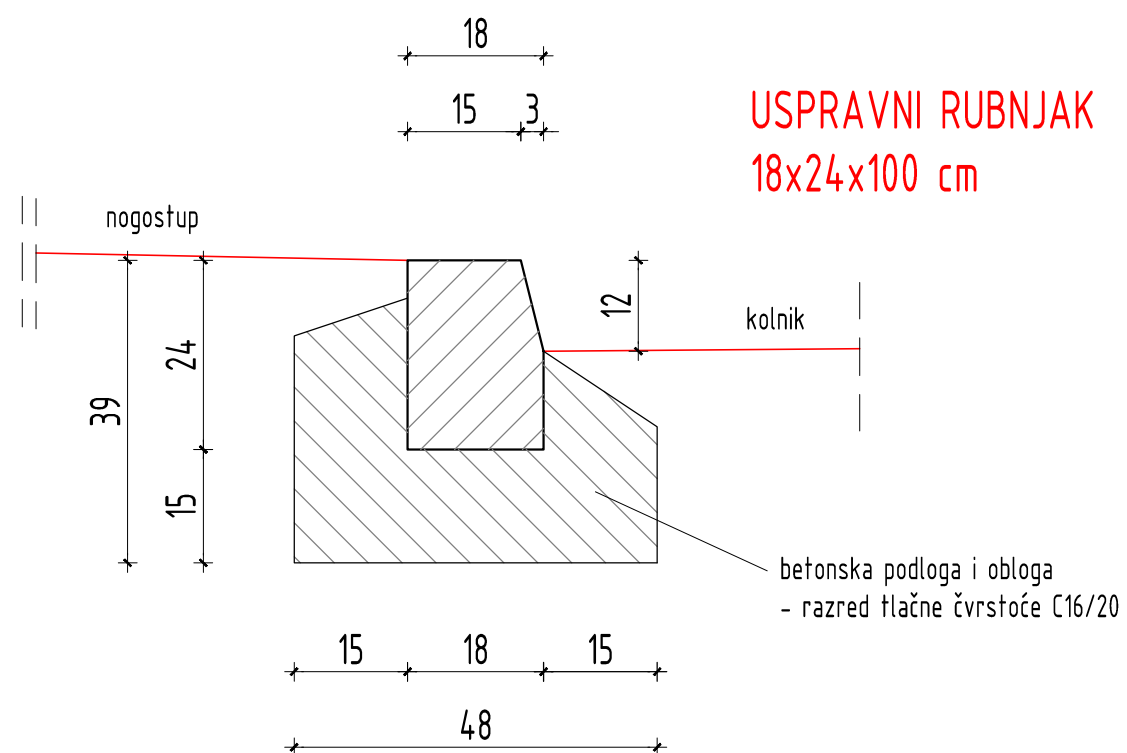
Projektant: **NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.** Br. revizije: 1.




Datum izrade: **prosinac 2017.**

Mjerilo: **1:25**

Broj priloga: **10.5.**

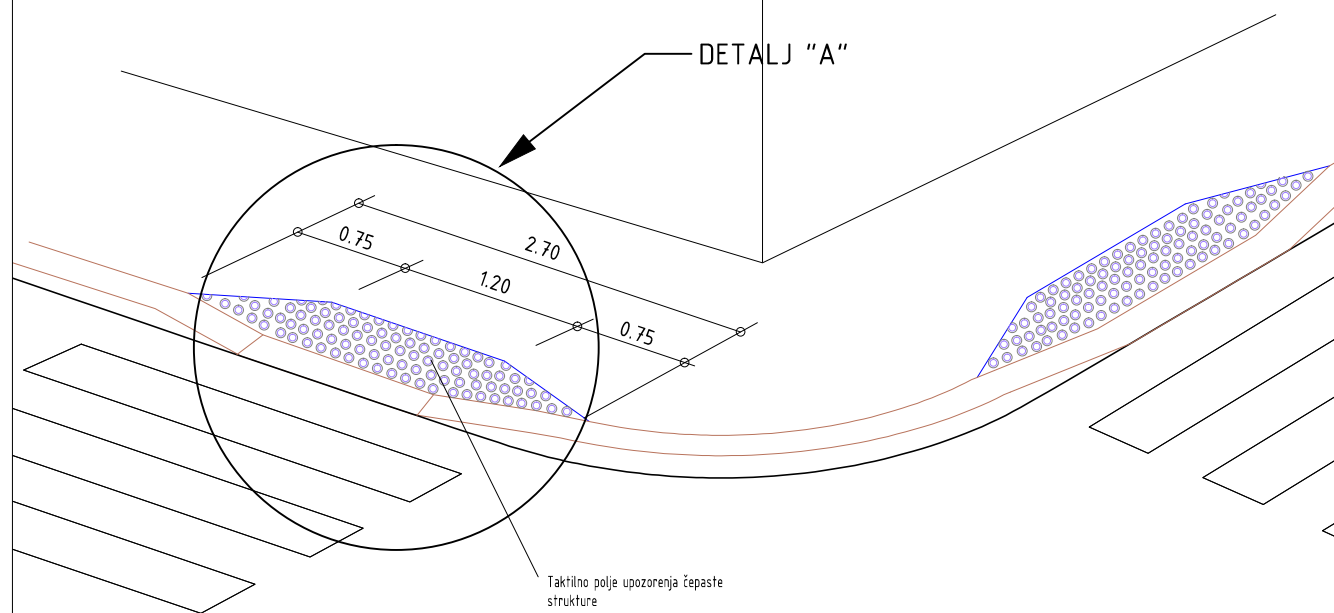
Hudeček
Ninoslav Hudeček
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3007



Izradio:  ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: DETALJ UGRADNJE RUBNJAKA			
Z.O.P.: PK 20/17	Br. T.D.: 72/17	Br. mape: MAPA 5	Br. knjige:
Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ. 			Br. revizije: 1.
Datum izrade: prosinac 2017.			Mjerilo: 1:10
Broj priloga:			10.6.
 Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 3007			

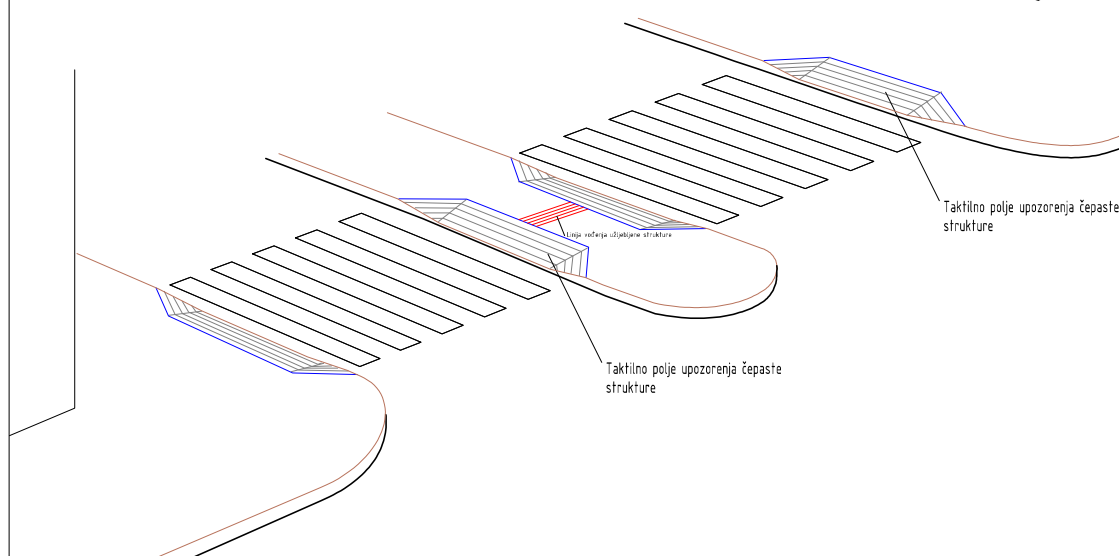
PJEŠAČKI PRIJELAZ ZA SLUČAJ KAD JE VISINSKA RAZLIKA KOLNIKA I NOGOSTUPA VEĆA OD 3cm

MJ 1:50



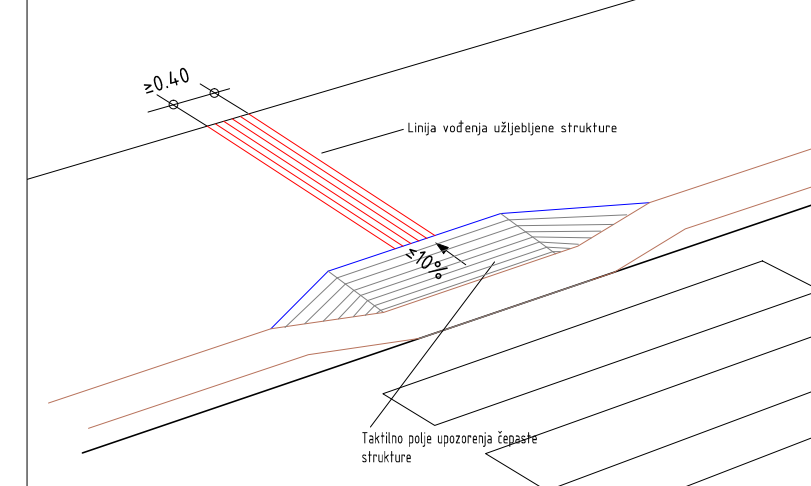
PJEŠAČKI PRIJELAZ ZA SLUČAJ KAD JE VISINSKA RAZLIKA KOLNIKA I PROMETNOG OTOKA VEĆA OD 3cm

MJ 1:100



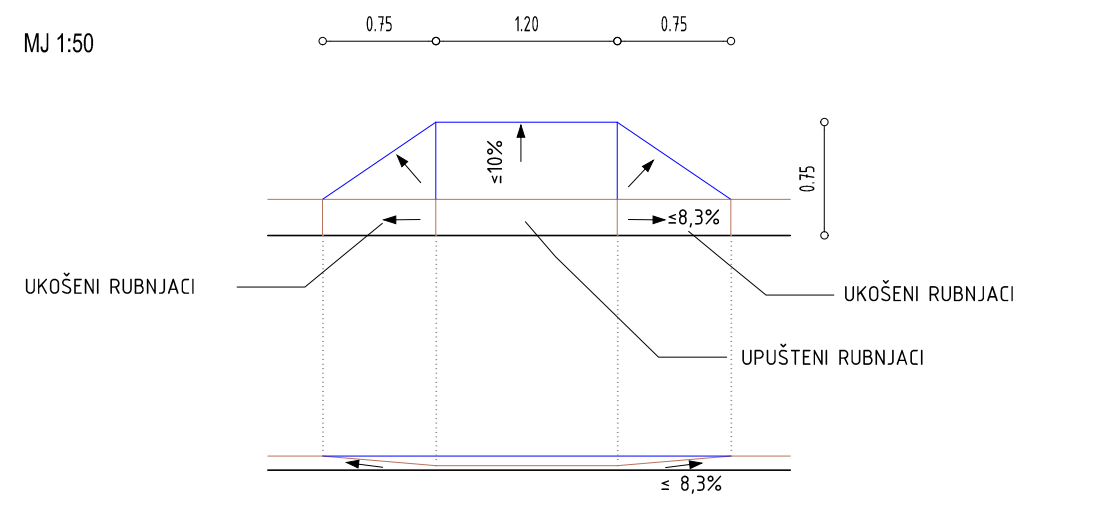
PJEŠAČKI PRIJELAZ IZVAN KRIŽANJA

MJ 1:50



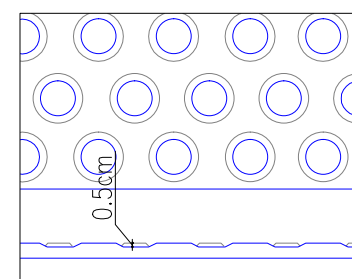
DETALJ "A"

MJ 1:50



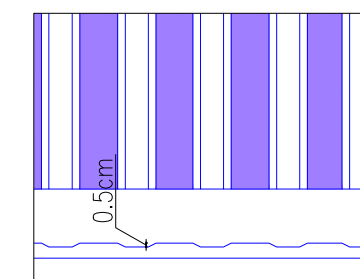
DETALJ TAKTILNE POVRŠINE ČEPASTE STRUKTURE

MJ 1:20



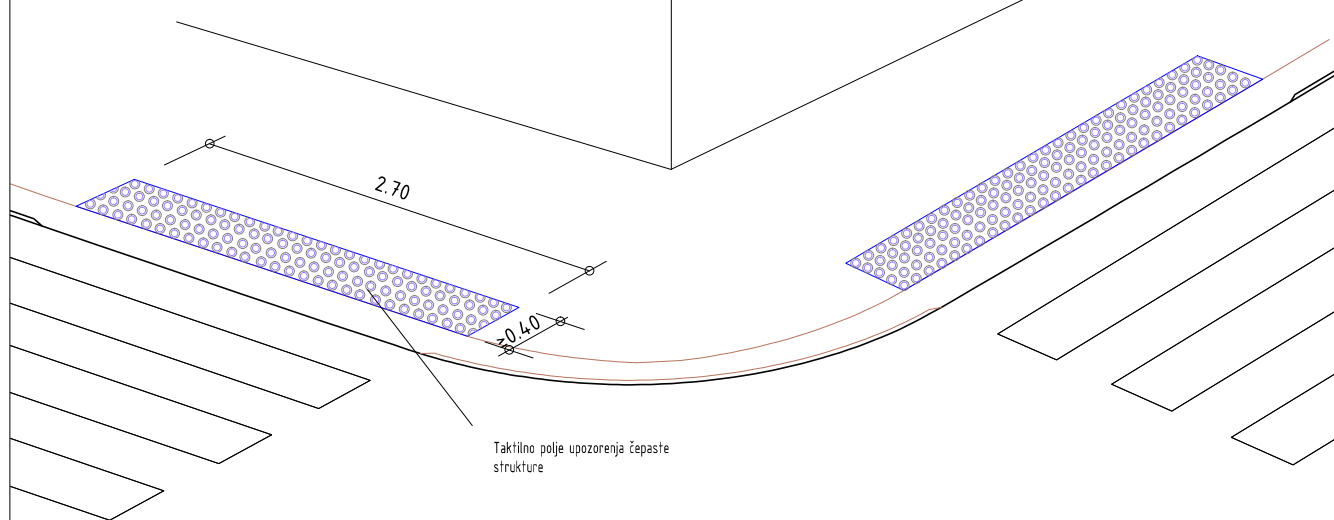
DETALJ TAKTILNE POVRŠINE UŽLJEBLJENE STRUKTURE

MJ 1:20



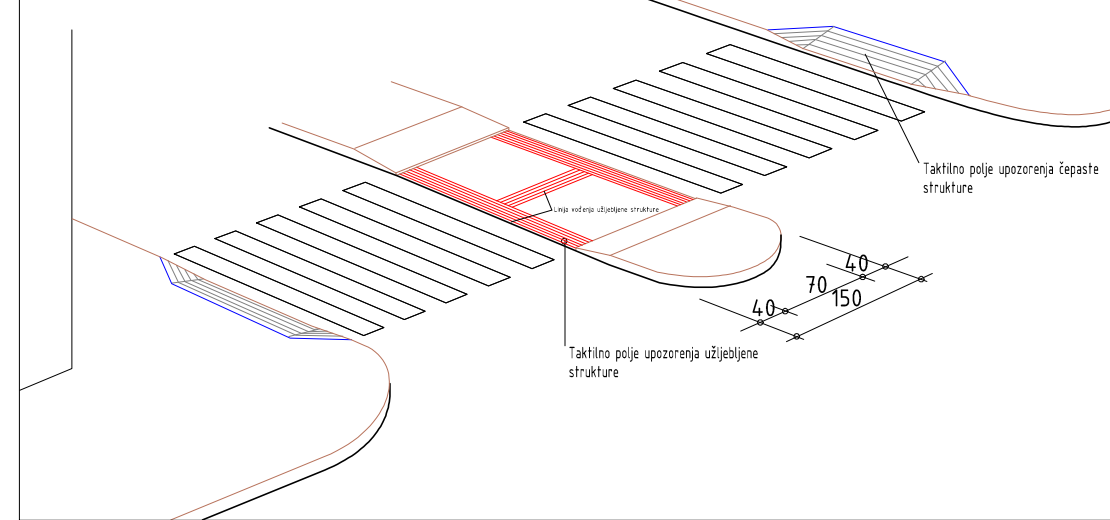
PJEŠAČKI PRIJELAZ ZA SLUČAJ KAD JE VISINSKA RAZLIKA KOLNIKA I NOGOSTUPA DO 3cm

MJ 1:50



PJEŠAČKI PRIJELAZ ZA SLUČAJ KAD JE VISINSKA RAZLIKA KOLNIKA I PROMETNOG OTOKA DO 3cm

MJ 1:100



Izradio: **ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **DETALJ PRISTUPAČNOG PJEŠAČKOG PRIJELAZA I OTOKA**

Z.O.P.:	Br. T.D.:	Br. mape:	Br. knjige:
PK 20/17	72/17	MAPA 5	

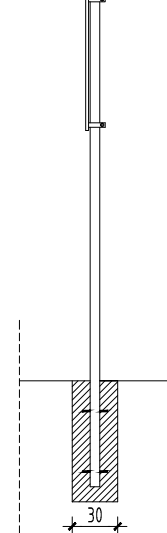
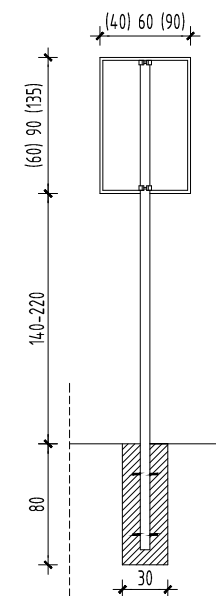
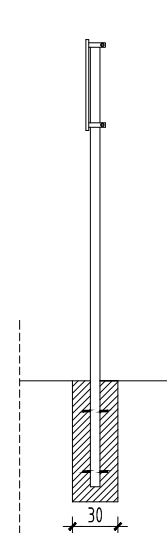
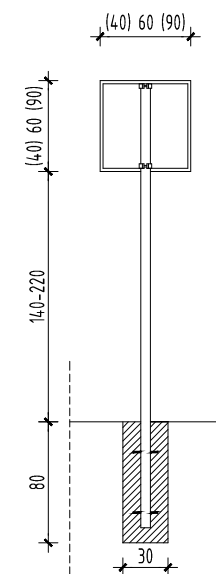
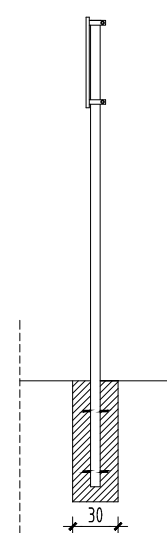
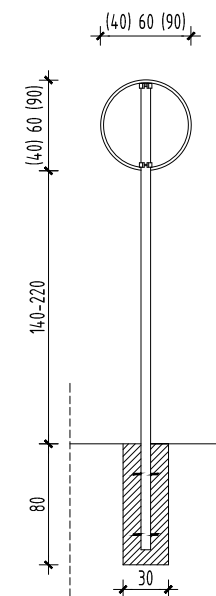
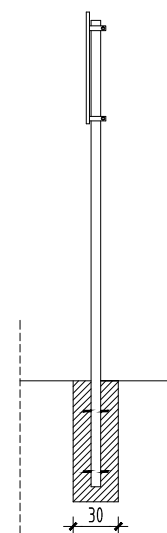
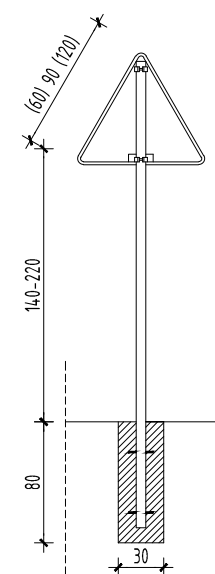
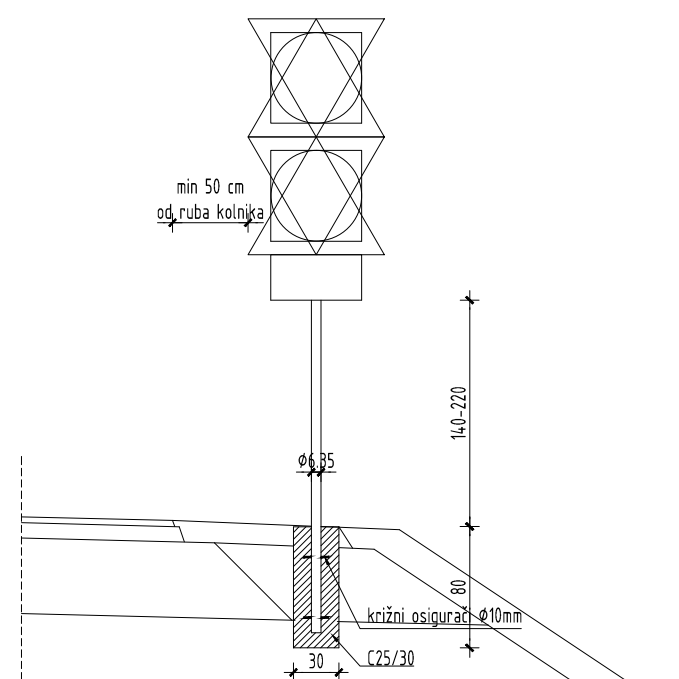
Projektant: **NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.** Br. revizije: 1.




Datum izrade: **prosinac 2017.**

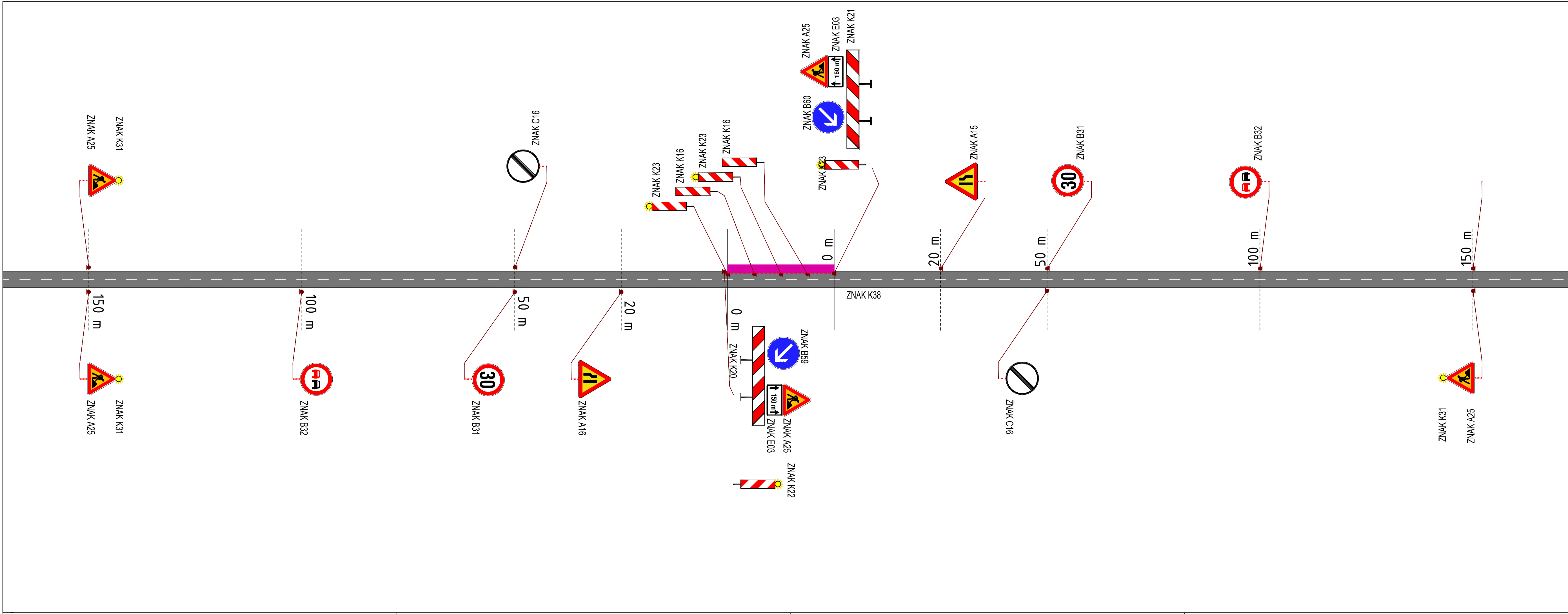
Mjerilo: **shema**




Broj priloga: **10.7.**

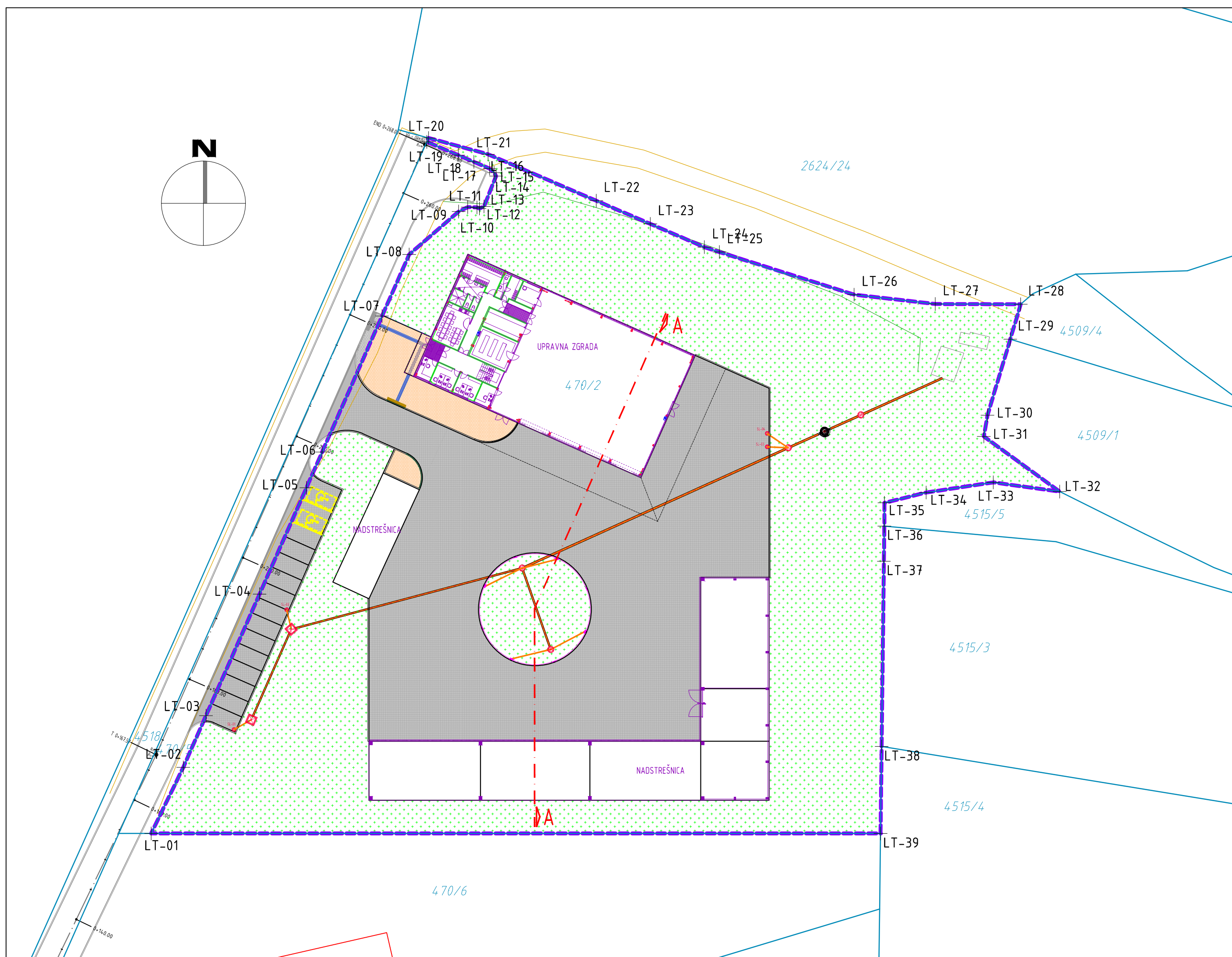
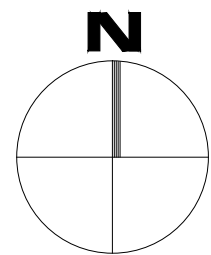
Hudeček
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 3007



Izradio:  ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv građevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: DETALJ POSTAVE PROMETNIH ZNAKOVA			
Z.O.P.: PK 20/17	Br. T.D.: 72/17	Br. mape: MAPA 5	Br. knjige:
Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ. 			Br. revizije: 1.
			Datum izrade: prosinac 2017.
			Mjerilo: 1:50
			Broj priloga: 10.8.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Ninoslav Hudeček dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva  G 3007			



Izradio:  ZAJEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o. Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832 web: http://www.zpu-pozega.com e-mail: zpu@zpu-pozega.com			
Investitor: KOMUNALAC POŽEGA d.o.o. Požega, Vukovarska 8			
Naziv gradevine: POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE			
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT			
Strukovna odrednica projekta: GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE			
Sadržaj prikaza: SITUACIJA PRIVREMENE REGULACIJE PROMETA ZA VRIJEME IZVOĐENJA RADOVA U ZELEKOM POJASU CESTE I UZ SAM RUB CESTE			
Z.O.P.: PK 20/17	Br. T.D.: 72/17	Br. mape: MAPA 5	Br. knjige:
Projektant: NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.grad.			Br. revizije: 1.
			Datum izrade: prosinac 2017.
 Ninoslav Hudeček dipl. ing. grad. Ovlašten inženjer građevinarstva			Mjerilo: shema
			Broj priloga: 11.1.



r.br.	k.č.br.	Vlasnik
1.	470/2	KOMUNALAC POŽEGA D.O.O., OIB: 99740428762, VUKOVARSKA 8, 34000 POŽEGA
2.	470/5	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI - NEOTUĐIVO VLASNIŠTVO GRADA POŽEGA
3.	470/6	GRAD POŽEGA
4.	4515/3	1. Suvlasnički dio: 376/1000 ETAŽNO VLASNIŠTVO - MAGMA D.O.O., OIB:
5.	4515/4	49660480498, POŽEGA, PAVLA RADIĆA 44; 2. Suvlasnički dio: 624/1000 ETAŽNO
6.	4515/5	VLASNIŠTVO (E-2) - METALAC D.O.O. ZA TRGOVINU I PROIZVODNJU,
7.	4509/1	REPUBLIKA HRVATSKA - JAVNO VODNO DOBRO POD UPRAVLJANJEM "HRVATSKIH
8.	4509/4	VODA ", PRAVNA OSOBA ZA UPRAVLJANJE VODAMA, ZAGREB
9.	2624/24	
10.	4518	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPORABI - NEOTUĐIVO VLASNIŠTVO GRADA POŽEGA

PODACI O TOČKAMA				PODACI O TOČKAMA			
BROJ TOČKE	EASTING	NORTHING	OPIS	BROJ TOČKE	EASTING	NORTHING	OPIS
1	593410.190	5022978.500	LT-01	21	593460.960	5023080.820	LT-21
2	593415.020	5022988.460	LT-02	22	593477.260	5023073.820	LT-22
3	593418.450	5022996.250	LT-03	23	593485.410	5023070.330	LT-23
4	593426.520	5023014.550	LT-04	24	593493.560	5023066.830	LT-24
5	593433.580	5023030.570	LT-05	25	593495.810	5023066.090	LT-25
6	593435.950	5023035.950	LT-06	26	593516.120	5023059.670	LT-26
7	593444.980	5023056.450	LT-07	27	593528.350	5023058.260	LT-27
8	593449.070	5023065.720	LT-08	28	593541.220	5023058.220	LT-28
9	593456.520	5023072.190	LT-09	29	593539.650	5023052.950	LT-29
10	593457.890	5023072.860	LT-10	30	593536.220	5023041.510	LT-30
11	593459.290	5023072.810	LT-11	31	593535.660	5023038.310	LT-31
12	593459.670	5023072.650	LT-12	32	593547.090	5023030.000	LT-32
13	593460.340	5023072.960	LT-13	33	593537.080	5023031.390	LT-33
14	593462.160	5023077.530	LT-14	34	593526.960	5023029.860	LT-34
15	593461.870	5023078.030	LT-15	35	593520.690	5023028.310	LT-35
16	593461.190	5023078.660	LT-16	36	593520.670	5023024.810	LT-36
17	593458.820	5023079.670	LT-17	37	593520.600	5023019.500	LT-37
18	593456.460	5023080.680	LT-18	38	593520.260	5022991.610	LT-38
19	593451.730	5023082.690	LT-19	39	593520.100	5022978.500	LT-39
20	593451.990	5023083.270	LT-20				

Izradio: **ZA JEDNIČKI PROJEKTANTSKI URED d.o.o.**
 Požega, Županijska 20, tel: 034/275-718, fax: 034/271-832
 web: <http://www.zpu-pozega.com> e-mail: zpu@zpu-pozega.com

Investitor: **KOMUNALAC POŽEGA d.o.o.**
 Požega, Vukovarska 8

Naziv građevine: **POSLOVNA ZGRADA I NADSTREŠNICE**

Faza projekta: **GLAVNI PROJEKT**

Strukovna odrednica projekta: **GRAĐEVINSKI PROJEKT PROMETNIH POVRŠINA I OBORINSKE ODVODNJE**

Sadržaj prikaza: **SITUACIJA GRAĐEVINE**

Z.O.P.: PK 20/17	Br. T.D.: 72/17	Br. mape: MAPA 5	Br. knjige:
------------------	-----------------	------------------	-------------

Projektant: **NINOSLAV HUDEČEK, dipl.ing.građ.**

Hudeček

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Ninoslav Hudeček
 dipl. ing. građ.
 Ovlašteni inženjer građevinarstva

Br. revizije: 1.
 Datum izrade: prosinac 2017.
 Mjerilo: 1:500
 Broj priloga: 12.