HIDRO CONSULT d.o.o. za projektiranje i inženjering
F. Čandeka 23b, 51 000 Rijeka, Hrvatska - Croatia
tel: +385 (51) 672 546, fax: +385 (51) 672 198
e-mail: hidro-consult@ri.t-com.hr
IBAN: HR86 24880011100109258
OIB: 58303111739

Investitor: **Pragrande d.o.o.**
Trg I istarske brigade 14
52 100 Pula

Građevina: IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE I STUDIJA ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR

Naziv zahvata u prostoru: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE – MONTE ŠERPO

Lokacija : **Grad Pula,**
k.o. Pula, k.č.: 2305 i dr.

Naziv mape: **Građevinski projekt** *Oznaka mape:* **1/2**

Zajednička oznaka projekta: **501-PMK-VMŠ/GP** *Oznaka projekta:* **501-PMK-VMŠ/GP**

Razina obrade: **GLAVNI PROJEKT** *Strukovna odrednica projekta:* **Građevinski projekt**

Glavni projektant: **mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.**
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PETAR MARIJAN
Digitally signed by PETAR MARIJAN
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Signature, sn=MARIJAN, givenName=PETAR, serialNumber=PNOHR-45304275078, cn=PETAR MARIJAN
Date: 2020.11.13 16:35:42 +01'00'

Projektant: **Željka Veselić, mag.ing.aedif.**
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

ŽELJKA VESELIĆ
Digitally signed by ŽELJKA VESELIĆ
DN: c=HR, o=HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, 2.5.4.97=VATHR-65080653676, ou=Signature, sn=VESELIĆ, givenName=ŽELJKA, serialNumber=PNOHR-99936969095, cn=ŽELJKA VESELIĆ
Date: 2020.11.13 16:37:10 +01'00'

Projektant: **Marija Leskovar, mag.ing.geod. et.geoinf.**
Ovlaštena inženjerka geodezije
Geo 1541

MARIJA LESKOVAR
Digitally signed by MARIJA LESKOVAR
Date: 2020-11-13 15:49:12

Mjesto i datum: **Rijeka, svibanj 2020.**

Direktor:
mr. sc. P. Marijan, dipl.ing.građ.

HIDRO CONSULT d.o.o. RIJEKA

HIDRO CONSULT d.o.o. za projektiranje i inženjering
F. Čandeka 23b, 51 000 Rijeka, Hrvatska - Croatia
tel: +385 (51) 672 546, fax: +385 (51) 672 198
e-mail: hidro-consult@ri.t-com.hr
IBAN: HR86 24880011100109258
OIB: 58303111739

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**GLAVNI PROJEKT**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Glavni projektant:	**mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.**
Projektanti:	**Željka Veselić, mag.ing.aedif.** **Marija Leskovar, mag.ing.geod. et.geoinf.**
Ostali projektanti:	**Hrvoje Sušanj, ing.građ.** **Dragan Frlan, dipl.ing.građ.** **Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.** **Davorin Radaković, mag.ing.aedif.** **Ivan Pejić, mag.ing.aedif.** **Damir Požgaj, dipl.ing.stroj.** **Arsen Marčeta, dipl.ing.el.**

Direktor:

mr. sc. P. Marijan, dipl.ing.građ

HIDRO CONSULT
d.o.o.
RIJEKA

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**GLAVNI PROJEKT**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

POPIS MAPA

OZNAKA MAPE	STRUKOVNA ODREDNICA PROJEKTA	SADRŽAJ MAPE	OZNAKA PROJEKTA
MAPA br. 1	GRAĐEVINSKI PROJEKT (Hidro consult d.o.o. Rijeka)	TEKST I NACRTI	501-PMK-VMŠ/GP
MAPA br. 2	ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT (Elis projekt d.o.o. Rijeka)	TEKST I NACRTI	EP-2019-108

S A D R Ž A J

A. OPĆI DIO

- registracija poduzeća
- obrazac IM1 za obračun vodnog doprinosa
- analitički izračun mjera
- rješenje o glavnom projektantu
- rješenje o projektantu
- izjava glavnog projektanta o usklađenosti glavnog projekta s lokacijskom dozvolom i drugim propisima
- izjava projektanta o usklađenosti glavnog projekta s lokacijskom dozvolom i drugim propisima
- lokacijska dozvola i posebni uvjeti ishođeni u sklopu lokacijske dozvole
- izmjena i dopuna lokacijske dozvole
- izjave operatora o položaju TK infrastrukture u zoni zahvata
- projektni zadatak
- geodetska podloga za građevine i zahvate u prostoru
- potvrda Državne geodetske uprave

B. TEHNIČKI DIO

TEKSTUALNI DIO

1. Tehnički opis
2. Popis katastarskih čestica
3. Procjena troškova gradnje
4. Hidraulički proračun
5. Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti
6. Program kontrole i osiguranja kvalitete
7. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu
8. Prikaz tehničkih mjera protupožarne zaštite
9. Projekt sanacije okoliša
10. Elaborat postupanja s otpadom
11. Projektirani vijek uporabe građevine i uvjeti za njeno održavanje
12. Privremena regulacija prometa

GRAFIČKI DIO

mjerilo

1. Pregledna situacija planiranog zahvata na DOF-u 1:5 000
2. Situacija na geodetskoj podlozi i ortofoto planu..... 1:1 000
2.1. LIST 1..... 1:1 000
2.2. LIST 2..... 1:1 000
2.3. LIST 3..... 1:1 000
2.4. LIST 4..... 1:1 000
2.5. LIST 5..... 1:1 000
2.6. LIST 6..... 1:1 000
2.7. LIST 7..... 1:1 000

I. KOLEKTORI

3. Uzdužni profili
3.1. Kanal VMŠ-GK-1 od st.0+000,00 do st. 0+787,31 ..... 1:1 000/100
3.2. Kanal VMŠ-GK-1 od st. 0+787,31 do st. 1+513,75 ..... 1:1 000/100
3.3. Kanal VMŠ-GK-2 ..... 1:1 000/100
3.4. Kanal VMŠ-GK-1.1 i VMŠ-TC-2..... 1:1 000/100
3.5. Kanali VMŠ-K-2, VMŠ-K-3, VMŠ-K-4, VMŠ-K-5, VMŠ-K-6, VMŠ-K-7, VMŠ-K-8, VMŠ-K-9 i VMŠ-K-10 ..... 1:1 000/100
3.6. Kanali VMŠ-K-11, VMŠ-K-11.1, VMŠ-K-12 i VMŠ-K-13..... 1:1 000/100
3.7. Kanali VMŠ-K-14, VMŠ-K-15, VMŠ-TC-1, VMŠ-K-16, VMŠ-K-17 i VMŠ-K-18 ..... 1:1 000/100
3.8. Kanali VMŠ-K-19, VMŠ-K-20, VMŠ-K-21, VMŠ-K-22 i VMŠ-K-23 . 1:1 000/100
3.9. Kanali VMŠ-K-24, VMŠ-K-25, VMŠ-K-26, VMŠ-K-27, VMŠ-K-28, VMŠ-K-29 i VMŠ-TC-3..... 1:1 000/100
3.10. Kanali VMŠ-K-30, VMŠ-K-31, VMŠ-K-32 i VMŠ-TC-4 ..... 1:1 000/100
3.11. Kanali VMŠ-K-33, VMŠ-K-34 i VMŠ-K-35..... 1:1 000/100
3.12. Kanali VMŠ-K-36 i VMŠ-K-37 ..... 1:1 000/100
3.13. Kanali VMŠ-K-38, VMŠ-K-39, VMŠ-K-40 i VMŠ-K-41..... 1:1 000/100
4. Karakteristični presjeci rova
4.1. Karakteristični presjek rova – jedna cijev u rovu 1:25
4.2. Karakteristični presjeci rova – dvije cijevi u rovu 1:25

4.3. Karakteristični presjeci rova gdje je nadsloj iznad cijevi < 0,80 m..... 1:20
4.4. Normalni presjek rova – kanalizacijski rov u kolniku nerazvrstane ceste.... 1:20
5. Detalj razupiranja rova 1:20
6. Detalj revizijskog okna
6.1. Detalj revizijskih okana 1:25
6.2. Detalj revizijskog kaskadnog okna 1:25
6.3. Detalj betonskog revizijskog okna 0,60 x 0,60 m..... 1:25
6.4. Detalj betonskog revizijskog okna 0,80 x 0,80 m..... 1:25
7. Detalji križanja i paralelnih vođenja kanalizacije i ostalih instalacija
7.1. Detalj križanja i paralelnog vođenja kanalizacije i vodovoda 1:20
7.2. Detalj križanja i paralelnog vođenja kanalizacije i energetskih i telefonskih kabela 1:20
8. Detalj betonskog korita..... 1:25

II. CRPNE STANICE

CS 1 „MONTE ŠERPO“

9. Situacija crpne stanice 1:200
10. Građevinski nacrti – Tlocrt, pogled i presjek A-A 1:25
11. Montažni plan - Tlocrt i presjek A-A..... 1:25

CS 2 „VALMADE“

12. Situacija crpne stanice 1:200
13. Građevinski nacrti - Tlocrt, pogled i presjek A-A..... 1:25
14. Montažni plan - Tlocrt i presjek A-A..... 1:25

CS 3 „VALMADE“

15. Situacija crpne stanice 1:200
16. Građevinski nacrti - Tlocrt, pogled i presjek A-A..... 1:25
17. Montažni plan - Tlocrt i presjek A-A..... 1:25

CS 4 „VALMADE“

18. Situacija crpne stanice 1:200
19. Građevinski nacrti - Tlocrt, pogled i presjek A-A..... 1:25
20. Montažni plan - Tlocrt i presjek A-A..... 1:25

DIREKTOR

mr.sc. P. Marijan, dipl.ing.građ.

HIDRO CONSULT
d.o.o.
RIJEKA

A. OPĆI DIO

REGISTRACIJA PODUZEĆA

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:
040025092

OIB:
58303111739

TVRTKA:
1 HIDRO CONSULT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering

1 HIDRO CONSULT d. o. o.

SJEDIŠTE/ADRESA:
3 Rijeka (Grad Rijeka)
Franje Čandeka 23/b

PRAVNI OBLIK:
1 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

1	45	- Građevinarstvo
1	51	- Trgovina na veliko i posredovanje u trgovini, osim trgovine motornim vozilima i motociklima
1	*	- građevinski inženjering i konzalting
1	*	- izrada i izvedba projekata iz područja građevinarstva i ostala projektiranje
1	*	- izrada investicijske dokumentacije, izrada tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor
1	*	- zastupanje inozemnih osoba
2	61.10	- Pomorski i obalni prijevoz
2	71.22	- Iznajmljivanje plovnih prijevoznih sredstava
2	*	- projektiranje i nadzor kod izvođenja građevinskih radova na moru
3	*	- projektiranje vodnih građevina
3	*	- izrada projektne dokumentacije za vodnogospodarske građevine i vodne sustave
4	*	- stručni poslovi zaštite okoliša

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

1 Petar Marijan, OIB: 45304275078
Rijeka, Emilija Randića 18
8 - jedini član d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

1 Petar Marijan, OIB: 45304275078
Rijeka, Emilija Randića 18
8 - član uprave
8 - zastupa pojedinačno i samostalno, temeljem odluke od 26. srpnja 2018.

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

TEMELJNI KAPITAL:
6 405.900,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:
Osnivački akt:
1 Akt o osnivanju sastavljen je dana 16. veljače 1990. godine i usklađen sa Zakonom o trgovačkim društvima dana 13. prosinca 1995. godine.
2 Odlukom osnivača od dana 13. prosinca 1997. godine izmjenjene su odredbe Izjave o usklađenju u dijelu koji se odnosi na predmet poslovanja, članove uprave te temeljni kapital.
3 Odlukom člana društva od dana 12. prosinca 2006. godine izmijenjene su odredbe Izjave o osnivanju u dijelu koji se odnosi na sjedište te predmet poslovanja. Porčišćen tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
4 Odlukom jedinog člana društva od 02. lipnja 2011. godine izmijenjena je Izjava o osnivanju u čl.5. (djelatnost). Pročišćeni tekst Izjave dostavljen je u zbirku isprava.
6 Odlukom člana društva od 27. lipnja 2013. godine izmijenjene su odredbe Izjave o osnivanju koja je u pročišćenom tekstu dostavljena u zbirku isprava.
7 Odlukom članova društva od 4. lipnja 2018. zaključen je Društveni ugovor koji je u potpunom tekstu dostavljen u zbirku isprava.

Promjene temeljnog kapitala:
2 Odlukom osnivača od dana 13. prosinca 1997. godine povećan temeljni kapital sa 1.061,92 kn za 104.838,08 kn na 105.900,00 kn.
6 Odlukom člana društva od 27. lipnja 2013. godine izdavanjem novog poslovnog udjela, pretvaranjem rezervi iz dobiti povećava se temeljni kapital društva sa iznosa od 105.900,00 kn za iznos od 300.000,00 kn na iznos od 405.900,00 kn.

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

	Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu	20.04.18	2017	01.01.17 - 31.12.17	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0001	Tt-95/3456-2	09.04.1996	Trgovački sud u Rijeci
0002	Tt-97/3437-6	20.08.1998	Trgovački sud u Rijeci
0003	Tt-06/2485-4	21.12.2006	Trgovački sud u Rijeci
0004	Tt-11/2711-2	07.06.2011	Trgovački sud u Rijeci
0005	Tt-13/768-2	07.02.2013	Trgovački sud u Rijeci
0006	Tt-13/5067-2	12.07.2013	Trgovački sud u Rijeci
0007	Tt-18/3501-4	28.06.2018	Trgovački sud u Rijeci

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U RIJECI

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU	Tt	Datum	Naziv suda
0008	Tt-18/4629-2	01.08.2018	Trgovački sud u Rijeci
eu	/	31.03.2009	elektronički upis
eu	/	31.03.2010	elektronički upis
eu	/	30.03.2011	elektronički upis
eu	/	27.02.2012	elektronički upis
eu	/	25.04.2013	elektronički upis
eu	/	27.03.2014	elektronički upis
eu	/	23.03.2015	elektronički upis
eu	/	23.03.2016	elektronički upis
eu	/	26.04.2017	elektronički upis
eu	/	20.04.2018	elektronički upis

U Rijeci, 01. travnja 2019.

Ovlaštena osoba

OBRAZAC IM1 ZA OBRAČUN VODNOG DOPRINOSA

OBRAZAC IM

ISKAZ MJERA ZA OBRAČUN VODNOGA DOPRINOSA

OBVEZNIK/INVESTITOR/PODNOSITELJ ZAHTJEVA[1]

Naziv/Ime i prezime: Pragrande d.o.o. OIB: 05117157608

Adresa: Trg I istarske brigade 14, 52 100 Pula Prebivalište/Sjedište: Pula

Hrvatski branitelj iz Domovinskog rata[2] HRVI[3]

Osoba za kontakt: Darjan Černe, mag. ing. aedif. kontakt telefon: +385 52 638 442

e-mail: darjan.cerne@pragrande.hr Način plaćanja (jednokratno/obročno/odgoda[5] (ozkonjenje) broj rata[4]

Poslovni račun investitora pravne osobe, obrtnika ili slobodnog zanimanja:

SUINVESTITOR[1]

Naziv/Ime i prezime: OIB:

Adresa: Prebivalište/Sjedište:

Hrvatski branitelj iz Domovinskog rata[2] HRVI[3]

SUINVESTITOR[1]

Naziv/Ime i prezime: OIB:

Adresa: Prebivalište/Sjedište:

Hrvatski branitelj iz Domovinskog rata[2] HRVI[3]

PROJEKTANT[1]

Naziv/Ime i prezime: HIDRO CONSULT d.o.o. OIB: 58303111739

Adresa: Franje Čandeka 23 b, 51 000 Rijeka Prebivalište/Sjedište: Rijeka

Osoba za kontakt: Hrvoje Sušanj kontakt telefon: 051 672 546

e-mail: hidro-consult@ri.t-com.hr

PODACI O GRAĐEVINI

Naziv: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO

Adresa: K.O. Pula K.Č.br. 2305 i druge

Grad/Općina: GRAD PULA Županija: Istarska županija Zona[6]: B

ISKAZ MJERA ZA OBRAČUN VODNOGA DOPRINOSA [7] (Upisati pune mjere nove građevine!)

Poslovne građevine	obujam		m^3
Obiteljske kuće do 400 m^2	obujam		m^3
Ostale stambene građevine za stalno stanovanje	obujam		m^3
Stambene građevine za povremeno stanovanje	obujam		m^3
Objekti društvenog standarda i religijski objekti	obujam		m^3
Proizvodne građevine	obujam	99,94	m^3
Prometne građevine	površina		m^2
Produktovodi	duljina	8.979,27	m
Kabelska kanalizacija	duljina		m
Otvorene građevine	površina		m^2

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

Investitor

Projektant

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

Investitor i projektant pod materijalnom i kaznenom odgovornošću jamče za istinitost podataka navedenih u ovom obrascu. Isti su u svemu sukladni podacima iz Glavnog projekta.

Okreni

OBRAZAC IM

POJAŠNJENJE UNOSA

1 OBVEZNIK / SUINVESTITOR / PROJEKTANT – **obvezan unos**

OBVEZNIK / SUINVESTITOR – FIZIČKA OSOBA

– ime i prezime, puna adresa, OIB, kontakt, način plaćanja (ukoliko nije upisano – jednokratna uplata!)

OBVEZNIK / SUINVESTITOR – PRAVNA OSOBA

– naziv / ime i prezime, puna adresa, OIB, kontakt, poslovni račun, način plaćanja (ukoliko nije upisano – jednokratna uplata!)

Projektant

– naziv / ime i prezime, puna adresa, OIB, kontakt

2 Hrvatski branitelji iz Domovinskog rata

Temeljem članka 7. stavka 7. Pravilnika o obračunu i naplati vodnoga doprinosa hrvatski branitelji iz Domovinskog rata pri gradnji objekata namjenjenih stalnom stanovanju i čija je površina manja od 400 m^2 (tarifni broj 2a. stavka 1. članka 4. Uredbe o visini vodnoga doprinosa) imaju pravo na primjenu korekcijskog koeficijenta 0,80 pri obračunu visine vodnoga doprinosa. Ukoliko status nije upisan podrazumijeva se da ga nema.

– Za utvrđivanje statusa:

- na uvid – originalna dokumentacija sukladno propisima o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i osobna iskaznica
- ukoliko je supružnik/ca suinvestitor – uz gore navedene dokumente dostaviti i vjenčani list ne stariji od 6 mjeseci

3 HRVI Domovinskog rata i članovi obitelji poginulih, zatočenih i nestalih hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata

Temeljem članka 7. stavka 7. Pravilnika o obračunu i naplati vodnoga doprinosa hrvatski branitelji iz Domovinskog rata pri gradnji objekata namjenjenih stalnom stanovanju i čija je površina manja od 400 m^2 (tarifni broj 2a. stavka 1. članka 4. Uredbe o visini vodnoga doprinosa) imaju pravo na primjenu korekcijskog koeficijenta 0,50 pri obračunu visine vodnoga doprinosa. Ukoliko status nije upisan podrazumijeva se da ga nema.

– Za utvrđivanje statusa:

- na uvid – originalna dokumentacija sukladno propisima o pravima hrvatskih branitelja iz Domovinskog rata i osobna iskaznica
- ukoliko je supružnik/ca suinvestitor (za HRVI)– uz gore navedene dokumente dostaviti i vjenčani list ne stariji od 6 mjeseci

4 Temeljem članka 10. Pravilnika o obračunu i napalati vodnoga doprinosa obvezniku se odobrava obročno plaćanje i to:

do 10.000 kn 2 tromjesečna obroka	Ukoliko fizička osoba, osim obrtnika i osoba slobodnih zanimanja, gradi stambenu građevinu
više od 10.000 do 50.000 kn 3 tromjesečna obroka	do 7.000 kn 3 tromjesečna obroka
više od 50.000 do 100.000 kn 6 tromjesečnih obroka	više od 7.000 do 20.000 kn 6 tromjesečnih obroka
više od 100.000 do 500.000 kn 9 tromjesečnih obroka	više od 20.000 do 30.000 kn 9 tromjesečnih obroka
više od 500.000 kn 12 tromjesečnih obroka	više od 30.000 kn 12 tromjesečnih obroka

5 Temeljem članka 11. Pravilnika o obračunu i naplati vodnoga doprinosa obvezniku koji vodni doprinos plaća za ozakonjenje nezakonito izgrađene

zgrade može se odobriti beskamatna odgoda plaćanja

6 Temeljem članka 3. Uredbe o visini vodnoga doprinosa područje Republike Hrvatske se dijeli na zone:

A Grad Zagreb i zaštićeno obalno područje mora

B ostalo područje Republike Hrvatske, osim zone A i zone C

C područja posebne državne skrbi

7 Razvrstavanje vrsta građevine ili dijela iste građevine vrši se prema člancima 2.3. i 4. Uredbe o visini vodnoga doprinosa

Detaljan prikaz i objašnjenje nalaze se na službenim stranicama Hrvatskih voda

ANALITIČKI IZRAČUN MJERA

Investitor: ***Pragrande d.o.o., Trg I. istarske brigade 14, 52100 Pula***

Građevina: *Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja* ***VALMADE-MONTE ŠERPO***

Faza izrade: ***GLAVNI PROJEKT***

Br. projekta: ***501-PMK-VMS/GP***

Analitički izračun mjera za obračun komunalnog i vodnog doprinosa

Analitički izračun mjera napravljen je sukladno sljedećim pravilnicima:

- Pravilnik o obračunu i naplati vodnoga doprinosa (NN 107/2014)

I. Produktovodi (samo za obračun vodnog doprinosa)

Naziv kanala	Duljina kanala/cjevovoda	Duljine po profilu kanala/cjevovoda	
		Gravitacijski	Tlačni
		DN 250 mm	DN 90 mm
	m	m	m
VMŠ-GK-1	1513,75	1513,75	
VMŠ-GK-1.1	276,90	276,90	
VMŠ-GK-2	502,91	502,91	
VMŠ-K-2	33,04	33,04	
VMŠ-K-3	21,58	21,58	
VMŠ-K-4	73,32	73,32	
VMŠ-K-5	19,64	19,64	
VMŠ-K-6	66,62	66,62	
VMŠ-K-7	143,31	143,31	
VMŠ-K-8	25,16	25,16	
VMŠ-K-9	24,19	24,19	
VMŠ-K-10	100,67	100,67	
VMŠ-K-11	207,20	207,20	
VMŠ-K-11.1	156,15	156,15	
VMŠ-K-12	24,70	24,70	
VMŠ-K-13	131,82	131,82	
VMŠ-K-14	27,21	27,21	
VMŠ-K-15	173,19	173,19	
VMŠ-K-16	109,21	109,21	
VMŠ-K-17	188,86	188,86	
VMŠ-K-18	52,87	52,87	
VMŠ-K-19	27,16	27,16	
VMŠ-K-20	45,22	45,22	
VMŠ-K-21	135,49	135,49	
VMŠ-K-22	28,39	28,39	
VMŠ-K-23	492,71	492,71	

Naziv kanala	Duljina kanala/cjevovoda	Duljine po profilu kanala/cjevovoda	
		Gravitacijski	Tlačni
		DN 250 mm	DN 90 mm
	m	m	m
VMŠ-K-24	53,46	53,46	
VMŠ-K-25	20,51	20,51	
VMŠ-K-26	219,27	219,27	
VMŠ-K-27	24,64	24,64	
VMŠ-K-28	113,97	113,97	
VMŠ-K-29	28,29	28,29	
VMŠ-K-30	304,58	304,58	
VMŠ-K-31	183,58	183,58	
VMŠ-K-32	42,22	42,22	
VMŠ-K-33	298,96	298,96	
VMŠ-K-34	90,00	90,00	
VMŠ-K-35	416,95	416,95	
VMŠ-K-36	16,17	16,17	
VMŠ-K-37	775,41	775,41	
VMŠ-K-38	283,44	283,44	
VMŠ-K-39	89,88	89,88	
VMŠ-K-40	463,63	463,63	
VMŠ-K-41	99,79	99,79	
VMŠ-TC-1	156,36		156,36
VMŠ-TC-2	303,74		303,74
VMŠ-TC-3	145,59		145,59
VMŠ-TC-4	247,56		247,56
UKUPNO:	**8.979.27**	**8.126.02**	**853,25**

DULJINA PRODUKTOVODA:

UKUPNO: 8.979,27 m – *Zona B*

II. Proizvodne građevine

CRPNA STANICA	POVRŠINA	VISINA	VOLUMEN
CS 1 MONTE ŠERPO	m²	m	m³
zasunsko okno	3,5	2,25	7,88
crpna stanica	4	2,99	11,96
Ukupno			19,84

CRPNA STANICA	POVRŠINA	VISINA	VOLUMEN
CS 2 VALMADE	m²	m	m³
zasunsko okno	4,38	2,25	9,86
crpna stanica	6,26	4,34	27,17
Ukupno			37,02

CRPNA STANICA	POVRŠINA	VISINA	VOLUMEN
CS 3 VALMADE	m²	m	m³
zasunsko okno	3,5	2,22	7,77
crpna stanica	4	3,07	12,28
Ukupno			20,05

CRPNA STANICA	POVRŠINA	VISINA	VOLUMEN
CS 4 VALMADE	m²	m	m³
zasunsko okno	3,5	2,26	7,91
crpna stanica	4	3,78	15,12
Ukupno			23,03

* Napomena: visina s kojom se računa predstavlja srednju visinu

PROIZVODNA GRAĐEVINA	**Volumen (m^3)**
CS 1 – MONTE ŠERPO	19,84
CS 2 - VALMADE	37,02
CS 3 - VALMADE	20,05
CS 4 - VALMADE	23,03
Ukupno:	**99,94**

OBUJAM PRODUKTIVNIH GRAĐEVINA:

UKUPNO: 99,94 m³ – *Zona B*

Zona A - Zagreb i zaštićeno obalno područje mora (sukladno Zakonu o prostornom uređenju - NN 153/2013 - pojas kopna i otoka u širini od 1000 m od obalne crte i pojas mora u širini od 300 m od obalne crte)

Zona B - ostalo područje Hrvatske

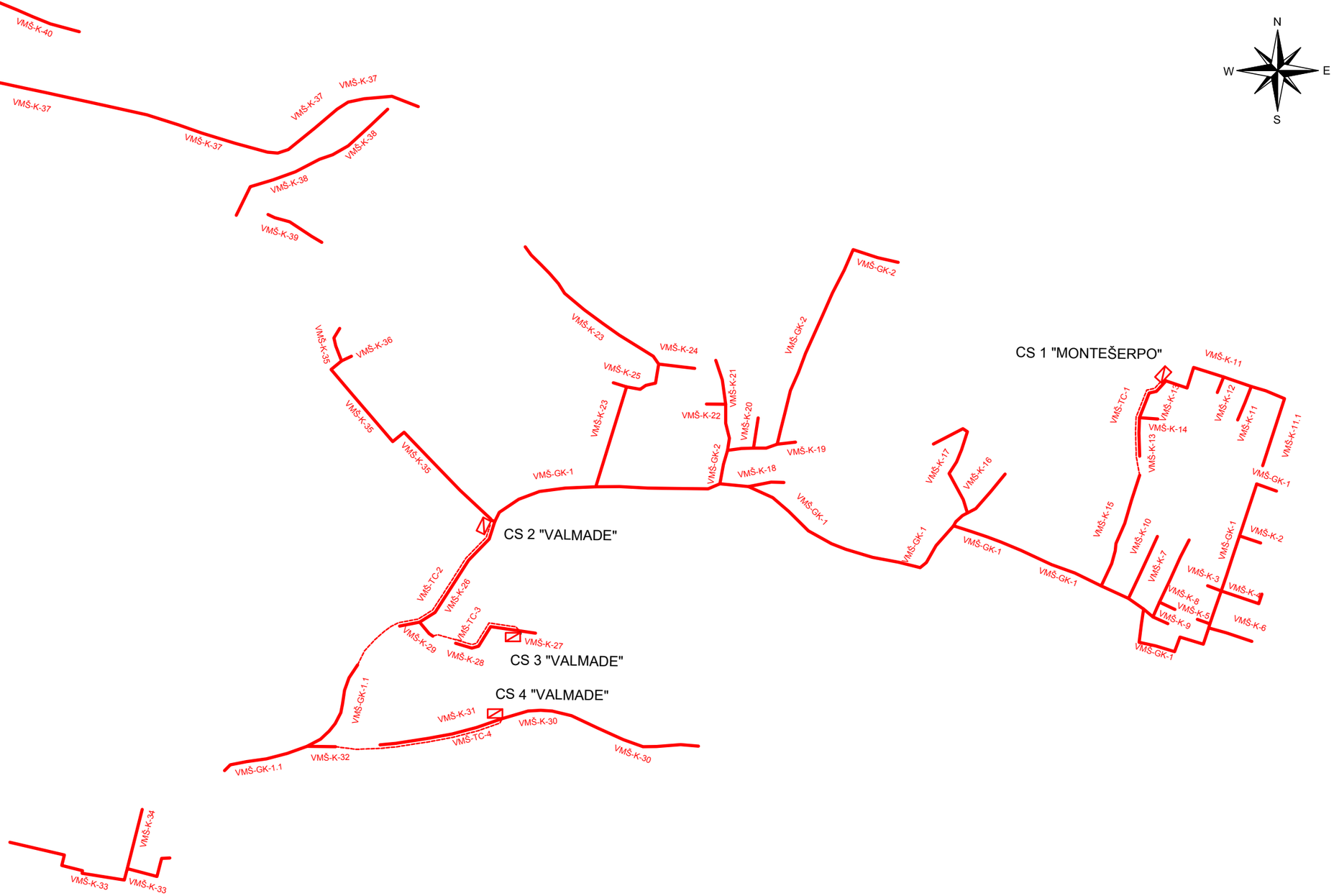
Zona C - područja posebne državne skrbi (sukladno Zakonu o područjima posebne državne skrbi - NN 86/2008, 57/2011, 51A/2013, 148/2013, 76/2014, 147/2014 i 18/2015).

Napomena: Izračun je izrađen u skladu sa skicama u prilogu.

Glavni projektant:

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

SIT□ACIJA
MJ 1□□500



PLANIRANI S□STAV ODVODNJE □predmet ovog elaborata□

fekalni kolektori L□□12□m

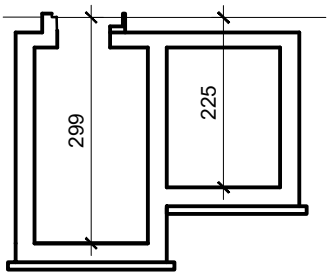
tlačni vod L=853 m

crpna stanica

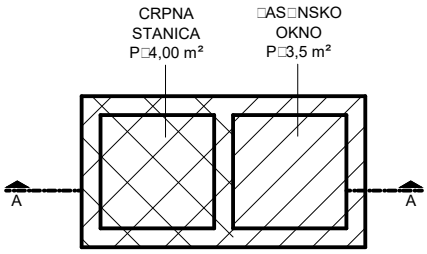
Analitički iskaz mjera
-PRILOG 1

SKICA CRPNE STANICE
CS 1 MONTE ŠERPO
MJ 1□100

PRESJEK A-A

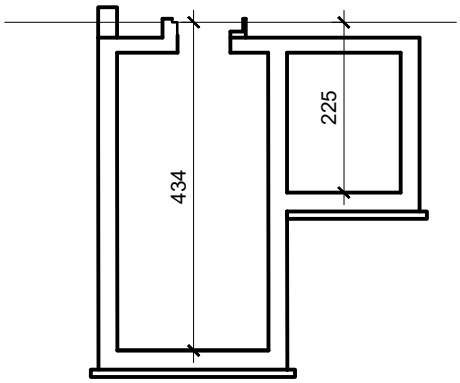


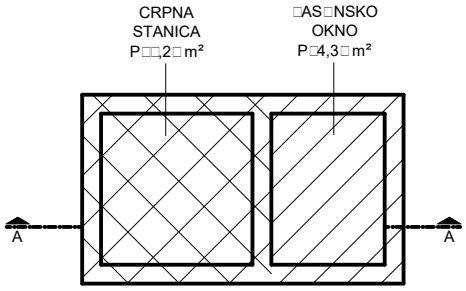
TLOCRT



Analitički iskaz mjera
- PRILOG 2.1.

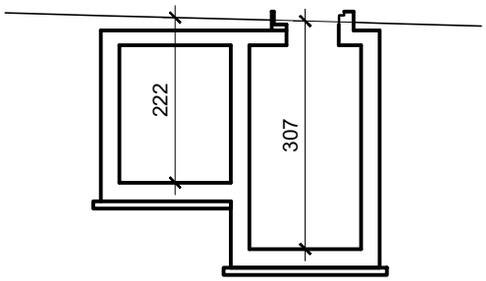
SKICA CRPNE STANICE
CS 2 VALMADE
MJ 1□100

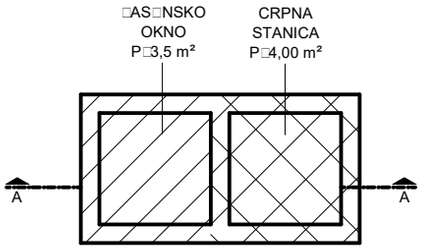




Analitički iskaz mjera
- PRILOG 2.2.

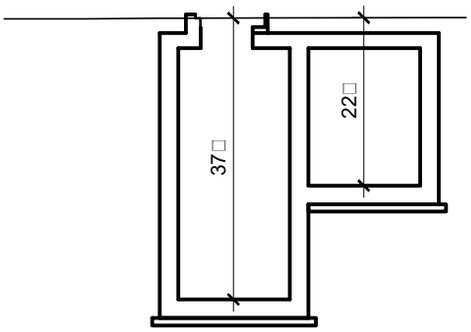
SKICA CRPNE STANICE
CS 3 VALMADE
MJ 1□100

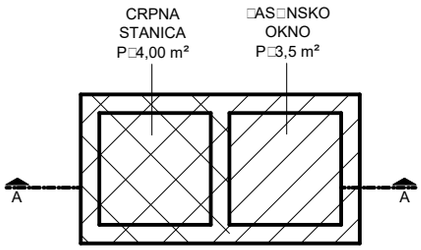




Analitički iskaz mjera
- PRILOG 2.3.

SKICA CRPNE STANICE
CS 4 VALMADE
MJ 1□100





Analitički iskaz mjera
- PRILOG 2.4.

RJEŠENJE O GLAVNOM PROJEKTANTU

PRAGRANDE d.o.o.
za obavljanje djelatnosti javne odvodnje

Pragrande

Trg I.istarske brigade 14
52100 PULA
MB: 4147359
OIB: 05117157608

Centrala 052 638 400
Direktor 052 638 401
Fax 052 500 031

Na temelju Članka 51. i Članka 52. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17) donosi se ovo

R J E Š E NJ E

kojim se

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

djelatnik HIDRO CONSULT-a d.o.o. Rijeka, poduzeća za projektiranje, određuje za glavnog projektanta na izradi projekta:

IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA DIJELOVE SUSTAVA PRIKUPLJANJA I ODVODNJE OTPADNIH VODA S PODRUČJA AGLOMERACIJE PULA CENTAR

- glavni projekt -

Imenovani je položio stručni ispit pri Republičkom sekretarijatu za urbanizam, građevinarstvo, stambene i komunalne poslove SRH br. 02-400/48-77., od 20. lipnja 1977. godine.

U Puli, listopad 2018. godine.

PRAGRANDE d.o.o.

PRAGRANDE d.o.o.
za obavljanje djelatnosti javne odvodnje
Pula, Trg I. istarske brigade 14

Igor Stari
DIREKTOR

RJEŠENJE O PROJEKTANTU

BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP

Na temelju Članka 51. i Članka 52. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19) donosi se ovo

R J E Š E NJ E

kojim se

Željka Veselić, dipl.ing.građ.

djelatnica HIDRO CONSULT-a d.o.o. Rijeka, poduzeća za projektiranje, određuje za projektanta na izradi projekta:

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR

GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE – MONTE ŠERPO

- glavni projekt -

Imenovana je položila stručni ispit pri Ministarstvu zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, 10. srpnja 2015. godine, (Klasa: 133-04/15-01/207, Ur.broj: 531-06-2-15-4).

U Rijeci, svibanj 2020. godine.

DIREKTOR:

mr. sc. P. Marijan, dipl.ing.građ.

HIDRO CONSULT
d.o.o.
RIJEKA

IZJAVA GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S LOKACIJSKOM DOZVOLOM I DRUGIM PROPISIMA

BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP

Na temelju Članka 108. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19) donosi se ova

I Z J A V A

GLAVNOG PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S LOKACIJSKOM DOZVOLOM I DRUGIM PROPISIMA

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR

GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE – MONTE ŠERPO

- glavni projekt -

Ovaj projekt je usklađen s Lokacijskom dozvolom:

Republika Hrvatska
Istarska Županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Odsjek za gradnju
KLASA: UP/I-350-05/19 -01/000006
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014
Pula, 04.06.2019.

i izmjenom i dopunom Lokacijske dozvole od:

Republika Hrvatska
Istarska Županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Odsjek za gradnju
KLASA: UP/I-350-05/20 -01/000008
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-20-0006
Pula, 22.04.2020.

i drugim propisima:

Tehnički propisi

Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19)
Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN br. 53/91)
Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)
Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 163/03)
Zakon o katastru vodova (Sl. list br. 50/88)
Pravilnik o katastru vodova (NN br. 71/08, 148/09)
Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13).
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14).
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13).
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 114/18)
Zakon o uređivanju imovinskopravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih građevina (NN br. 80/11)
Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18, 110/18)
Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti (NN br. 25/18).
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18)
Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu pruge (NN br. 93/10)
Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN br. 82/13, 18/15, 110/15)

Zaštita na radu

Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18)
Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Sl. list br. 18/91)

Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao Republički zakon (NN br. 53/91).
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list br. 42/68, 45/68, NN br. 18/83 i 59/96)
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN, br. 51/08)
Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN br. 42/07)
Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN br. 89/08)
Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN br. 114/15, 103/18)
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17)

Zaštita od požara

Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94, 110/05, 28/10)
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12 i 61/12)
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)
Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96, 41/03)
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94)
Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12)
Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12)

Sanitarna zaštita

Zakon o vodama (NN br. 66/19)
Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98, 137/08)
Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 137/08)
Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (50/05, 39/09)
Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15)

Pravilnik o prirodnim mineralnim i prirodnim izvorskim vodama (NN br. 95/11)
Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN br. 124/06, 91/11, 45/12, 86/13)

Područje zaštite spomenika kulture i prirode

Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15, 44/17, 90/18)

Područje sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

U Rijeci, svibanj 2020. godine.

GLAVNI PROJEKTANT:	DIREKTOR:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	
/mr. sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ./	/mr. sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ./
	HIDRO CONSULT d.o.o. RIJEKA

IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S LOKACIJSKOM DOZVOLOM I DRUGIM PROPISIMA

BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP

Na temelju Članka 108. Zakona o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19) donosi se ova

I Z J A V A

PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA S LOKACIJSKOM DOZVOLOM I DRUGIM PROPISIMA

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR

GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE – MONTE ŠERPO

- glavni projekt -

Ovaj projekt je usklađen s Lokacijskom dozvolom:

Republika Hrvatska
Istarska Županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Odsjek za gradnju
KLASA: UP/I-350-05/19 -01/000006
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014
Pula, 04.06.2019.

i izmjenom i dopunom Lokacijske dozvole od:

Republika Hrvatska
Istarska Županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Odsjek za gradnju
KLASA: UP/I-350-05/20 -01/000008
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-20-0006
Pula, 22.04.2020.

i drugim propisima:

Tehnički propisi

Zakon o prostornom uređenju (NN br. 153/13, 65/17, 114/18, 39/19)
Zakon o gradnji (NN br. 153/13, 20/17, 39/19)
Zakon o preuzimanju Zakona o standardizaciji (NN br. 53/91)
Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17)
Zakon o mjeriteljstvu (NN br. 163/03)
Zakon o katastru vodova (Sl. list br. 50/88)
Pravilnik o katastru vodova (NN br. 71/08, 148/09)
Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN br. 38/08)
Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13).
Zakon o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14).
Pravilnik o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13).
Pravilnik o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN br. 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17)
Zakonom o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN br. 78/15, 114/18)
Zakon o uređivanju imovinskopravnih odnosa u svrhu izgradnje infrastrukturnih građevina (NN br. 80/11)
Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
Zakon o komunalnom gospodarstvu (NN br. 68/18, 110/18)
Zakon o obavljanju geodetske djelatnosti (NN br. 25/18).
Pravilnik o tehničkom pregledu građevine (NN br. 46/18)
Pravilnik o općim uvjetima za građenje u zaštitnom pružnom pojasu pruge (NN br. 93/10)
Zakon o sigurnosti i interoperabilnosti željezničkog sustava (NN br. 82/13, 18/15, 110/15)

Zaštita na radu

Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 94/18, 96/18)
Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br. 56/13, 64/15, 104/17, 115/18)
Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Sl. list br. 18/91)

Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao Republički zakon (NN br. 53/91).
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list br. 42/68, 45/68, NN br. 18/83 i 59/96)
Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN, br. 51/08)
Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN br. 42/07)
Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN br. 89/08)
Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN br. 114/15, 103/18)
Pravilnik o zaštiti na radu pri uporabi radne opreme (NN br. 18/17)

Zaštita od požara

Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08)
Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11)
Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94, 110/05, 28/10)
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12 i 61/12)
Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11)
Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96, 41/03)
Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12)
Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94)
Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12)
Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12)

Sanitarna zaštita

Zakon o vodama (NN br. 66/19)
Uredba o klasifikaciji voda (NN 77/98, 137/08)
Uredba o opasnim tvarima u vodama (NN 137/08)
Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (50/05, 39/09)
Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, 43/14 i 27/15)

Pravilnik o prirodnim mineralnim i prirodnim izvorskim vodama (NN br. 95/11)
Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN br. 124/06, 91/11, 45/12, 86/13)

Područje zaštite spomenika kulture i prirode

Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN br. 69/99, 151/03, 157/03, 100/04, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14 , 98/15, 44/17, 90/18)

Područje sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta

Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)

U Rijeci, svibanj 2020. godine.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

/Željka Veselić, dipl.ing.građ./

DIREKTOR:

/mr. sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ./

HIDRO CONSULT
d.o.o.
RIJEKA

LOKACIJSKA DOZVOLA
I POSEBNI UVJETI ISHOĐENI U SKLOPU LOKACIJSKE DOZVOLE

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE,
KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za gradnju
REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTA DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI
COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per l'edilizia
KLASA: UP/I-350-05/19-01/000006
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014
Pula, 04.06.2019.

ISTARSKA ŽUPANIJA, GRAD PULA-POLA, UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU, Odsjek za gradnju, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka PRAGRANDE d.o.o., HR-52100 Pula, Trg 1. istarske brigade 14, OIB 05117157608, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18.) izdaje

LOKACIJSKU DOZVOLU

I. Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja odpadnih voda), 2. skupine - kanalizacijski kolektori u ukupnoj dužini od 8042 metra, te tlačni cjevovod u ukupnoj dužini od 753 metra
- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja odpadnih voda), 2. skupine - 4 crpne stanice

čija trasa ide preko k.č. br. 2305, zgr. 2286/1, zgr. 2286/2, 1681/5, 1681/7, 1757/1, 1766, 1773/17, 1779/2, 1859/3, 1936/3, 1982/2, 1990/10, 1990/12, 1990/7, 1997/2, 1998/1, 1998/7, 2001/15, 2001/4, 2003/4, 2005, 2012/8, 2013/3, 2029/7, 2030, 2031, 2034, 2035, 2055/2, 2059/1, 2059/6, 2060/2, 2061/10, 2061/19, 2061/21, 2061/25, 2061/26, 2061/3, 2061/34, 2061/36, 2061/39, 2061/41, 2061/43, 2061/45, 2061/47, 2061/49, 2061/51, 2061/6, 2074/1, 2074/3, 2146/1, 2146/107, 2146/151, 2146/168, 2146/52, 2146/62, 2146/71, 2146/8, 2146/90, 2146/91, 2146/93, 2147/2, 2147/23, 2147/28, 2147/3, 2147/35, 2147/5, 2149/49, 2149/59, 2150, 2151, 2153, 2155/4, 2156/5, 2157/3, 2159, 2160, 2166/4, 2169/1, 2170, 2171/1, 2171/3, 2171/4, 2172/2, 2175/2, 2191/1, 2273, 2287/3, 2319, 2322/2, 2322/4, 2324/6, 2330/7, 2331/2, 2332/3, 2332/4, 2333/1, 2333/2, 2354/1, 2362/10, 2362/7, 2370/1, 2370/2, 2373/2, k.o. Pula (Valmade – Monte Šerpo), te se određuju lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. idejni građevinski projekt oznake 501-PMK-VMŠ/IP od 05.2018.godine, koji je ovjerio ovlašteni projektant Petar Marijan, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 999 (iz HIDRO CONSULT d. o. o. HR-51000 Rijeka, Franje Čandeka 23b, OIB 58303111739) – MAPA 1_

2. geodetski projekt – za CS 3 "Valmade", oznake 81/8, od 01.2019. godine, koji je ovjerio ovlašteni projektant Neven Ivančić, dipl.ing.geod., broj ovlaštenja Geo 1292 (iz GEO 6 d.o.o. HR-10 090 Zagreb, Bolnička cesta 34/E, OIB 56516261347) – MAPA 2_

II. Na predmetnu projektnu dokumentaciju utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela

- PLINARA d.o.o. - Posebni uvjeti, Broj: T/12531/18, od 14.06.2018.godine
- Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za prostorno planiranje i graditeljsko naslijeđe - Posebni uvjeti, KLASA: 373-01/18-01/14, URBROJ: 2168/01-03-02-00-0429-18-2, od 18.06.2018.godine
- Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za promet, izgradnju i održavanje - Posebni uvjeti, KLASA: 944-09/18-02/109, URBROJ: 2168/01-03-03-01-0329-18-2, od 05.07.2018.godine
- Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za zaštitu okoliša - Posebni uvjeti, KLASA: 351-01/18-01/68, URBROJ: 2168/01-03-04-0198-18-2, od 18.06.2018.godine
- VODOVOD PULA d.o.o. - Posebni uvjeti, Broj: 4109-1/18-100/AJV-mv, od 20.07.2018.godine
- PRAGRANDE d.o.o. - Posebni uvjeti, Broj: 2896/13, od 19.07.2018.godine
- Ministarstvo poljoprivrede - Posebni uvjeti, KLASA: 350-05/18-01/633, URBROJ: 525-07/0375-18-2, od 02.07.2018.godine
- Ministarstvo poljoprivrede - Posebni uvjeti, KLASA: 350-05/18-01/695, URBROJ: 525-07/0800-18-2, od 06.07.2018.godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - Posebni uvjeti, KLASA: 361-03/18-01/4277, URBROJ: 376-10-18-2, od 29.06.2018.godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava istarska, Inspektorat unutarnjih poslova, Sektor upravnih i inspekcijskih poslova - Posebni uvjeti, Broj: 511-08-19/1-146-179/2-18.V.G., od 27.06.2018.godine
- Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb - Posebni uvjeti, URBROJ: DIR-07/MI-18-3531/02, od 02.07.2018.godine
- Hrvatske vode, VGO za slivove sjevernoga Jadrana - Posebni uvjeti, KLASA: 325-01/18-07/0002663, URBROJ: 374-23-3-18-2, od 19.06.2018.godine
- Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za Istru i Primorje - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/18-03/4788, URBROJ: 534-07-4-4-8/9-18-2, od 13.06.2018.godine
- PLINACRO d.o.o. - Očitovanje, KLASA: PL-18/1957/18/DS, URBROJ: TOZ/DS1-18-, od 07.06.2018.godine
- Županijska uprava za ceste Istarske županije - Obavijest, KLASA: 340-01/18-04/238, URBROJ: 2163/1-12/02-10-18-2, od 11.06.2018.godine
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Puli - Mišljenje, KLASA: 612-08/18-23/2853, URBROJ: 532-04-02-10/11-18-02, od 03.07.2018.godine
- Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Rijeka - Posebni uvjeti, Broj i znak: 300100201/2122/18RŠ, od 09.07.2018.godine
- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroistra Pula - Posebni uvjeti, BROJ: 401100102/DR 11847, od 10.09.2018.godine.

III. Planirani zahvat
Planiranim zahvatom predviđa se gradnja sustava odvodnje na području naselja Valmade i Monte Serpo. Planirana je izgradnja gravitacijskog kolektora duljine 8.042 metara, tlačnih vodova ukupne duljine 753 metara i 4 crpnih stanica – CS1 „Monte Šerpo" na k.č. br. 2159 k.o. Pula, CS2 „Valmade" na k.č. br. 2001/15 k.o. Pula, CS3 „Valmade" na k.č. br. 2324/14 k.o.Pula (koja će nastati provedbom geodetskog projekta od dijela k.č. br. 2324/6 k.o. Pula) i CS4 „Valmade na k.č. br. 2273 k.o. Pula.

IV. Ova lokacijska dozvola važi dvije godine od dana njene pravomoćnosti. U tom roku potrebno je podnijeti zahtjev za izdavanje akta za građenje.

V. Na temelju ove lokacijske dozvole ne može se započeti sa građenjem, već je potrebno ishoditi akt za građenje prema odredbama Zakona o gradnji.

VI. Investitor je dužan, prije podnošenja zahtjeva za izdavanje akta za gradnju, imati valjani dokaz da ima pravni interes za izdavanje akta za gradnju, sve sukladno odredbama Zakonu o gradnji (N.N. br. 153/13 i 20/17).

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, PRAGRANDE d.o.o., HR-52100 Pula, Trg 1. istarske brigade 14, OIB 05117157608 je zatražio podneskom zaprimljenim dana 25.02.2019. godine izdavanje lokacijske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja odpadnih voda), 2. skupine - kanalizacijski kolektori u ukupnoj dužini od 8042 metra, te tlačni cjevovod u ukupnoj dužini od 753 metra
- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja odpadnih voda), 2. skupine - 4 crpne stanice

čija trasa ide preko k.č. br. 2305, zgr. 2286/1, zgr. 2286/2, 1681/5, 1681/7, 1757/1, 1766, 1773/17, 1779/2, 1859/3, 1936/3, 1982/2, 1990/10, 1990/12, 1990/7, 1997/2, 1998/1, 1998/7, 2001/15, 2001/4, 2003/4, 2005, 2012/8, 2013/3, 2029/7, 2030, 2031, 2034, 2035, 2055/2, 2059/1, 2059/6, 2060/2, 2061/10, 2061/19, 2061/21, 2061/25, 2061/26, 2061/3, 2061/34, 2061/36, 2061/39, 2061/41, 2061/43, 2061/45, 2061/47, 2061/49, 2061/51, 2061/6, 2074/1, 2074/3, 2146/1, 2146/107, 2146/151, 2146/168, 2146/52, 2146/62, 2146/71, 2146/8, 2146/90, 2146/91, 2146/93, 2147/2, 2147/23, 2147/28, 2147/3, 2147/35, 2147/5, 2149/49, 2149/59, 2150, 2151, 2153, 2155/4, 2156/5, 2157/3, 2159, 2160, 2166/4, 2169/1, 2170, 2171/1, 2171/3, 2171/4, 2172/2, 2175/2, 2191/1, 2273, 2287/3, 2319, 2322/2, 2322/4, 2324/6, 2330/7, 2331/2, 2332/3, 2332/4, 2333/1, 2333/2, 2354/1, 2362/10, 2362/7, 2370/1, 2370/2, 2373/2, k.o. Pula (Valmade - Monte Šerpo), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

a) priložena su tri primjerka idejnog projekta iz točke I. izreke lokacijske dozvole

b) priloženo je rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike KLASA: UP/I-351-03/18-02/56 URBROJ: 517-03-01-2-19-28 od 16.05. 2019. godine kojim se utvrđuje da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš

c) priložena je propisana izjava projektanta da je idejni projekt izrađen u skladu s prostornim planom i drugim propisima

- Izjava projektanta o usklađenosti idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima, oznake 501-PMK-VMŠ/IP, od 05.2018. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Petru Marijanu, dipl. ing. građ., broj ovlaštenja G 999

d) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje

e) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija

b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela

c) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:

- GUP Grada Pula - VII. ID ("Službene novine Grada Pule" br.: 5a/08.; 12/12., 05/14., pročišćeni tekst 08/14., 10/14., 13/14., pročišćeni tekst -19/14., 07/15. pročišćeni tekst 09/15., 02/17., 05/17., pročišćeni tekst - 09/17. i 20/18.)
- PPUG Pula - VI. izmjene i dopune ("Službene novine Grada Pule" br.: 12/06., 12/12., 05/14., pročišćeni tekst 08/14., 07/15., 10/15. -pročišćeni tekst, 05/16., 08/16. - pročišćeni tekst, 02/17., 05/17., pročišćeni tekst 08/17. i 20/18.).

Predmetni zahvat nalazi se dijelom unutar građevinskog područja naselja – izgrađeni dio, dijelom unutar građevinskog područja naselja neizgrađeni – uređeni dio, dijelom unutar građevinskog područja naselja planiranog za urbanu sanaciju/obnovu dijelom unutar vrijednog obradivog tla – P2, dijelom unutar ostalog poljoprivrednog tla, šume i šumskog zemljjišta – Pš, izvan zone zaštićenog oblanog područja, dijelom unutar I., II., i III. zone vodozaštite. Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u skladu s prostornim planom i to člankom 10., 16., 20, 97. i 130c. PPUG-a i 147., 149., 149.a. i 51. GUP-a

d) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova

e) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te su stranke koje su pristupile uvidu u dogovoru sa voditeljem postupka, zbog opsežnosti samog postupka, usmeno izjavili da će u roku od 8 dana dostaviti svoja pisana izjašnjenja na predočeni idejni projekt.

Dana 19.03.2019. godine, zaprimljeno je očitovanje Sabine Lizzul iz Pule, Braće Čeh 12, kao vlasnice k.č. br. 1990/7 i k.č. br. 1997/2 k.o. Pula, u kojem u bitnome navodi kako se ne slaže sa korištenjem njenih katastarskih čestica za potrebe projekta i građenje građenje građevine infrastrukturne namjene – sanitarna odvodnja, te navodi da ukoliko je potrebno rješavati odvodnju za susjedne parcele k.č. br. 1982/2 i k.č. br. 1996/2 k.o. Pula isto moguće preko k.č. kojima gađevinske čestice imaju prilaz. Također napominje kako je svoje očitoavnje uputila i investitoru Pragrande d.o.o. dana 17.09.2018. godine. Dana 04.04.2019. godine, zaprimljeno je još jedno očitoavnje Sabine Lizzul, te napominje kako nije suglasna za korištenje njenih katastarskih čestica k.č. br. 1990/7, 1997/2 k.o. Pula za potrebe predviđenje gradnje iz razloga što bi se preko navedenih čestica omogućilo pripajanje na mrežu sanitarne odvodnje za potrebe susjednih parcela. Također navodi kako k.č. br. 1997/2 k.o. Pula čija je površina 562 m2 (širina 14m, dužina 38m) već opterećena teretom služnosti u korist susjedne parcele k.č. br. 1997/1 k.o. Pula, te bi se dodavanjem novog tereta služnosti smanjila iskoristiva površina uske katastarske čestice i dodatno obezvrijedila njezina vrijednost. Izgradnja građevine infrastrukturne namjene preko k.č. br. 1990/7 k.o. Pula vrši se za potrebe susjedne parcele k.č. br. 1982/2 k.o. Pula, međutim pored vlasnika navedene čestice postoje još i dvoje korisnika koji se nalaze u neposrednoj blizini k.č. br. 1982/2 k.o. Pula, a na kojim postoje građevine stambene namjene to su k.č. br. 1982/1 i k.č. br. 1982/4 k.o. Pula, koje imaju pristupni put do svojih parcela spajanjem sa Šandaljskom ulicom preko k.č. br. 1984/2 i 1983/2 k.o.

Pula. Nadalje u odnosu na sve gore navedeno navodi ukoliko je potrebno da se odvodnja za njihove potrebe rješava preko postojećeg puta, kojim k.č. br. 1982/2, 1982/1 i 1982/4 imaju prilaz, budući da se radi o javnom putu, te stoga moli investitora da se izmjeni idejni projekt.

Dana 28.03.2019. godine zaprimljeno je zajedničko očitovanje Noris Medančić iz Pule, Zagrebačka ulica 21 i Ljiljane Božina iz Vinkurana, Ulica centar 12, kao vlasnica k.č. br. 2146/90 i k.č. br. 2146/91 k.o. Pula, u kojem u bitnome navode kako budući da nekretnine prema načinu uporabe u naravi predstavljaju put uz poljoprivredno zemljište, da je bez obzira na svoju namjenu zemljište uz put privedeno svrsi izgradnjom stambenih zgrada, što dokazuje i potreba građenja građevine infrastrukture odvodnje otpadnih voda, a da za izgradnju takve vrste građevine ne postoji interes Republike Hrvatske, već isključivo interes lokalne uprave i samouprave, to kao suvlasnice označenih nekretnine zabranjuju zadiranje na nekretnine u njihovom vlasništvu. Navode kako smatraju suvišnim napomenuti kako je pravo vlasništva nepovredivo pravo zajamčeno Ustavom i pozitivnim propisima Republike Hrvatske, te uživa zaštitu od neovlaštenog zadiranja kroz različita ograničenja i/ili oduzimanja. Zaključno navode kako obzirom da postojeće stvarno stanje u kojem je poljoprivredno zemljište uz put već privedeno svrsi izgradnje građevina – stambenih i gospodarskih objekata, predlažu Gradu Puli i investitoru da u pogledu navedenih nekretnina ukupne površine 784 m2, u dogovoru sa suvalsnicama iste otkupi.

Dana 01.04.2019. godine, zaprimljen je prigovor Biasiol Ane iz Pule, Komunal 18 kao vlasnice k.č. br. 2171/1, 2171/3, 2171/4, 2171/2 k.o. Pula, u kojem u bitnome navodi da stavlja prigovor na prijedlog trase kanalizacije koja ide preko navedenih katastarskih čestica, te predlaže da trasa kanalizacije ide uz rub katastarskih čestica kako je označno na skici koju dostavlja u prilogu prigovora, te moli da trasa kanalizacije ne ide preko sredine vrta.

Dana 04.04.2019. godine zaprimljeno očitovanje/žalba Rajković Eleonide iz Pule, Valmade 32a kao vlasnica k.č. br. 2362/7 k.o. Pula, u kojem u bitnome navodi kako je uvidom u spis razvidno da planirani cjevovod otpadnih voda prolazi po parceli koja je u njenom vlasništvu, i to tako da znatno smanjuje širinu parcele cca 10 metara, što uvelike ograničava njenu funkcionalnost, kao i mogućnost izgradnje budućih objekta. Također navodi kako kroz parcelu već prolazi dalekovod struje zbog kojeg već sada ima ograničenja u izgradnji, te bi cjevovod dodatno onemogućio bilo kakvu gradnju, te zbog toga parcela gubi drastično na vijednosti te moli da se uzmu u obzir navedene okolnosti, te dodatno navodi kako je moguć prolazak cjevovoda ispod k.č. br. 2362/7 k.o. Pula, preko k.č. br. 2362/1 i k.č. br. 2362/2 k.o. Pula.

Dana 04.04.2019. godine zaprimljeno je očitovanje Gordane Juran iz Pule, Valmade 26 kao vlasnice k.č. br. zgr. 2286/2 k.o. Pula, u kojem u bitnome navodi kako moli da se cjevovod spusti ispod navedene parcele, obzirom da bi se izgradnjom istog onemogućila i ograničila gradnja planiranog objekta.

Investitor je upoznat sa navodima stranaka, te je dana 03.05.2019. godine dostavio pisano očitovanje u kojemu se u bitnome navodi:

- vezano na navode i prijedloge Lizzul Sabine, kao vlasnice k.č. br. 1990/7 i k.č. br. 1997/2 k.o. Pula, odnosno kao suvlasnice nekretnina k.č. br. 1990/10 i k.č. br. 1900/12 k.o. Pula, ističu kako je kanalizacija projektirana sukladno pravilima struke i kriterijima priuštivosti zadanima za financiranje sredstvima iz EU fondova (1 priključak na 30 metara kanalizacijske mreže), stoga je ovako projektirana kanalizacija jedino tehnički moguće rješenje. Naime, postavljanje trase preko k.č. br. 1984/2, k.č. br. 1983/2, k.č. br. 1982/3 k.o. Pula kako to ista predlaže, nepriuštivo je u smislu kriterija financiranja sredstvima iz EU fondova. Što se tiče nekretnine k.č br. 1997/2 k.o. Pula, s vlasnicom je dogovoreno da će se u sklopu glavnog projekta trasa izmjestiti uz sjevernu granicu parcele do međe s k.č. br. 1990/8, k.č. br. 1990/11, zgr. 2251/1 k.o. Pula, sve kako ne bi bila onemogućena odnosno ograničena buduća gradnja na navedenoj nekretnini, a da se takvim izmještanjem neće utjecati na lokacijske uvjete

- vezano na navode Noris Medančić i Ljiljane Božina, kao suvlasnice k.č. br. 2146/90 i k.č. br. 2146/91 k.o. Pula, ističu kako je interes Republike Hrvatske za građenje i održavanje komunalnih vodnih građevina, u koje spadaju i građevine za javnu odvodnju, propisan u članku 22. Zakona o vodama, stoga tvrdnje o tome da ne postoji interes RH su neosnovane. Također navode, kako su i same suvlasnice navele u svom očitovanju, predmetne nekretnine u naravi predstavljaju put, stoga je kanalizacija i projektirana na način da prelazi upravo preko tih nekretnina, a ne preko susjednih nekretnina na kojima su izgrađene stambene zgrade.
- vezano na prijedlog Biasiol Ane, kao vlasnice k.č. br. 2171/3, k.č. br. 2171/4, k.č. br. 2171/1 i k.č. br. 2172/2 sve k.o. Pula, prihvaćen je prijedlog za izmjenom trase na predmentim nekretninama, sve kako je na licu mjesta dogovoreno sa vlasnicom, te će se trasa uskladiti sa postjećim vodoopskrbnim cjevovodom te izmjestiti uz sjevernu granicu parcele k.č. br. 2171/1 do međe sa k.č. br. 2184/5 i k.č. br. 2173. Lokacijski uvjeti se neće mijenjati, a nova trasa planirane kanalizacije izmjeniti će se u sklopu glavnog projekta.
- vezano na žalbu Rajković Eleonide, kao vlasnice k.č. br. 2362/7 k.o. Pula, a uzimajući u obzir da je kanalizacija projektirana sukladno pravilima struke i kriterijima priuštivosti zadanima za financiranje sredstvima iz EU fondova, trasa će se u sklopu glavnog projekta izmjestiti uz granicu parcele kako ne bi bila onemogućena odnosno ograničena buduća gradnja na navedenoj nekretnini. Lokacijski uvjeti ostaju isti.
- vezano na prigovor Gordane Juran, kao vlasnice k.č. br. zgr. 2286/2 k.o. Pula, a uzimajući u obzir da je kanalizacija projektirana sukladno pravilima struke i kriterjima priuštivosti zadanima za financiranje sredstvima iz EU fondova, trasa će se u sklopu glavnog projekta izmjestiti uz granicu parcele kako ne bi bila onemogućena odnosno ogranićena buduća gradnja na navedenoj nekretnini, a da se takvim izmještanjem neće utjecati na lokacijske uvjete

Strankama Fabretto Benedeta pok. Domenica, nepoznatog prebivališta i Fabretto Anton pok. Antona, nepoznatog prebivališta koji su upisani kao suvlasnici k.č. br. 2029/7 k.o. Pula, Kobaić Fioro Viktorov, Cavalli Angela rođ. Bastijanić pok. Mia, SAD, Cavalli Viktor pok. Nella, SAD, Cavalli Mariza pok. Nella, SAD, koji su upisani kao suvlasnici k.č. br. 2061/3 i k.č. br. 2061/10 k.o. Pula, svi nepoznatog prebivališta, William Benčić, s posljednjim prebivalištem Canada, Chula Vista, Sea val st.apt. 2, sada nepoznatog prebivališta, kao suvlasnik k.č. br. 2169/1 k.o. Pula, Stanislav Rajković, s posljednjim prebivalištem DE-Grafenau, Kapellen weg 32, sada nepoznatog prebivališta, i Sanja Pavlović, s posljednjim prebivalištem Pula, Kochova 2, sada nepoznatog prebivališta, kao suvlasnici k.č. br. 1990/10 k.o. Pula, Luca Križan, s posljednjim prebivalištem AT-Salzburg, Leonard von Keutschach str.53, sada nepoznatog prebivališta, kao vlasnica k.č. br. 2149/49 k.o. Pula, te Franco Drandi iz Italije, Ivrea, Via Cantone Vigna 13, kao vlasnik k.č. br. 1775/2 k.o. Pula, određen je privremeni zastupnik Miodrag Regvat iz Pule, Forum 11, te se pri izboru privremenog zastupnika ovo tijelo se rukovodilo činjenicom da je isti dugi niz godina radio na poslovima provedbe dokumenata prostornog uređenja. Dana 29.04.2019. godine, u Odsjek je pristupio Miodrag Regvat, te je na zapisnik dao izjavu kako se slaže sa idejnim projektom i planiranim zahvatom.

U odnosu na gore navedene izjave stranaka i izjašnjenje investitora, ističe se da se lokacijskom dozvolom ne rješavaju imovinsko pravni odnosi, već se prvenstveno utvrđuje usklađenost idejnog projekta s prostornim planom i drugim propisima.
Imovinsko pravne odnose će investitor morati riješiti prije predaje zahtjeva za izdavanje akta za gradnju na jedan od zakonom propisanih načina.
Iz izjašnjenja investitora proizlazi da je načelno sa strankama postigao sporazum te da će trasa biti izmještena na način da najmanje smeta vlasnicima nekretnina preko kojih trasa ide, a da se takvim izmještanjem neće utjecati na utvrđene lokacijske uvjete.

U odnosu na zaštitu okoliša, navodi se da je investitor izradio sveobuhvatnu studiju o utjecaju na okoliš, koja obuhvaća sustav vodoopskrbe i sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda anglomeracije Pula Centar, koja u svom sadržaju, između ostalog, obuhvaća i izgradnju građevine iz točke 1. Izreke ove lokacijske dozvole, te da je Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, nakon provedenog postupka, Rješenjem KLASA: UP/I-351-03/18-02/56 URBROJ: 517-03-01-2-19-28 od 16.05. 2019. godine, utvrdilo da je namjeravani zahvat – sustav vodoopskrbe i sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda anglomeracije Pula Centar, prihvatljiv za okoliš uz primjenu zakonom i tim rješenjem utvrđenih mjera zaštite okoliša i provedbu praćenja stanja okoliša.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ove lokacijske dozvole plaćena je u iznosu 17.000,00 kuna na račun broj HR9523600001835900006 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17.,129/17. i 18/19).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17. i 129/17.) plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi

P.O. GRADONAČELNIKA
Giordano Škuflić, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:
1. PRAGRANDE d.o.o.,
   Pula, Trg 1. istarske brigade 14,
   sa idejnim projektom u dva primjerka
2. SABINA LIZZUL, PULA, BRAĆE ČEH 12
3. NORIS MEDANČIĆ, PULA, ZAGRBAČKA ULICA 21
4. LJILJANA BOŽINA, VINKURAN, ULICA CENTAR 12
5. ANA BIASIOL, PULA, KOMUNAL 18
6. ELEONIDA RAJKOVIĆ, PULA, VALMADE 32A
7. GORDANA JURAN, PULA, VALMADE 26
8. MIODRAG REGVAT, PULA, FORUM 11,
   - kao privremeni zastupnik
9. strankama koje se nisu odazvale na uvid u spis predmeta, putem oglasne ploče – ovdje
10. U spis, ovdje

Na znanje:
1. zainteresiranoj javnosti – putem mrežnih stranica Grada Pule

PLINARA
d.o.o. PULA
52100 Pula, Industrijska 17
Tel. 052/534-944 Fax. 052/534-804
e-mail: plinara@plinara.hr
Naš br: T/12531/18
Vaš br:
Pula, 14.06.2018.

HC hidro consult
F.Čandeka 23B
51 000 Rijeka

PREDMET: Položaj naših instalacija i posebni uvjeti građenja

1. **Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo**
2. **Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Veli vrh - Šijana**
3. **Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Veli vrh, Šijana, Valmade i Monte Šerpo**

Na Vaš predmet, broj; 2896/12, vezano za dostavu informacije o položaju naših instalacija i posebnih uvjeta građenja potrebnih za –1. Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo, 2. Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Veli vrh – Šijana, 3. Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Veli vrh, Šijana, Valmade i Monte Šerpo, izdaje se sljedeće:

Položaj plinskih instalacija:

Na predmetnim područijima uz zonu početka vaših budućih radova u naselju Valmade, Šijana i Veli vrh (ST plinovod, 4 bara) u Gradu Puli položeni su novi plinovodi pe-hd cijevi ST i NT plinovodi (100 mbara tlak).
U privitku dopisa dostavljamo Vam okviran situacijski položaj plinskih instalacija novo položenog zemnog plina (M 1: 10000, 8000, 20000, list 01 - 03).

Posebni uvjeti i građenja obzirom na postojeću plinsku mrežu:

- **Obzirom na položaj novog plinovoda na svim područijima i posebno kućnih plinskih priključaka nikakvi radovi na terenu nisu dozvoljeni do točnog definiranja položaja samog plinovoda, kućnih priključaka, te svih ostalih tehničkih detalja.** Stoga je prije počeka svih radova, obavezan susret ovlaštenih predstavnika investitora i izvođača radova sa tehničkom službom "Plinare" na samoj lokaciji, a na pismeni poziv investitora.
- Prije početka svih radova obavezno je i **točno trasiranje položaja naših instalacija na terenu,** što vrše isključivo djelatnici "Plinare", a na pismeni poziv investitora, odnosno izvođača radova
- U blizini plinovoda vršiti isključivo pažljivi ručni iskop, svako miniranje strogo zabranjeno.

- **Sva paralelna polaganja i križanja kanalizacije sa ST (4 bara) plinovodom izvesti na udaljenosti od min. 0,3 m, a poželjno je na 0,6 m**
- Instalacije kanalizacije potrebno je polagati ispod nivoa plinovoda i na način da ne smetaju postojećim i budućim plinskim priključcima, te isto tako u trupu ceste ostaviti slobodan koridor kojim će se polagati plinovod.
- Ukoliko bi zbog Vaših radova bilo potrebno izmještanje ili rekonstrukcija dijela postojeće plinske mreže, isto će se izvršiti o Vašem trošku.
- Zabranjena je gradnja šahtova, revizionih okana i sl. u pojasu od min. 1,5 m obostrano iznad trase plinovoda, radi mogućnosti budućih, eventualno potrebnih intervencija na plinovodu.
- Nije dozvoljeno vršenje radova na iskopima u blizini plinovoda bez prisutnosti djelatnika tehničke službe "Plinare".
- U slučaju da se tijekom iskopa naiđe na plinske instalacije, obavezno je odmah obustaviti sve radove i pozvati tehničku službu "Plinare".
- Nije dozvoljeno zatrpavanje eventualno otkrivenih plinskih instalacija bez našeg uvida u stanje istih, te u sam tijek zatrpavanja. Način zaštite iskopima otkrivenih plinskih instalacija propisuje tehnička služba "Plinare".
- Sva oštećenja na plinskim instalacijama nastala predmetnim radovima otkloniti će se trošku investitora, odnosno izvođača radova.
- Prije početka izvođenja radova i za vrijeme izvođenja predmetnih radova obavezno kontaktirati " tehničku " službu Plinare

VAŽNA NAPOMENA:
Po potrebi možemo vam dostaviti i DWG elaborate detaljne za sve lokacije.

Ukoliko se sa predmetnim radovima ne započne u roku od 12 mjeseci od izdavanja ovih uvjeta, potrebno je obnoviti zahtjev.

S poštovanjem,

Odsjek Vanjskih plinskih instalacija:

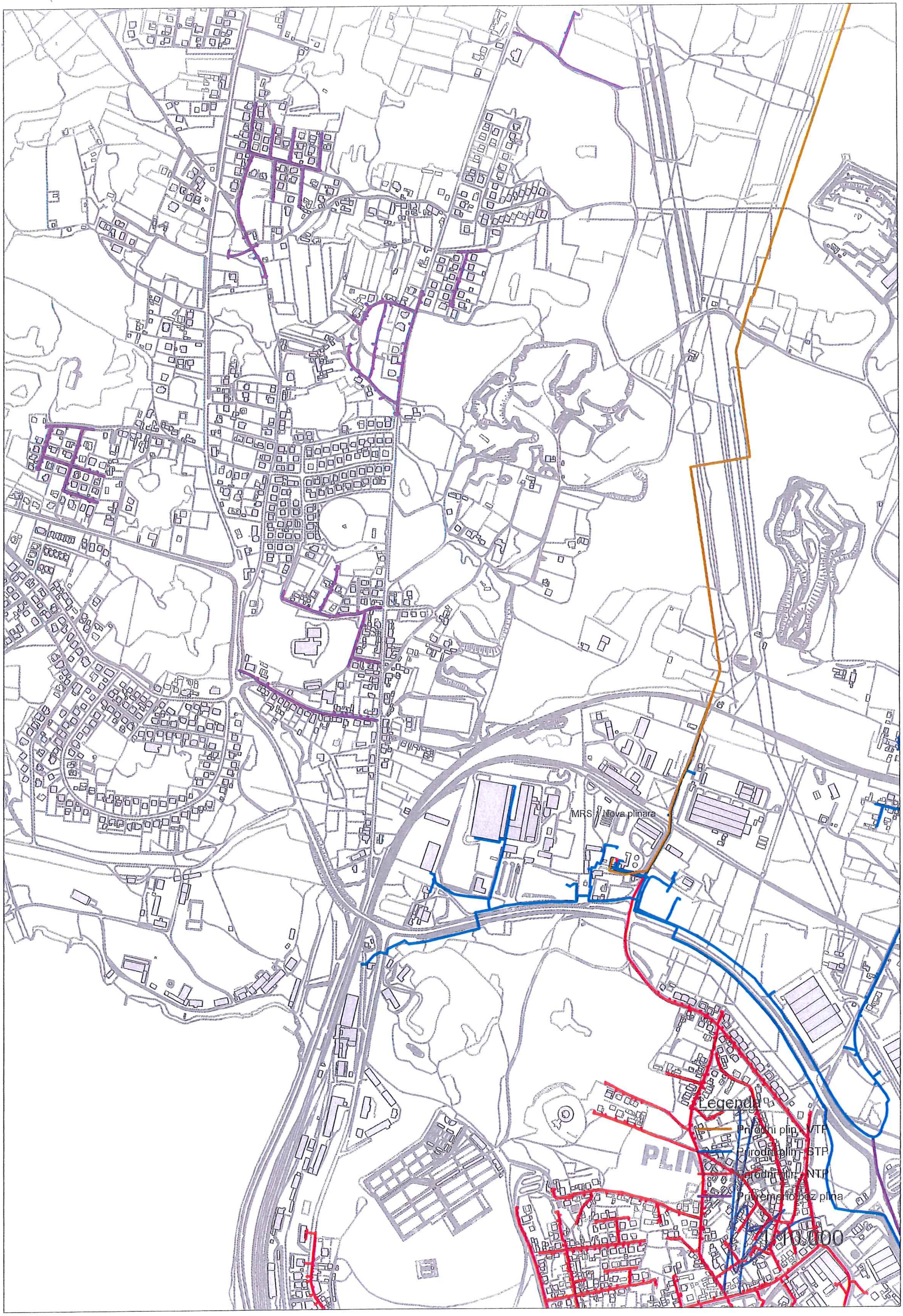
Voditelj nabave i tehničke pripreme:

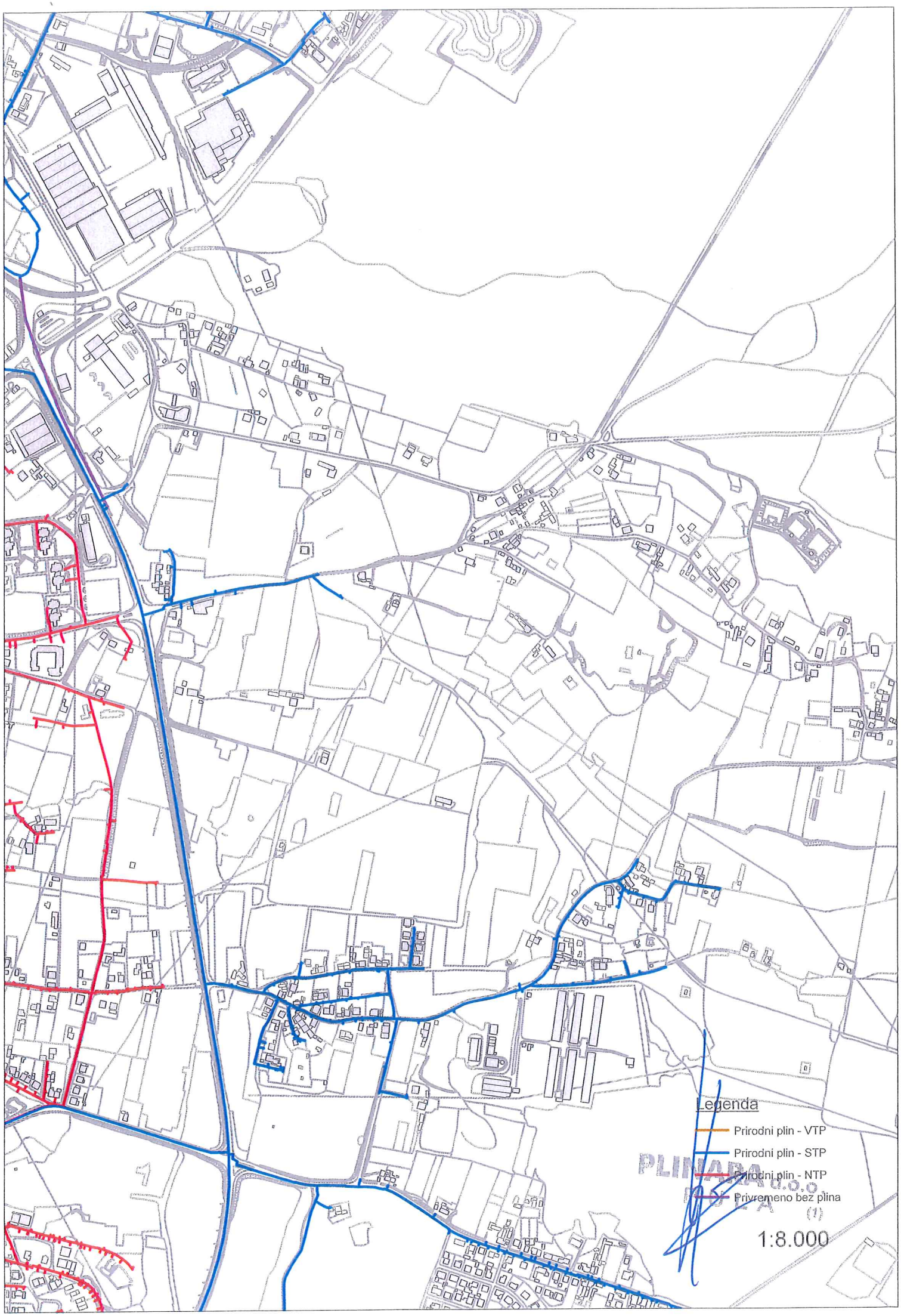
/ Kristijan Kajtez, dipl.oecc /

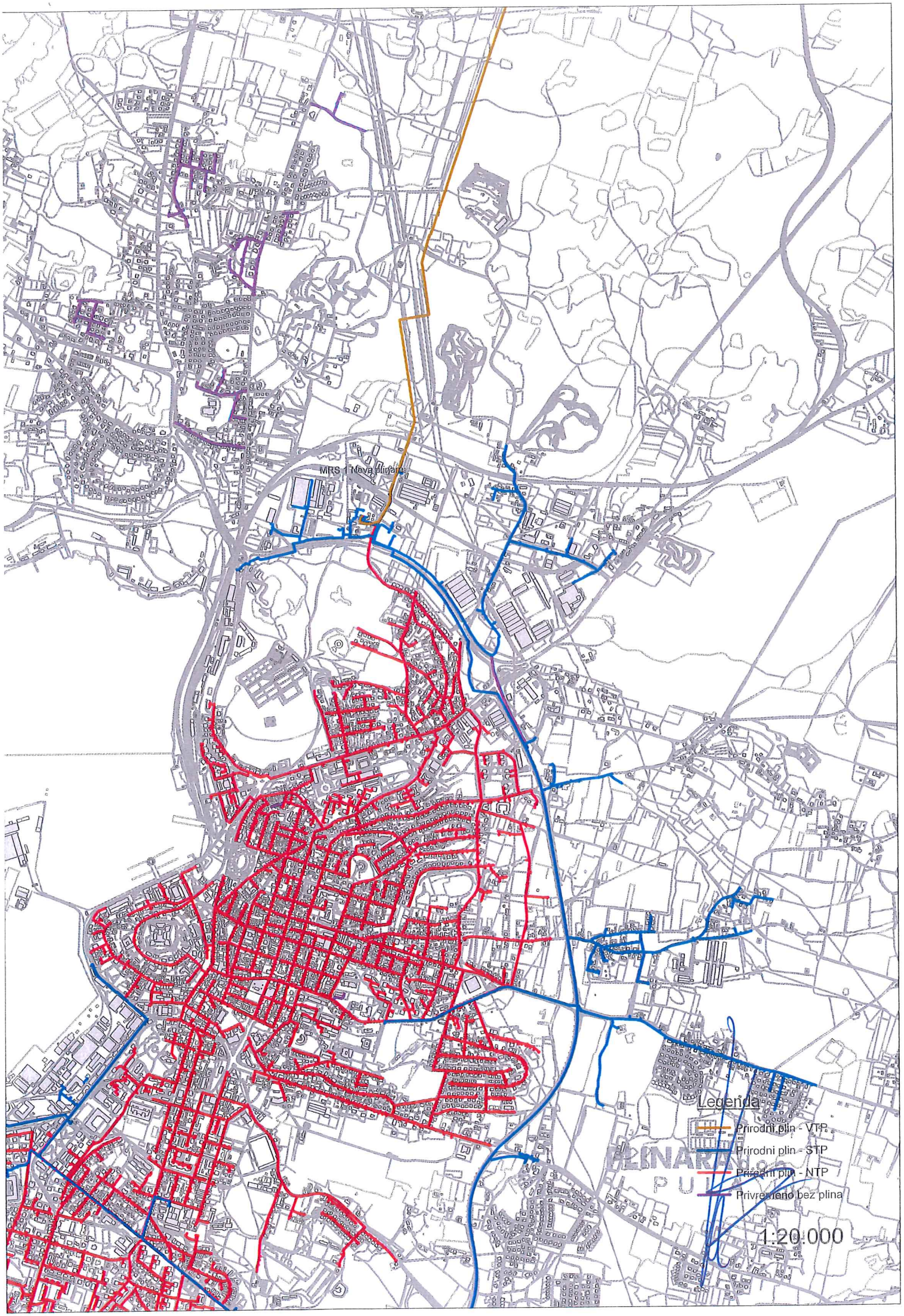
PLINARA d.o.o.
PULA (1)

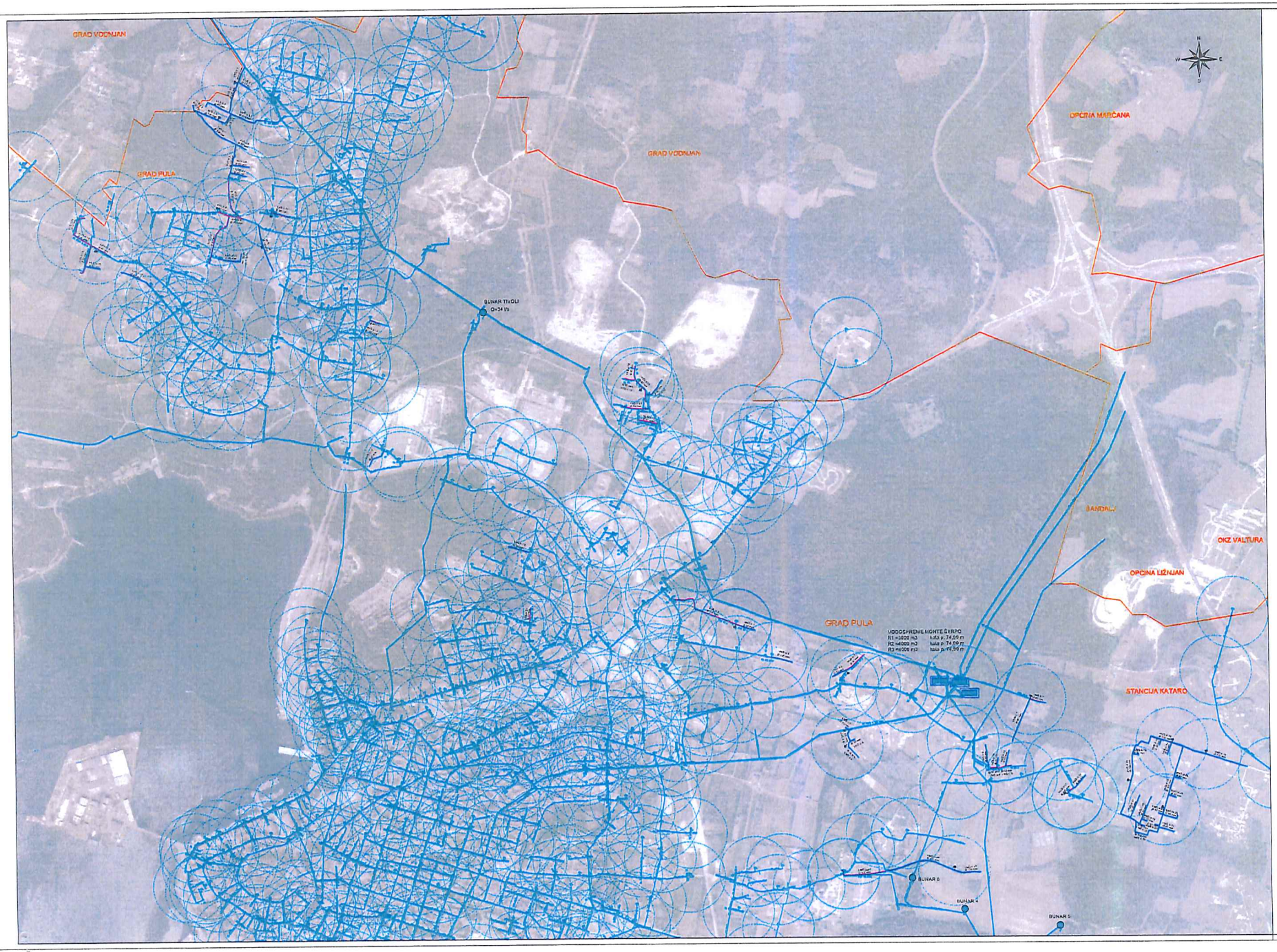
Rukovoditelj odjela distribucije:

/ Ernest Lončar, dipl.ing./


MRS 1 Nova plinara
Legenda
Prirodni plin - VTP
Prirodni plin - STP
Prirodni plin - NTP
Privremeno bez plina
PLIN
1:10.000


Legenda
Prirodni plin - VTP
Prirodni plin - STP
Prirodni plin - NTP
Privremeno bez plina
1:8.000
PLINARA d.o.o.
(1)


MRS 1 Nova Plinara
Legenda
Prirodni plin - VTP
Prirodni plin - STP
Prirodni plin - NTP
Privremeno bez plina
1:20.000



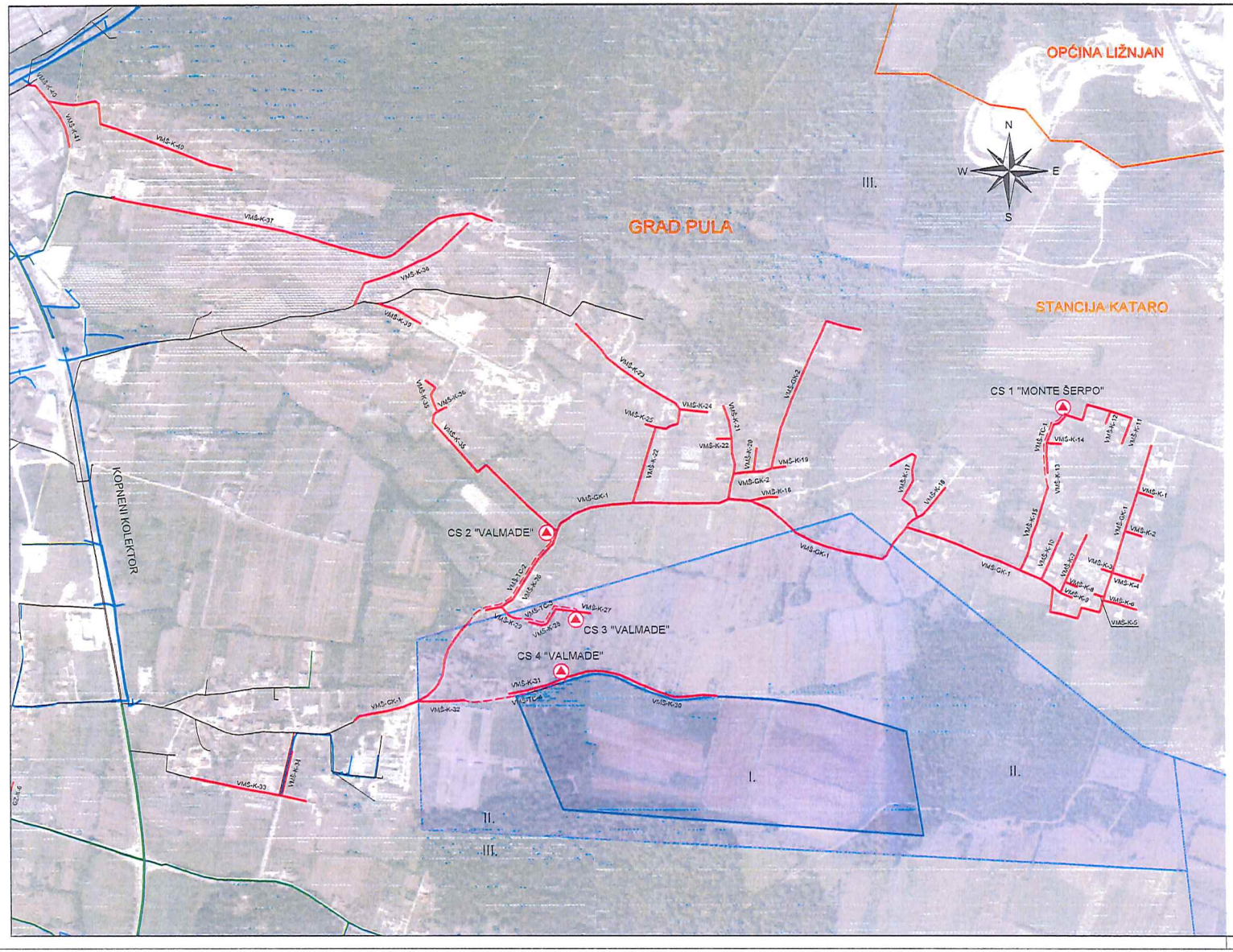
SITUACIJA PLANIRANOG ZAHVATA NA DOF-u
MJ 1:5 000

LEGENDA

POSTOJEĆI SUSTAV VODOOPSKRBE
vodoispusni cjevovod
hidrant s radiusom dosega (r=150 m)
bušotina
vodospremna

PLANIRANI SUSTAV VODOOPSKRBE
proširenje mreže
rekonstrukcija mreže
hidrant s radiusom dosega (r=150 m)

NAZIV: SITUACIJA PLANIRANOG ZAHVATA NA DOF-u		
INVESTITOR: VODOVOD d.o.o. PULA	[illegible]	[illegible]
PROJEKT: IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA VODOOPSKRBNE MREŽE NA PODRUČJU NASELJA VELI VRH, BUŽANA, VALMADE I MONTE ŠERPO - IDEJNO RJEŠENJE S TEH. ZAHTJEVIMA LOKACIJSKE DOZVOLE -	[illegible]	BROJ NACRTA: REV0
hidro consult		MJ 1:5 000
		LIST BROJ: 1.



SITUACIJA PLANIRANOG ZAHVATA NA DOF-u
MJ 1: 5 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

MJEŠOVITA KANALIZACIJA
gravitacijski kanal

SANITARNA KANALIZACIJA
gravitacijski kanal

OBORINSKA KANALIZACIJA
gravitacijski kanal

PLANIRANO STANJE SUSTAVA ODVODNJE:

gravitacijski kanal
tlačni cjevovod
crpna stanica

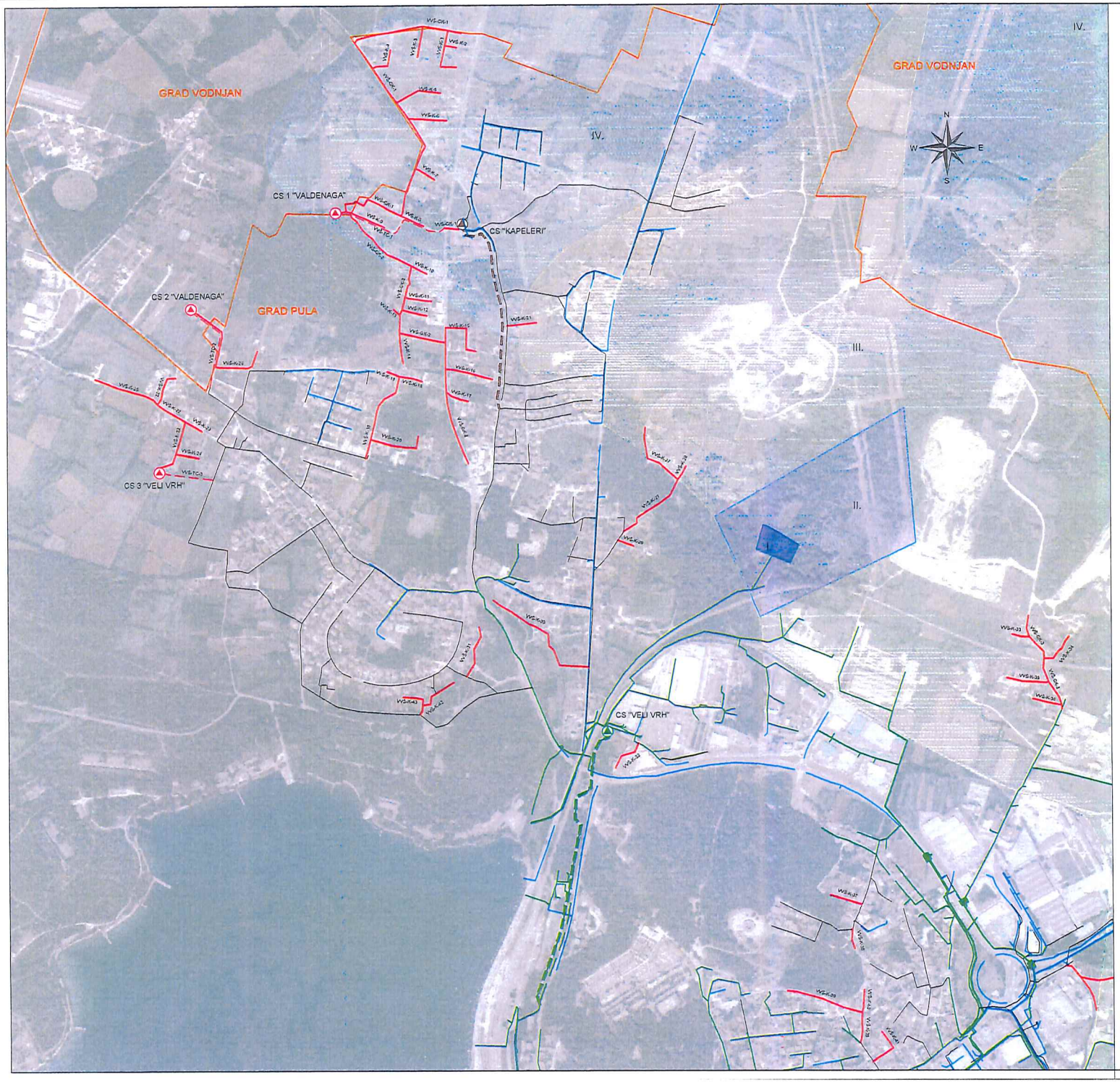
GRANICE

granica grada/općine

GRANICE ZONA SANITARNE ZAŠTITE

I. zona sanitarne zaštite
II. zona sanitarne zaštite
III. zona sanitarne zaštite
IV. zona sanitarne zaštite

NACRT: SITUACIJA PLANIRANOG ZAHVATA NA DOF-u		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad. mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2018.
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE - MONTE ŠERPO - IDEJNI PROJEKT ZA ISHOĐENJE LOKACIJSKE DOZVOLE -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5278	BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/IP
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.grad. Dragan Frlan, dipl.ing.grad. Darko Kuiš, dipl.ing.grad. Marko Kratofil, struc.spec.ing.aedif. Davorin Radakovic, univ.bacc.ing.aedif. Domagoj Marijan, grad.teh.	BROJ REVIZIJE: REV0
		MJERILO: 1:5 000
		LIST BROJ: 1.



SITUACIJA PLANIRANOG ZAHVATA NA DOF-u
MJ 1: 5 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

MJEŠOVITA KANALIZACIJA
- glavni kolektor
- sekundarna mreža
- tlačni cjevovod
- crpna stanica
- preljev

SANITARNA KANALIZACIJA
- glavni kolektor
- sekundarna mreža
- tlačni cjevovod
- crpna stanica

OBORINSKA KANALIZACIJA
- gravitacijski kanal

PLANIRANO STANJE SUSTAVA ODVODNJE:
- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica

GRANICE
- granica grada/općine

GRANICE ZONA SANITARNE ZAŠTITE
- I. zona sanitarne zaštite
- II. zona sanitarne zaštite
- III. zona sanitarne zaštite
- IV. zona sanitarne zaštite

NAČRT: SITUACIJA PLANIRANOG ZAHVATA NA DOF-u		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad. G 985	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2018.
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VELI VRH - ŠIJANA - IDEJNI PROJEKT ZA ISHOĐENJE LOKACIJSKE DOZVOLE -	PROJEKTANT: Žaljka Vesnić, mag.ing.aedif. G 5276	BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VVŠ/IP
hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.grad. Dragan Frlan, dipl.ing.grad. Danko Kurt, dipl.ing.grad. Marko Kralutić, univ.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, univ.bacc.ing.aedif. Domagoj Marijan, grad.tch.	BROJ REVIZIJE: REV0
		MJERILO: 1:5 000
		LIST BROJ: 1.

ISO 9001 ISO 27001 IQNet SR-10 Cro Cert

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za izgradnju, održavanje i promet
Pododsjek za izgradnju

REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTÀ DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per l'edificazione, la manutenzione e il traffico
Sottosezione per l'edificazione

Istovjetnost preslike elektroničke isprave ovjerava ovlašteni službenik
Administrativni tajnik:
Marina Kalčić

KLASA:944-09/18-02/109
URBROJ:2168/01-03-03-01-0329-18-2
Pula, 05.07.2018

HIDRO CONSULT
Čandeka 23B
51000 RIJEKA

PREDMET: **Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo**
POSEBNI UVJETI
- daju se

Vezano za vaš zahtjev Broj: 2896/2 zaprimljen dana 04.06.2018. pod KLASA: 944-09/18-02/109, URBROJ: 383-18-1, kojim je u ime investitora **Pragrande d.o.o.** *za obavljanje djelatnosti javne odvodnje*, Trg I. istarske brigade 14 Pula, zatraženo izdavanje posebnih uvjeta iz naše nadležnosti prema članku 135. Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13 i 65/17) za **Izgradnju sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo,** prema dostavljenom Idejnom projektu za ishođenje lokacijske dozvole, broj projekta: 501-PMK-VMŠ/IP, Hidro consult d.o.o. Rijeka iz svibnja 2018. godine, Glavni projektant: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ., Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999,

Projektant: Željka Veselić, mag.ing.aedif., Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276, posebni uvjeti utvrđujuj se kako slijedi:

Sustav odvodnje otpadnih voda na području naselja Valmade-Monte Šerpo uskladiti sa projektnom dokumentacijom unutar koje su osigurani koridori za kolektore otpadnih voda, te Odlukom o nerazvrstanim cestama (SN Grada Pule br. 11/13) i Pravilnikom o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina na području grada Pule (SN Grada Pule br.03/09).

Sve prethodne radnje kao i radove vezano za izvođenje prekopa potrebno je izvršti u skladu s Odlukom o nerazvrstanim cestama Grada Pule i Pravilnikom o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina na području grada Pule.

Investitor ili izvođač u obvezi su ishodovati Rješenje o prekopu javne površine od nadležnog tijela za poslove prometa Grada Pule (potrebno je ove posebne uvjete dostaviti u privitku zahtjeva).
Grad Pula će po izdavanju Rješenja o prekopu provoditi kvalitativni nadzor nad izvođenjem radova. Tijekom radova izvođač je dužan postupati po uputama djelatnika ovog Upravnog odjela koji će nadzor provoditi.
Tijekom radova izvođač je dužan osigurati pješački promet i kolni promet ukoliko je isti moguć, uz poduzimanje svih mjera sigurnosti.
Obveza je investitora da u roku od 30 dana od dovršetka radova, a u svrhu izrade Zapisnika o primopredaji radova na javnoj površini, podnese nadležnom odjelu za poslove održavanja Grada Pule:

- izjavu izvođača o izvedenim radovima,
- izvješće nadzornog inženjera imenovanog od strane investitora o izvedenim radovima i kvaliteti istih,
- geomehaničko ispitivanje tamponskog sloja i ispitivanje o kvaliteti proizvedenih i ugrađenih asfaltnih slojeva (ispitivanje zbijenosti i udjela šupljina, ravnosti i dr.),
- projekt izvedenog stanja,
- geodetski elaborat katastra vodova.

Glavnim projektom izgradnje sustava odvodnje otpadnih voda obuhvatiti radove na sanaciji/obnovi postojećeg kolnika u zoni pod utjecajem iskopa kanala, odnosno u obuhvatu destabilizacije kolničke konstrukcije, a sa ciljem vraćanja prometnice u funkcionalno stanje; da bi se nestabilno područje rubova nevezanih slojeva kolničke konstrukcije i gornjeg sloja moglo dobro zbiti, potrebno je nakon ugradnje ispune kanala izrezati i ukloniti nosivi tamponski sloj i slojeve asfaltnog zastora u širini koliko je iznosila zona razrahljenja, sukladno čl. 17. Pravilnika o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina (SN br. 3/09).
Na **planiranim javnim površinama** može se graditi kanalizacijska mreža uz uvjet da se položaj mreže uskladi s niveletom i položajem planiranih javnih površina.
Na **postojećim javnim površinama** kojima gospodari Grad Pula, utvrđuje se da se može graditi kanalizacijska mreža, uz uvjet da se glavnim projektom riješi način i postupak povrata postojeće javne površine u prvobitno stanje (izrada zapisnika o povratku u prvobitno stanje) i utvrdi opseg i postupak kontrole kvalitete, kao i izdavanje odgovarajućih atesta.
Uvjetuje se garantni rok od 2 godine na izvedene radove kao i pregled prije isteka garantnog roka.

Ukoliko se tijekom izvedbe radova utvrdi bitno odstupanje od planirane trase mreže ili radovi ugrožavaju dijelove prometnica koje nisu obuhvaćene, investitor je dužan bez odgode obavijestiti ovaj Upravni odjel kako bi se utvrdio obim sanacije i vraćanja istih u prvobitno stanje.
Nisu dozvoljeni građevinski radovi na prometnicama rekonstruiranim ili izgrađenim unutar 5 (pet) godina od ishodovanja uporabne dozvole za istu sukladno čl. 15. Odluke o nerazvrstanim cestama.
Uvjetuje se zasnivanje prava služnosti izgradnje i održavanja kanalizacijske mreže na zemljištu u vlasništvu Grada Pule.

Usklađenje sa planiranim javnim površinama i infrastrukturom iz naše nadležnosti:

Podaci o aktima i projektnoj dokumetnaciji:

1) **Nastavak ulice Braće Čeh**

Lokacijska dozvola KLASA: UP/I-350-05/15-01/000013, URBROJ: 2168/01-03-04-0434-15-0004 od 02.07.2015., za izgradnju prometnice s oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom u dijelu naselja Monte Šerpo – nastavak ulice Braće Čeh čija trasa ide preko k.č.br. 2061/6, 2061/25 o dr u k.o. Pula, čiji sastavni dio čini:
Idejni projekt zajedničke oznake PD 16-2015 iz veljače 2015. godine, izrađen po glavnom projektantu Banović Igoru, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja G 3011 iz Pontifex d.o.o. Pula koji se sastoji od dvije mape i sadržava:
MAPA A – idejni projekt građevinsko-prometni zajedno sa oborinskom odvodnjom, oznake PFX/P-62/2015-ID-O, Pontifex d.o.o.
MAPA B – Idejni projekt javne rasvjete oznake 227/15-E-JR-ID, Ured ovlaštenog ineženjera elektrotehnike Željko Tomljenović

Glavni projekt zop PD 16-2015 iz studenog 2015, Pontifex d.o.o., glavni projektant Igor Banović dipl.ing.građ., koji sadrži 3 Mape:
MAPA A: Prometne površine i oborinska odvodnja, Pontifex d.o.o., broj projekta PFX/P-62/2015-GP-O
MAPA B: Projekt elektroinstalacija javne rasvjete, Ured ovlaštenog ineženjera elektrotehnike Željko Tomljenović, broj projekta 227/15-E-JR-GL
MAPA C: Građevinski projekt rasvjetnih stupova, CON-TEC d.o.o. Pula, broj projekta 2261-15-G

2) **Prometnice naselja Monteserpo – Komunal**

Ceste br 1 do 4, sa oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom, na k.č. 1992/3, 1991, 1995 k.o. Pula, Idejno rješenje Urbis 72 d.d., broj projekta 5804, datum izrade 07/09, projektanti: Barbara peruško dipl.ing.građ. i Smiljka Mamula dipl.ing.el.

Ovi posebni uvjeti vrijede dvije godine, te je u slučaju njihovog isteka potrebno ishodovati nove posebne uvjete ili produženje istih.

Prije ishodovanja akta za gradnju, trgovačkom društvu PRAGRANDE d.o.o. Pula uvjetuje se ishodovanje potvrde glavnog projekta od Grada Pule za predmetni zahvat.

Obzirom na veći obim predmetnog projekta za koji su predmetnim zahtjevom zatraženi posebni uvjeti, molimo prije izrade glavnih projekata po pojedinim dionicama, zatražiti od strane Odsjeka za promet, izgradnju i održavanje (*kontakt osobe: Voditelj Pododsjeka za izgradnju i Voditelj pododsjeka za održavanje i promet)* dodatnu provjeru podataka odnosno dostavu eventualne dopune podataka (geodetske snimke izvedene infrastrukture, projekti i sl).

Svi troškovi ispunjavanja naprijed navedenih uvjeta, kao i troškovi nastali zbog nepoštivanja istih padaju na teret trgovačkom društvu PRAGRANDE d.o.o. Pula.

PRILOG: ispis podataka na CD-u

S poštovanjem,

P.O. GRADONAČELNIKA
Giordano Škuflić, mag.ing.aedif.

NA ZNANJE:
PRAGRANDE d.o.o.
Trg I. istarske brigade 14
52100 Pula

ISO 9001 ISO 27001 IQNet SR-10 Cro Cert

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za zaštitu okoliša

REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTÀ DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per la tutela dell'ambiente

Istovjetnost preslike elektroničke isprave ovjerava ovlašteni službenik administrativni tajnik: Marina Kalčić

KLASA:351-01/18-01/68
URBROJ:2168/01-03-04-0198-18-2
Pula, 18.06.2018

HIDRO CONSULT
Čandeka 23B
51000 RIJEKA

PREDMET: posebni uvjeti - izgradnja sustava odvodnje - Valmade-Monte Šerpo, Veli Vrh - Šijana, te vodoopskrbne mreže Veli Vrh, Šijana, Valmade i Monte Šerpo
- posebni uvjeti, daju se

U ovaj je Odsjek dana 04.06.2018. godine, zaprimljen Vaš zahtjev Broj: 2896/1 od 30.05.2018. godine za izdavanjem posebnih uvjeta građenja za izgradnju sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo, kao građevina koja se namjerava graditi. Zahtjevu je priložen izvadak iz Idejnog projekta, br. projekta 501- PMK-VMŠ/IP, Hidro consult d.o.o. Rijeka iz svibnja 2018. godine.

Navedena dionica sustava odvodnje namjerava se graditi preko više katastarskih čestica u k.o. Pula k.č. 2146/71, 2148/8, 2150 i drugih (popis priložen u izvadku) s četiri crpne stanice (CS 1 „Monte Šerpo“, CS 2 “Valmade“, CS 3“Valmade“, CS 4 “Valmade“).

Po izvršenom uvidu u dostavljenu dokumentaciju i sukladno članku 82. stavak 1. Zakona o gradnji (Narodne novine 153/13, 20/17), očitujemo se kako slijedi:

U cijeloj zoni zahvata potrebno je predvidjeti sve mjere zaštite postojećeg višegodišnjeg biljnog materijala, u smislu maksimalnog očuvanja istog, odnosno, uzeti u

obzir optimalne raspoložive tehnike koje će omogućiti njegovo očuvanje i dodatno ga valorizirati.

U slučaju da je, pri realizaciji zahvata, potrebno orezivanje ili uklanjanje postojećeg zelenila, ovom je upravnom tijelu potrebno podnijeti zahtjev za orezivanje ili uklanjanje stabala prije početka radova.

U slučaju potrebe uklanjanja stabala pri izvođenju zahvata, projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti sadnju minimalno istog ili većeg broja stablašica od broja eventualno uklonjenih stabala, a troškovnikom predvidjeti zdrave sadnice, uzgojene u rasadniku, kontejnerskog tipa, minimalne visine 2 metra ili 20-25cm opsega.

Ukoliko na predmetnim lokacijama nije moguće očuvati postojeće zelenilo, planirati niti izvršiti zamjensku sadnju, sukladno Kriterijima za procjenu dendrološkog materijala (Službene novine Grada Pule br. 10/06) izvršit će se procjena stabala i utvrditi ukupna vrijednost, te sukladno odredbama Odluke o zaštićenim i zelenim površinama grada Pule koje nisu obuhvaćene Godišnjim planom i programom održavanja komunalne infrastrukture (Službene novine Grada Pule br. 7/11) izdati rješenje za uklanjanje stabala s točnim iznosom naknade za uklonjeno zelenilo.

Ukoliko se tijekom izvođenja radova, utvrdi potreba uklanjanja većeg broja stabala od planiranih i procijenjenih, ovom Upravnom odjelu podnosi se novi zahtjev za uklanjanje stabala, temeljem kojeg će se izvršiti dodatna procjena stabala, utvrditi ukupna vrijednost te izdati novo rješenje.

Navedeni se posebni uvjeti ni u kojem slučaju ne mogu primjenjivati i tumačiti zasebno, već isključivo u okviru svih ostalih posebnih uvjeta prema važećoj prostorno-planskoj dokumentaciji, te prethodno dobavljenih uvjerenja i suglasnosti o mogućnosti realizacije namjeravanog zahvata u prostor, a u skladu s važećim zakonskim i pod zakonskim aktima.

Po izradi glavnog projekta, molimo dostaviti isti u cilju izdavanja potvrde, a sukladno odredbi članka 89. stavka 1. Zakona o gradnji (Narodne novine 153/13, 20/17).

S poštovanjem,

POMOĆNICA PROČELNIKA
Martina Šajina Mihovilović, dipl.ing.građ.

VODOVOD PULA d.o.o.

za javnu vodoopskrbu
52100 Pula, Radićeva 9

☎ 052/529-900
☎ fax: 052/211-554
✉ poštanski pretinac:188
e-mail: protokol@vodovod-pula.hr
web stranica: www.vodovod-pula.hr
OIB: 19798348108
IBAN:HR3924020061100387696

HIDRO CONSULT d.o.o.
F.Čandeka 23B
51000 Rijeka

Naš broj: **4109-1/18-100/AJV-mv** Vaš broj: 2896/17 Pula, **20.07.2018.**

PREDMET: **Posebni uvjeti građenja - izmjena**

U vezi Vašeg zahtjeva od 05.06.2018. godine, po pitanju dobivanja posebnih uvjeta građenja u svrhu **izgradnje sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade - Monte Šerpo,** u svemu prema priloženom Idejnom projektu br.projekta: 501-PMK-VMŠ/IP izrađenog u svibnju 2018.g. od HIDRO CONSULT d.o.o. iz Rijeke, F.Čandeka 23B, obavještavamo Vas sljedeće:

- Predmetni Idejni projekt potrebno je uskladiti s projektom izgradnje i rekonstrukcije vodoopskrbne mreže na području naselja Veli Vrh, Šijana, Valmade i Monte Šerpo, a za kojega su izdani posebni uvjeti građenja broj: 4111/18-100/AJV-mv.
-Situacija predmetnog područja dostavljena Vam je na CD-u u DWG formatu u prethodno izdanim posebnim uvjetima te je ona ostala nepromijenjena.

Ovi uvjeti vrijede dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka dužni ste podnijeti novi zahtjev.

S poštovanjem,

v.d.Rukovoditelj Odjela tehnike i
tehničke operative:
MRĐEN ŽARKA, dipl.ing.građ.

VODOVOD PULA d.o.o.
za javnu vodoopskrbu
Pula, Radićeva 9

Sastavio: Alen Jovanović - Verbanac geod.teh.
Prilog: situacija x 1

PRAGRANDE d.o.o.
za obavljanje djelatnosti javne odvodnje

Pragrande

Trg I.istarske brigade 14
52100 PULA
MB: 4147359
OIB: 05117157608

Centrala 052 638 400
Direktor 052 638 401
Fax 052 500 031

Projektant (dostaviti na):
HIDRO CONSULT d.o.o.
F. Čandeka 23B
51000 Rijeka

Investitor:
PRAGRANDE d.o.o.
Trg I. istarske brigade 14
52100 Pula

Vaš Broj: 2896/13
Pula, 19.7.2018.

PREDMET: Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade - Monte Šerpo
- Posebni uvjeti građenja i priključenja, daju se

U vezi vašeg zahtjeva od 30.05.2018. g. u kojem tražite posebne uvjete građenja i priključenja za zahvat u prostoru - Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade - Monte Šerpo, koji obuhvaća:

- Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole, br. projekta: 501-PMK-VMŠ/IP, Hidro consult d.o.o. Rijeka iz svibnja 2018. godine.,

sukladno odredbi čl. 161. Zakona o vodama (NN br. 153/09, 130/11 i 56/13), odredbi čl. 5. Odluke o priključenju građevina na sustav odvodnje otpadnih i oborinskih voda (Službene novine Grada Vodnjana 6/13,) Pragrande d.o.o., kao isporučitelj vodne usluge (u nastavku: isporučitelj) daje sljedeće:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA I PRIKLJUČENJA

Na području zahvata predmetnog projekta nalaze se naše instalacije. U privitku dostavljamo prikaz-situaciju položaja postojećeg kolektora. Predmetne građevine treba projektirati i graditi sukladno **Općim i tehničkim uvjetima isporučitelja**.

Kod projektiranja fekalne kanalizacije pridržavati se:
- minimalni ø fekalne kanalizacije na javnoj površini mora biti 200 mm,
- promjenu smjera kanala projektirati putem revizijskog okna, a promjenu pada putem kaskadnog šahta,

- cijevni materijal, revizijska okna i spojeve s fekalnim kolektorom projektirati od vodonepropusnog materijala,
- sva revizijska okna moraju biti modularne izvedbe od PP ili PE materijala radi osiguranja vodotjesnosti, te opremljena lijevano željeznim poklopcem sistema „klik“ dim. 60/60 cm, sa okruglim poklopcem i četvrtastim ramom, grbom grada Pule i preporučene nosivosti 250 kN. Trasu fekalnog kolektora postaviti na način da se poklopci revizijskih okana nalaze **izvan kolotraga vozila**, da se spriječi lupanje poklopaca,
- kolektori se moraju geodetski snimiti od strane ovlaštenog inženjera geodezije, te elaborat dostaviti Pragrande d.o.o. Pula na daljnju upotrebu, najkasnije do tehničkog pregleda fekalnog kolektora,
- prije izdavanja završnog izvješća nadzornog inženjera potrebno je ishoditi suglasnost da je odvodnja riješena u skladu s danim uvjetima i da je izvršena TV inspekcija kolektora i ispitivanje na protočnost i vodotjesnost, što se dokazuje Elaboratom o izvršenom ispitivanju na vodotjesnost izrađenom od akreditiranog laboratorija prema normi HRN EN 17025:2007,
- u koridor kanalizacije ne može se postaviti vodovodna infrastruktura,
- potrebno izvesti križanja s instalacijom kanalizacije i priključaka te mjere zaštite prema važećim propisima za ovu vrstu radova,
- vodovodna kanalizacija polaže se iznad kanalizacijskih cjevovoda i priključaka,
- sva paralelna polaganja vodovodne mreže sa fekalnom kanalizacijom izvesti na razmaku od 0,5 m

Sukladno **„Odluci o odvodnji i pročišćavanju otpadnih** voda na području Grada Pula i Općina Fažana, Ližnjan, Marčana, Medulin i Vodnjan“ (Sl. n. IŽ 1/2001) **ne dozvoljava se priključenje oborinskih voda na fekalnu kanalizaciju.**
Investitor je dužan prije dobivanja potvrde na glavni projekt isti dostaviti isporučitelju radi dobivanja **potvrde glavnog projekta** s danim uvjetima gradnje i priključenja, a sve sukladno Zakonu o vodama (čl. 162) i Zakonu o gradnji čl. 89.

Prije izdavanja izvješća nadzornog inženjera potrebno je izvršiti **ispitivanje na protočnost i vodotjesnost** po akreditiranom laboratoriju prema normi HRN EN 17025:2007.
Isporučitelj je obvezan učestvovati u postupku ishođenja uporabne dozvole.
Ovi posebni uvjeti važe dvije godine od dana izdavanja, a u slučaju isteka roka investitor je dužan podnijeti novi zahtjev. Isti se mogu izmijeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi.
S poštovanjem,

Sastavio:
Darjan Černe

DIREKTOR DRUŠTVA
Igor Stari

PRAGRANDE d.o.o.
za obavljanje djelatnosti javne odvodnje
Pula, Trg I. istarske brigade 14

U privitku
1. Situacija – 1x

SITUACIJA M 1:10000

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034
Telefon: 61 06 111, Telefax: 61 09 201

P/7529760

KLASA: 350-05/18-01/633
URBROJ: 525-07/0375-18-2
Zagreb, 2. srpnja 2018.

HIDRO CONSULT d.o.o.
Franje Čandeka 23B
51 000 Rijeka

Predmet: Utvrđivanje posebnih uvjeta za zahvat u prostoru – Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo
- dostavlja se -

Vaš broj: 2896/9
Rijeka, 30. svibnja 2018. godine

Primljeno: 525 - Ministarstvo poljoprivrede : 11. lipnja 2018. godine

Ministarstvo poljoprivrede, temeljem članka 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 20/18.) u predmetu zahtjeva HIDRO CONSULT d.o.o., Rijeka, F. Čandeka 23B - u ishođenju posebnih uvjeta za zahvat u prostoru - **Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo** - utvrđuje **posebne uvjete** i to:

1.1. Zahvat u prostoru mora biti u skladu s dokumentima prostornog uređenja.

1.2. Osobito vrijedno obradivo (P1) i vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište ne može se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim :

- kad nema niže vrijednoga poljoprivrednog zemljišta,
- kada je utvrđen interes za izgradnju objekata koji se prema posebnim propisima grade izvan građevinskog područja,
- pri gradnji gospodarskih građevina namijenjenih isključivo za poljoprivrednu djelatnost i preradu poljoprivrednih proizvoda.

1.3. Potrebno je pravovremeno riješiti imovinsko - pravne odnose sa dosadašnjim nositeljima prava korištenja na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, kao i sa vlasnicima toga zemljišta.

1.4. Zemlju i ostale materijale za izgradnju te trase uzimati prvenstveno sa ostalih dijelova predviđene trase.

Ako iz tehničkih razloga bude potrebno odrediti pozajmišta materijala van predviđene trase tada treba prije pristupanja korištenja materijala sa predviđenog pozajmišta riješiti imovinsko - pravne odnose sa nositeljima prava korištenja odnosno prava vlasništva na zemljištu predviđenom za pozajmište.

1.5. Prije početka radova u dogovoru sa lokalnim vlastima odrediti mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.

1.6. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom izgradnje - trase, kako bi površina devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti postojeću mrežu puteva koju po završetku radova treba sanirati.

1.7. Presjecanje prilaznih poljoprivrednih puteva - naći adekvatna rješenja (u smislu održavanja poljskih puteva radi mogućnosti prolaza i provoza svih poljoprivrednih, vatrogasnih i drugih vozila).

1.8. Za vrijeme izgradnje trase opasnost od klizanja tla smanjiti stabilizacijom strmih padina, a zaštitu od erozije izvesti ozelenjavanjem kosina i sadnjom travnih smjesa i grmlja.

1.9. Po završetku izgradnje trase neophodno je zaštićene krajolike sanirati.

1.10. Nakon izrađene projektne dokumentacije s gore navedenim uvjetima istu dostaviti ovom Ministarstvu radi izdavanja potvrde o usklađenosti glavnog projekta sa posebnim uvjetima.

1.11. **Nadležno tijelo koje donosi akt na temelju kojeg se može graditi građevina, dužno je** u skladu s odredbama članka 25. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 20/18.) taj isti akt dostaviti najkasnije u roku od osam dana od izvršnosti tog akta ili izdavanja, **nadležnom uredu državne uprave u županiji ili upravnom tijelu Grada Zagreba nadležnom za poljoprivredu, zbog promjene namjene poljoprivrednog zemljišta, kao dobra od interesa za Republiku Hrvatsku, a koje će prema točki 1. ovih uvjeta biti potrebno za izgradnju predmetnog objekta.**

1.12. U postupku izdavanja uporabne dozvole u slučaju kad se radi o građevini za koju su utvrđeni posebni uvjeti i potvrda o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima, sudjeluje predstavnik Ministarstva.

Pregledom dostavljene stručne podloge za zahvat u prostoru (projekta, idejnog rješenja) broj: 501-PMK-VMŠ/IP, Rijeka, svibanj 2018., Ministarstvo poljoprivrede, Uprava poljoprivrede i prehrambene industrije, izdala je posebne uvjete za izradu tehničke dokumentacije.

DRŽAVNI TAJNIK

Tugomir Majdak

REPUBLIKA HRVATSKA - MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE - ZAGREB

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE

10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 78, P.P. 1034
Telefon: 61 06 111, Telefax: 61 09 201

P / 7535912

KLASA: 350-05/18-01/695
URBROJ: 525-07/0800-18-2
Zagreb, 6. srpnja 2018.

HIDRO CONSULT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering
Franje Čandeka 23b, 51000, Rijeka

Predmet: Utvrđivanje posebnih uvjeta za zahvat u prostoru – izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo – *dostavlja se*

Na vaš broj:2896/9
Od: Rijeka, 30. svibnja 2018.
Primljeno: 525-Ministarstvo poljoprivrede: 27. lipnja 2018.

Ministarstvo poljoprivrede, temeljem članka 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine", br. 20/18.) u predmetu zahtjeva tvrtke **Hidro consult d.o.o., Rijeka** - u ishođenju posebnih uvjeta za zahvat u prostoru – **izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo** - u postupku izdavanja lokacijske dozvole, utvrđuje **posebne uvjete**, a sastavni su dio lokacijske dozvole i to:

1.1. Zahvat u prostoru mora biti u skladu s dokumentima prostornog uređenja.

1.2. Osobito vrijedno obradivo (P1) i vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište ne može se koristiti u nepoljoprivredne svrhe osim :

- kad nema niže vrijednoga poljoprivrednog zemljišta,
- kada je utvrđen interes za izgradnju objekata koji se prema posebnim propisima grade izvan građevinskog područja,
- pri gradnji gospodarskih građevina namijenjenih isključivo za poljoprivrednu djelatnost i preradu poljoprivrednih proizvoda.

1.3. Potrebno je pravovremeno riješiti imovinsko - pravne odnose sa dosadašnjim nositeljima prava korištenja na poljoprivrednom zemljištu u vlasništvu Republike Hrvatske, kao i sa vlasnicima toga zemljišta.

1.4. Zemlju i ostale materijale za zahvat u prostoru uzimati prvenstveno sa ostalih dijelova predviđene trase.

Ako iz tehničkih razloga bude potrebno odrediti pozajmišta materijala van predviđene trase tada treba prije pristupanja korištenja materijala sa predviđenog pozajmišta riješiti imovinsko - pravne odnose sa nositeljima prava korištenja odnosno prava vlasništva na zemljištu predviđenom za pozajmište.

1.5. Prije početka radova u dogovoru sa lokalnim vlastima odrediti mjesto odlaganja viška materijala iz iskopa.

1.6. Ograničiti kretanje teške mehanizacije prilikom zahvata, kako bi površina devastirana radovima bila što manja, odnosno koristiti postojeću mrežu puteva koju po završetku radova treba sanirati.

1.7. Presjecanje prilaznih poljoprivrednih puteva - naći - adekvatna rješenja (u smislu održavanja poljskih puteva radi mogućnosti prolaza i provoza svih poljoprivrednih, vatrogasnih i drugih vozila).

1.8. Za vrijeme zahvata u prostoru opasnost od klizanja tla smanjiti stabilizacijom strmih padina, a zaštitu od erozije izvesti ozelenjavanjem kosina i sadnjom travnih smjesa i grmlja.

1.9. Po završetku tog zahvata neophodno je zaštičene krajolike sanirati.

1.10. Nakon izrađene projektne dokumentacije s gore navedenim uvjetima istu dostaviti ovom Ministarstvu radi izdavanja potvrde o usklađenosti glavnog projekta sa posebnim uvjetima.

1.11. **Nadležno tijelo koje donosi akt na temelju kojeg se može graditi građevina, dužno je** u skladu s odredbama članka 25. Zakona o poljoprivrednom zemljištu ("Narodne novine ",br.20/18.) **taj isti akt dostaviti** najkasnije u roku od osam dana od dana izvršnosti tog akta ili izdavanja, **nadležnom uredu državne uprave u županiji ili upravnom tijelu Grada Zagreba nadležnom za poljoprivredu, zbog promjene namjene poljoprivrednog zemljišta, kao dobra od interesa za Republiku Hrvatsku, a koje će prema točki 1. ovih uvjeta biti potrebno za izgradnju predmetnog objekta.**

1.12. U postupku izdavanja uporabne dozvole u slučaju kad se radi o građevini za koju su utvrđeni posebni uvjeti i potvrda o usklađenosti glavnog projekta s posebnim uvjetima, sudjeluje predstavnik Ministarstva.

Pregledom dostavljene **stručne podloge** za zahvat u prostoru (projekta, idejnog rješenja): 501-PMK-VMŠ/IP Ministarstvo poljoprivrede, Služba za poljoprivredno zemljište izdala je posebne uvjete za izradu tehničke dokumentacije.

DRŽAVNI TAJNIK

Tugomir Majdak

REPUBLIKA HRVATSKA MINISTARSTVO POLJOPRIVREDE ZAGREB

HAKOM

KLASA: 361-03/18-01/4277
URBROJ: 376-10-18-2
Zagreb, 29. lipnja 2018.

Hidro Consult d.o.o.
F. Čandeka 23 b
51000 Rijeka

Predmet: Posebni uvjeti gradnje
Investitor: Pragrande d.o.o., Pula
Građevina: Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo
Lokacija: k.č. 2146/71, 2146/8, 2150 i druge, k.o. Pula
Veza: Vaš dopis Broj; 2896/3 od 30. svibnja 2018.

Poštovani,

temeljem zahtjeva obavještava se Naslov , kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17; dalje: ZEK) i Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13; dalje: Pravilnik) projektant obvezan projektirati paralelno vođenje i križanje s postojećim elektroničkim komunikacijskim (dalje: EK) vodovima i infrastrukturi sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN br. 75/13). Također je potrebno projektom predvidjeti i zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14 i 72/17). Stoga je obvezan od infrastrukturnog operatora za pružanje EK usluga putem EK vodova (popis u privitku) pribaviti izjavu o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata.

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

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

I. infrastrukturni operator posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV.
- Investitor mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI/EKV.

- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi investitor.

II. infrastrukturni operator ne posjeduje uporabnu dozvolu za predmetnu EKI/EKV:

- Infrastrukturni operator mora izraditi projekt ili tehničko rješenje za zaštitu predmetne EKI ili EKV.
- Sve troškove izrade tehničkog rješenja zaštite, materijala, radova, stručnog nadzora i ostalog nužnog za realizaciju tehničkog rješenja snosi infrastrukturni operator."

Također, prema članku 6. stavku 9. Pravilnika, infrastrukturni operator obvezan je u odgovoru na zahtjev investitora/projektanta priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

v.d. RAVNATELJA

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA ZA MREŽNE DJELATNOSTI Roberta Frangeša Mihanovića 9 3 ZAGREB

mr.sc. Miran Gosta

Privitak (2)

1. CD: Idejno rješenje – Hidro consult, za građevine: **1.** Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo, **2.** Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Veli Vrh – Šijana i **3.** Izgradnja i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže na području naselja Veli Vrh, Šijana, Valmade i Monte Šerpo
2. Popis operatora

Dostaviti:

1. Naslovu preporučeno
2. U spis

Zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta možete podnijeti HAKOM-u putem web aplikacije „e-Uvjeti" na stranici www.hakom.hr.

POPIS INFRASTRUKTURNIH OPERATORA

1	HRVATSKI TELEKOM d.d.	Harambašićeva 39	10000 Zagreb	052/621-477	Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-zahtjevi.t.ht.hr
2	OT-OPTIMA TELEKOM d.d.	Bani 75a, Zagreb	10010 Zagreb	01/5554 559	Odsjek za upravljanje mrežnom infrastrukturom Web sučelje: https://eki-izjave.optinet.hr
3	VIPnet d.o.o.	Vrtni put 1, Zagreb	10000 Zagreb	01/4691 884	Odjel fiksne pristupne mreže infrastruktura@vipnet.hr

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA ISTARSKA
Sektor upravnih i inspekcijskih poslova

Broj: 511-08-19/1-146-179/2-18.V.G.
Pula, 27.06.2018.

Policijska uprava istarska po zahtjevu tvrtke HIDRO CONSULT d.o.o. iz Rijeke, F. Čandeka 23b, za izdavanje posebnih uvjeta iz područja zaštite od požara, temeljem članka 135. Zakona o prostornom uređenju (NN br. 153/13 i 65/17), određuje:

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara, u postupku utvrđivanja uvjeta uređenja prostora za izgradnju sustava odvodnje unutar Grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo, investitora PRAGRANDE d.o.o. iz Pule, Trg I istarske brigade 14:

1. Predvidjeti sve mjere zaštite od požara u skladu sa važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka HIDRO CONSULT d.o.o. iz Rijeke, F. Čandeka 23b, podnijela je dana 05.06.2018. godine zahtjeve za utvrđivanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za izgradnju sustava odvodnje unutar Grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo, investitora PRAGRANDE d.o.o. iz Pule, Trg I istarske brigade 14, zahtjevom broj: 2896/14. od 30.05.2018. godine.

Provedbenim postupkom utvrđeno je da pri projektiranju treba primijeniti mjere zaštite od požara propisane važećim hrvatskim propisima, normama i pravilima tehničke prakse koji reguliraju ovu problematiku.

Upravna pristojba po Tarifnom broju 17. Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, br. 115/16) u iznosu od 70,00 kuna propisno je naplaćena.

DOSTAVLJENO:
1. HIDRO CONSULT d.o.o.
   Rijeka, F. Čandeka 23b
2. Pismohrana - ovdje

NAČELNIK SEKTORA

Robi Belušić

REPUBLIKA HRVATSKA 17 POLICIJSKA UPRAVA ISTARSKA PULA - POLA MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA

HRVATSKE ŠUME
društvo s ograničenom odgovornošću
10000 Zagreb, Ulica kneza Branimira 1

Uprava: Krunoslav Jakupčić, dipl. ing. šum. – predsjednik; Ante Sabljić, dipl. ing. šum. – član; mr.sc. Igor Fazekaš - član • MB 3631133 • OIB 69693144506 • Trgovački sud u Zagrebu (MBS 080251008) • Temeljni kapital 1.171.670.000,00 kn, uplaćen u cijelosti • SWIFT: PBZGHR2X • IBAN: HR46 2340 0091 1001 0036 0 • Telefon: 01/4804 111 • Telefax: 01/4804 101 • pp 148, 10002 Zagreb • web: http://www.hrsume.hr • e-mail: direkcija@hrsume.hr

Ur.broj: DIR-07/MI-18-3531/02

Zagreb, 2. srpnja 2018.

Hidro consult d.o.o.
F. Čandeka 23B
51 000 Rijeka

Predmet: Posebni uvjeti građenja sustava odvodnje unutar Grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo

Temeljem vašeg zahtjeva (Broj:2896/9 od 30. svibnja 2018.) za izdavanjem posebnih uvjeta građenja, vezano za gore navedeni zahvat u prostoru, obavještavamo vas slijedeće:

Uvidom u dostavljenu dokumentaciju i osnovu gospodarenja utvrdili smo da se predmetni zahvat planira na kč.br. 2059/1, 2061/14, 2191/1, k.o. Pula koje su obuhvaćene g.j. „Magran-Cuf", odsjek 125e,f kojima gospodare HŠ d.o.o., Uprava šuma Podružnica Buzet, Šumarija Pula.

U šumi i na šumskom zemljištu može se graditi samo šumska infrastruktura, građevine koje su planirane prostornim planovima, građevine za potrebe obrane te spomenici kojima se obilježavaju mjesta masovnih grobnica žrtava rata.

Uz gore navedeno tj. usklađenost predmetnog zahvata s prostornim planom, sukladno čl. 37. Zakonu o šumama, investitor je dužan ispuniti i slijedeće:

Posebne uvjete građenja

1. U području gradnje vidljivo obilježiti granice zahvata u skladu s projektnom dokumentacijom.
2. Imovinskopravne odnosne riješiti s vlasnikom.
3. O početku radova pismeno obavijestiti nadležnu Šumariju Pula, najmanje 8 dana ranije.
4. Uspostaviti suradnju i nadzor između predstavnika HŠ d.o.o., izvođača radova i investitora, kako bi se spriječile i smanjile štete na šumskom zemljištu i u šumi.
5. Tijekom izvođenja radova zabranjuje se bilo kakva sječa i oštećivanje okolnih stabala.
6. Tijekom izvođenja radova zabranjeno je odlaganje viška materijala, bacanje otpada i ispuštanje otpadnog ulja na šumsko zemljište i u šumu.

7. Susjedno šumsko zemljište nije dozvoljeno koristiti za deponiranje materijala potrebnog za izgradnju objekta.
8. Prilikom izvođenja radova potrebno je nadležnoj Šumariji Pula omogućiti nesmetano gospodarenje okolnom šumom.
9. Tijekom izvođenja radova potrebno se pridržavati mjera zaštite od požara.
10. Sve eventualne štete nastale na šumi i šumskom zemljištu kao posljedica izgradnje, investitor je dužan sanirati, a štetu nadoknaditi HŠ d.o.o.
11. Sve troškove vezane za ispunjenje navedenih uvjeta snosi investitor.

Napomena:
Temeljem Zakona o gradnji potvrdu glavnog projekta i obavljanje tehničkih pregleda potrebno je zatražiti od Uprave šuma Podružnica Buzet.

Za šume u privatnom vlasništvu posebne uvjete građenja potrebno je zatražiti od Hrvatske poljoprivredno-šumarske savjetodavne službe, na slijedećoj adresi:

Hrvatska poljoprivredno-šumarska savjetodavna služba
Savska cesta 41
10 000 Zagreb

S poštovanjem,

Predsjednik Uprave HŠ d.o.o.

HRVATSKE ŠUME d.o.o. ZAGREB 2

Član Uprave HŠ d.o.o.

Dostaviti:
1. Uprava šuma Podružnica Buzet
2. Šumarija Pula
3. Služba za ekologiju
4. Pismohrana

HRVATSKE VODE
VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE SJEVERNOG JADRANA
51000 Rijeka, Đure Šporera 3

Telefon: 051 / 666 400
Telefax: 051 / 336 947

KLASA: 325-01/18-07/0002663
URBROJ: 374-23-3-18-2
Datum: 19.06.2018

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana, temeljem članka 143. stavka 10. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18), u povodu zahtjeva tvrtke Hidro consult d.o.o. iz Rijeke, broj: 2896/7 od 30.05.2018. godine, radi izdavanja vodopravnih uvjeta u smislu odredbi članka 143. stavka 2. Zakona o vodama, nakon pregleda dostavljene tehničke dokumentacije, izdaju slijedeće

VODOPRAVNE UVJETE

za izradu tehničke dokumentacije za gradnju sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo, čiji investitor je tvrtka Pragrande d.o.o. iz Pule.

1. Priključak novoprojektirane predmetne sanitarne kanalizacije na postojeći sustav javne odvodnje grada Pule izvesti uz suglasnost i prema uvjetima nadležnog isporučitelja vodne usluge javne odvodnje.

2. Gravitacijski kolektori sanitarne kanalizacije se moraju projektirati i graditi tako da se osigura njihova vodonepropusnost sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610, crpne stanice sanitarne kanalizacije se moraju projektirati i graditi tako da se osigura njihova vodonepropusnost sukladno normi Opskrba vodom-zahtjevi za sustave i dijelove sustava za pohranu vode HRN EN 1508, a tlačni cjevovod se mora projektirati i graditi tako da se osigura njegova vodonepropusnost sukladno normi Opskrba vodom-zahtjevi za sustave i dijelove izvan zgrada HRN EN 805.

3. U crpnim stanicama (CS1 Monte Šerpo, CS2 Valmade, CS3 Valmade i CS4 Valmade) je potrebno predvidjeti radnu i pričuvnu crpku, a budući da nema mogućnosti preljeva iz predviđenih crpnih stanica i naročito jer se crpne stanice CS3 Valmade i CS4 Valmade nalaze u drugoj zoni sanitarne zaštite, potrebno je u sklopu crpne stanice izvesti retencijski sigurnosni prostor za akumulaciju dotoka u slučaju zastoja rada crpne stanice, što mora biti opisno i grafički prikazano u glavnom projektu.

4. Na području treće zone sanitarne zaštite se ne dozvoljava nekontrolirana uporaba tvari opasnih za vodu tijekom građenja objekata predmetnog zahvata u prostoru, a naročitu pozornost potrebno je iskazati pri gradnji predmetnog sustava u II. zoni sanitarne zaštite (dviju crpnih stanica CS3 i CS4 te kolektora unutar tog prostora). Posebnu pozornost potrebno je posvetiti kod izgradnje CS4 te kolektora VMŠ-K-30, VMŠ-K-31 i VMŠ-TC-4, koji se grade neposredno uz granicu I. zone sanitarne zaštite. U II. zoni zaštite se najstrože zabranjuje korištenje eksploziva, te manipulacija sredstvima i tvarima kojima bi se moglo utjecati na kvalitetu podzemnih voda ili na tokove prihrane izvorišta, što mora biti naglašeno u glavnom projektu.

072302346

5. Investitor je dužan na tehničkom pregledu građevine predočiti izvješće o dobivenim rezultatima provedenog ispitivanja vodonepropusnosti izvedenog predmetnog sustava odvodnje sanitarnih otpadnih voda, te rezultate o strukturalnoj stabilnosti i osiguranoj funkcionalnosti kolektora sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11). Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane člankom 2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11) i koja ima Rješenje sukladno članku 8. istoga pravilnika.

6. U glavnom projektu potrebno je navesti da se ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti sukladno Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), a da ispitivanje mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete propisane člankom 2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11) i koja ima Rješenje sukladno članku 8. istoga pravilnika.

7. Tehničkom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere , da izvođenjem radova za koje se izdaju vodopravni uvjeti ne dođe do šteta i nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.

8. Vodopravni uvjeti vrijede u razdoblju važenja dokumenta kojim se odobrava građenje predmetne građevine.

9. Vodopravni uvjeti se mogu izmjeniti zbog promjene osobe korisnika ili naziva korisnika ili radi produljenja roka važenja.

10. Izdane vodopravne uvjete potrebno je uvezati u glavni projekt.

11. Sukladnost glavnog projekta s ovim vodopravnim uvjetima utvrđuje se po odredbama Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18) i Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17). Uz zahtjev je potrebno dostaviti 40 kn u državnim biljezima, ukoliko podnositelj zahtjeva nije oslobođen plaćanja pristojbi prema Zakonu o upravnim pristojbama, tiskani glavni projekt i glavni prokjekt na CD-u u pdf formatu, koji ostaje u spisu predmeta, a tiskani projekt se vraća podnosiocu zahtjeva.

O B R A Z L O Ž E NJ E

Uz zahtjev je dostavljena slijedeća dokumentacija :
IDEJNI PROJEKT
Investitor: Pragrande d.o.o. Pula
Građevina: Izrada projektne dokumentacije za aglomeraciju Pula centar
Naziv zahvata u prostoru: Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo
Lokacija: Pula, k.o. Pula, k.č. 2146/71, 2146/8 i dr.
ZOP: 501-PMK-VMŠ/IP
Glavni projektant: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
Pojektant: Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HIDRO CONSULT d.o.o. Rijeka
Rijeka, svibanj 2018.

072302346

Iz dostavljenog idejnog projekta vidljivo je da investitor ima namjeru na području naselja Komunci, Valmade i Monte Šerpo u sklopu Mjesnog odbora Busoler u gradu Puli dograditi sustav odvodnje sanitarnih otpadnih voda unutar grada Pule, čija dogradnja obuhvaća cca 8000 m gravitacijskih kolektora DN 250, četiri crpne stanice (CS1 Monte Šerpo, CS2 Valmade, CS3 Valmade i CS4 Valmade), pojedinačnog kapaciteta Q=5 l/s te 753 m pripadajućih tlačnih kolektora. Sustav se spaja na postojeći sustav javne odvodnje grada Pule koji u konačnici završava na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda grada Pule.

Područje predmetnog zahvata u prostoru se nalazi u III. I II. zoni sanitarne zaštite s dijelom zahvata neposredno uz granicu I. zone sanitarne zaštite.

Člankom 15. Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SN IŽ 12/05, 2/11) propisano je da se mjere zaštite u III. zoni sanitarne zaštite provode tako što se sanitarne i tehnološke otpadne vode moraju skupiti nepropusnim sustavom odvodnje i ispuštati izvan zone, a člankom 18. iste odluke propisano je da se mjere zaštite u II. zoni sanitarne zaštite provode izgradnjom ili rekonstrukcijom vodonepropusnog sustava javne odvodnje s odvodnjom otpadnih voda izvan zone te je izgradnja predmetnog sustav javne odvodnje sanitarnih optadnih voda na području naselja Valmade i Monte Šerpo u skladu s narečenom Odlukom o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji

Sukladno članku 14. i 17. Odluke o zonama sanitarne zaštite izvorišta vode za piće u Istarskoj županiji (SN IŽ 12/05, 2/11) investitoru je uvjetovano da se ne dozvoljava nekontrolirana uporaba tvari opasnih za vodu tijekom gradnje u II. i III. Zoni sanitarne zaštite s naročitim naglaskom na radove u II. zoni sanitarne zaštite.

Vodonepropusna izvedba kanalizacije i dokazi o njenoj vodonepropusnosti uvjetovani su investitoru sukladno članku 68. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13,14/14, 46/18).

Način projektiranja, građenja i ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacije te strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti kolektora uvjetovovani su investitoru sukladno članku 3., 4. i 5. Pravilnika o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 3/11), a pravna osoba koja može obavljati radove ispitivanja vodonepropusnosti uvjetovana je investitoru sukladno članku 2. Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda (NN 1/11).

Sukladno navedenom valjalo je riješiti kao u dispozitivu.

Upravna pristojba u iznosu od 20,00 kn u državnim biljezima, u skladu s tar. br. 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/17), naplaćena je i propisano poništena na zahtjevu.

Upravna pristojba u iznosu od 210,00 kn , u skladu s tar. br. 43 Uredbe o tarifi upravnih pristojbi (NN 8/17), uplaćena je u korist računa RH - Prihod državnog proračuna.

Plaćanje upravnih pristojbi propisano je Zakonom o upravnim pristojbama (NN 115/16).

HRVATSKE VODE
Vodnogospodarski odjel za slivove sjevernog Jadrana
Rijeka, Đure Šporera 3

Službena osoba :

Davor Gergorić,ing.građ.

072302346

Dostaviti:

1. **HIDRO CONSULT d.o.o.**
   F.Čandeka 23B
   51000 Rijeka

Obavijestiti:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
   Uprava vodnoga gospodarstva i zaštite mora; 10000 Zagreb, Ul. grada Vukovara 220
2. Stručne službe – spis predmeta

072302346

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA
UPRAVA ZA SANITARNU INSPEKCIJU
Sektor županijske sanitarne inspekcije
Služba za Istru i Primorje
Ispostava Rijeka

KLASA: 540-02/18-03/4788
URBROJ: 534-07-4-4-8/9-18-2
Rijeka, 13.06.2018

Sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu PRAGRANDE d.o.o. za obavljanje djelatnosti javne odvodnje, Trg 1. istarske brigade 14, 52100 Pula od 30. svibnja 2018. godine, zaprimljen u ovu Inspekciju dana 04. lipnja 2018. godine, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine", broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE I UVJETE ZAŠTITE OD BUKE

za IZGRADNJU SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO na lokaciji Pula k.č.br. 2146/71, 2146/8, 2150 i dr., k.o. Pula.

INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. za obavljanje djelatnosti javne odvodnje, Trg 1. istarske brigade 14, 52100 Pula.

1.Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu, zajednička oznaka projekta: 501-PMK-VMŠ/IP, oznaka projekta: 501-PMK-VMŠ/IP, od svibnja 2018. Godine, izrađenom od HIDRO CONSULT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering Franje Čandeka 23b, 51000 Rijeka.
2. U predmetnoj građevini pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:
a. osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda,
b. osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta skupljanja otpadnih tvari do konačne dispozicije.
3.Osigurati minimalni vertikalni razmak od 30 centimetara i minimalni horizontalni razmak od 100 centimetara između vodovodnih i kanalizacionih cijevi.
Za eventualna križanja vodovodnih i kanalizacionih cijevovoda potrebno je predvidjeti posebne mjere zaštite i prikazati ih u nacrtnom dijelu projekta.
4. Sve dijelove građevine – sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda izvesti vodonepropusno.

5. Prije puštanja građevine u uporabu potrebno je izvršiti ispitivanje vodonepropusnosti novosagrađenog sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda putem ovlaštene tvrtke, te o istom sačiniti Izvješće.
6.Pri projektiranju i izgradnji crpne stanice, predvidjeti mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke iz građevine u okoliš, ali isto tako i iz okoliša u predmetnu građevinu, kao i mjere za sprečavanje širenja prekomjerne buke u susjedne boravišne i radne prostore, primjenjujući odredbe:
- Zakona o zaštiti od buke („Narodne novine" br. 30/09, 55/13 i 153/13)
- Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine" br. 145/04 i 46/08).
7. Na tehničkom pregledu objekta potrebno je predočiti izvještaj ovlaštene tvrtke o izvršenom ispitivanju vodonepropusnosti novoizgrađenog sustava odvodnje otpadnih voda.

Upravna pristojba u iznosu od 35,00 kn po tarifnom broju 48. stavak 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine", broj 8/17), uplaćena je na temelju članka 1. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine", broj 115/16) .

U privitku: Idejni projekt

Sanitarna inspektorica
Dženi Šubat Ivković, dipl.san.ing.

REPUBLIKA HRVATSKA 94 ZAGREB MINISTARSTVO ZDRAVSTVA

DOSTAVITI
1. HIDRO CONSULT društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje i inženjering, Franje Čandeka 23b, 51000 Rijeka
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.

REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

UPRAVA ZA ZAŠTITU KULTURNE BAŠTINE
KONZERVATORSKI ODJEL U PULI
KLASA: 612-08/18-23/2853
URBROJ: 532-04-02-10/11-18-02
Pula, 03. srpnja 2018.

Hidro consult d.o.o.

Predmet: sustav odvodnje Valmade – Monte Šerpo, Pula- **mišljenje**

Na temelju vašeg zahtjeva i Zakona o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99, 151/03, 157/03, 87/09, 88/10, 61/11, 25/12, 136/12, 157/13, 152/14, 44/17) u predmetu izdavanja mišljenja za izgradnju sustav odvodnje Valmade – Monte Šerpo, Pula, temeljem idejnog rješenja br. 501-PMK-VMŠ/IP izrađenog od tvrtke Hidro consult d.o.o. iz Rijeke iz svibnja 2018., izdaje se sljedeće mišljenje:

1. Tijekom izvođenja zemljanih radova preporuča se provoditi stalni arheološki nadzor.
2. Arheološki nadzor treba ugovoriti sa za to osposobljenom i ovlaštenom ustanovom ili pojedincem.
3. Arheološki radovi izvode se na slijedeći način:

- sve arheološke radove (nadzor) treba ugovoriti sa za to osposobljenom i ovlaštenom ustanovom, tvrtkom ili pojedincem, te ugovor o vršenju arheoloških radova dostaviti ovom Odjelu na uvid uz zahtjev za prethodno odobrenje za planirane radove.
- izvršitelj arheoloških radova dužan je prije početka radova ishoditi od Konzervatorskog odjela u Puli propisano rješenje o dozvoli za arheološke radove sukladno Zakonu o zaštititi i očuvanju kulturnih dobara i Pravilniku o arheološkim istraživanjima (NN 102/10), te po završetku arheoloških radova, a najkasnije u roku tri mjeseca od dana završetka arheoloških radova dostaviti ovom Odjelu pisano izvješće o obavljenim arheološkim radovima.

Ovaj Odjel nije nadležan za izdavanje potvrda i prethodnog odobrenja u daljnjim postupcima.

Po ovlasti ministrice:
Pročelnica
Lorella Limoncin Toth
dipl. povjesničar umjetnosti

Dostaviti :
1. Hidro-consult d.o.o.
   F. Čandeka 23B, 51000 Rijeka
2. Pismohrana – ovdje

Uputa za otpremu:
Dostaviti preporučeno pod rednim br. 1

HOPS

Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o.
Prijenosno područje Rijeka

M.Tita 166, 51 410 Opatija , Hrvatska
Telefon +385 51 710 700
Telefaks +385 51 271 395
Pošta 51410 Opatija

„HIDRO CONSULT" d.o.o.
F. Čandeka 23B
51000 Rijeka

NAŠ BROJ I ZNAK: **300100201/2122/18RŠ** VAŠ BROJ I ZNAK: DATUM: **09.07.2018.**

PREDMET: **Posebni uvjeti građenja, U-30/18**

Na osnovu Vašeg zahtjeva broj: 2896/5 od 30.05.2018. godine i priloženog idejnog projekta u digitalnom obliku - CD (projektant: "HIDRO CONSULT" d.o.o., Rijeka, F. Čandeka 23B, zajednička oznaka projekta: 501-PMK-VMŠ/IP, svibanj 2018. godine), investitora: „PRAGRANDE" d.o.o., Pula, Trg I istarske brigade 14, kojim tražite posebne uvjete građenja, u svrhu ishođenja lokacijske dozvole za **Izgradnju sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo**, izdajemo Vam

POSEBNE UVJETE

iz naše nadležnosti:

1. Budući sustav odvodnje križa se s našim visokonaponskim nadzemnim vodom DV 2x 110 kV RAŠA – DOLINKA i ŠIJANA – DOLINKA.
2. Ukoliko se cjevovodi izvode s metalnim cijevima, cjevovod treba zaštititi od eventualnih utjecaja induciranih napona (prema HRN N.C.O.105 – Tehnički uvjeti zaštite podzemnih metalnih cjevovoda od utjecaja elektroenergetskih postrojenja).
3. Na mjestu križanja i u blizini VN nadzemnog voda i stupova VN nadzemnog voda (u zoni uzemljivača stupa) može doći do utjecaja našeg VN nadzemnog voda na metalne elemente cijevovoda (okna, ventile, hidrante i sl.), te ih je potrebno propisno uzemljiti.
4. Prilikom izvođenja građevinskih radova u blizini VN nadzemnog voda treba obratiti posebnu pažnju na blizinu VN nadzemnog voda zbog mogućih opasnosti i eventualnih oštećenja. Razmak bilo kojeg dijela teretnog vozila, dizalice ili građevinskog stroja od vodiča VN nadzemnog voda pod naponom, mora biti veći od 3,0 metara.
5. Prilikom iskopa kanala za sustav odvodnje u blizini stupa VN nadzemnog voda potrebno je obratiti pozornost na moguće oštećenje uzemljivača stupa u polumjeru cca 30 metara od stupa. Ukoliko dođe do oštećenja uzemljivača stupa, isti je potrebno vratiti u prvobitno stanje.
6. HOPS d.o.o. Zagreb, Prijenosno područje Rijeka, ne snosi odgovornost za moguće štetne utjecaje VN nadzemnog voda na budući sustav odvodnje.

S poštovanjem.

DIREKTOR:
Zdravko Šojat, dipl.ing.el.

HOPS d.o.o., Zagreb
Prijenosno područje Rijeka

Co:
- Odjel za VN vodove

1

HEP OPERATOR DISTRIBUCIJSKOG SUSTAVA d.o.o.

ELEKTROISTRA PULA
52100 Pula, Vergerijeva 6

Služba za realizaciju investcijskih projekata i pristup mreži
Odjel za pristup mreži

HIDRO CONSULT
F. ČANDEKA 23 B
51000 RIJEKA

TELEFON • **052/527-500** • **052/527-700**
TELEFAKS • **052/211-269** •
POŠTA • **Pula** • SERVIS
IBAN • **HR4624020061400273449**

NAŠ BROJ I ZNAK **401100102/DR** 11847

VAŠ BROJ I ZNAK **2896/4**

PREDMET POSEBNI UVJETI GRAĐENJA

DATUM **10.09.2018.**

U vezi Vašeg zahtjeva za izdavanje posebnih uvjeta građenja potrebnih za izgradnju sustava odvodnje na području Valmade - Monte Šerpo, za investitora Hidro consult iz Rijeke dostavljamo Vam situaciju s ucrtanim približnim položajem naših elektroinstalacija. Za navedene radove imamo sljedeće uvjete:

a) Zaštita postojećih elektroenergetskih kabela

1. Iznad naših kabela nije dozvoljeno skidanje ili nasipavanje debljeg sloja materijala.
2. Radove na lokaciji izvoditi tako da budu udaljeni od naših instalacija poštujući važeće propise o sigurnosnim udaljenostima od elektroenergetskih kabela.

Sve radove treba izvoditi stručno i kvalitetno prema „Tehničkim uvjetima za izbor i polaganje elektroenergetskih kabela nazivnog napona 1 kV do 35 kV" – Bilten broj 130 od 31. prosinca 2003. god. izdan od HEP-Distribucija d.o.o. Svi radovi u blizini naših kabela trebaju se vršiti ručno, bez upotrebe mehanizacije.

Prije početka radova dužni ste o tome obavijestiti HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službu za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži – Odjel za pristup mreži (tel. 527-634) kako bi se dogovorili o uvjetima izvođenja radova i stručnom nadzoru nad izvođenjem radova.

3. Za eventualna oštećenja naših instalacija prilikom radova dužni ste obavjestiti HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službu za vođenje pogona (tel 527-756 ili 527-637). Svi popravci oštećenja naših instalacija izvode se o trošku investitora radova.

b) Premještaj postojećih elektroenergetskih kabela

1. Premještaj postojećih elektroenergetskih kabela vrši se u dogovoru s **HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula (tel. 527-643 ili 527-611)**. Kada premještaj podrazumijeva izradu projektne dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji – NN br. 153/2013 projektni zadatak izrađuje **HEP ODS d.o.o Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži**.
2. Na projektnu dokumentaciju potrebno je ishodovati suglasnost HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula – Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Prema troškovniku iz projektne dokumentacije sklopit će se ugovor o financiranju premještaja elektroenergetskih kabela s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službom za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
3. Prije dobivanje građevinske dozvole za premještaj kabela, potrebno je sklopiti ugovor o ustanovljenju pravo služnosti s HEP ODS d.o.o., Sektorom za pravne poslove i upravljanje ljudskim potencijalima - Odjel za pravne poslove ZAPAD.

Eventualni premještaji se izvode u dogovoru s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službom za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula kako bi se odredilo da li se premještaji trebaju izvesti prije ili u toku radova. Ukoliko je neophodno zbog sigurnosti radova po potrebi treba dogovoriti isključenje kabela.

c) Premještaj ili kabliranje postojeće nadzemne elektroenergetske mreže

Na navedenoj lokaciji se nalazi zračna mreža 0,4 kV pa za navedene radove imamo sljedeće uvjete:

Radove na lokaciji izvoditi tako da se poštuju važeći propisi o sigurnosnim visinama i udaljenostima iz "Pravilnika o tehničkim normativima za izgradnju nadzemnih elektroenergetskih vodova nazivnog napona do 1 kV", te da navedena mreža bude stalno dostupna za održavanje i intervencije. Ukoliko nije moguće zadovoljiti navedene uvjete onda je potrebno dogovoriti premještaj ili kabliranje navedene mreže u dogovoru **s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za terenske aktivnosti – Terenska jedinica Pula (tel. 527-643 ili 527-611).**

1. Kada premještaj ili kabliranje podrazumijeva izradu projektne dokumentacije za dobivanje građevinske dozvole prema Zakonu o gradnji – NN br. 153/2013 projektni zadatak izrađuje HEP ODS d.o.o Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
2. Na projektnu dokumentaciju potrebno je ishodovati suglasnost HEP ODS d.o.o.Elektroistra Pula – Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži. Prema troškovniku iz projektne dokumentacije sklopiti će se ugovor o financiranju premještaja elektroenergetske mreže s HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Služba za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
3. Prije dobivanje građevinske dozvole za premještaj mreže, potrebno je sklopiti ugovor o ustanovljenju pravoslužnosti sa HEP ODS d.o.o. Sektorom za pravne poslove i upravljanje ljudskim potencijalima - Odjel za pravne poslove ZAPAD.

Preko navedenih parcela prolazi zračni vod 10 kV. Ispod dalekovoda u zaštitnom koridoru nije dozvoljeno nasipavanje veće količine materijala i sadnja drveća. Prilikom radova s mehanizacijom neophodno je poštivati propise za siguran rad u blizini dalekovoda poštujući sigurnosne udaljenosti i visine. **Upute za rad u blizini zračnog voda moraju biti navedene u arhitektonskom projektu**. Potrebno je omogućiti da vod bude stalno dostupan za održavanje i intervencije. Po potrebi treba premjestiti trake za uzemljenje, a sve prema tehničkom rješenju odnosno proizašlom projektu iz HEP ODS d.o.o. Elektroistra Pula, Službe za realizaciju investicijskih projekata i pristup mreži.
Eventualni premještaj ili kabliranje mreže treba izvršiti prije početka radova na objektu. Ukoliko je neophodno, zbog sigurnosti radova po potrebi treba dogovoriti isključenje dalekovoda.
Ova suglasnost vrijedi godinu dana i u slučaju isteka ovog roka dužni ste podnijeti novi zahtjev.

Napomena: Postoji mogućnost da preko parcele prolazi zračni vod 110 kV u vlasništvu HOPS-a za koji nismo nadležni. U tom slučaju trebate zatražiti posebne uvjete od: HEP Operater prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Rijeka, M. Tita 166, 51410 Opatija.

S poštovanjem

Pregledao:

Hrvoje Opačak, mag.ing.el.

Direktor:

mr.sc. Zvonko Liović dipl.oec

PRILOG: situacija na CD-u

...ODSTRUČNO PODRUČJE 8/1
...ELEKTROISTRA PULA

IZMJENA I DOPUNA LOKACIJSKE DOZVOLE

Istovjetnost preslike elektroničke isprave ovjerava ovlašteni službenik
Referent III za evidenciju i obradu podataka:
Gracijela Zupanić

REPUBLIKA HRVATSKA
ISTARSKA ŽUPANIJA
GRAD PULA-POLA
UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU
Odsjek za gradnju
REPUBBLICA DI CROAZIA
REGIONE ISTRIANA
CITTA DI PULA-POLA
ASSESSORATO ALL'URBANISTICA, AGLI AFFARI COMUNALI E AL PATRIMONIO
Sezione per l'edilizia

KLASA: UP/I-350-05/20-01/000008
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-20-0006
Pula, 22.04.2020.

ISTARSKA ŽUPANIJA,GRAD PULA-POLA,UPRAVNI ODJEL ZA PROSTORNO UREĐENJE, KOMUNALNI SUSTAV I IMOVINU,Odsjek za gradnju, na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" broj 153/13., 65/17., 114/18., 39/19. i 98/19.), rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka PRAGRANDE d.o.o., HR-52100 Pula, Trg 1. istarske brigade 14, OIB 05117157608, izdaje

RJEŠENJE O IZMJENI I DOPUNI LOKACIJSKE DOZVOLE

I. Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/19-01/000006, URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014, od 04.06.2019. godine, pravomoćna dana 10.12. 2019. godine, kojom je odobren namjeravani zahvat u prostoru – gradnja građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda), 2.skupine – kanalizacijski kolektor u ukupnoj dužini od 8042 metara, te tlačni cjevovod u ukupnoj dužini od 753 metara, i građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda), 2.skupine – 4 crpne stanice, na području naselja Valmade-Monte Šerpo, mijenja se u skladu s lokacijskim uvjetima definiranim priloženom projektnom dokumentacijom:

MAPA 1

idejni projekt, oznake 501-PMK-VMŠ/IP/D1 od 12.2019. godine

- projektant: Petar Marijan, dipl.ing.građ., broj ovlaštenja G 999
- projektantski ured: HIDRO CONSULT d. o. o., HR-51000 Rijeka, Franje Čandeka 23b, OIB 58303111739

potpisano kvalificiranim elektroničkim potpisom po ovlaštenim projektantima strukovnih odrednica, a isti je sastavni dio lokacijske dozvole.

II. Planirano stanje:
Lokacijskom dozvolom odobreno je građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja otpadnih voda), 2.skupine – kanalizacijski kolektor u ukupnoj dužini od 8042 metara, te tlačni cjevovod u ukupnoj dužini od 753 metara, i građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

otpadnih voda), 2.skupine – 4 crpne stanice na području naselja Valmade-Monte Šerpo. Idejnim projektom koji je sastavni dio ovog rješenja planira se ukidanje dijela gravitacijskog kanala ukupne dužine 154,10 metara, izmještanje gravitacijskog kanala ukupne dužine 261,80 metara, dopuna gravitacijskog kanala ukupne dužine 266,50 metara, dopuna tlačnog voda ukupne dužine 100 metara. Takvim planiranim stanjem u odnosu na odobrenu lokacijsku dozvolu izuzimaju se k.č. br. 1773/17, 1982/2, 1990/7, 2005, 2061/26, zgr. 2286/2, 2287/3 k.o. Pula, dok se ovim rješenjem zahvat proširuje na k.č. br. 2061/58, 2005/4, 2005/1, 2362/8, 2332/2, 2331/1, 2330/5, 2330/1 k.o. Pula.

III. Idejnim projektom iz točke I. na odgovarajući se način mijenja i dopunjuje idejni projekt oznake 501-PMK-VMŠ/IP od 05.2018. godine, koji je sastavni dio Lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/19-01/000006, URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014, od 04.06.2019. godine.

IV. Sve odredbe KLASA: UP/I-350-05/19-01/000006, URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014, od 04.06.2019. godine, ostaju neizmijenjene.

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, PRAGRANDE d.o.o., HR-52100 Pula, Trg 1. istarske brigade 14, OIB 05117157608, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 03.03.2020. godine izdavanje izmjene i/ili dopune lokacijske dozvole za:

- građenje građevine infrastrukturne namjene vodnogospodarskog sustava (odvodnja odpadnih voda), 2.a skupine – izgradnja sustava odvodnje na području naselja Valmade – Monte Šerpo, iz točke I. izreke.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

a) priložen je idejni projekt u elektroničkom obliku iz točke I. izreke lokacijske dozvole

b) priložen je ispis glavnog projekta

c) priloženo je rješenje Ministarstva zaštite okloiša i energetike, Klasa: UP/I-350-03/18-02/56 Urbroj: 517-03-1-2-19-12 od 16.05.2019. godine, kojim se utvrđuje da je planirani zahvat prihvatljiv za okoliš

d) obzirom na planiranu izmjenu nije bilo potrebe za pribavljanjem novih posebnih uvjeta

e) nostrifikacija projektne dokumentacije se sukladno Zakonu ne utvrđuje

f) priložen je dokaz pravnog interesa

- verificirani ZK uložak za k.č. br. 2005/1, 2005/4 k.o. Pula, broj uloška: 2496, iz kojeg je razvidno da je kao vlasnik istih upisan Rajko Dario iz Pule, Braće Čeh 25

- priložen je verificirani ZK uložak za k.č. br. 2061/58 k.o. Pula, broj uloška: 20909, iz kojeg je razvidno da je kao vlasnik iste upisana Lušetić Viviane iz Pule, Ulica Monte Serpo 16

- priložen je verificirani ZK uložak za k.č. br. 2362/8 k.o. Pula, broj uloška: 5364, iz kojeg je razvidno da je kao vlasnici iste upisani Juran Gordana iz Pule, Valmade 26 i Kapović Mirko iz Pule, Valmade 26

- priložen je verificirani ZK uložak za k.č. br. 2332/2 k.o. Pula, broj uloška: 4474, iz kojeg je razvidno da je kao vlasnik iste upisana Gržinić Marija iz Pule, Krševanova stancija 4

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

- priložen je verificirani ZK uložak za k.č. br. 2330/1, k.č. br. 2330/5 k.o. Pula, broj uloška: 11042, iz kojeg je razvidno da je kao vlasnik istih upisana Pula Herculanea d.o.o., iz Pule, Trg 1.istarske brigade 14
- priložen je verificirani ZK uložak za k.č. br. 2331/1 k.o. Pula, broj uloška: 14677, iz kojeg je razvidno da je kao vlasnik iste upisan Grad Pula

Zahtjev je osnovan.

U postupku izdavanja izmjene i/ili doprune lokacijske dozvole utvrđeno je sljedeće:

a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija

b) uvidom u idejni projekt iz točke I. izreke ove dozvole, izrađenom po ovlaštenim osobama, utvrđeno je da je taj projekt izrađen u skladu sa odredbama sljedeće prostorno planske dokumentacije:
   - GUP Grada Pule - VIII. ID ("Službene novine Grada Pule" br.: 5a/08.; 12/12., 05/14., pročišćeni tekst 08/14., 10/14., 13/14., pročišćeni tekst -19/14., 07/15. pročišćeni tekst 09/15., 02/17., 05/17., pročišćeni tekst - 09/17., 20/18., 02/19-pročišćeni tekst)
   - PPUG Pula - V. izmjene i dopune ("Službene novine Grada Pule" br.: 12/06., 12/12., 05/14., pročišćeni tekst 08/14., 07/15., 10/15. -pročišćeni tekst, 05/16., 08/16. - pročišćeni tekst, 02/17., 05/17., pročišćeni tekst 08/17, 20/18, pročišćeni tekst 1/19.).

   Predmetni zahvat nalazi se dijelom unutar građevinskog područja naselja – izgrađeni dio, dijelom unutar građevinskog područja naselja neizgrađeni – uređeni dio, dijelom unutar građevinskog područja naselja planiranog za urbanu sanaciju/obnovu dijelom unutar vrijednog obradivog tla – P2, dijelom unutar ostalog poljoprivrednog tla, šume i šumskog zemljjišta – Pš, izvan zone zaštićenog oblanog područja, dijelom unutar I., II., i III. zone vodozaštite. Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u skladu s prostornim planom i to člankom 10., 16., 20, 97. i 130c. PPUG-a i 147., 149., 149.a. i 51. GUP-a

c) idejni projekt izradila je ovlaštena osoba, propisano je označen, te je izrađen na način da je onemogućena promjena njegova sadržaja odnosno zamjena njegovih dijelova

d) strankama u postupku omogućeno je osobnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta. Uvid u spis predmeta bio je zakazan za dan 20.03.2020. godine u 9:30 sati, te se na poziv nije odazvala niti jedna stranka niti su svoj izostanak usmeno ili pismeno opravdali. Obzirom da je uvid u spis predmeta bio zakan u periodu u kojem je bilo obustavljen rad sa strankama obzirom na situaciju širenja koronavirusa, ovo rješenje o izmjeni i dopuni lokacijske dozvole dostaviti će se svi pozvanim strankama radi zaštite njihovih prava i prava investitora da se o njihovom zahtjevu riješi u razumnom roku.

Vlasnicima nekretnina preko kojih se ukida trasa planirane građevine u odnosu na lokacijsku dozvolu koja je predmetom izmjene, i koji stoga više nemaju svojstvo stranke, ovo rješenje će se dostaviti na znanje.

Slijedom iznesenoga postupalo se prema odredbi članka 146. Zakona o prostornom uređenju, te je odlučeno kao u izreci.

Upravna pristojba za izdavanje ovog rješenja plaćena je u iznosu od 17.000,00 kuna na račun broj HR9523600001835900006 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17.,129/17., 18/19., 97/19. i 128/19.).

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi ("Narodne novine" broj 8/17., 37/17.,129/17., 18/19. i 97/19.) plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu graditeljstva i prostornoga uređenja, u roku od 15 dana od dana primitka. Žalba se predaje putem tijela koje je izdalo ovaj akt neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom preporučeno. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 35,00 kuna prema tarifnom broju 3. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi.

P.O. GRADONAČELNIKA
Ingrid Bulian, dipl.ing.arh.

DOSTAVITI:

- ovjereni ispis elektroničke isprave putem pošte
  - PRAGRANDE d.o.o.
    HR-52100 Pula, Trg 1. istarske brigade 14
  - DARIO RAJKO
    HR-52100 Pula, BRAĆE ČEH 25
  - VIVIANE LUŠETIĆ
    HR-52100 Pula, MONTE SERPO 16
  - GORDANA JURAN
    HR-52100 Pula, VALMADE 26
  - MIRKO KAPOVIĆ
    HR-52100 Pula, VALMADE 26
  - MARIJA GRŽINIĆ
    HR-52100 Pula, KRŠEVANOVA STANCIJA 4
  - PULA HERCULANEA d. o. o.
    HR-52100 Pula, Trg 1. istarske brigade 14
  - GRAD PULA, SLUŽBA ZA ZASTUPANJE GRADA
    HR-52100 Pula, FORUM 1
  - strankama koje se nisu odazvale na uvid u spis predmeta – putem oglasne ploče – ovdje
  - strankama koje se nisu odazvale na uvid u spis predmeta – putem elektroničke oglasne ploče
- ispis elektroničke isprave u spis predmeta

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

NA ZNANJE:

- zainteresiranoj javnosti - putem elektroničke oglasne ploče

NA ZNANJE NAKON PRAVOMOĆNOSTI:

- ANTON KINKELA
  HR-52100 PULA, BRAĆE ČEH 8A
- SABINA LIZZUL,
  HR-52100 PULA, BRAĆE ČEH 12
- AGROKOKA-PULA d.o.o.,
  HR-52207 BARBAN, ŽELISKI, ŽELISKI 25

Ova elektronička isprava potpisana je kvalificiranim elektroničkim potpisom sukladno EU uredbi 910/2014/EU (eIDAS Regulation), a isti je vidljiv na posljednjoj nenumeriranoj stranici. Izvor pouzdanosti je European Union Trusted Lists (https://webgate.ec.europa.eu/tl-browser/). U potpis je ugrađen vremenski pečat, te je omogućen za LTV.

INGRID BULIAN
50889874318

Elektronički potpisano: 5.5.2020. 12:07:06
Izdavatelj certifikata: AKD d.o.o

Provjera: https://esign.akd.hr/provjera
Broj zapisa: 5eb13acac7f9b805880bb6d9

Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu

AKD
ePotpis

PRAGRANDE d.o.o.

Broj:	Prima:
1032	
Primljeno:	12 -05- 2020

IZJAVE OPERATORA O POLOŽAJU TK INFRASTRUKTURE U ZONI ZAHVATA

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR-10000 Zagreb
A1.hr

HIDRO CONSULT D.O.O.
F. Čandeka 23B,
51000 Rijeka

Datum: 23.09.2019.

PREDMET: IZJAVA O POLOŽAJU ELEKTRONIČKIH KOMUNIKACIJSKIH KABELA
- odgovor – dostavlja se;

Poštovani,

temeljem Vašeg zahtjeva, trgovačko društvo A1 Hrvatska d.o.o., Zagreb, Vrtni put 1, OIB: 29524210204 (dalje u tekstu: A1 Hrvatska) izjavljuje kako u zoni zahvata izgradnje građevine - sustava odvodnje unutar Grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo, na k.o. Pula k.č. 2005, k.o. Pula k.č. 1757/1, k.o. Pula k.č. 1936/3, A1 Hrvatska ima položene elektroničke komunikacijske kabele.

U interesu zaštite postojećih elektroničkih komunikacijskih kabela u vlasništvu A1 Hrvatska potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Izmicanje A1 Hrvatska elektroničkih komunikacijskih kabela radi isključivo A1 Hrvatska, dok sve troškove izmicanja, zaštite i označavanja eventualnih oštećenja istih snosi investitor radova ili građevine odnosno infrastrukturni operator, a sukladno članku 26. stavku 4. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13, 71/14, 72/17 – dalje u tekstu: ZEK). Shodno navedenom, prije izvođenja radova, molimo Vas da kontaktirate A1 Hrvatska, a prilikom izvođenja radova elektroničke komunikacijske kabele je potrebno zaštititi.

Ako će se raditi nova kabelska kanalizacija, ista mora biti dovršena 10 dana prije izmicanja dosadašnje kabelske kanalizacije, stoga je A1 Hrvatska potrebno pravovremeno obavijestiti o završetku radova, a u svrhu pripreme, a koja između ostalog, uključuje i provlačenje zamjenskih kabela. Prospajanje poslovnih korisnika vršimo isključivo noću između 01:00 i 06:00 sata, te smo bilo kakav prekid signala obvezni najaviti 5 radnih dana unaprijed.

Izrađeni geodetski elaborat infrastrukture, a koji elaborat se izrađuje sukladno Pravilniku o katastru infrastrukture (NN 29/2017, 112/2018) za izmještenu ili novoizgrađenu elektroničku komunikacijsku infrastrukturu, ljubazno molimo da dostavite i A1 Hrvatska, uz eventualnu popratnu tehničku dokumentaciju.

Ukoliko imate pitanja kontaktirajte:
01 4691 884

Prije izvođenja radova, obavezno nas kontaktirajte:
Hrvoje Lovrić +385 91 469 1565
Nenad Vidas +385 91 469 1571
Email: infrastruktura@A1.hr

S poštovanjem
Odjel projektiranja fiksne mreže i dokumentacije

Privitak: položaj kabela

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1
HR – 10000 Zagreb
A1.hr

004

A1 Hrvatska d.o.o.
Vrtni put 1 - 10 000 Zagreb

A1 Hrvatska d.o.o., pp 470, 10002 Zagreb / Tel +385 1 46 91 091 / Fax + 385 1 46 91 099 / E-mail office@A1.hr
Poslovna banka: Raiffeisenbank Austria d.d. Zagreb, žiro račun: 2484008-1100341353 / IBAN: HR3424840081100341353
Jiří Dvorjančanský, član Uprave / Trgovački sud u Zagrebu, MBS 080253268 / OIB: 29524210204
temeljni kapital: 454.211.000,00 kn, uplaćen u cijelosti

OT – Optima Telekom d.d., Bani 75A, Buzin, 10010 Zagreb
IBAN HR3023600001101848050 OIB 36004425025
KONTAKT CENTAR 0800 0088 / www.optima.hr
info@optima-telekom.hr

Hidro consult d.o.o.

Franje Čandeka 23B

51000 Rijeka

Broj: OT-52-1908/19

Datum obrade: 24.09.2019.

Predmet: Izjava o položaju EK infrastrukture u zoni zahvata

Poštovani,
dana 11.09.2019. zaprimili smo Vaš zahtjev za očitovanjem o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u zoni zahvata sa sljedećim opisom:

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE - MONTE ŠERPO
poslan na temelju posebnih uvjeta gradnje Hrvatske regulatorne agencije za mrežne djelatnosti
Klasa: 361-03/18-01/4277, Ur.br. 376-10-18-2 od 29. lipnja 2018.

Na Vaš zahtjev izjavljujemo da OT-Optima Telekom d.d. na k.č. 2005, 1757/1, 1936/3, k.o. Pula, p.u. Pula. ima izgrađenu vlastitu elektroničku infrastrukturu. Uz izjavu Vam dostavljamo situaciju s ucrtanim trasama elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. koja se nalazi u zoni zahvata.

Ucrtane trase elektroničke komunikacijske infrastrukture predstavljaju trase svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d. uvučenih u kabelsku kanalizaciju Hrvatskog telekoma d.d.
Radove u blizini elektroničke komunikacijske infrastrukture OT-Optima Telekom d.d. treba izvoditi sukladno Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obvezama investitora radova ili građevine (NN 75/13).

U slučaju potrebe za izmicanjem elektroničke komunikacijske infrastrukture, potrebno je od OT-Optima Telekom d.d. zatražiti dodatne podatke o trasama i kapacitetima postojeće svjetlovodne mreže i smjernice za izradu projekta izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture.
Na projekt izmicanja elektroničke komunikacijske infrastrukture obavezno zatražiti suglasnost OT-Optima Telekom d.d. koja je preduvjet za realizaciju izmicanja svjetlovodnih kabela OT-Optima Telekom d.d.

S poštovanjem,

OT - Optima Telekom d.d.

Za dodatne upite možete nas kontaktirati na:

Kontakt osoba: Žarko Kunjašić

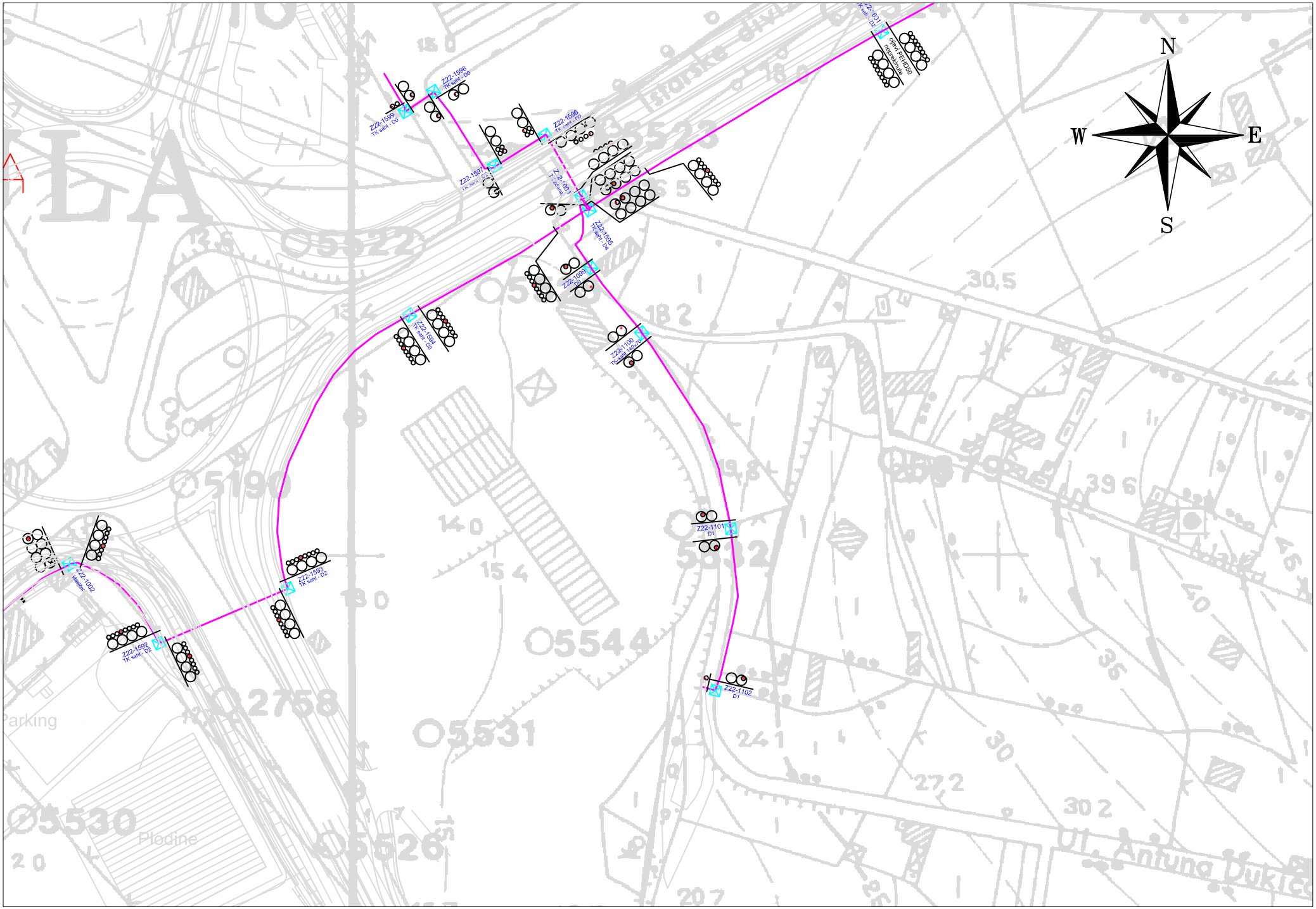
Kontakt telefon: +38552492750

Kontakt email: zarko.kunjasic@optima-telekom.hr

Kontakt email2: EKI-izjave@optima-telekom.hr

Trajanje ove izjave je 12 mjeseci od datuma izdavanja.

Ovaj dokument je valjan bez potpisa i pečata.



Izvadak teh. dokumentacije EKI Optima telekom d.d.
uz izjavu: OT-52-1908/19
Pula, 24.09.2019.

Za EKI OT:

Žarko Kunjašić

ŽIVJETI ZAJEDNO

Hrvatski Telekom d.d.
Sektor pristupnih mreža
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom
Radnička cesta 21, HR - 10110 Zagreb
Telefon: +385 1 4918 658
Telefaks: +385 1 4917 118

Hidro consult d.o.o.
Čandekova 23B
51000 Rijeka

oznaka T43-53043019-19
Kontakt osoba Kosta Lukić
Telefon +385 52 621 477
Datum 17.09.2019.
Nastavno na **IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA VA MA E-MONTE ŠERPO A K.Č. 2005, 1757/1, 1936/3 i druge K.O. Pula**
INVESTITOR: Pragrande d.o.o., Trg I istarske brigade 14, 52100 Pula (Pola)

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

IZJAVU O POLOŽA
ELEKTRONIČKE KOMUNIKACIJSKE I RASTR KT RE EKI

1. U interesu zaštite postojeće EKI u vlasništvu Hrvatskog Telekoma d.d. dostavili smo Vam izvadak iz dokumentacije podzemne EKI za predmetni zahvat u prostoru**.** Podaci o trasi nadzemne EKI mogu se dobiti uvidom na terenu.

2. Na mjestima kolizije EKI i predmetne građevine potrebno je osigurati zaštitu u skladu s Pravilnikom o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (N.N. 75/13). Mjesta ugrožavanja utvrditi i dokumentirati opisom iz kojeg se vidi opseg potrebnog zahvata odabrane tehnologije s obrađenim funkcionalnim tehničkim rješenjima s tehničko tehnološkog i troškovnog aspekta koje mora biti sastavni dio glavnog i izvedbenog projekta.

3. Sve potrebne podatke o EKI za potrebe izrade tehničko-tehnološkog rješenja zaštite i izmještanja, dodatno zatražiti od HT.

4. Projekt zaštite i izmicanja treba dostaviti u HT d.d. na uvid i suglasnost.

5. Ukoliko se postojeća EKI u vlasništvu HT-a mora izmjestiti na lokaciju novih parcela, potrebno je s HT-om sklopiti ugovor o međusobnim pravima i obvezama, kako bi se isti definirali na novim parcelama.

6. Izvoditelj radova obavezan je prije početka radova u blizini HT-ove EKI zatražiti iskolčenje (mikrolokaciju) trase podzemne EKI, zahtjevom na Hrvatski telekom d.d. (kontakt osoba **Ivica Brletić**, tel: 051 200287, mob: 098 212822, e-mail: ivica.brletic@t.ht.hr).

7. Troškove zaštite, označavanja i eventualnih oštećenja EKI snosi investitor (sukladno čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama NN RH, 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14).

8. Svaku nepredviđenu okolnost koja bi mogla nastati i dovesti do oštećenja TK kapaciteta, investitor je dužan odmah prijaviti na Hrvatski Telekom d.d. osobi iz točke 6. ovog dokumenta ili na tel: 08009000.

9. Skrećemo pozornost na zakonsku odredbu po kojoj je uništenje, oštećenje ili ometanje u radu elektroničke komunikacijske infrastrukture i drugih javnih naprava kazneno djelo kažnjivo po odredbi članka 216. Kaznenog zakona (NN 125/11, 144/12, 56/15, 61/15).

10. Investitor je dužan pravovremeno (minimalno 7 kalendarskih dana prije početka radova) dostaviti obavijest o početku izvođenja radova kontakt osobi navedenoj u točci 6, kako bi osigurali nazočnost ovlaštenih osoba HT-a.

Ova Izjava o položaju elektroničke komunikacijske infrastrukture u prostoru vrijedi 24 mjeseca od datuma izdavanja, odnosno do 17.09.2021. godine.

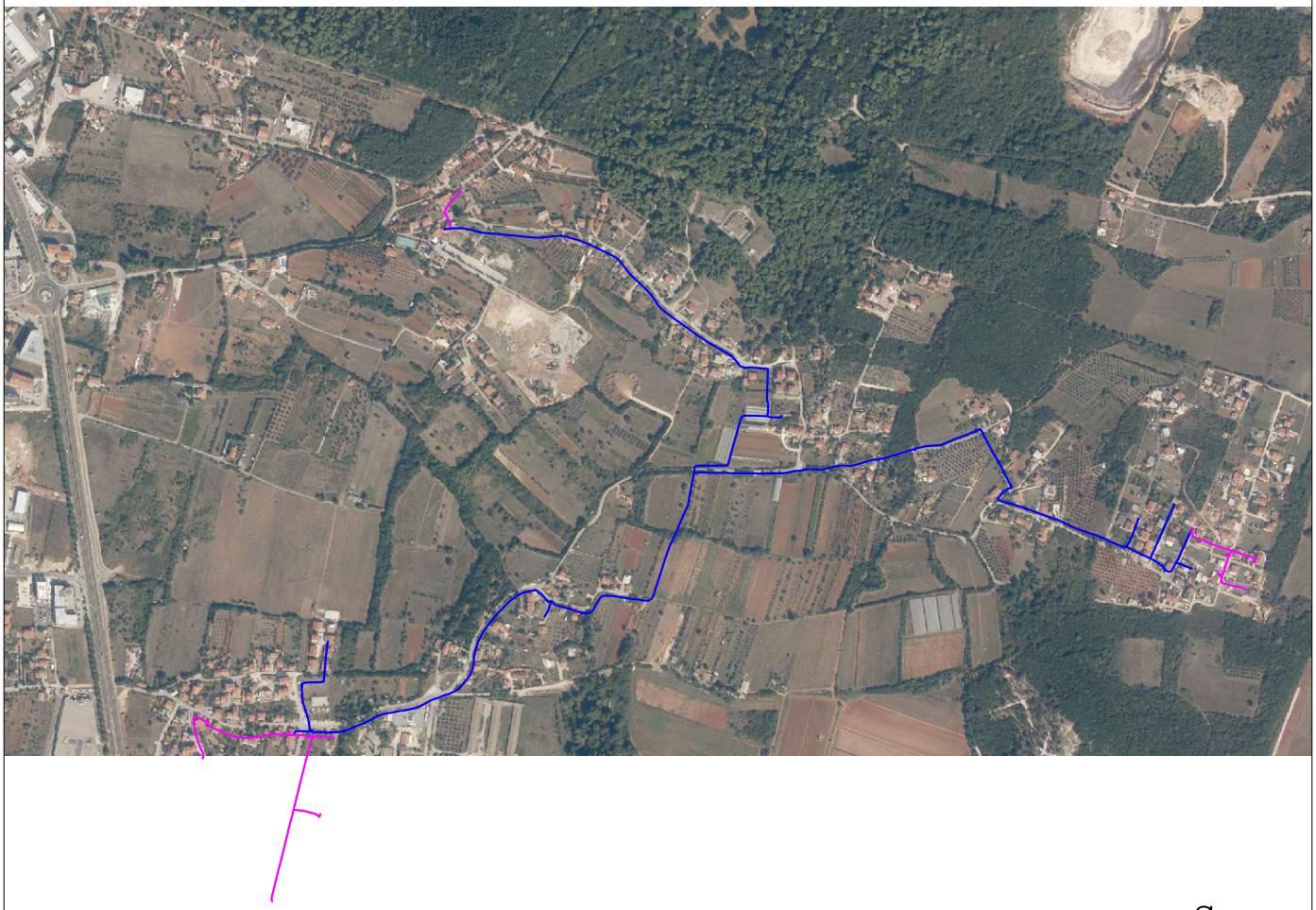
S poštovanjem,

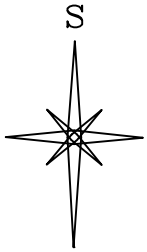
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Kruno Tršinski, ing.

Napomena: izjava je dostavljena na email: hidro-consult@ri.t-com.hr

OVAJ DOKUMENT JE VALJAN BEZ POTPISA I PEČATA





Hrvatski Telekom d.d.
Odjel upravljanja elektroničkom komunikacijskom infrastrukturom

Komutacija: 52_KAŠTANJER
HT_EKI_KK:
HT_EKI_KABEL:
HT_EKI_ZRAČNA:

UCRTAO: Ksenija Štaub, ing.građ.

Spis broj: T43-53043019-19 Datum: 17.9.2019.

PROJEKTNI ZADATAK

PROJEKTNI ZADATAK

za izradu

Dopuna projektne dokumentacije za prijavu izgradnje vodnokomunalne infrastrukture dijela aglomeracije PULA CENTAR

KOLOVOZ
2017.g.

SADRŽAJ PROJEKTNOG ZADATKA:

1. UVOD

2. POSTOJEĆE STANJE
   - 2.1. Sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja aglomeracije Pula Centar
   - 2.2. Sustav vodoopskrbe na području aglomeracije Pula Centar

3. PREDMET PROJEKTNOG ZADATKA
   - 3.1 Obuhvat aglomeracije
   - 3.2 Predmet Projektnog zadatka

4. PODLOGE I PODACI

5. SMJERNICE ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
   - 5.1 Opće
   - 5.2 Građevine

6. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE
   - 6.1 Idejna rješenja
   - 6.2 Radne verzije idejnih projekata
   - 6.3 Idejni projekti za ishođenje lokacijskih dozvola
   - 6.4 Glavni projekti
   - 6.5 Hidraulički model tečenja sustava odvodnje
   - 6.6 Hidraulički model tečenja sustava vodoopskrbe
   - 6.7 Elaborat nepotpunog izvlaštenja / geodetski projekt

7. IZRADA I PREDAJA DOKUMENTACIJE

8. DOKUMENTACIJA O NABAVI

9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST

1. UVOD

U okviru aktivnosti u predpristupnim pregovorima Republika Hrvatska je izvršila početnu identifikaciju aglomeracija na svom području uz preporučenu primjenu pristupa 1:1 (aglomeracija:UPOV) temeljem kojeg su na području Republike Hrvatske identificirana 294 sustava odvodnje, odnosno aglomeracije veličine iznad 2.000 ES.

Sustav prikupljanja i odvodnje te pročišćavanja otpadnih voda za aglomeraciju Pula Centar nalazi se na indikativnoj listi projektne dokumentacije te je u tijeku izrada studije izvedivosti.

Temeljem definiranog obuhvata aglomeracije došlo se do potrebe za izradom dodatne projektne dokumentacije.

Zakonom o uspostavi institucionalnog okvira za korištenje strukturnih instrumenata Europske unije u Republici Hrvatskoj u financijskom razdoblju od 2014./2020. (NN 92/14) i Uredbom o tijelima u sustavima upravljanja i kontrole korištenja Europskog socijalnog fonda, Europskog fonda za regionalni razvoj i Kohezijskog fonda, u vezi s ciljem "Ulaganje za rast i radna mjesta" (NN 107/14) definirane su funkcije i odgovornosti tijela koje čine sustav upravljanja i kontrole korištenja sredstava strukturnih instrumenata u sklopu Operativnog programa „Zaštita okoliša“.

Sustav upravljanja i kontrole korištenja sredstava strukturnih instrumenata sastoji se od Upravljačkog tijela nadležnog za cjelokupni Operativni program, koje je Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Posredničkog tijela razine 1 za prioritetnu os 2 koje je Ministarstvo poljoprivrede, Posredničkog tijela razine 2 koje su Hrvatske vode, Tijela za ovjeravanje koje je Ministarstvo financija te Tijela za reviziju koje je Agencija za reviziju sustava provedbe programa Europske unije.

U svrhu provedbe ove nabave formiran je tim čiji su članovi partneri u provedbi projekta. Partneri su jedinice lokalne samouprave na čijem se području projekt provodi te upravitelj sustava vodoopskrbe i upravitelj sustava odvodnje, koji je ujedno i Naručitelj usluga koje su predmet ovog ugovora. Radom tima koordiniraju Hrvatske vode, kao posredničko tijelo prema Ministarstvu poljoprivrede. Sve isporučeno od strane konzultanta kroz ovu nabavu biti će prezentirano projektnom timu, što se također smatra obavezom Projektanta. Konačnu verziju projektne dokumentacije usvaja Projektni tim.

Kako se prihvaćanje prijave projekta od strane nadležnih tijela EU vremenski događa nakon dovršetka provedbe ovog ugovora, predmet obaveze konzultanta u sklopu ovog ugovora jesu i pomoć i popravci na izrađenim dokumentima koji su nužni u postupku ishodovanja odobrenja za prijavu projekta na EU fondove, a dogodit će se po okončanju ugovornih obveza.

Kao preduvjet za ishodovanje građevinskih dozvola je rješavanje imovinsko pravnih odnosa, što će osigurati partneri u projektu na osnovu podloga nabavljenih u okviru ovog ugovora. Uvjet za dobivanje građevinske dozvole je i projektna dokumentacija u potpunosti usklađena sa posebnim uvjetima izdanim u sklopu postupka ishodovanja lokacijske dozvole. Ukoliko se ukaže potreba, predmet obaveze Projektanta u sklopu ovog ugovora jesu i pomoć i popravci na izrađenim dokumentima koji su nužni u postupku ishodovanja građevinske dozvole, a dogodit će se po okončanju ugovornih obveza.

Isto tako, prilagodbe projektne dokumentacije radi usklađenja sa studijom izvedivosti te komunikacija i suradnja s konzultantima na izradi studije izvedivosti aglomeracija Pula Centar, ali i studija izvedivosti aglomeracija Pula Sjever, Medulin, Banjole i Premantura te pratećih studija utjecaja na okoliš, smatraju se sastavnim dijelom opsega ponuđenih usluga projektiranja.

Od Projektanta se zahtijeva izrada dijela natječajne dokumentacije koji se odnosi na zahvate

predviđene ovim projektnim zadatkom, i to za ugovor po tzv. FIDIC crvenoj knjizi (sustav odvodnje i vodoopskrbe) i tzv. FIDIC žutoj knjizi (postrojenje za sušenje mulja). U konačnici natječajna dokumentacija obuhvaćat će sve radove na aglomeraciji Pula Centar te je stoga nužna aktivna suradnja s izrađivačem natječajne dokumentacije za preostali dio sustava odvodnje i vodoopskrbe.

Ukoliko se pri projektiranju i izgradnji sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda ne mogu poštivati uvjeti minimalnih udaljenosti od drugih instalacija, a s obzirom na karakterističan presjek prometnice s kompletnom planiranom i postojećom infrastrukturom, potrebno je predvidjeti prelaganje predmetne instalacije što se također smatra sastavnim dijelom opsega ponuđenih usluga projektiranja.

Predmet Projektnog zadatka je izrada projektne dokumentacije za dijelove sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda te sustava vodoopskrbe s područja aglomeracije Pula Centar, do razine za ishođenje akata na temelju kojih se može pristupiti građenju. Za centralno postrojenje za sušenje mulja s aglomeracija Pula Centar, Pula Sjever, Medulin, Banjole i Premantura potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju do razine ishođenja lokacijske dozvole te kao prilog za natječajnu dokumentaciju po tzv. FIDIC žutoj knjizi.

Naručitelj usluga je Pragrande d.o.o. za javnu odvodnju Pula.

2. POSTOJEĆE STANJE

2.1. Sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda s područja aglomeracije Pula Centar

Grad Pula ima uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na razini mehaničke predobrade koji je nakon nedavnog dovršetka Obalnog kolektora primio otpadnu vodu gotovo 70% gradskog područja. Ostatak otpadne vode ostaje nepročišćen, obzirom da najveći dio centralne gradske zone s aspekta odvodnje gravitira postojećem mješovitom kolektoru Pragrande, čija voda istječe bez čišćenja kroz obalni ispust direktno u Pulski zaljev.

Sadašnje stanje odvodnje grada Pule možemo načelno podijeliti na stariji, središnji dio grada s mješovitim sustavom odvodnje i noviji dio grada u kojem se razvija razdjelni sustav.

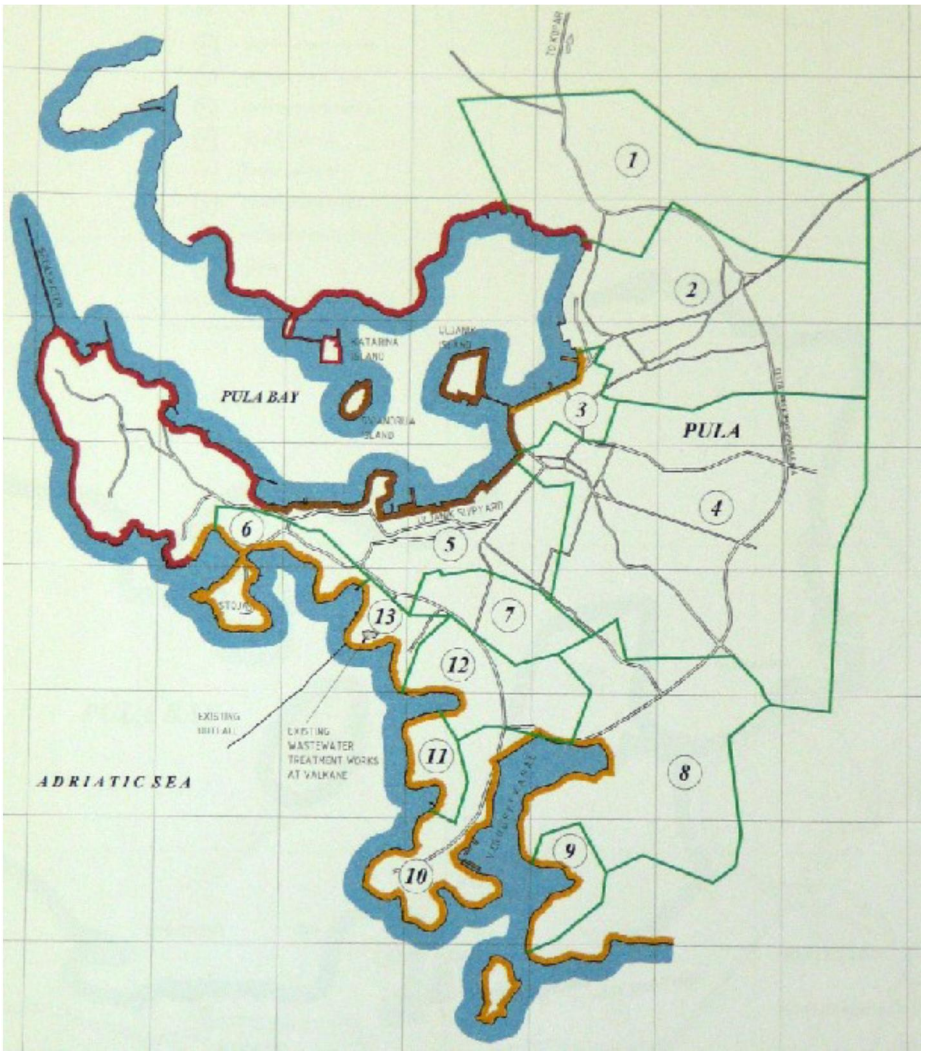
Osamdesetih godina prošlog stoljeća gradi se načelno razdjelni sustav odvodnje otpadnih voda južne pulske rivijere i uređaj za pročišćavanje otpadnih voda na razini mehaničke predobrade s dugim podmorskim ispustom koji se nalazi na poluotoku Valkane, na južnom dijelu grada.

Nakon izgradnje Obalnog kolektora, manji obalni ispusti su eliminirani, ali i dalje se direktno u zaljev ispuštaju vode iz najvećeg i najvažnijeg pulskog mješovitog kolektora Pragrande gdje nije riješeno razdvajanje sustava odvodnje. Također, nije riješena odvodnja u šijanskom kolektoru, drugom po veličini i važnosti pulskom mješovitom kolektoru.

Do dovršetka izgradnje Obalnog kolektora otpadne vode ispuštale su se u Pulski zaljev putem 40-ak obalnih ispusta, i tek 30% otpadne vode pulskog gradskog područja (tzv. južna pulska rivijera) stizalo je na uređaj. Pulski zaljev je poluzatvorenog tipa, s jako niskom stopom izmjene morske vode. Kao rezultat takvog stanja veći dio morske vode u ovom zaljevu je postao izraženo eutrofičan.

Veliki problem u funkcioniranju sustava odvodnje i najveća prepreka budućem uređaju za pročišćavanje otpadnih voda je činjenica da se propusna kanalizacija starog grada nalazi u niskoj zoni, zbog čega dolazi do značajne infiltracije morske vode u sustav odvodnje. Kanal Pragrande i šijanski kolektor nalaze se u niskoj zoni sustava odvodnje, pod utjecajem mora i podzemne vode.

Prikaz sustava odvodnje Pula Centar s glavnim podslivovima dan je na sljedećoj slici:



Legenda:

1 Veli Vrh
2 Šijana
3 Riva
4 Pragrande
5 Stoja Trafostanica
6 Stoja
7 Bolnica/Veruda
8 Marina
9 Pješčana Uvala
10 Verudela
11 Zlatne Stjene – Splendid
12 Valsaline / Vidikovac
13 Valkane

Postojeći sustav odvodnje je dug oko 257 km i obuhvaća:

- Fekalna kanalizacija 91km;
- Oborinska kanalizacija 53 km;
- Mješoviti sustav 108 km s 21 kišnim preljevom;
- Tlačni vodovi 5 km.

U sustavu se koriste cijevi napravljene od različitih materijala uključujući azbest cement (60%), beton; PVC, polietilen visoke gustoće i glinu. Tlačni cjevovodi su uglavnom napravljeni od PVC-a i lijevanog željeza.

Gravitacijske dionice Obalnog kolektora u cijelosti su izgrađene od poliesterskih cijevi. Cijevi od azbest cementa se koriste od 1960. godine. Betonske cijevi su u upotrebi preko 60 godina, cijevi od PVC-a i polietilena visoke gustoće se koriste posljednjih 20 godina. Pula također ima nekoliko dosta starih kanala napravljenih od cigle i kamena (zidine/ziđe). Većina ovih kanala se nalazi unutar starog gradskog središta i u lošem su stanju, s infiltracijom podzemne vode i morske vode.

Područje odvodnje južne pulske rivijere (podslivovi 7-13 na gornjoj slici) se sastoji od uglavnom razdjelne kanalizacijske mreže s 4 crpne stanice. Ova je mreža većinom izgrađena u posljednjih 30 godina. Sustavom se upravlja iz kontrolne sobe na pročistaču otpadnih voda na Valkanama.

Podsustav Pulskog zaljeva se sastoji od nekoliko podslivova, uglavnom sa mješovitim sustavom odvodnje. Tri glavna kolektora koji su okosnice najvećih gradskih podslivova jesu: Pragrande, Šijana i Vidikovac.

Novoizgrađeni Obalni kolektor preuzima fekalne i mješovite dotoke iz glavnih kolektora i transportira ih do UPOV-a Valkane. Dijelovi kanalizacijske mreže uključujući i kanal Pragrande i šijanski kolektor stari su preko 100 godina, a osim lošeg stanja imaju i nedovoljan kapacitet za prihvat oborinskog vala. Budući da je sustav star, događaju se i urušavanja. Sekundarni kolektori u gradskom središtu uglavnom su vodopropusni, pa iako je Obalni kolektor vodonepropustan, kroz sekundarnu kolektorsku mrežu u njega ulazi morska voda.

Sustav oborinske kanalizacije grada Pule nije dovršen i temelji se na starim mješovitim kanalima. Oborinske vode se kroz sustav mješovite kanalizacije odvode s dva glavna gradska kolektora Šijana i Pragrande. S aspekta oborinske odvodnje iznimno su važni i kolektori Tivoli kojem gravitiraju industrijska zona i područje grada Veli Vrh te kolektor Vidikovac. Kolektor Vidikovac koji se odnosi na područje Vidikovca prihvaća kanalizaciju područja uz Dom Mate Parlov i podsliv prema Polikarpovoj ulici. Taj kolektor će nakon razdvajanja sustava odvodnje postati jedna od okosnica oborinske odvodnje jugozapadnog dijela grada.

Oborinska kanalizacija se vrlo često oslanja na upojne bunare, koji su građeni bez geomehaničke/geološke analize tla, zbog čega su veoma često nefunkcionalni. Posljedica ovoga je učestalo poplavljivanje središnjeg gradskog područja. Najveći je problem kanal Pragrande, koji je nekad u cijelosti bio prirodno otvoreno korito, ali je u svom nizvodnom dijelu zatvoren te zajednički odvodi oborinsku vodu iz gravitirajućeg sliva kao i otpadnu vodu. Kanal koji bi trebao štititi gradsko središte preusmjeravanjem oborinske/površinske vode iz uzvodnog dijela doline Pragrande u zaljev Veruda nije završen.

U gradu Puli otprilike 84% gradskog područja je pokriveno kanalizacijskim sustavom te je oko 89% populacije priključeno na gradsku kanalizaciju. Prigradska područja (koja uključuju manje komercijalne potrošače kao i kućanske potrošače) nisu potpuno pokrivena kanalizacijskim sustavom. Preko 54% industrijskih i turističkih poduzeća je priključeno na sustav gradske kanalizacije. Građevine na područjima koja nisu pokrivena kanalizacijom imaju uglavnom sabirne jame.

Na novom dijelu sustava koji gravitira Obalnom kolektoru na glavnim sekundarnim kolektorima izgrađeni su kišni preljevi. Kišni preljevi su također sastavni dio crpnih stanica Obalnog kolektora. Na kišnim preljevima se u smjeru uređaja upućuju mješoviti dotoci do količine $2Q_{sušno}$, a preostali dio mješovitih dotoka rasterećuje se u more.

Prema dugoročnoj razvojnoj koncepciji sustava odvodnje Grada Pule, planira se sukcesivno razdjeljivanje mješovitih podsustava odvodnje te smanjivanje udjela tuđih voda u sustavu odvodnje otpadnih voda.

Sustav Pula Centar uključuje 13 crpnih stanica. Dvije glavne crpne stanice koje su u pogonu u pulskom podsustavu odvodnje otpadnih voda su crpne stanice Valsaline (206 l/s) i Stoja –T luka (468 l/s).

Glavni problemi u funkcioniranju sustava odvodnje:

- razvijanje intenzivnog smrada u glavnim kanalima sustava odvodnje fekalnih voda uslijed predimenzioniranosti cjevovoda, malih padova i intruzije morske vode.
- problem održavanja crpnih stanica fekalne kanalizacije zbog sastava otpadnih voda koji sadrži velike količine pijeska, krupnog otpada, tekstila, masti.
- neriješeni problemi održavanja i sanacije kanalizacije stare jezgre grada
- Pulski sustav odvodnje je djelomično razdjelni sustav, osim u području stare gradske jezgre, gdje je sustav uglavnom mješovit. Priključenja novoizgrađenih objekata nisu pravilno izvedena što dovodi do opterećenja sustava odvodnje oborinskom vodom i rezultira značajnim problemima u funkcioniranju i održavanju.
- Infiltracija mora u sustav odvodnje na trasama gdje su kanali položeni ispod razine mora.

Iz okolišnih, sanitarnih i gospodarskih razloga projekt Pula Centar je projekt visokog prioriteta s glavnim ciljevima u eliminiranju visoke razine zagađenosti Pulskog zaljeva i implementaciji adekvatnog pročišćavanja otpadnih voda koje se ispuštaju u more prvenstveno namijenjenom turizmu i rekreaciji.

Struktura nadzorno upravljačkog sustava

Sve crpne stanice u sustavu Pula Centar umrežene su u sustav telemetrijskog upravljanja.
Osnovnu strukturu NUS-a čine dispečerska stanica, udaljene telemetrijske stanice s međusobnim komunikacijskim kanalima. Dispečerska stanica sastoji se od PC računala povezanog na Internet, komunikacijskog GPRS uređaja, laserskog pisača te modula neprekidnog napajanja i nalazi se u tehničkoj zgradi postojećeg uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Valkane, gdje prikuplja izmjerene vrijednosti i signale s udaljenih stanica. Prikupljeni podaci se spremaju u bazu podataka, analiziraju i prikazuju u obliku slika, shema, tabela i trendova.

Softver za funkcije prikupljanja podataka, spremanje u bazu, analizu i prikaz u obliku slika, shema, tabela, trendova kao i upravljanja sustavom je GE Fanuc – Proficy iFIX.
Telemetrijske udaljene stanice sastoje se od PLC-mikroprocesora, komunikacijskog modula te neprekidnog napajanja. Opremljene su softverom koji ima funkciju komuniciranja s dispečerskom stanicom i funkciju lokalnog upravljanja. Udaljene stanice imaju autonomnost rada u uvjetima nestanka mrežnog napajanja.

2.2. Sustav vodoopskrbe na području aglomeracije Pula Centar

Područje koje pokriva Vodovod Pula gotovo je 98 % pokriveno sustavom javne vodoopskrbe. Što se tiče vodoopskrbnih cjevovoda postojeća transportna i distribucijska mreža je dosta dotrajala (prosječna starost veća od 50 godina).

Zdravstvena ispravnost vode za piće je uglavnom zadovoljavajuća.

Gubici u vodovodnoj mreži koje pokriva Vodovod Pula su između 23-25 %

Glavni problem u funkcioniranju sustava vodoopskrbe koje pokriva Vodovod Pula je dotrajala transportna vodovodna mreža. Većina magistralnih cjevovoda je starija od 60 godina te zbog dotrajalosti materijala dolazi do čestih puknuća cjevovoda što rezultira u prekidu vodoopskrbe većih područja i do 24 sata prilikom popravka cjevovoda.

Jedan od problema je i nedovoljan broj adekvatno dimenzioniranih vodospremnika koji bi osigurali autonomiju vodoopskrbe određenim naseljima prilikom puknuća magistralnih cjevovoda.

Periferna područja grada nisu u cijelosti pokrivena vodoopskrbnom mrežom, prije svega jer se radi o privatnim objektima izvan građevinskog područja, čija gradnja se tek u novije vrijeme legalizira.

3. PREDMET PROJEKTNOG ZADATKA

3.1. Obuhvat aglomeracije

Aglomeracija Pula Centar (u daljnjem tekstu: Aglomeracija) obuhvaća administrativno područje Grada Pule bez naselja Štinjan te naselja Pješčanu Uvalu (Općina Medulin) i Jadreški (Općina Ližnjan).

Grad Pula se nalazi na 44° 52' paraleli sjeverne geografske širine i 13° 51' meridijanu istočne geografske dužine, na prosječnoj nadmorskoj visini oko 30 m, na jugozapadnom kraju Istarskog poluotoka. Današnja površina Grada Pule iznosi 5.165 ha. Prema popisu stanovništava iz 2011.g. u Puli živi 57.460 stanovnika.

Centralno postrojenje za sušenje mulja planira se za aglomeracije Pula Centar, Pula Sjever, Medulin, Banjole i Premantura. Planirana lokacija postrojenja nalazi se unutar teritorijalnog obuhvata Grada Pule, u blizini Županijskog centra za gospodarenje otpadom (ŽCGO) Kaštijun.

Aglomeracija Pula Sjever obuhvaća naselja južne Istre: Vodnjan, Fažana, Štinjan, Galižana, Barbariga, Valbandon i Peroj, odnosno opslužuje tri jedinice lokalne samouprave: Grad Pula, Grad Vodnjan i Općinu Fažana.

Aglomeracija Medulin obuhvaća naselja južne Istre: Medulin, Ližnjan i Šišan, odnosno opslužuje dvije jedinice lokalne samouprave: dio Općine Medulin i Općinu Ližnjan.

Aglomeracija Banjole obuhvaća naselja južne Istre: Pomer, Banjole i Vinkuran, odnosno opslužuje dio Općine Medulin.

Aglomeracija Premantura obuhvaća naselje Premantura, odnosno opslužuje dio Općine Medulin.

Konačni obuhvat i veličina svake od aglomeracija biti će potvrđeni kroz respektivne Studije izvedivosti.

3.2. Predmet Projektnog zadatka

Predmet Projektnog zadatka može se razvrstati u tri osnovne grupe:

a) **Izrada projektne dokumentacije** građevina dijela sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda te sustava vodoopskrbe Aglomeracije, s razinom elaboracije potrebnom za ishođenje akata na temelju kojih se može pristupiti građenju (građevinska dozvola).
Konačna tehnička rješenja po ovom Projektnom zadatku potrebno je usuglasiti s Konzultantom na izradi studije izvedivosti za Aglomeraciju, odnosno uključiti ih u istu na način prihvatljiv za financiranje iz EU fondova.

Iznimno, za postrojenje za sušenje mulja za aglomeracije Pula Centar, Pula Sjever, Medulin, Banjole i Premantura potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju do razine ishođenja lokacijske dozvole te kao kvalitetni tehnički prilog/podlogu za natječajnu dokumentaciju po tzv. FIDIC žutoj knjizi. Predmetni zahvat potrebno je usuglasiti s Konzultantima na izradi studija izvedivosti za aglomeracije Pula Centar, Pula Sjever, Medulin, Banjole i Premantura, odnosno uključiti ga u studiju za Aglomeraciju, uz uvjet pozitivnog očitovanja od strane JASPERS-a.

Prvi dio predmeta Projektnog zadatka je izrada dopune projektne dokumentacije dijela sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda te sustava vodoopskrbe Aglomeracije, pri čemu Projektni zadatak ne obuhvaća sve komponente unutar Aglomeracije, s obzirom da je za dio zahvata već u tijeku izrada projektne dokumentacije.

Projektnu dokumentaciju potrebno je izraditi za sljedeće Projektne cjeline:
- Produžetak rekonstrukcije kanala Pragrande,
- Rekonstrukcija šijanskog kolektora,
- Prilagodba sustava odvodnje novoj lokaciji UPOV-a (Stoja),
- Razdjeljivanje lokalnog mješovitog sustava koji gravitira postojećem UPOV-u (Valkane),
- Proširenje kanalizacijske mreže,
- Proširenje i rekonstrukcija vodoopskrbne mreže,
- Postrojenje za solarno-termalno sušenje mulja do 90% ST za Aglomeraciju i susjedne 4 aglomeracije.

Pored projektne dokumentacije za navedene Projektne cjeline, potrebno je izvršiti geomehanička istražna bušenja na više različitih lokacija, izraditi projekt zaštite građevne jame za ranije izrađene projekte glavnih crpnih stanica te geodetske elaborate (geodetske situacije, elaborate nepotpunog izvlaštenja i geodetske projekte) za postojeću projektnu dokumentaciju sukladno troškovniku u prilogu Projektnog zadatka.

Također, Projektant je dužan izraditi i specifični dio dokumentacije za nadmetanje, koji se odnosi na zahtjeve Naručitelja za Projektne cjeline definirane ovim Projektnim zadatkom.

b) **Izrada dokumentacije za nadmetanje** za cjelokupni EU-projekt Aglomeracije, za sljedeće usluge:
   - promidžbu i vidljivost u fazi izgradnje,
   - upravljanje projektom.

c) **Promidžba i vidljivost** cjelokupnog EU-projekta Aglomeracije u fazi pripreme projekta.

U nastavku je dan opis zahtjeva Projektnog zadatka po specificiranim Projektnim cjelinama.

3.2.1. Nastavak rekonstrukcije kanala Pragrande

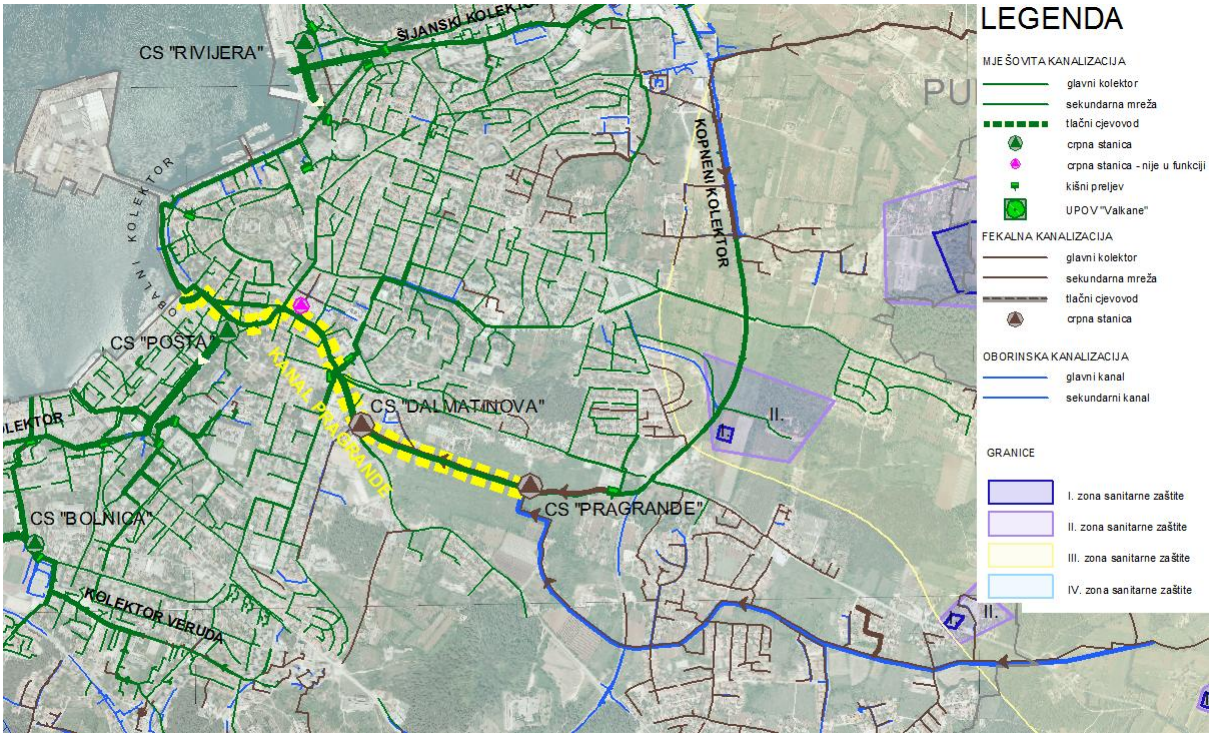
Nastavlja se projektiranje rekonstrukcije kanala Pragrande, radi objedinjavanja rješenja fekalne i oborinske odvodnje sliva Pragrande. Predmet projektiranja je rekonstrukcija postojećeg kanala od početka zacijevljenog profila, preko Trga Republike (zgrada Croatije) do Narodnog trga.

Postojeće stanje u podslivu kanala Pragrande

Kanal Pragrande je stari austrougarski zidani nadsvođeni kanal koji je prvenstveno bio namijenjen odvodnji močvarnih i površinskih voda iz rubnih dijelova grada u gradsku luku. Objekti izgrađeni u to vrijeme nisu bili spojeni na javnu odvodnju otpadnih voda, već su imali vlastite septičke jame iz kojih su u kanal Pragrande dospijevale samo preljevne vode.

Kasniju urbanizaciju gravitirajućeg gradskog područja nije pratila odgovarajuća izgradnja prateće kanalizacije, pa su se s vremenom svi objekti preko sekundarne kanalizacijske mreže direktno spajali na kanal Pragrande, koji je tako postao mješoviti kanal/kolektor otpadnih voda.

Na postojećem slivu Pragrande izgrađene su ukupno tri crpne stanice: CS „Pragrande“, CS „Dalmatinova“ i CS „Glazbena škola“. CS „Glazbena škola“ nije nikad puštena u funkciju, budući da otpadna voda dotječe gravitacijski u kanal Pragrande. Preostale dvije crpne stanice izgrađene su na paralelnom kanalizacijskom kolektoru Pragrande, koji se kod Trga Republike spaja na stari kanal Pragrande.



Kanal Pragrande je u početku svog toka otvoren, poprečnog presjeka od 150×120 do 170×180 cm u duljini od 600 m (od CS „Pragrande“ do CS „Dalmatinova“). Kroz urbanizirano područje kanal je nadsvođen, promjenjivog poprečnog presjeka od 180×200 do 190×200 cm, u ukupnoj duljini od 1.100 m, a završava obalnim ispustom u more. Najnizvodnija dionica kanala je nedavno izgrađena/rekonstruirana (od zgrade pošte do ispusta u more) u profilu 300×200 cm.

Predmetna dionica postojećeg kanala Pragrande koja je predviđena za rekonstrukciju (presjeka od 2,0×2,0 m do 2,0×1,8m) ne osigurava dovoljnu protočnost za sprječavanje plavljenja, pod stalnim je utjecajem mora te mu je uslijed diferencijalnog slijeganja niveleta izlomljena s „kontrapadovima“.

U novije vrijeme, sve se veće količine oborinskih voda slijevaju prema kanalu Pragrande. Kako je kanal većim dijelom pod utjecajem mora, kod svake veće oborine dolazi do izlijevanja mješovitih otpadnih voda na ulice, što uzrokuje ekološke i sanitarno-zdravstvene probleme. Površina plavljene zone, kao i vrijeme zadržavanja vode na površini, u direktnoj su vezi s trenutnom razinom mora u Pulskom zaljevu.

Plavljenje na Trgu Republike – učestala pojava kod većih oborina:

Po ranijoj koncepciji odvodnje grada Pule („Hyder Consulting“, UK) predviđena je izgradnja novog kanalizacijskog kolektora Pragrande, paralelno s kanalom Pragrande. Planirani kanalizacijski kolektor, koji nije predmet ovog Projektnog zadatka, koncipiran je kao pretežno fekalni, odnosno za transport do $2*Q_{sušno}$ za vrijeme kiše prema UPOV-u. Po ovoj koncepciji izgrađen je Obalni kolektor na kojeg se je kolektor Pragrande planirao spojiti te CS Pošta. Predmetna „Hyder“- koncepcija predviđala je izravno spajanje manjih sekundarnih mješovitih kolektora (tj. kolektora s manjim mješovitim dotocima) na paralelni kanalizacijski kolektor Pragrande.

Postojeća crpna stanica CS Pošta izvedena je s kapacitetom od 396 l/s ($2*Q_{sušno}$), što je protok koji se transportira prema UPOV-u u kišnom razdoblju. S obzirom na izravne mješovite dotoke u Obalni kolektor, ali i u planirani kolektor Pragrande, u sklopu CS Pošta izvedena je i oborinska crpna stanica koja sve mješovite dotoke veće od $2*Q_{sušno}$ prebacuje u oborinski kanal prema moru. Kapacitet oborinske crpne stanice Pošta iznosi 938 l/s.

S obzirom na navedena funkcionalna ograničenja u radu sustava, protočnost paralelnog kanalizacijskog kolektora Pragrande biti će ovisna o prihvatnom kapacitetu nizvodno izgrađenih objekata, što iziskuje da će višak vode trebati rasterećivati u kanal Pragrande preko odgovarajućih rasteretnih građevina. Imajući u vidu da je riječ o niskoj zoni grada, kišna rasterećenja treba izvesti uz uvažavanje visoke razine mora (tj. tečenje pod plimnim usporom) odnosno rizika plavljenja objekata uzvodno od preljeva.

Zadatak projekta

Potrebno je projektirati rekonstrukciju nadsvođenog kanala Pragrande u duljini od 375 m (postojećeg poprečnog presjeka od 2,0×2,0 m do 2,0×1,8m) te spojnih mješovitih kolektora koji će se direktno i/ili preko rasteretnih građevina pripojiti na planirani kanalizacijski kolektor Pragrande. Planirane dimenzije kanala Pragrande treba odrediti detaljnim hidrauličkim proračunom odnosno simulacijama s pomoću matematičkog modela.

Izvedbeno, rekonstrukcija kanala Pragrande predviđa se od prefabriciranih vodotijesnih betonskih elemenata, dok se svi horizontalni lomovi trase predviđaju izvesti betoniranjem na licu mjesta. Kako je već naglašeno, treba očekivati potrebu izvedbe i određenog broja rasteretnih građevina na

spojevima sa sekundarnim mješovitim kolektorima, s rasterećenjem viškova u kanal Pragrande.

Za područje zahvata predviđa se i rekonstrukcija vodovoda sukladno postojećem stanju, odnosno zahtjevima Naručitelja i Vodovoda Pula d.o.o.

Prilikom rekonstrukcije kanala Pragrande potrebno je postojeće sekundarne mješovite kolektore preusmjeriti u planirani paralelni kanalizacijski kolektor Pragrande. U tu svrhu predviđa se rekonstrukcija/izgradnja spojnih kolektora profila od DN 200 do DN 900 mm. Način spajanja ovih mješovitih kolektora u novi kanalizacijski kolektor Pragrande (kišni preljevi, izravni spojevi i/ili uzvodno razdjeljivanje spojnih kolektora), kao i dimenzije istih definirati će se, ovisno o rezultatima matematičkog modela, u skladu s prihvatnim kapacitetom planiranog kanalizacijskog kolektora Pragrande odnosno nizvodnog dijela sustava odvodnje do CS Pošta, a u svakom slučaju u dogovoru s Naručiteljem.

U tu svrhu potrebno je izvršiti hidrauličke analize s pomoću odgovarajuće detaljnog matematičkog modela tečenja, kojeg je potrebno uspostaviti za postojeće i planirano stanje na razini detaljnosti glavnog projekta. Matematički model tečenja treba obuhvatiti cijeli, pretežno mješoviti sliv kanala Pragrande, odnosno mješovite, sanitarne i oborinske kolektore u duljini od cca 55 km. S obzirom da je kota dna kanala Pragrande na izljevu u more -1,92 m.p.m., a srednji pad kanala oko 1‰, protočnost kanala potrebno je sagledati za slučaj srednje razine mora te za plimu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda. Simulacije tečenja treba izvesti za oborinu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda te predložiti optimalne dimenzije rekonstruiranog kanala Pragrande i svih spojnih (oborinskih i/ili rasteretnih) kolektora.

Temeljem rezultata modeliranja, prije elaboracije Idejnog projekta potrebno je izraditi Idejno rješenje u varijantama i navedeno prezentirati Projektnom timu. Idejno rješenje mora obraditi minimalno sljedeće:

- 2 osnovne varijante dimenzija/poprečnog profila kanala, za koje će se dati analize tečenja za slučaj srednje razine mora, za plimu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda te za oborinu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda,
- 3 varijante priključenja sekundarnih mješovitih kolektora na glavni kanalizacijski kolektor Pragrande:
    - izvedba kišnih preljeva prije priključka sekundarnog kolektora na kanalizacijski kolektor Pragrande,
    - izravno priključenje sekundarnog kolektora na kanalizacijski kolektor Pragrande,
    - uzvodno razdjeljivanje sekundarnog kolektora na oborinski i fekalni kolektor,
- varijante gradnje u suhom te mogućnost zbrinjavanja fekalnih, a posebno oborinskih voda za vrijeme radova,
- troškove investicije za analizirane varijante,
- tehničko-financijsku usporedbu varijanti temeljem koje će se predložiti mjerodavni povratni period plime/oborine za dimenzioniranje kanala Pragrande te način priključenja sekundarnih kolektora na glavni kanalizacijski kolektor Pragrande,
- odgovarajuće (transparentno elaborirane) rezultate matematičkog modeliranja za provedene scenarije i njihove kritične kombinacije,
- prijedlog faznosti izgradnje ovisno o prometnoj regulaciji i načinu zaštite građevne jame.

Nakon prihvaćanja Idejnog rješenja, za optimalnu varijantu potrebno je izraditi Idejni projekt, sa svim definiranim komponentama utvrđenog/usuglašenog preferentnog tehničkog rješenja.

Predmetna dionica kanala Pragrande prolazi jednom od najprometnijih prometnica starog dijela grada, kroz ulicu zakrčenu podzemnim instalacijama i arheološkim nalazima. Projektant je stoga dužan usuglasiti Idejni/Glavni projekt sa svim korisnicima komunalnih instalacija te s nadležnim institucijama kao i korisnicima poslovnih i stambenih prostora.

S obzirom na trasu kanala i prethodna iskustva Naručitelja, **prilikom izrade Idejnog i Glavnog projekta posebnu pozornost treba posvetiti zaštiti građevne jame**. U tu svrhu Projektant je dužan sprovesti geotehnička istraživanja na trasi kanala te predložiti optimalan način zaštite građevne jame i objekata uz trasu, imajući u vidu s jedne strane zaštitu na radu i zaštitu objekata prilikom gradnje, a s druge strane troškove investicije.

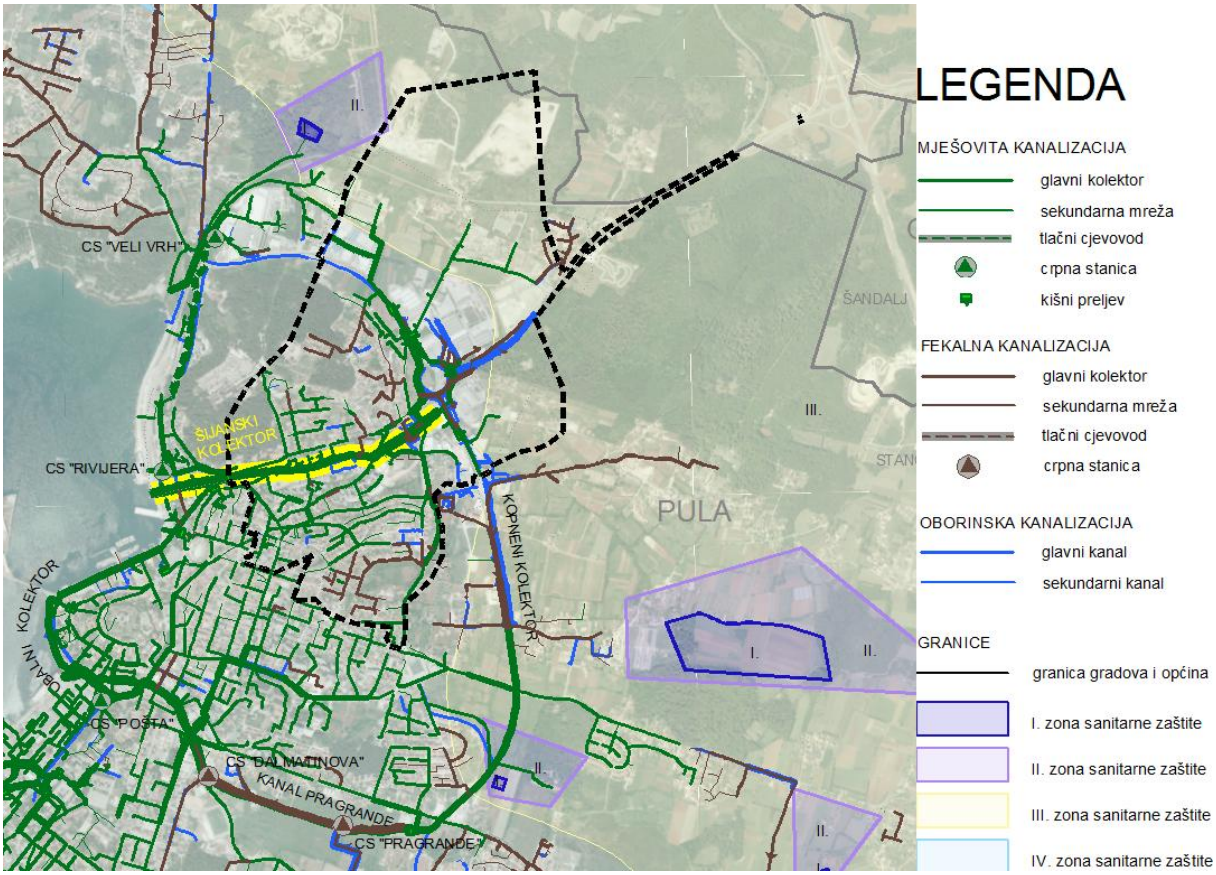
Zahvat otežava opasnost od urušavanja rova/građevne jame i zahtijevani rad na suhom ispod razine podzemne vode, pri čemu treba uvažiti i relativno mali razmak između kanala i trošnih starijih zgrada s nepoznatim načinom temeljenja, kao i izvedbena ograničenja s obzirom na potrebu funkcioniranja oborinske i/ili sanitarne odvodnje za vrijeme radova. S obzirom da se zahtijeva rad u suhom, a ujedno nema alternativnog smjera otjecanja oborinske vode kroz središnje gradsko područje, u Glavnom projektu potrebno je detaljno razraditi način izvođenja radova prethodno usuglašen s Naručiteljem, imajući u vidu specifične zahtjeve lokacije.

3.2.2. Rekonstrukcija šijanskog kolektora

Predmet projektiranja je izrada Idejnog i Glavnog projekta rekonstrukcije šijanskog kolektora i ostalih građevina na šijanskom slivu radi poboljšanja hidrauličkih uvjeta tečenja i zadovoljavanja mjerodavnih ekoloških kriterija zaštite Pulskog zaljeva.

Postojeće stanje u podslivu Šijana

Na području naselja Šijana prevladava mješoviti sustav odvodnje, a sve otpadne vode sprovode se u šijanski kolektor, koji prolazi uz Ulicu 43. istarske divizije, duž Splitske ulice i završava ispustom u moru. Postojeći kolektor star je gotovo 140 godina, zidane/zasvođene je konstrukcije, dimenzija od 200×180 cm do 140×120 cm. Sliv obuhvaća površinu od cca 270 hektara, uglavnom urbaniziranih površina.



Kolektor je dug 1.480 m, a posljednjih 360 m nakon kišnog preljeva odnosi se na rasteretni dio dimenzija 200×140 cm, koji završava obalnim ispustom u Pulski zaljev te je većim dijelom pod utjecajem mora. Glavninom svoje dužine kolektor je dubok od 3,5 do 5,0 m. Otvori na kolektoru su uski i otežavaju prilaz prilikom održavanja. Početna kota kolektora iznosi +10.27 m.n.m., a završava obalnim ispustom na dubini od -1,5 m.p.m.

Sušni protok sprovodi se prema CS Rivijera koja je puštena u pogon 2014. godine kao funkcionalni dio mješovitog Obalnog kolektora. Do izgradnje Obalnog kolektora sve otpadne vode šijanskog sliva ispuštale su se putem postojećeg rasteretnog kolektora izravno u Pulski zaljev.

Zbog konfiguracije terena, presjeka i dubine šijanskog kolektora, za vrijeme visokih plima i oborina jačeg intenziteta dolazi do plavljenja Ulice 43. istarske divizije, kao i podizanja/izbijanja poklopaca kanalizacijskih okana u blizini kišnog preljeva. Po izgradnji novog rotora Šijana na gradskoj obilaznici stanje se dodatno pogoršalo. U novije vrijeme na uzvodnim dijelovima sliva gradila se razdjelna kanalizacijska mreža, čije spajanje na nizvodne mješovite kolektore je u tijeku.

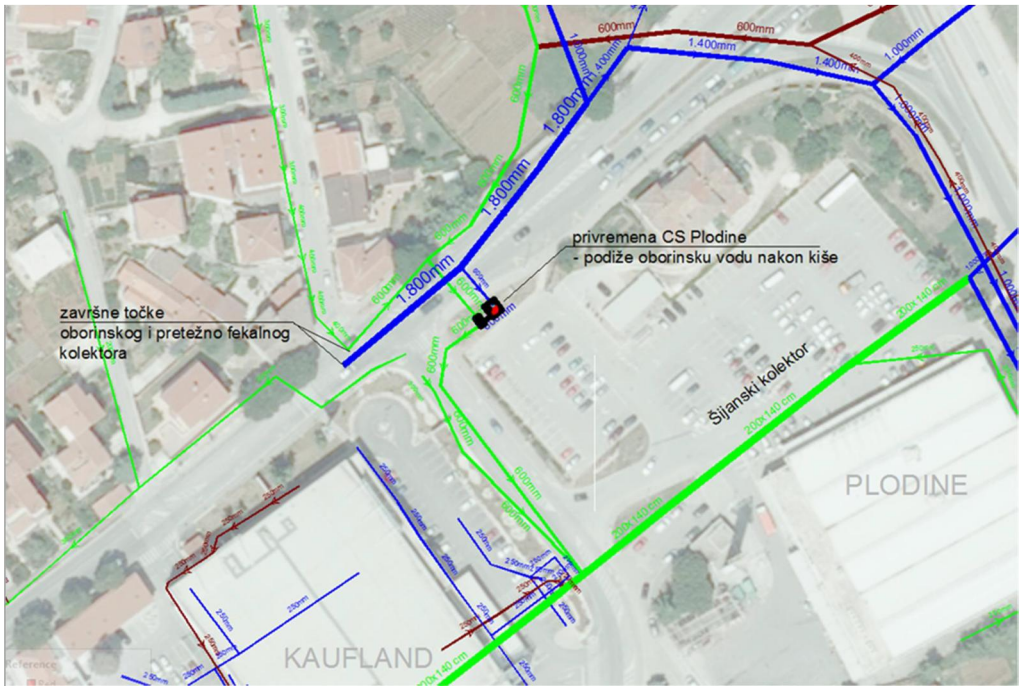
Na uzvodnom početku šijanskog kolektora, kod novoizgrađenog šijanskog rotora spojena je oborinska odvodnja uzvodnog dijela šijanskog sliva. Osim toga, spojena je i pretežno fekalna odvodnja uzvodnog područja, koje je u određenoj mjeri razdijeljeno izgradnjom kanalizacije u zadnjih nekoliko godina.

Pretežno fekalni dio sustava odvodnje spojen je na šijanski kolektor u istoj točki kao i mješovita,

pretežno oborinska kanalizacija (kod TC Kaufland, na početku „privremenog“ mješovitog kolektora DN 600 mm). Na novoizvedeni „fekalni kolektor“ spojeni su i određeni mješoviti sekundarni kolektori, tako da isti u naravi trenutno funkcionira kao mješoviti kolektor.

Kod izvedbe privremenog prespajanja na šijanski kolektor, u privremenoj crpnoj stanici CS Plodine ostavljen je kontakt između pretežno fekalne i mješovite (pretežno oborinske) kanalizacije, na kojem se višak mješovitog dotoka rasterećuje iz pretežno fekalnog kolektora u sustav oborinske odvodnje rotora.

Završna točka oborinskog kolektora u Ulici 43. Istarske divizije predstavlja početnu točku planiranog kolektora do mora, koji bi se trebao realizirati prema rješenju iz glavnog projekta „Odvodnja šijanski sliv – centar, Odvodnja fekalnih i oborinskih otpadnih voda Ulicom 43. Istarske divizije u Puli“, (Hidroprojekt-ing d.o.o. Zagreb, studeni 2014). Ovaj projekt obuhvaća izgradnju fekalnog (DN 400-600 mm) i oborinskog kolektora (DN 2000-2500 mm) od uzvodnog rotora do mora, čime bi se u osiguralo gravitacijsko otjecanje oborinske vode s područja rotora u Pulski zaljev. Osim toga, predmetnim rješenjem postavila bi se i okosnica za planirana buduća rješenja razdjeljivanja fekalne i oborinske odvodnje većeg dijela šijanskog sliva.



Trenutno, privremenim prespajanjem pretežno fekalne odvodnje na šijanski kolektor nisu se osigurali osnovni uvjeti za gravitacijsko/netlačno tečenje. Novoizvedeni kanalizacijski kolektor DN 600 u Ul. 43. Istarske divizije konstantno je potopljen, a višak dotoka prelijeva se u uzvodnoj točki preko mješovitog kolektora DN 600 zajedno s oborinskim vodama u šijanski kolektor. Zbog nastalih uvjeta kolektor DN 600 u Ul. 43. Istarske divizije funkcionira kao taložnica/retencija u uzvodnoj duljini od 200 m, uslijed čega dolazi do stvaranja taloga i razvoja neugodnih mirisa.

Na šijanskom slivu plavljenja su uobičajena kod oborina većeg intenziteta, pogotovo u sprezi s

visokim morskim razima. Primjer jednog takvog plavljenja, na rotoru kod autobusnog kolodvora, prikazan je na sljedećoj slici:

Gornji dio šijanskog sliva pokriven je uglavnom razdjelnim sustavom odvodnje novijeg datuma izgradnje. Na ovom dijelu sliva, prvenstveno na rotoru Šijana, dolazi do značajnijeg izlijevanja oborinske vode na poklopcima okana. Plavljenje je intenzivno unatoč izvedenoj denivelaciji (cijevnoj retenciji koju čini obodni oborinski kolektor DN 1.000 i DN 1.800 mm) koja osigurava retencijski volumen od cca 800 m^3 prije prelijevanja u šijanski kolektor.

U toku je realizacija projekta kojim se planira riješiti problem plavljenja novog rotora Šijana s pomoću izgradnje retencija i kišnih vrtova te uređenjem uzvodnog dijela sliva. Trenutno je realiziran dio projekta koji se odnosi na izgradnju objekata za zadržavanje vode u zoni samog rotora Šijana. Cjelokupna koncepcija predviđa izgradnju laguna za zadržavanje i pročišćavanje oborinskih dotoka kao i reduciranje vršnih protoka nastalih izgradnjom rotora i obilaznice. Projektirani sustav sastoji se od niza međusobno povezanih kišnih vrtova i laguna, s visinskim odnosima koji omogućavaju retencioniranje oborinskog vala iz uzvodnih dijelova sliva i njegovo postupno prelijevanje u nizvodne dijelove sustava. Po realiziranom projektu (etapa br. 4 cjelokupnog zahvata na gornjem dijelu šijanskog sliva) retencioniraju se uglavnom površinski dotoci na novoizgrađeni rotor, dok uzvodni zacijevljeni dotoci i dalje otječu prema šijanskom kolektoru.

Za potrebe projekta aglomeracije Pula Centar Naručitelj je izvršio CCTV snimanje šijanskog kolektora. Osim dionica rekonstruiranih u novije vrijeme, ostale dionice su uglavnom u lošem stanju.

Zadatak projekta

Šijanski kolektor postojećeg profila oko 2,0×1,8 m potrebno je rekonstruirati u duljini od 400 m od završetka prethodno rekonstruirane dionice na Trgu I. Istarske brigade do nizvodnog kišnog preljeva kod autobusnog kolodvora (gdje dio trase prolazi ispod autobusnog kolodvora).

U slučaju realizacije projekta u Ulici 43. Istarske divizije prema rješenju Hidroprojekt-ing d.o.o, 2014. g, potrebno je šijanski kolektor preko kišnog preljeva spojiti na planirani oborinski i fekalni kolektor. Uslijed nemogućnosti gravitacijskog spoja na planirani kolektor u Ulici 43. istarske divizije, na mjestu

spoja trebati će predvidjeti crpnu stanicu odgovarajućeg kapaciteta s nastavnim gravitacijskim kolektorom kojim će se otpadne vode usmjeriti prema CS Rivijera. Za planirani kišni preljev potrebno je izvršiti računsku kontrolu kritičnog kišnog protoka na matematičkom modelu te nastavno modelski definirati visinu/kotu preljevnog praga te način regulacije protoka prema uređaju za pročišćavanje. Prilikom modelskih analiza posebnu pozornost treba posvetiti nisko položenim objektima na šijanskom slivu, radi sprječavanja nastanka dodatnog uspora u kolektoru i plavljenja postojećih objekata u gravitirajućem slivu (autobusni kolodvor, poslovne zgrade i dr.).

Za područje zahvata predviđa se i rekonstrukcija vodovoda sukladno postojećem stanju, odnosno zahtjevima Naručitelja i Vodovoda Pula d.o.o.

Privremeno rješenje odvodnje uzvodnog dijela šijanskog sliva nije dugoročno prihvatljivo. Zbog toga je u okviru Projektnog zadatka potrebno definirati rješenje za spoj gornjeg dijela šijanskog sliva (tj. od TC Kaufland uzvodno) koji je u odnosu na postojeći šijanski kolektor deniveliran oko 1,6 do 1,8 m. Terenska provjera visinskih kota izvedene kanalizacije u ovom dijelu nužna je prije izrade projektne dokumentacije. U tu svrhu treba modelski razmotriti varijantne mogućnosti a) gravitacijskog spoja, b) izgradnje crpne stanice za mješovite vode gornjeg dijela šijanskog sliva, ili c) rekonstrukcije postojećih preljeva preko kojih mješovita otpadna voda dotječe u šijanski kolektor.

Za oborinske vode potrebno je iznaći rješenje kojim će se zadržane količine nakon prestanka kiše odvoditi u Pulski zaljev, preko buduće crpne stanice za oborinske vode ili gravitacijskim putem. Sve potrebne intervencije na oborinskom sustavu odvodnje moraju biti posebno izdvojene, radi uvida u onaj dio investicije koje se neće financirati iz EU fondova.

Prilikom rekonstrukcije šijanskog kolektora potrebno je izvršiti i rekonstrukciju glavnog kišnog preljeva kod nizvodnog rotora radi prilagodbe novim položajnim i hidrauličkim uvjetima tečenja te mjerodavnim ekološkim uvjetima zaštite Pulskog zaljeva. Također je potrebno izvršiti računsku kontrolu kritičnog kišnog protoka, odnosno s pomoću matematičkog modela izvršiti prilagodbu visine kišnog preljeva te načina regulacije protoka prema uređaju za pročišćavanje, u ovisnosti o rezultatima modelskih analiza.

Na preostalom dijelu šijanskog sliva uslijed smanjenog protočnog kapaciteta spojnih sekundarnih kolektora dolazi do izlijevanja otpadne vode preko slivnika na okolne površine. Problemi s plavljenjem javljaju se u sljedećim ulicama:

- Koparska,
- Benčićeva,
- Buzetska,
- Plominska, Radnička,
- Kukuljevićeva,
- Ulica Ivana Žakna.

Za poboljšanje uvjeta tečenja u navedenim ulicama potrebno je modelski sagledati i definirati optimalne zahvate s ciljem sprječavanja plavljenja, a bez neprihvatljivih utjecaja na protok u šijanskom kolektoru.

Konačan odabir dimenzija šijanskog kolektora i svih spojnih kolektora, kao i broj/volumen eventualno potrebnih retencijskih kapaciteta odrediti će se s pomoću matematičkog modela tečenja, a u svakom slučaju u dogovoru s Naručiteljem. U tu svrhu, za postojeće i planirano stanje tečenja na šijanskom slivu potrebno je uspostaviti odgovarajući matematički model na razini detaljnosti glavnog projekta, uvažavajući i planirane objekte ostalih projekata izvan EU-projekta. Iz navedenog razloga matematički model tečenja treba obuhvatiti cijeli (pretežno mješoviti) sliv Šijana, odnosno sve mješovite, sanitarne i oborinske kolektore.

S obzirom da je kota dna šijanskog kolektora na izljevu u more -1,3 m.p.m. (što implicira da je veći dio kolektora pod utjecajem mora), protočnost kolektora Šijana potrebno je sagledati za slučaj srednje razine mora te za plimu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda. Simulacije treba izvesti za oborinu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda te predložiti optimalne dimenzije šijanskog kolektora, spojnih kolektora, kao i volumene eventualno potrebnih retencijskih bazena.

S obzirom na male brzine tečenja i stvaranje taloga u sušnom periodu, sugerira se analizirati rješenja s jajolikim ili sličnim presjekom/profilom kolektora, odnosno složene profile kolektora s kinetom za suhi protok.

Temeljem rezultata matematičkog modeliranja, prije elaboracije Idejnog projekta potrebno je izraditi Idejno rješenje u varijantama te ga prezentirati Projektnom timu. Idejno rješenje mora obraditi minimalno sljedeće:

- prijedlog cjelovitog rješenja odvodnje šijanskog sliva, ovisno o realizaciji projekta u Ulici 43. Istarske divizije:
    - u slučaju realizacije projekta u Ulici 43. Istarske divizije, dio trase šijanskog kolektora preklapati će se s planiranim oborinskim kolektorom, u skladu s čime je potrebno iznaći odgovarajuće rješenje a) rekonstrukcije šijanskog kolektora, b) spoja na oborinski i fekalni kolektor i c) rekonstrukcije ostalih kolektora koji su preko Ulice 43. Istarske divizije trenutno spojeni na šijanski kolektor,
- 2 osnovne varijante dimenzija šijanskog kolektora, unutar kojih će se dati analize tečenja za slučaj srednje razine mora, za plimu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda te za oborinu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda,
- 2 varijante priključenja kolektora gornjeg dijela sliva na šijanski kolektor:
    - gravitacijski spoj,
    - spoj putem crpne stanice,
- varijantna rješenja trase šijanskog kolektora:
    - zadržavanje postojeće trase,
    - izmještanje trase u Ulicu 43. Istarske divizije:
        - za slučaj realizacije projekta u Ulici 43. istarske divizije,
        - za slučaj nerealizacije projekta u Ulici 43. istarske divizije,
- mogućnost poboljšanja oborinske odvodnje poprečnih ulica:
    - rekonstrukcija spojnih/poprečnih kolektora,
        - za slučaj realizacije projekta u Ulici 43. istarske divizije,
        - za slučaj nerealizacije projekta u Ulici 43. istarske divizije,
    - izgradnja eventualno potrebnih retencijskih bazena na spojnim/poprečnim mješovitim

kolektorima za sprječavanje plavljenja,

- troškove investicije za analizirane varijante,
- tehničko-financijsku usporedbu varijanti temeljem koje će se predložiti mjerodavni povratni period plime/oborine za dimenzioniranje šijanskog kolektora te način priključenja poprečnih sekundarnih kolektora na šijanski kolektor,
- odgovarajuće/transparentno elaborirane rezultate matematičkog modeliranja za sprovedene analize/scenarije,
- prijedlog faznosti izgradnje ovisno o paralelnom projektu u Ulici 43. istarske divizije, prometnoj regulaciji, načinu zaštite građevne jame i sl.

Nakon prihvaćanja Idejnog rješenja, za optimalnu varijantu potrebno je izraditi Idejni projekt, sa svim definiranim komponentama preferentnog tehničkog rješenja.

Predmetna dionica šijanskog kolektora dijelom prolazi jednom od najprometnijih prometnica starog dijela grada (Ul. 43. Istarske divizije), kroz ulicu zakrčenu podzemnim instalacijama i arheološkim nalazima. Projektant je stoga dužan usuglasiti Idejni/Glavni projekt sa svim korisnicima komunalnih instalacija te s nadležnim institucijama kao i korisnicima poslovnih i stambenih prostora.

S obzirom na trasu kolektora i prethodna iskustva Naručitelja, **prilikom izrade Idejnog i Glavnog projekta posebnu pozornost treba posvetiti zaštiti građevne jame**. U tu svrhu Projektant je dužan sprovesti geotehnička istraživanja na trasi kolektora te predložiti optimalan način zaštite građevne jame i objekata uz trasu, imajući u vidu s jedne strane sigurnost prilikom gradnje, a s druge strane troškove investicije.

Zahvat otežava opasnost od urušavanja rova i zahtijevani rad na suhom ispod srednje razine podzemne vode, a treba uvažiti i relativno mali razmak između kolektora i trošnih starijih zgrada s nepoznatim načinom temeljenja. S obzirom da se zahtijeva rad u suhom, u Glavnom projektu potrebno je detaljno razraditi način izvođenja radova prethodno usuglašen s Naručiteljem, imajući u vidu specifične zahtjeve lokacije.

3.2.3. Prilagodba sustava odvodnje novoj lokaciji UPOV-a

Zbog planiranog izmještanja lokacije UPOV-a s Valkana na područje luke (Stoja) potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za zahvat kojim će se otpadne vode s lokacije Valkane preusmjeriti prema novoj lokaciji UPOV-a Stoja.

Zahvatom se predviđa transport otpadnih voda južne pulske rivijere prema novoj lokaciji UPOV-a Stoja te povratni transport efluenta s UPOV-a Stoja do početne točke podmorskog ispusta na Valkanama. Prije izrade Idejnog projekta potrebno je izraditi Idejno rješenje u kojem će se analizirati minimalno dvije varijante trase gravitacijsko-tlačnog transportnog sustava Valkane-Stoja-Valkane.

S obzirom na planiranu prenamjenu postojeće CS Stoja u glavnu crpnu stanicu za tlačenje efluenta UPOV-a Stoja prema Valkanama, potrebno je definirati način i opseg njezine rekonstrukcije od sadašnjeg kapaciteta od 468 l/s (koji nije dostatan) na povećani kapacitet od 600 l/s.

Budući da na lokaciju postojećeg UPOV-a Valkane trenutno dolazi i oborinski dotok iz manjeg dijela lokalnog podsliva (koji se pripaja na mješoviti kolektor u Ulici Veruda te dalje sprovodi preko UPOV-a Valkane prema podmorskom ispustu), ove oborinske vode potrebno je preusmjeriti na ulice s izgrađenom oborinskom odvodnjom (Osječka, Veruda), ili zbrinuti na drugi odgovarajući ekološki i tehnički prihvatljivi način koji neće ugroziti hidrauliku podmorskog ispusta Valkane.

Nakon prihvaćanja Idejnog rješenja, za optimalnu varijantu potrebno je izraditi Idejni i Glavni projekt, sa svim definiranim komponentama preferentnog tehničkog rješenja.

3.2.4. Razdjeljivanje lokalnog mješovitog dotoka na UPOV Valkane

Trenutno, na UPOV Valkane izravno dotječu mješovite otpadne vode iz lokalno gravitirajućeg podsliva. Ove otpadne vode potrebno je preusmjeriti na planirani transportni kolektor Valkane-Stoja te pritom sagledati dva moguća rješenja:

- rasterećivanje viškova mješovitih dotoka + transport $2 \times Q_{sušno}$ do UPOV-a,
- razdjeljivanje postojeće mješovite kanalizacije.

Nakon prihvaćanja Idejnog rješenja, za optimalnu varijantu potrebno je izraditi Idejni i Glavni projekt, sa svim definiranim komponentama preferentnog tehničkog rješenja.

3.2.5. Proširenje kanalizacijske mreže

Područje Grada Pule dobro je pokriveno kanalizacijskom mrežom, a priključenost korisnika na sustav odvodnje je 83,4%.

Ipak, na perifernim područjima Grada postoje naselja bez kanalizacije ili s tek djelomično izvedenom kanalizacijskom mrežom. Ova naselja nalaze se uglavnom u III. zoni sanitarne zaštite, dijelom i u II. zoni sanitarne zaštite te se izgradnja kanalizacijskog sustava smatra jednim od prioriteta EU-projekta.

Dio objekata izgrađen u II. i III. zoni sanitarne zaštite ne nalazi se u građevinskom području, ali su isti u međuvremenu legalizirani.

U okviru ovog projekta potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za naselja Veli Vrh, Šijana, Valmade, Monte Šerpo i Jadreški i to za područja koja nisu pokrivena kanalizacijskom mrežom.

Također, potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za područje gradske zone, u kojoj se predviđa izgradnja većeg broja kolektora na više različitih lokacija s ciljem povećanja stupnja priključenosti na sustav odvodnje. Za određene kolektore, gdje se varijantnim rješenjima to pokaže potrebnim, izvesti će se i crpne stanice. U sklopu projekta potrebno je dati i rješenje kućnih priključaka na postojeći i/ili planirani sustav odvodnje.

Prije konačnog usvajanja i predaje, za navedena područja potrebno je izraditi radne verzije Idejnih projekata u kojima će se Naručitelju prezentirati planirano rješenje, a po potrebi analizirati i varijantna rješenja s ciljem smanjenja broja crpnih stanica, odnosno broja privatnih čestica preko kojih prolazi trasa kolektora. Mikrolokacije crpnih stanica potrebno je usuglasiti s Naručiteljem,

imajući u vidu problematiku rješavanja imovinsko-pravnih odnosa.

3.2.6. Rekonstrukcija i proširenje vodoopskrbne mreže

Na perifernim područjima grada Pula (tj. u područjima gdje se planira izgradnja kanalizacijske mreže prema poglavlju 3.2.5.) predviđa se proširenje te neophodna rekonstrukcija vodoopskrbne mreže.

Izgradnja/rekonstrukcija vodoopskrbne mreže predviđena je u slučajevima gdje je ista neophodna zbog izgradnje kanalizacije, u uskim ulicama, u područjima s većim brojem ostalih instalacija, kod manjih profila cjevovoda (DN 40, DN 50 mm), u područjima gdje nema izgrađene vodoopskrbne mreže (na propisnom međusobnom razmaku u koridoru izgradnje sekundarne sanitarne kanalizacije DN 250 mm) te na dionicama koje trenutno ne zadovoljavaju po pitanju minimalnih tlakova.

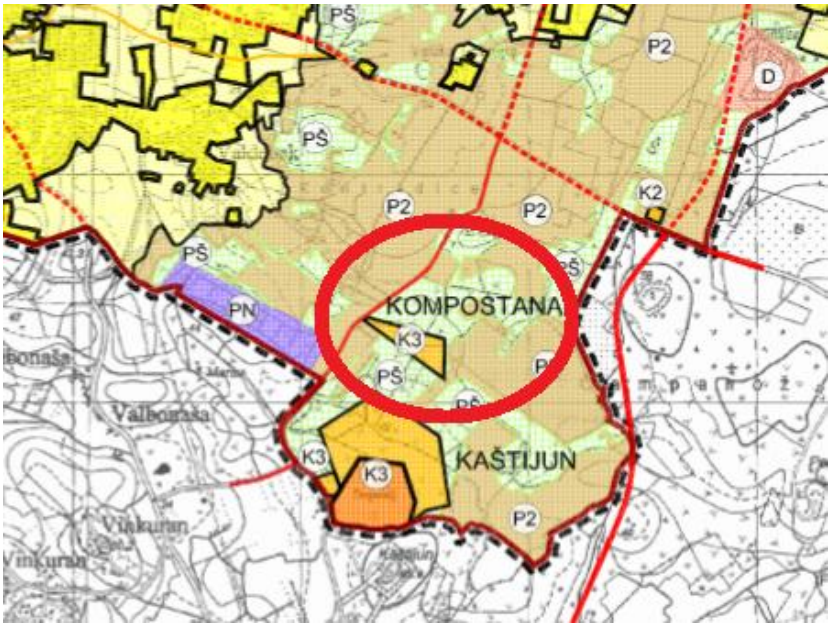
Načelno, predviđeni su profili vodovodnih cijevi DN 150 mm, DN 100 mm, DN 80 mm i DN 50 mm, ovisno o postojećem stanju, zadovoljenju zahtijevanih pritisaka i uvjeta protupožarne zaštite, što treba utvrditi matematičkim modelom.

U okviru ovog projekta potrebno je izraditi projektnu dokumentaciju za dijelove naselja Veli Vrh, Šijana, Valmade, Monte Šerpo Jadreški, za područje koje nije pokriveno postojećom kanalizacijskom mrežom te za naselje Valdebek gdje se planira izgradnja samo vodoopskrbne mreže. Za područje gradske zone predviđa se samo nužna rekonstrukcija vodovoda radi prolaska kanalizacije.

3.2.7. Postrojenje za sušenje mulja

Predmet projektiranja je izrada Idejnog projekta centralnog postrojenja za sušenje mulja s 5 uređaja aglomeracija južnog dijela Istarske županije: Pula Centar, Pula Sjever, Medulin, Banjole, Premantura. Osim samog postrojenja, potrebno je izraditi i projektnu dokumentaciju za pristupni put duljine oko 220 m, širine 6,0 m te osigurati priključenje sve potrebne infrastrukture.

Sukladno Prostornom planu uređenja grada Pule ("Službene novine" br. 8/16), gradnja postrojenja za sušenje mulja predviđena je uz lokaciju ŽCGO Kaštijun, na površini nepravilnog oblika, s oznakom K3 *kompostana*. Ukupna raspoloživa površina iznosi 3,4 ha. Na ovoj površini potrebno je definirati tehničko rješenje, uz osiguranje prostora za privremeno odlaganje osušenog mulja prije konačnog zbrinjavanja.



Za predmetne aglomeracije planira se centralno solarno-termalno sušenje mulja do postizanja 90 % sadržaja suhe tvari, prije odvođenja na konačno zbrinjavanje.

Projektant je dužan tehničko rješenje uskladiti s izrađivačima studija izvedivosti predmetnih aglomeracija te definirati kapacitet sušare ovisno o kapacitetima, stupnju pročišćavanja i načinu obrade mulja na pojedinim uređajima za pročišćavanje. S obzirom na tehnološke razlike na linijama obrade otpadne vode i mulja, kao i mogućnost da se neki uređaji izgrade s I. stupnjem pročišćavanja, osim rješenja prihvata (aerobno ili anaerobno stabiliziranog te viška nepotpuno stabiliziranog) biološkog mulja potrebno je predvidjeti i rješenje prihvata primarnog mulja.

Na sušaru se očekuje dovoz mulja sa sljedećih uređaja za pročišćavanje:

- UPOV Pula Centar,
- UPOV Pula Sjever,
- UPOV Medulin,
- UPOV Banjole,
- UPOV Premantura.

Sušara treba zadovoljiti potrebe navedenih uređaja u maksimalnom kapacitetu od približno 200.000 ES.

Od Projektanta se zahtijeva suradnja s izrađivačima studija izvedivosti za navedene aglomeracije, a u slučaju potrebe i izvršavanje eventualnih korekcija Idejnog projekta sukladno konačno usvojenim kapacitetima (ES) i/ili komentarima JASPERS-a na rješenja obrade otpadnih voda i mulja na pojedinim uređajima za pročišćavanje.

Prije elaboracije i predaje Idejnog projekta potrebno je izraditi Idejno rješenje i prezentirati ga Projektnom timu.

Prije izrade Idejnog rješenja Projektant mora s ostalim dionicima EU-projekta raščistiti s kojih aglomeracija će se mulj u konačnici dovoziti na sušenje, kao i sastav/kakvoću i količinu mulja.

Idejnim rješenjem potrebno je razraditi minimalno sljedeće:

- 2 varijante upravljanja postrojenjem, u skladu s čime treba definirati dimenzije hale/hala za sušenje:
  a) cijelim postrojenjem upravlja Pragrande d.o.o.
  b) Pragrande d.o.o. upravlja dijelom postrojenja koje opslužuje aglomeracije Pula Centar i Pula Sjever, a Albenež d.o.o. upravlja dijelom postrojenja koje opslužuje aglomeracije Medulin, Banjole i Premantura
- broj linija i situacijski raspored hala za sušenje i objekata za dogrijavanje mulja,
- 2 varijante sušenja mulja do 90 % ST:
  a) solarno sušenje + termalno dogrijavanje vanjskim izvorom topline (el. energija, plin, lož ulje)
  b) solarno sušenje + termalno dogrijavanje korištenjem drvne biomase i osušenog mulja kao energenta (peletiranje mulja, suspaljivanje, zbrinjavanje pepela i dr.)
- situacijski prikaz i tehnološke sheme varijantnih rješenja,
- troškove investicije, pogona i održavanja varijantnih rješenja, odvojeno po aglomeracijama,
- tehnički i financijski sagledati varijante konačnog zbrinjavanja mulja/pepela,
- prijedlog optimalnog rješenja temeljem financijskih i ekonomskih pokazatelja te propisa zaštite okoliša.

Po prihvaćanju Idejnog rješenja za predmetni zahvat može se krenuti u izradu Idejnog projekta sa svim definiranim komponentama preferentnog tehničkog rješenja.

Idejni projekt potrebno je izraditi sukladno važećim propisima o sadržaju idejnog projekta za ishođenje lokacijske dozvole, ali i kao kvalitetni tehnički prilog/podlogu za natječajnu dokumentaciju po tzv. FIDIC žutoj knjizi.

Projektant se obvezuje na aktivnu suradnju s izrađivačima dokumentacije za nadmetanje (tzv. FIDIC žuta knjiga) koja će objediniti UPOV Pula Centar i predmetno postrojenje za sušenje mulja. U tom smislu od Projektanta se zahtijeva pravovremena dostava svih tehničkih i ekonomskih parametara koji se mogu valorizirati kroz natječajnu dokumentaciju, odnosno izrada poglavlja *Zahtjevi Naručitelja u dijelu koji se odnosi na postrojenje za sušenje mulja*.

3.2.8. Ostala projektna dokumentacija i istražni radovi

3.2.8.1. Geotehnički istražni radovi i projekti

Geotehnički istražni radovi

Geotehničkim istražnim radovima potrebno je obuhvatiti lokacije crpnih stanica i eventualno potrebnih retencijskih bazena, odnosno na lokacijama u Gradu Pula koje odredi Naručitelj.

Istražni radovi obuhvaćaju:

- geodetska iskolčenja,
- istražna bušenja,
- geološka istraživanja,
- laboratorijska ispitivanja,
- geotehnički elaborat.

Geodetska iskolčenja

Prije geodetskih iskolčenja, Projektant treba izvršiti obilazak lokacija te odrediti najpovoljnije lokacije za istražna bušenja, vodeći računa o imovinsko-pravnoj problematici, prometu, postojećim instalacijama i dr.

Potrebno je iskolčiti lokacije istražnih bušotina. Točke iskolčenja treba stabilizirati čeličnim klinovima, uz vidljivo označavanje crvenom bojom.

Istražna bušenja

Istražna bušenja potrebno je izvoditi motornim bušaćim garniturama uz kontinuirano ispiranje bušotine vodenom isplakom, čime se omogućava maksimalno očuvanje jezgre i korektna procjena mehaničkog stanja sedimenata temeljnog tla.

Jezgra se sprema u drvene sanduke i obilježava prema standardima važećim za ovakvu vrstu ispitivanja. Ovako pohranjena jezgra se determinira (terenska geotehnička klasifikacija i geološka determinacija) i fotografira. U slojevima pokrivača svaka tri metra izvode se standardni penetracijski pokusi i vade uzorci tla za laboratorijska ispitivanja fizičko-mehaničkih karakteristika. Tijekom istražnog bušenja potrebno je osigurati kontinuirani geomehanički nadzor na terenu.

Potrebno je izraditi izvješća o provedenim terenskim radovima s profilima bušotina i rezultatima „in situ“ pokusa.

Predviđena je pojedinačna duljina bušotine od 10 m.

Geološka istraživanja

Geološka istraživanja koja je potrebno provesti sastoje se od geoloških i inženjersko geoloških istražnih radova koji uključuju:

- rad u ekipi za definiranje mikrolokacija istražnih radova (istražnih bušotina),
- geološku determinaciju jezgri bušotina,

- izradu geološkog i hidrogeološkog izvješća o provedenim istražnim radovima s inženjersko geološkim determinacijama sondi i prognoznih IG profila.

Laboratorijska ispitivanja

Laboratorijska ispitivanja uključuju dopremu uzoraka u laboratorij te obradu i laboratorijska ispitivanja uzoraka prema odgovarajućim preporukama ISRM-a. Potrebno je izraditi izvješća o provedenim ispitivanjima.

Geotehnički elaborat

Nakon provedenih geoloških istraživanja i laboratorijskih ispitivanja potrebno je izraditi geotehnički elaborat koji sadrži sve relevantne podatke potrebne za izradu geotehničkog projekta.

Geotehnički elaborat uključuje geomehaničku obradu, interpretaciju i sintezu svih terenskih i laboratorijskih istražnih radova. Elaboriranje se provodi za: sondažne profile, rezultate laboratorijskih i „in situ“ ispitivanja uz prikaz na odgovarajućim dijagramima i tabelama. Sintezom s inženjersko geološkim podlogama (prognozni IG profili) potrebno je izraditi podloge za geotehnički profil.

Izrađeni elaborat sastavni je dio glavnih projekata objekata sustava odvodnje.

Projekt zaštite građevne jame

Za glavne obalne crpne stanice na sustavu odvodnje južne pulske rivijere (CS Pješčana uvala, CS Marina, CS Valsaline, CS Pošta) koje nisu predmet prethodnih poglavlja ovog Projektnog zadatka, već za iste postoje otprije ugovoreni glavni projekti rekonstrukcije) potrebno je izraditi projekte temeljenja i zaštite građevne jame.

Do potrebe za projektom temeljenja i zaštite građevne jame došlo je uslijed povećanih razmjera rekonstrukcije predmetnih crpnih stanica, pa se umjesto manjih rekonstrukcijskih radova (zamjene opreme i izrade vodonepropusnih premaza) predviđa izvedba novih, gabaritno većih građevina na mjestima postojećih. Radi se o glavnim crpnim stanicama na sustavu sa sljedećim dijelovima:

- podzemni dijelovi građevine: retencijski bazen, crpni bazen, prostorija s crpkama u suhoj izvedbi,
- nadzemni dijelovi građevine: ulazni dio u prostorija s crpkama, sanitarni čvorovi, prostorija za opremu.

Crpne stanice su građevine tlocrtne površine do 130 m^2, dubine veće od 5 m, uz temeljenje ispod razine mora. Uz rješenje zaštite građevne jame potrebno je dati i prijedlog temeljenja, sve za način izvedbe radova u suhom.

S obzirom na veličinu zahvata potrebna je i revizija projekta od strane ovlaštenog revidenta kojeg će angažirati Naručitelj pa isto nije predmet ovog Projektnog zadatka.

3.2.8.2. Geodetski elaborati za postojeće projekte

Za postojeće glavne projekte potrebno je izraditi geodetsku situaciju s uklopljenim službenim katastarskim planom u mjerilu 1:1000 ili detaljnijem, sukladno Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17).

Situaciju izrađuje ovlašteni inženjer geodezije, koja se potom ovjerava od tijela nadležnog za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

Za zahvat definiran postojećim glavnim projektom potrebno je izraditi i elaborat nepotpunog izvlaštenja za linijsku infrastrukturu te geodetske projekte za objekte na sustavu po istom principu kao za sve zahvate u prostoru definirane ovim projektnim zadatkom.

4. PODLOGE I PODACI

Prilikom izrade projektne dokumentacije treba koristiti podatke o postojećem stanju izgrađenosti građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda.

Od grafičkih/geodetskih podloga potrebno je koristiti ODK-osnovnu državnu kartu, orto-foto podloge, katastarske podloge, posebne geodetske podloge, situacijske planove i dr. Osim toga potrebno je koristiti podloge i podatke o izgrađenosti ostalih instalacija (vodovoda, elektroinstalacija, telekomunikacija, plinovoda i dr.) na predmetnom području te uskladiti projektirane građevine s postojećom infrastrukturom. Projektant je dužan pribaviti sve potrebne podloge za projektiranje.

Projektna rješenja sustava odvodnje aglomeracije Pula Centar potrebno je izraditi uz uvažavanje sljedeće raspoložive dokumentacije:

- Glavni projekt *Odvodnja voda s pratećim građevinama u funkciji osiguranja od štetnog djelovanja vode - šijanski sliv - gornji dio,* etape I. II. III. i V, 2015., Starum d.o.o. Pula
- Glavni projekt *Odvodnja šijanski sliv - gornji dio sa uređenjem površina i kružnog raskrižja na državnoj cesti d66 u Puli,* IV. faza, 2015., Rencon d.o.o. Osijek
- Glavni projekt *Odvodnja šijanski sliv – centar, Odvodnja fekalnih i oborinskih otpadnih voda Ulicom 43. Istarske divizije u Puli*, Studeni 2014. Hidroprojekt-ing d.o.o. Zagreb
- Glavni projekt „Dovodna infrastruktura za potrebe zone otok Sv. Katarina-Monumenti – odvodnja sanitarnih otpadnih voda“, 2014. Coin d.o.o. Pula.

Također je kod izrade projektne dokumentacije potrebno uvažavati svu važeću zakonsku regulativu: Zakon o vodama s podzakonskim aktima donesenim na osnovu ovog Zakona, Zakon o prostornom uređenju i Zakon o gradnji s podzakonskim aktima donesenim na osnovu istih, kao i ostale pozitivne propise Republike Hrvatske.

Projektant je prilikom izrade projektne dokumentacije dužan koristiti i ostale podatke, karte i podloge koje nisu navedene u ovom Projektnom zadatku, a koje mogu utjecati na projektno rješenje.

5. SMJERNICE ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

5.1. Opće

Za cjelokupni zahvat definiran ovim Projektnim zadatkom Naručitelj planira zatražiti neovisnu stručnu recenziju, pa je zadatak Projektanta usuglasiti sva rješenja s Recenzentom te po potrebi korigirati projektnu dokumentaciju.

Prilikom izrade predmetne projektno-tehničke dokumentacije potrebno je uvažavati navedene smjernice:

- Pridržavati se ovog Projektnog zadatka, važećih prostorno planskih dokumenata i pozitivnih propisa te uvažavati rješenja iz postojeće projektne dokumentacije koja nisu u koliziji s odabranim rješenjem prema Studiji izvedivosti svake od aglomeracija.
- Pridržavati se svih pozitivnih hidrotehničkih principa, sanitarno-tehničkih propisa, važećih normi i standarda za sustave javne odvodnje, obrade i odlaganja mulja te zaštite okoliša.
- Dimenzionirati građevine sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda i vodoopskrbe na temelju računskih količina otpadnih voda i opterećenja u skladu sa Studijama izvedivosti.
- Utvrditi dotok tuđih voda u kolektore i druge građevine prilikom sagledavanja postojećeg stanja sustava te uključiti iste kroz matematički model tečenja u kanalizacijskom sustavu. Predložiti za rekonstrukciju i uvrstiti kao prioritet za realizaciju građevine kod kojih je to razlog neprihvatljivosti njihovog korištenja.
- Po mogućnosti uskladiti trase kolektora s trasama vodoopskrbnih cjevovoda, a lokacije crpnih stanica, retencijskih bazena, kišnih preljeva i drugih građevina za prikupljanje i odvodnju otpadnih voda sa sadržajima u važećim planovima uređenja prostora.
- Projektirati izmještanje postojećih instalacija u slučajevima gdje se to pokaže nužnim zbog planiranih novih odnosno rekonstrukcije postojećih kolektora odvodnje otpadnih voda na području aglomeracija.
- Odabrati vrstu materijala za izgradnju kolektora te opremu za crpne stanice, vodovodne mreže, regulacijske stanice, vodospreme i druge građevine na način da Naručitelju bude omogućeno jednostavno i ekonomično upravljanje i održavanje cjelokupnog sustava. Prijedlog odabranog materijala, opreme i tehnologije izvođenja mora biti takav da ne favorizira isključivo jednu vrstu materijala, opreme i tehnologije odnosno proizvođača i/ili dobavljača.
- Omogućiti ispunjenje uvjeta vodonepropusnosti odabirom karakteristike materijala i vrste tehnologije izvođenja u projektnoj dokumentaciji. Cjelokupni sustav prikupljanja i odvodnje otpadnih voda treba biti vodonepropustan.
- Definirati tehničke norme kvalitete materijala i opreme u opisu troškovničkih stavki, a u tehničkom opisu navesti detaljne uvjete dobave, izvođenja i održavanja s posebnim naglaskom na način ispitivanja kvalitete izvršenih radova i materijala. Izraditi troškovnik u xls formatu za svaku građevinu posebno (crpna stanica, tlačni cjevovod, kolektor, kišni preljev, vodovodne mreže i dr.), po vrstama radova, odnosno po

naseljima. Uz rečeni opis pojedinih troškovničkih stavki, u strukturi troškovnika predvidjeti i oznaku jedinične mjere, količinu te jediničnu cijenu i ukupnu cijenu u kn, a na kraju rekapitulaciju po vrstama radova i sveukupnu cijenu izvođenja. Predvidjeti zbirno iskazivanje cijene izvođenja po pojedinim građevinama, kao i ukupnu cijenu izvođenja za svaku fazu i za svaku cjelinu za koju će se ishoditi potvrda glavnog projekta (rekapitulaciju). Troškovnik s rekapitulacijom treba sadržavati sve podatke (opis troškovničkih stavki, oznake jedinične mjere, količinu i sl.) koji su potrebni za provođenje cjelovitog postupka javne nabave.

- Za potrebe provođenja nadmetanja prema propisima EU potrebno je izraditi i troškovnik prilagođen propisima EU u xls formatu, koji mora biti izrađen prema važećim propisima/pravilima njegove izrade.
  - U svrhu ispunjenja zahtjeva Zakona o zaštiti na radu (NN 71/14, 118/14, 154/14) Projektant je dužan osigurati Koordinatora za zaštitu na radu I u fazi izrade projekta koji ispunjava uvjete prema Pravilniku o uvjetima i stručnim znanjima za imenovanje koordinatora za zaštitu na radu te polaganju stručnog ispita (NN 101/09, 40/10), a koji je obvezan:

- koordinirati primjenu načela zaštite na radu iz Zakona
- izraditi plan izvođenja radova prema provedbenom propisu u skladu sa Zakonom;

5.2. Građevine

Projektno rješenje treba biti izrađeno u skladu sa sljedećim smjernicama:

LINIJSKE GRAĐEVINE (KOLEKTORI, CJEVOVODI)

- Trase kanalizacijskih cjevovoda i cjevovoda vodoopskrbe Projektant će odrediti zajedno s ovlaštenim predstavnikom Naručitelja (koji je član Projektnog tima).
- Voditi trase kolektora i cjevovoda vodovodne mreže tako da se omogući što jednostavnije rješavanje imovinsko-pravnih odnosa i priključenje korisnika i poštujući princip najkraćih trasa gdje je to moguće.
- Težiti primijeni gravitacijskog načina odvodnje, a broj crpnih stanica svesti na najmanji mogući broj. Kod cjevovoda vodoopskrbe u potpunosti omogućiti gravitacijsko-tlačni način tečenja vode.
- Voditi računa o dopuštenim brzinama tečenja u kolektorima i cjevovodima vodoopskrbe odnosno kanalima, minimalnim i maksimalnim padovima, mogućnosti samoispiranja kod minimalnih protoka, ekonomičnim dubinama polaganja cjevovoda, optimalnim profilima cjevovoda, lomovima trase, razmaku revizijskih okana, hidranata i sl.
- Na svim prijelazima cjevovoda ispod prometnica i željezničke pruge potrebno je na odgovarajući način zaštititi kanalizacijske i vodovodne cijevi, a tehnologiju izvođenja predvidjeti bušenjem ispod navedenih infrastrukturnih objekata (tamo gdje je to moguće).
- Križanja i paralelna vođenja kolektora i cjevovoda vodoopskrbe s infrastrukturnim građevinama i instalacijama te vodnim građevinama potrebno je projektirati poštujući sve utvrđene posebne uvjete iz Lokacijske dozvole i tehničke propise.
- Položaj kolektora ili cjevovoda vodoopskrbe treba tlocrtno i visinski uskladiti s drugim komunalnim instalacijama. Eventualno potrebno izmještanje postojećih komunalnih instalacija, sukladno posebnim uvjetima građenja pojedinih distributera, potrebno je predvidjeti i na tehnički opravdan način riješiti projektnom dokumentacijom.
- Za dokazivanje usklađenosti s komunalnim instalacijama, sve izvedene i projektirane instalacije treba prikazati na jednoj situaciji (situacija komunalnih instalacija).
- U preglednim situacijama potrebno je označiti stacionažu trase cjevovoda i objekata na trasi, opis svih cjevovoda i objekata na trasi.

- U uzdužnim profilima cjevovoda potrebno je označiti stacionažu trase cjevovoda, stacionažu čvorova vodoopskrbe, objekte na trasi i sva križanja s postojećim i planiranim instalacijama, vodnim građevinama, prometnicama te horizontalne (i vertikalne) lomove trase.
- Na trasi kolektora predvidjeti revizijska okna na razmacima prema uvjetima terena i u skladu s promjerom kolektora
- Cjelovitu tehnologiju gradnje, od transporta i skladištenja materijala i opreme, do provođenja tlačne probe, potrebno je detaljno razraditi i opisati, sukladno važećim propisima, pravilima struke te tehničkim normativima i standardima.

CRPNE STANICE

- Crpne stanice projektirati konstrukcijski prilagođene kapacitetu, funkciji i lokaciji u prostoru, uzimajući u obzir sve tehničke zahtjeve za građevinu.
- Odabir crpne stanice (podzemni ili nadzemni objekt) projektant je dužan argumentirati i uskladiti s Naručiteljem.
- Za crpne stanice koje su unutar urbanih cjelina potrebno je predvidjeti dvojaku funkciju, tj. predvidjeti da osim uloge u sustavu odvodnje mogu biti i sanitarni objekt ili slično.
- Arhitektonsko i krajobrazno oblikovanje objekta mora biti u skladu s lokacijom na kojoj je isti predviđen.
- Do lokacije crpne stanice po pristupnom putu potrebno je dovesti električnu energiju potrebnu za rad crpki i rasvjetu te za signalizaciju odgovarajućih parametara i upravljanje. Komplet projektne dokumentacije za crpnu stanicu treba pored građevinskog sadržavati strojarski projekt i elektrotehnički projekt. Predvidjeti rezervno napajanje energijom crpnih stanica u skladu s praksom Naručitelja.
- Predvidjeti najmanje jednu radnu i jednu rezervnu crpku te retencijski sigurnosni prostor za kanalizacijske crpne stanice, pri čemu je potrebno voditi računa o a) proračunu volumena sabirnog bazena u ovisnosti o funkciji crpne stanice u sustavu, b) korištenju retencijskog volumena kolektora/kanala ili retencijskog bazena i c) sigurnosnom/incidentnom ispustu.
- Pri izboru crpnih agregata, osim Q-H karakteristika, predvidjeti frekventno regulirane crpke s najvećim koeficijentom iskoristivosti.
- Za sve glavne crpne stanice u sustavu predvidjeti period pokusnog rada kako bi se njihov rad sinkronizirao s radom ostalih objekata u sustavu.
- Za sve crpne stanice u sustavu predvidjeti kompenzaciju jalove energije
- Crpne stanice moraju biti opremljene uređajima za kontrolu/sprječavanje emisija neugodnih mirisa u okoliš.

RETENCIJSKI BAZENI

- Za retencijske bazene, kao složene objekte na sustavu odvodnje koji su ujedno hidraulički najosjetljiviji, potrebno je prije izrade Idejnog projekta predložiti tehnički koncept na razini Idejnog rješenja, u tri varijante.
- Retencijske bazene projektirati kao podzemne građevine s ulaznim otvorima (samo iznimno kao otvorene građevine).
- Način temeljenja retencijskih bazena odrediti na temelju geomehaničkih terenskih ispitivanja.
- Rasterećenja dijela oborinskih voda iznad kritične protoke riješiti preljevom, a ispod kritične protoke do dvostruke sušne protoke retencioniranjem.
- Volumen i tip retencijskog bazena, protok prigušnice te kotu preljeva treba uskladiti s rezultatima matematičkog modela, uzevši u obzir visoke razine vode recipijenta i visinski položaj gravitirajućeg sustava. Točan volumen eventualno potrebnih retencijskih bazena i kritičnu protoku odrediti tako da se nepovoljni utjecaj rasteretih otpadnih voda u recipijentu svede na ekološki prihvatljivu razinu, a prilikom određivanja treba uzeti u obzir osjetljivost

recipijenta, udio fekalnih otpadnih voda u ulaznom dotoku, površinu slivnog područja i druge potrebne parametre.

- Predvidjeti mogućnost automatskog pražnjenja i ispiranja/čišćenja retencijskih bazena nakon kiše te mjerenja količine preljevnih voda.
- Do lokacije retencijskog bazena potrebno je predvidjeti i pristupni put radi održavanja što je također predmet Projektnog zadatka. Projektant je dužan po potrebi izraditi parcelacijski elaborat na temelju kojeg ce Naručitelj otkupiti zemljište za lokaciju navedenog objekata kao i za pristupni put od javne ceste do lokacije retencijskog bazena.

KISNI PRELJEVI

- Kišne preljeve projektirati kao podzemne građevine koje rješavaju rasterećenje dijela mješovitih voda iznad kritične protoke.
- Odrediti kritičnu protoku tako da se nepovoljni ekološki utjecaj rasteretnih otpadnih voda u recipijentu svede na prihvatljivu razinu, a prilikom proračuna omjera razrjeđenja uzeti u obzir osjetljivost recipijenta, udio fekalnih otpadnih voda u ulaznom dotoku, površinu slivnog područja i druge potrebne parametre. Proračunati omjer razrjeđenja dokazati matematičkim modelom, s pomoću kojeg je potrebno definirati glavne elemente preljeva (visina, duljina preljevnog praga, otvor i duljina prigušnice i dr.).
- Posebnu pažnju posvetiti utjecaju velikih/visokih voda u recipijentu. Rješenje kišnog preljeva obuhvaća i uređenje ispusta u djelu recipijenta prema uvjetima Hrvatskih voda.
- Projektant će analizirati i postojeće kisne preljeve s neodgovarajućom izvedbom i tlocrtnim dimenzijama. Za postojeće je potrebno dati rješenje rekonstrukcije i/ili izgradnje novog kišnog preljeva, s povezivanjem na planirani sustav odvodnje, u ovisnosti o prostornom i visinskom položaju i gabaritima postojećih objekata. U tu svrhu, potrebno je terenski utvrditi gabarite postojećih objekata.
- Predvidjeti mogućnost mehaničkog čišćenja preljevnih voda putem odgovarajuće hidromehaničke opreme.
- Predvidjeti mjerenja količine preljevnih voda te mjerenje i automatsku regulaciju protoka prema uređaju za pročišćavanje.

PRIPREMA ZA KUĆNE PRIKLJUČKE

- U sklopu izrade Idejnog i Glavnog projekta sustava javne odvodnje treba predvidjeti i pripremu za izvedbu kućnih priključaka putem priključnih okana, smještenih uz granicu parcele korisnika, usklađeno s posebnim zahtjevima Naručitelja.
- Projektom treba riješiti i u dogovoru s Naručiteljem na terenu iskolčiti sva priključna okna do pojedinih objekata.
- S obzirom na denivelaciju postojećih objekata u odnosu na teren, iste je potrebno geodetski snimiti prilikom projektiranja priključnih okana.
- Kod kućnih priključaka predviđenih sa suprotne strane ceste u odnosu na trasu kolektora, potrebno je predvidjeti bušenje kroz trup ceste radi dovođenja sekundarne mreže do svakog budućeg korisnika. Isto treba grafički prikazati u Idejnom i Glavnom projektu te obraditi u dokaznici i troškovniku Glavnog projekta.
- U sklopu izrade Idejnog i Glavnog projekta sustava vodoopskrbe treba predvidjeti i pripremu za izvedbu kućnih priključaka do vodomjernog okna, smještenih na granicu parcele korisnika, usklađeno s posebnim zahtjevima Naručitelja. Isto treba grafički prikazati u Idejnom i Glavnom projektu te obraditi u dokaznici i troškovniku glavnog projekta.

6. SADRŽAJ PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

6.1. Idejna rješenja

Idejna rješenja trebaju biti razrađena na temelju hidrauličkog proračuna (matematičkog modela) sustava odvodnje predmetnog sliva, odnosno tehnološkog proračuna (uređaj za sušenje mulja) te sadržavati kvalitetnu i transparentno elaboriranu analizu prednosti i nedostataka - koja će omogućiti tehničku i financijsku usporedbu varijantnih rješenja zahtijevanih ovim Projektnim zadatkom.

Nakon izvršene analize i usporedbe u Idejnom rješenju, u suradnji s Projektnim timom odrediti će se optimalno varijantno rješenje za svaku od Projektnih cjelina ovog Projektnog zadatka. Konačno tehničko rješenje potrebno je uskladiti s izrađivačima studija izvedivosti.

Idejno rješenje treba sadržavati minimalno sljedeće:

- Tekstualni dio
  - Naslovnu stranu
  - Sadržaj,
  - Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.),
  - Projektni zadatak,
  - Posebna ograničenja, uvjete, zaštićena područja i sl.,
  - Tehnički opis postojećeg stanja,
  - Analiza postojećih projektnih rješenja (ako postoje),
  - Tehnički opis analiziranih varijantnih rješenja,
  - Hidraulički proračun/rezultati modeliranja varijantnih rješenja (mješoviti sustav odvodnje),
  - Tehnološki proračun analiziranih varijantnih rješenja (sušenje mulja) ,
  - Prijedlog konačnog zbrinjavanja mulja i prepela (za slučaj suspaljivanja mulja na lokaciji),
  - Rješenje pročišćavanja zraka i dimnih plinova postrojenja za sušenje i spaljivanje mulja,
  - Troškovnik radova s procjenom troškova investicije, pogona i održavanja varijantnih rješenja,
  - Zaključno razmatranje s prijedlogom optimalnog rješenja,
  - Faznost izgradnje.

- Grafički dio:
  - Pregledna situacija postojećeg stanja s prikazom trasa i građevina (kolektora, sabirnih kanala, trase vodovodne mreže, građevina i dr.) u mj. 1:10.000,
  - Izvadci iz prostornog plana, Generalnog urbanističkog plana ili detaljnijeg plana, odnosno važeće prostorno planske dokumentacije za navedenu aglomeraciju ili šire područje na kojem su prikazani objekti planiranog stanja,
  - Pregledna situacija varijantnih rješenja s prikazom trase i građevina (kolektora, sabirnih kanala, trase vodovodne mreže, građevina i dr.) u mj. 1:10.000,
  - Situacija varijantnih rješenja trasa i građevina na geodetskoj podlozi (geodetski situacijski nacrt) s uklopom kopije katastarskog plana u mjerilu 1:2.000 za trasu i 1:200 za građevine.
  - Uzdužni profili M 1:2.000/ 100,
  - Prijedlog zaštite građevne jame (ako je primjenjivo).

6.2. Radna verzija idejnih projekata

Idejni projekti izrađuju se po Projektnim cjelinama definiranim u ovom Projektnom zadatku, odvojeno za sustav odvodnje i vodoopskrbni sustav.

Radna verzija Idejnog projekta treba sadržavati minimalno sljedeće:

- Tekstualni dio
  - Naslovnu stranu
  - Sadržaj,
  - Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.),
  - Projektni zadatak,
  - Posebna ograničenja, uvjete, zaštićena područja i sl.,
  - Tehnički opis planiranog zahvata,
  - Troškovnik radova s procjenom troškova investicije, pogona i održavanja,
  - Analizu vlasništva s popisom katastarskih čestica za pojedine građevine i linijske objekte (tekstualni, tablični i grafički prikaz),
  - Ulazne veličine i parametre,

- Grafički dio:
  - Pregledna situacija s prikazom trase i građevina (kolektora, sabirnih kanala, trase vodovodne mreže, građevina i dr.) u mj. 1:25.000
  - Pregledna situacija s prikazom trase i građevina u mj. 1:10.000 (DOF kartu iz Državne geodetske uprave) s prikazom zona sanitarne zaštite, upravitelja cesta, željezničkih kolosijeka, zona konzervatorske zaštite i sl.
  - Situacija planiranog zahvata trasa i građevina na geodetskoj podlozi (geodetski situacijski nacrt) s uklopom kopije katastarskog plana u mjerilu 1:2.000 za trasu i 1:200 za građevine
  - Uzdužni profili M 1:10.000/ 1.000
  - Normalni/karakteristični poprečni profili
  - Tlocrt i presjeci točkastih građevina

6.3. Idejni projekti

Idejni projekti izrađuju se po Projektnim cjelinama definiranim u ovom Projektnom zadatku te odvojeno za sustav odvodnje i vodoopskrbni sustav.

Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole mora sadržavati sve priloge prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17), Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Pravilniku o obveznom sadržaju idejnog projekta (NN 55/14, 41/15, 67/16, 23/17), a ishođenje lokacijskih dozvola za cjeline i građevine unutar Aglomeracije obaveza je Projektanta u suradnji s Naručiteljem.

Idejni projekt minimalno treba sadržavati sljedeće:

- Tekstualni dio:
  - Naslovnu stranu
  - Sadržaj,

- Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.),
- Projektni zadatak,
- Popis zakonske i podzakonske regulative,
- Posebna ograničenja, uvjete, zaštićena područja i sl.,
- Tehnički opis planiranog zahvata,
- Popis katastarskih čestica za pojedine građevine,
- Ulazne veličine i parametre,
- Hidraulički / Hidrološko-hidraulički proračun,
- Provjeru globalne stabilnosti građevina (za crpne stanice i vodospreme te regulacijskih okana)
- Procjena vrijednosti investicije i pogona i održavanja
- Aproksimativni troškovnik po građevinama.

- Grafički dio:
  - Pregledna situacija s prikazom građevina (kolektora, sabirnih kanala, trase vodovodne mreže i dr.) u mj. 1:10.000 ili mj.1:25.000,
  - Pregledna situacija s prikazom građevina u mj. 1:5.000 (HOK kartu iz Državne geodetske uprave),
  - Pregledna situacija s prikazom građevina u mj. 1:5.000 (DOF kartu iz Državne geodetske uprave),
  - Pregledna situacija pojasa trase planiranih kolektora, sabirnih kanala i/ili sekundarne kanalizacijske i vodovodne mreže te magistralnog vodovodnog cjevovoda mreže u mjerilu 1:1.000 i preglednu situaciju mj. 1:200 za točkaste građevine (crpne stanice, rasteretne građevine, regulacijskih okana i dr),
  - Situacija planiranog zahvata na PGP-u (posebna geodetska podloga) sa prijedlogom parcelacije u mjerilu 1:1.000 za trasu i 1:200 za objekt
  - Kopija katastarskog plana s ucrtanim trasama vodovodnih cjevovoda, kolektora, sabirnih kanala i sekundarne mreže,
  - Kopija katastarskog plana s ucrtanim lokacijama crpnih stanica, kišnih preljeva, vodospreme i regulacijskih okana i dr.,
  - Uzdužni profili,
  - Normalni poprečni profili,
  - Zaštita građevne jame,
  - Nacrte (tlocrt i presjeke) točkastih građevina (crpne stanice, kišni preljevi, spojna okna okna i dr.).

Te po potrebi:

- Pregledna situacija na ODK (osnovna državna karta) sa prikazom namjeravanog zahvata, zonama sanitarne zaštite i građevinskim područjima prema prostornom planu u mjerilu 1:5.000
- Karta urisa postojećih instalacija u odnosu na planirani zahvat, i to postojećih vodovoda, elektroinstalacija, telekomunikacijskih vodova, kanalizacije i dr.-sintetska karta postojećih i planiranih instalacija komunalne infrastrukture
- Situacija planiranog zahvata na orto-foto podlozi, u mjerilu 1:1.000
- Za građevine je potrebno prikazati i slijedeće :
- Tlocrte
- Presjeke
- Pročelja
- Situacija uređenja okoliša i pristupne ceste s prijedlogom parcelacije
- Ostale nacrte.

U sklopu izrade Idejnih projekata Projektant je dužan:

- Prikupiti potrebne geodetske podloge za projektiranje (orto-foto karte, topografske karte te ostale geodetske podloge), podatke o postojećem stanju sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda, vodovodne mreže i podloge katastra vodova (analogni oblik karte ili digitalni zapis (dwg, GIS) i dr.
- Izvršiti obilazak terena radi provjere stanja postojećih građevina sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda
- Izraditi snimke postojećeg stanja (položajno i visinski, poprečni profili, uzdužni profili i dr.). Kod toga je potrebno izraditi Geodetski projekt i to za sve mikrolokacije planiranih objekata na sustavu. Geodetski situacijski nacrt za linijske objekte izraditi u mjerilu 1:1000, u pojasu širine cca 30 m, odnosno gabarita prometnica, a za objekte i pristupne ceste do javne prometne površine u mjerilu 1:200.
- Ishoditi ovjerene kopije katastarskih planova
- Ishoditi original posjedovnih listova iz katastra
- Ishoditi original vlasničkih listova iz zemljišnika
- Izraditi katastarsko zemljišne identifikacije
- Izraditi popis katastarskih čestica po kojima je položena trasa sustava odvodnje i vodoopskrbe s prikazom sljedećih podataka: br. k.č., kat. općina, površina, kultura, broj detaljnog lista, broj posjedovnog lista, podatak o posjedniku, broj zemljišno knjižnog uloška, podatak o vlasniku zemljišta te površina koja je predviđena za izvlaštenje.

6.4. Glavni projekti

Za svaku fazu sustava i svaku pojedinu građevinu sustava prikupljanja i odvodnje otpadnih voda i vodoopskrbe potrebno je izraditi zaseban glavni projekt. Glavni projekt treba biti izrađen u skladu s odredbama Zakona o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17), Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17) i Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17).

Glavni građevinski projekt ovisno o vrsti građevine odnosno radova, sadrži građevinski projekt, arhitektonski projekt (koji prema potrebi uključuje projekt krajobraznog uređenja), elektrotehnički projekt, strojarski projekt, troškovnik projektiranih radova, kao i druge projekte i elaborate koji su potrebni za izradu Glavnog projekta odnosno za ishođenje potvrde Glavnog projekta.

6.4.1. Glavni projekti cjevovoda i objekata

Glavni građevinski projekt minimalno treba sadržavati sljedeće:

- Naslovnu stranu,
- Sadržaj,
- Projektni zadatak,
- Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.)
- Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu,
- Izjavu o primjeni tehničkih rješenja zaštite na radu,
- Prikaz mjera zaštite od požara,
- Ispravu o primjeni mjera zaštite od požara,
- Prikaz mjera zaštite od buke,
- Lokacijsku dozvolu i posebne uvjete koji su sastavni dio lokacijske dozvole,
- Popis zakonske i podzakonske regulative,
- Popis korištene dokumentacije,
- Tehnički opis,
- Hidraulički proračun i dimenzioniranje cjevovoda, i drugih građevina,
- Statički proračuni građevina: kolektora, zaštitnih cijevi kod križanja s željezničkom prugom i drugom infrastrukturom, crpnih stanica, preljeva, regulacionih okana i drugih građevina,
- Opće i posebne uvjete gradnje te program kontrole i osiguranja kakvoće,
- Prikaz zbrinjavanja otpada i sanacije okoliša gradilišta,
- Geotehničke projekte i proračune zaštitnih građevina
- Rješenje sanacija javne površine i druge infrastrukture na trasi kolektora, vodovoda i dr. građevina,
- Dokaznicu mjera za sve radove predviđene troškovnikom,
- Troškovnik radova s rekapitulacijom na osnovu kojeg će se provesti postupak javne nabave,
- Grafički dio:
    - Pregledna situacija s prikazom projektiranih građevina, 1:25.000
    - Pregledna situacija na HOK-u, s prikazom građevina, 1:5.000
    - Pregledna situacija na DOF-u s prikazom građevina, 1:5.000
    - Situacija trase planiranih linijskih građevina na geodetskoj situaciji, 1:1.000
    - Situacija trase planiranih linijskih građevina na geodetskoj snimci, 1:1.000 – prikazati i položaj postojećih instalacije duž trase
    - Ovjereni PGP s prikazanim točkastim građevinama: crpnih stanica te regulacijskih okna 1:200
    - Uzdužni profili kolektora i vodovoda 1:1000/100

- Normalni poprečni profili, 1:20
- Detalji i poprečni presjeci rovova s obzirom na teren/prometnicu 1:100, 1:25
- Detaljni nacrti revizijskih okana, 1:25
- Detalji čvorova na cjevovodu
- Detalj križanja i paralelnog vođenja kolektora i vodovoda, 1:20
- Detalj križanja i paralelnog vođenja kolektora i energetskih i telefonskih kabela, 1:20
- Detalj križanja i paralelnog vođenja vodovoda i energetskih i telefonskih kabela, 1:20
- Detalji križanja kanalizacijskog kolektora i plinovoda, 1:20
- Detalji križanja vodovoda i plinovoda, 1:20
- Detalji prolaza kanalizacijskog kolektora i vodovoda ispod državne i županijske ceste,
  - 1:100, 1:25
- Situacije točkastih objekata na geodetskoj podlozi, 1:200
- Građevinski nacrti točkastih objekata (crpne stanice, kišni preljevi, regulacijska okna), 1:25

Te po potrebi:

- Projektirani rok uporabe i održavanje građevine
- Sanacija javne površine i druge infrastrukture na trasi
- Građevinski i montažni nacrti (armaturni planovi i dr.)
- Detalji hidromehaničke i ostale opreme
- Detalji i poprečni presjeci rovova, obzirom na teren/prometnicu
- Detalji okana
- Armaturni nacrti
- Detalji ugradnje poklopaca
- Detalji križanja sa ostalim instalacijama
- Nacrti prilazne prometnice i operativnog platoa – uzdužni presjek, karakteristični presjek, poprečni presjeci (po potrebi)
- Ostali nacrti i detalji

Zasebni prilog:

- Obrazac za obračun vodnog doprinosa
- Popis čestica na kojima je predviđen zahvat

Za potrebe glavnog građevinskog projekta potrebno je izraditi i geotehnički projekt s rezultatima probnih bušenja.

Geomehanički istražni radovi, koji su obveza Projektanta, moraju obuhvatiti terenske radove i laboratorijska ispitivanja, a elaborat sadržavati sondažne profile, definiranu jezgru i razine podzemnih voda, granulometrijski sastav i proračun čvrstoće, kao i dopušteno opterećenje tla i napon slijeganja, dijagram deformacija i smicanja, prijedlog temeljenja objekta i druge potrebne nacrte i priloge.

Glavni projekt treba sadržavati i ostale priloge i nacrte koji nisu navedeni u ovom projektnom zadatku, a koji se tijekom razrade pokažu potrebnim za izradu cjelovitog rješenja i ishođenje građevinske dozvole odnosno potvrde Glavnog projekta.

Ovisno o vrsti građevine Glavni projekt treba sadržavati i podatke iz elaborata koji su poslužili kao podloga za njihovu izradu te projektirani vijek uporabe građevine i uvjete njezina održavanja.

6.4.2. Projekt zaštite građevne jame

Za zahvate specificirane ovim Projektnim zadatkom, odnosno troškovnikom, potrebno je izraditi projekt zaštite građevne jame i temeljenja.

Već u fazi Idejnog projekta potrebno je dati rješenje zaštite građevne jame, kao privremene konstrukcije.

Na razini Glavnog projekta potrebno je dodatno razraditi rješenje zaštite građevne jame te dati prijedlog temeljenja objekata i većih mješovitih kanala, za uvjete izvedbe radova u suhom.

Potrebno je iznaći adekvatno rješenje (pilotiranje, jet grouting i sl.) imajući u vidu da se radi o zahvatima s temeljenjem ispod razine mora, dubine veće od 5 metara, u blizini postojećih starijih zidanih zgrada upitnog načina temeljenja, u nasipavanom dijelu grada.

Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti postojećih objekata uz trasu od slijeganja i puknuća zidova.

Kod zaštite građevne jame glavnih kolektora sustava odvodnje u skučenim uvjetima treba uzeti u obzir i mogućnost funkcioniranja oborinske odvodnje, odnosno prostor za izvedbu obilaznog voda.

Ovisno o definiranju regulacije prometa, uvjetima polaganja cijevi i betonskih segmenata kanala i sl. dati prijedlog izvođenja u fazama.

Sukladno važećim propisima, projekte građevne jame Naručitelj daje na reviziju, pa je nužno rješenje usuglasiti s Revidentom, odnosno po potrebi korigirati.

Projekt zaštite građevne jame mora minimalno sadržavati sljedeća poglavlja:

- Naslovnu stranu,
- Sadržaj,
- Projektni zadatak,
- Isprave i rješenja (registracija tvrtke, imenovanje projektanta i dr.)
- Prikaz tehničkih rješenja zaštite na radu
- Procjena troškova gradnje
- Izjava sukladnosti i popis primijenjenih zakona, norma i pravilnika
- Tehnički opis:
- Geološke i geotehničke značajke lokacije
- Proračun mehaničke otpornosti i stabilnosti
- Tehnički uvjeti izvedbe, program kontrole i osiguranja kvalitete radova
- Troškovnik radova
- Grafički dio:
    - Pregledna situacija MJ 1:1000
    - Situacija-mjere osiguranja građevne jame-List 1 MJ 1:200
    - Poprečni presjeci MJ 1:100
    - Faze izvedbe radova MJ 1:200
    - Normalni poprečni presjeci MJ 1:50

6.4.3. Nadzorno-upravljački sustav (NUS)

U okviru Projektnog zadatka treba razraditi/definirati ključna mjerna mjesta (lokacije) potrebna za praćenje sustava odvodnje u cjelini, s prijedlogom povezivanja objekata (lokacija) s postojećim NUS sustavom.

U nadzornom sustavu treba predvidjeti lokalne PLC uređaje na novim crpnim stanicama retencijskim bazenima i kišnim preljevima te ih povezati s nadzornim centrom.

Programska podrška za vizualizaciju procesa, predviđena za grafički prikaz stanja mjernih mjesta (lokacija) sustava odvodnje s pomoću PC računala nalazi se u nadzornom centru na lokaciji koju odredi Naručitelj (lokacija UPOV-a, Pula).

Prije izrade Idejnih projekata NUS-a za kišne preljeve i retencijske bazene (koji se smatraju sastavnim dijelom projekata) radi kontrole protoka prema uređaju za pročišćavanje i kontrole preljevnih voda, potrebno je izraditi Idejno rješenje s definiranim slijedećim elementima:

a) mjerne lokacije
b) parametri koji se mjere
c) potpuna usklađenost s postojećim NUS-om
d) mogućnost proširenja i nadogradnje sustava

Idejna rješenja nadzornog sustava potrebno je prezentirati Naručitelju i uskladiti s eventualnim izmjenama i dopunama Idejnog rješenja predloženim od strane Naručitelja.

Bitno je izraditi Idejno rješenje nadzornog sustava koje će omogućiti pregled svih potrebnih informacija za optimalno i učinkovito funkcioniranje sustava odvodnje u cjelini uz minimalno održavanje.

Nakon izrade Idejnog rješenja NUS-a potrebno je izraditi elaborat za sve definirane točke NUS-a (elektronika, priključak na strujnu mrežu, telemetrija).

Na monitoru PC računala grafički prikazi (paneli) trebaju biti hijerarhijski organizirani u više razina:

- I. razina osnovni panel prikazuje funkcijsku shemu cjelokupnog sustava,
- II. razina prikaz pojedinog mjernog mjesta (lokacije).

Pomoću izbornika na pojedinim panelima omogućiti:

- grafički prikaz trendova (mjerenja),
- pregled baze podataka stanja i mjerenja.

Parametri NUS-a moraju biti obrađeni po pojedinačnim mjestima implementacije kao sastavni dio projekata crpnih stanica, kišnih preljeva i retencijskih bazena te usklađeni s postojećim NUS sustavom Naručitelja.

6.4.4. Ostale napomene

Glavni projekt treba sadržavati i ostale priloge i nacrte koji nisu navedeni u ovom Projektnom zadatku, a koji se tijekom razrade pokažu potrebnim za izradu cjelovitog rješenja i ishođenje građevinske dozvole odnosno potvrde Glavnog projekta.

Ovisno o vrsti građevine Glavni projekt treba sadržavati i podatke iz elaborata koji su poslužili kao podloga za njihovu izradu te projektirani vijek uporabe građevine i uvjete njezina održavanja.

Troškovnik za izvođenje radova mora u sebi sadržavati naslov i detaljne opise svih radova unutar pojedine stavke. U svakoj stavci potrebno je izdvojiti nabavu materijala i opreme (s detaljnim karakteristikama istih i navedenim normama kojima mora udovoljavati ugrađeni materijal prema važećim Tehničkim propisima), ugradnju i dopremu materijala i opreme na gradilište. Troškovnik prilagoditi fazama izgradnje i pojedinim objektima. Troškovnik treba omogućiti raspisivanje natječaja za izvođenje radova po pojedinim fazama te za svaki objekt zasebno, u formatu za PRIMAVERU. Ovaj troškovnik Projektant je dužan dostaviti u digitalnom obliku (Microsoft Office Excel).

Za slučaj da izgradnja objekata sustava odvodnje obuhvaćenih ovim Projektnim zadatkom onemogućava redovnu opskrbu vodom i plinom Projektant je dužan predvidjeti u projektu sve potrebne privremene radove, objekte i uređaje za dopremu vode i plina alternativnim putem (izgradnja privremenih cjevovoda, prespajanja postojećih cjevovoda, ugradnja privremenih crpki, kao i druga tehno-ekonomski prihvatljiva rješenja), kao i radove na uklanjanju svih privremenih objekata i uređaja. Svi opisani radovi moraju biti navedeni iskazani i u troškovniku.

Pri izgradnji novih elemenata sustava javne odvodnje sve kolničke konstrukcije raskopavane tijekom izvođenja radova treba obnoviti i vratiti u prvobitno stanje, u skladu s uvjetima nadležnog poduzeća za ceste i jedinice lokalne samouprave koja izdaje suglasnost za prekop prometne površine. Sve radove obraditi detaljno u troškovniku.

Po izradi idejnih i glavnih projekata obaveza je Projektanta ishodovanje lokacijskih i građevinskih dozvola koja uključuje predaju potpunih zahtjeva s prilozima u nadležni ured za izdavanje dozvola putem punomoći Naručitelja (osim imovinsko-pravnog dijela, što je obaveza naručitelja).

Prilikom izrade tehničkog rješenja Projektant će isto usuglasiti s vlasnikom postojeće infrastrukture, obaviti očevid na licu mjesta te nakon toga napraviti zapisnik, koji će se uložiti u Glavni projekt.

U sklopu izrade Glavnog projekta potrebno je ispuniti obrazac za obračun vodnog doprinosa te uz obrazac razraditi i potrebne grafičke podloge za kolektore, kišne preljeve i retencijske bazene kao dokaz dobivenih količina.

Također, radi ishođenja potvrda na Glavni projekt, potrebno je napraviti izvode iz Glavnog projekta za Plinacro, Hrvatske željeznice, Hrvatske ceste, Hrvatske vode i dr.. Svaki od izvoda treba sadržavati tehnički opis, situacijske nacrte na geodetskoj podlozi te uzdužne i poprečne presjeke križanja i paralelnog vođenja s postojećom infrastrukturom, odnosno sve sukladno zahtjevima javnopravnih tijela. Svaki od izvoda iz Glavnog projekta potrebno je napraviti u minimalno 3 (tri) primjerka, posebno za svaku fazu izgradnje.

Na projektnu dokumentaciju izrađenu u sklopu ovog zadatka projektant je dužan ishodovati mišljenja, posebne uvjete i potvrde nadležnih poduzeća. Sve naknade, takse i izvode iz projekta nužne u postupku ishodovanja mišljenja, posebnih uvjeta i potvrdi (suglasnosti) u svrhu dobivanja dozvola za građenje

smatraju se obavezom projektanta.

Plaćanje uporavne pristojbe za ishođenje lokacijske i/ili građevinske dozvole obaveza je Naručitelja.

6.5. MATEMATIČKI/HIDRAULIČKI MODEL TEČENJA SUSTAVA ODVODNJE

Za predmetni zahvat potrebno je izraditi matematički hidraulički model tečenja na razini detaljnosti glavnog projekta, za postojeće i planirano stanje dijelova sustava odvodnje koji su predmet ovog Projektnog zadatka. Model omogućava simuliranje stacionarnih i dinamičkih stanja otjecanja sušnog, kišnog i mješovitog dotoka u sustav odvodnje.

Matematički model potrebno je izraditi za sušno i kišno razdoblje, uvaživši pritom neravnomjernost sušnog dotoka i procjedne vode, za dio sustava odvodnje koji je predmet ovog Projektnog zadatka, uključujući predmetne crpne stanice, retencijske bazene i kišne preljeve.

Posebnu pozornost posvetiti odabiru projektne oborine (ITP krivulje), koeficijenata otjecanja slivnih površina, podacima o plimi i visinskom položaju gravitirajućeg sustava odvodnje te ostalim ulaznim parametrima.

Simulacije je potrebno izvršiti za slučaj srednje razine mora te za plimu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda.

Simulacije izvesti za oborinu 2-godišnjeg i 5-godišnjeg povratnog perioda te predložiti optimalne dimenzije predmetnih kolektora, kao i dimenzije planiranih objekata na sustavu odvodnje.

Matematičkim modelom tečenja potrebno je izvršiti minimalno sljedeće:

- Dimenzioniranje gravitacijskih i tlačnih kolektora te sifona kod križanja s vodotocima,
- Određivanje volumena retencijskih bazena, protoka prigušnice i kritičnih protoka kišnih preljeva,
- Definirati konstruktivne dimenzije crpnih stanica, kapacitet i broj radnih crpki,
- Definirati volumen i konstruktivne dimenzije retencijskih bazena, rješenja zaštite od visokih plima i plavljenja objekata/ulica uslijed visokih preljevnih pragova,
- Definirati kritični protok, konstruktivne dimenzije retencijskih bazena i kišnih preljeva i dr.,
- Proračunati učestalost i količine evakuiranih voda preko kišnih rasterećenja.

6.6. MATEMATIČKI/HIDRAULIČKI MODEL TEČENJA SUSTAVA VODOOPSKRBE

Za predmetni zahvat potrebno je izraditi matematički/hidraulički model tečenja na razini detaljnosti glavnog projekta, za planirano stanje sustava vodoopskrbe koji je predmet ovog Projektnog zadatka.

Osnovna namjena modela je dimenzioniranje cjevovoda koje se grade ili rekonstruiraju, posebno imajući u vidu zadovoljenje propisa protupožarne zaštite te ostale zahtjeve Vodovoda d.o.o. Pula.
Matematički/hidraulički model mora sadržavati tekstualni opis rezultata modela.

6.7. ELABORAT NEPOTPUNOG IZVLAŠTENJA / GEODETSKI PROJEKT

Projektant je dužan:

- Izraditi Elaborate nepotpunog izvlaštenja za trasu (linijsku infrastrukturu) koji sadrže:
    - prikaz trasa sa pojasom služnosti na katastarskim podlogama za trasu kanalizacije.
    - tablični popis svih katastarskih čestica po pojedinim kolektorima, sabirnim kanalima i dr. građevinama, s prikazom sljedećih podataka: br. k. č., kat. općina, površina, kultura, broj detaljnog lista, broj posjedovnog lista, podatak o posjedniku, broj zemljišno knjižnog uloška, podatak o vlasniku zemljišta, površina koja je predviđena za izvlaštenje, te napomena o svrsi izvlaštenja.
    - zemljišno knjižne izvatke i posjedovne listove za zahvaćene katastarske čestice dobivene podatke složiti prema jedinicama lokalne samouprave na čijem se području nalaze uz sumarni pregled budućeg rješavanja imovinsko pravnih odnosa (broj k.č. u privatnom vlasništvu te u ingerenciji lokalne samouprave i države - DUUDI).
- Izraditi Geodetski projekt za objekte na sustavu, sukladno važećem Zakonu o prostornom planiranju, odnosno Pravilniku o geodetskom projektu (NN 12/14 i 56/14) koji propisuje njegov sadržaj i oblik.
- Izraditi geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja u položajnom i visinskom smislu za linijske objekte.

Geodetske radove izrade Elaborata nepotpunog izvlaštenja te katastarsko-zemljišne identifikacije potrebno je u potpunosti izvršiti sukladno standardima Naručitelja, za predmetne građevine.

Sukladno Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16, 20/17) za cjevovode se situacija prikazuje na ortofoto karti s uklopljenim službenim katastarskim planom u mjerilu 1:1000 ili detaljnijem, koju izrađuje ovlašteni inženjer geodezije i koja je ovjerena od tijela nadležnog za državnu izmjeru i katastar nekretnina.

7. IZRADA I PREDAJA DOKUMENTACIJE

Izradu projektne dokumentacije sukladno ovom Projektnom zadatku pratiti će Projektni tim imenovan od Hrvatskih voda sukladno Odluci o imenovanju.

Sve naknadno dogovorene izmjene i dopune ovog Projektnog zadatka, Projektni tim će zapisnički utvrditi.

Radne verzije pojedinih dijelova projektne dokumentacije Projektant je dužan dostaviti Projektnom timu i Naručitelju.

Na temelju eventualnih iskazanih primjedbi i stručne recenzije Projektant je dužan izvršiti potrebne korekcije. Za izrađeno projektno rješenje, Projektant odgovara u cijelosti.

Idejne projekte za ishođenje lokacijske dozvole i Glavne projekte potrebno je izraditi u dvanaest (12) primjeraka potrebnih za ishođenje akata te u digitalnom obliku na optičkom mediju (npr. CD ili DVD). Dokumentaciju za nadmetanje potrebno je izraditi u istom broju primjeraka i na isti način kao i Glavne projekte.

Elaborate nepotpunog izvlaštenja i Geodetske projekte potrebno je izraditi u dovoljnom broju primjeraka za potrebu provedbe u katastru/gruntovnici te dodatno za potrebe Naručitelja u 5 (pet) primjeraka u pisanom obliku i 2 (dva) digitalno (PDF, word, excel). Izrađeni elaborati moraju biti uvezani, propisno zapečaćeni i ovjereni. Elaborate nepotpunog izvlaštenja neophodno je izraditi zasebno za projekte.

Tekstualne i tablične datoteke trebaju biti izrađene u Office programskom paketu, a grafički prilozi (nacrti, situacije) u .dwg formatu. Ako situacija sadrži rasterske podloge koje su uključene u crtež, potrebno ih je i također priložiti.

Konačne verzije kompletne dokumentacije se predaju i u izvornim formatima programa u kojima su dijelovi elaborata napravljeni. Isti će se moći mijenjati i nadopunjavati od strane naručitelja za daljnje potrebe projekta. Projektna dokumentacija vlasništvo je Naručitelja.

Rokovi za isporuku dokumentacije

Krajnji rok ispunjenja usluga izrade projektne dokumentacije u okviru Projektnog zadatka je 150 dana od sklapanja ugovora.

Izrađena dokumentacija isporučuje se redoslijedom izrađivanja. Predloženi plan aktivnosti je okvirni. Projektant će izraditi detaljni dinamički plan aktivnosti i isporuke pojedinačnih dokumenata u sklopu Plana rada te će međurokovi biti određeni od strane Projektanta u skladu sa sposobnošću Projektanta i njegovim iskustvom na sličnim poslovima.

Aktivnosti po Projektnim cjelinama i isporuke dokumentacije definirana je sljedećim Dinamičkim planom izvršenja usluga:

	mj.	1		2		3		4		5	
1	IDEJNA RJEŠENJA U VARIJANTAMA										
2	PRIHVAĆANJE RJEŠENJA OD STRANE NARUČITELJA										
3	GEODETSKI PROJEKTI										
4	IDEJNI PROJEKTI										
5	ISHOĐENJE POSEBNIH UVJETA I LOKACIJSKIH DOZVOLA										
6	ELABORATI NEPOTPUNOG IZVLAŠTENJA										
7	GLAVNI PROJEKTI										
8	DOKUMENTACIJA O NABAVI										
9	PROMIDŽBA I VIDLJIVOST										

U sklopu Plana rada Projektant će detaljnije razraditi dinamički plan po aktivnostima, u skladu s prethodno navedenim vremenskim ograničenjima.

8. DOKUMENTACIJA O NABAVI

Konzultant mora izraditi i dostaviti sljedeću dokumentaciju za cijeli EU-projekt Pula Centar:

- Za nabavu usluga upravljanja projektom
- Za nabavu usluge informiranja i vidljivosti (prilikom gradnje)

Dokumentacija o nabavi usluge upravljanja projektom mora biti napravljena na način da se temeljem nje može izvršiti nabava usluga upravljanje projektom od strane kvalificiranih stručnjaka.

Dokumentacija o nabavi usluge informiranja i vidljivosti mora biti napravljena na način da se temeljem nje može izvršiti nabava usluga temeljem kojih će se javnost i zainteresirana javnost obavještavati o provedbi projekta uz napomenu da je projekt sufinanciran iz EU fondova.

Gore navedena dokumentacija o nabavi treba biti izrađena sukladno procedurama i predlošcima koje će Izvršitelju biti dostavljene od strane Naručitelja (putem Hrvatskih voda), a koje će poštovati odredbe hrvatskog Zakona o javnoj nabavi i pripadajućih podzakonskih akata. Dokumentacija o nabavi mora uvažavati sve uvjete, formu i sadržaj određen za provedbu projekata sufinanciranih sredstvima EU-a, uvažavajući sve specifičnosti koje je potrebno ugraditi da se zadovolje europske odredbe i odredbe nacionalnog zakonodavstva, a posebice Zakona o javnoj nabavi.

Konzultant će temeljem izrađene projektne dokumentacije izraditi dokumentaciju za nadmetanje na način da se osigura dobivanje prethodne suglasnosti Hrvatskih voda, odnosno nadležnog tijela za prethodnu kontrolu na svu dokumentaciju za nadmetanje koja će biti definirana u okviru projekta. Zadatak Konzultanta je izraditi i nedostajuće dokumente i podloge koji su sukladno uvjetima izrade natječaja potrebni, uključivo i sve izmjene i potrebne prilagodbe postojeće dokumentacije standardima, predlošcima i opisima te uvjetima koji se moraju ispuniti do konačnog odobrenja.

Svi navedeni rokovi podrazumijevaju predaju dokumentacije Naručitelju temeljem koje ce započeti daljnje postupke pred nadležnim tijelima.
Gospodarski subjekti koji namjeravaju podnijeti ponude u okviru ovog javnog nadmetanja moraju biti spremni na izradu izmjene u dokumentaciji ukoliko nadležna tijela u postupku prihvaćanja dokumenata zatraže izmjene ili dopune.

9. PROMIDŽBA I VIDLJIVOST

Obuhvat usluga obuhvaćen ovim zadatkom uključuje i pripremu, izdavanje i distribuciju materijala za promicanje doprinosa Europske komisije.

Konzultant će sa stručnim dizajnerom (s iskustvom u izradi sličnih materijala) u suradnji sa naručiteljem i vlastitim timom izraditi primjereno dizajnirane letke (na sjanom papiru u A4 formatu, presavijenom u 3 dijela, printanom u boji) sa informacijama o projektu i načinu financiranja projekta. Konzultant će izraditi i informativne jumbo plakate. Letci će biti distribuirani svim kućanstvima na području Aglomeracije, ukupno 26.000 letaka, a jumbo plakati izloženi u trajanju 1 mjesec na najmanje 6 lokacija ravnomjerno prema udjelu u projektu u svim jedinicama lokalne samouprave.

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐENJE I ZAHVATE U PROSTORU

GEO 6 d.o.o. Zagreb
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34/E
HR - 10090 Zagreb

Tel.:385-1-3438-586
Fax.:385-1-3450-225
email: geo6doo@gmail.com

IBAN:HR9723600001101282013 Porezni broj: 00501573 OIB: 56516261347

INVESTITOR:

PRAGRANDE d.o.o.
Trg I istarske brigade 14
52100 Pula
OIB: 05117157608

Zajednička oznaka glavnog projekta: 501-PMK-VLŠ/GP
Razina razrade: Glavni projekt

Oznaka geodetskog elaborata: 192/20

GEODETSKA PODLOGA
ZA SITUACIJU GRAĐEVINE I ZAHVATA U PROSTORU

Naziv zahvata u prostoru: SUSTAV ODVODNJE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO

na 2146/62, 2146/71, 2146/8 i druge u k.o. Pula

PROJEKTANTSKI URED:
HIDRO CONSULT d.o.o.
Franje Čandeka 23b
51 000 Rijeka
OIB:58303111739

PROJEKTANT:

mr.sc. PETAR MARIJAN, dipl.ing.građ.

GEODETSKI PROJEKTANT:

MARIJA LESKOVAR, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

DIREKTOR:

VELIMIR LUCIĆ

GEO 6
projektiranje, trgovina i usluge, d.o.o.
ZAGREB, Bolnička cesta 34/E

Zagreb, lipanj 2020.

SADRŽAJ:

- Geodetska situacija građevine

- Popis koordinata

- Popis vlasnika nekretnina

- Tehničko izvješće

HRVATSKA KOMORA OVLAŠTENIH
INŽENJERA GEODEZIJE

KLASA: 936-01/20-05/414
URBROJ: 507-02-02-20-1
Zagreb, 15. lipnja 2020.

Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnijela **Marija Leskovar**, mag.ing.geod. et geoinf., Zagreb-Novi Zagreb, I. Lackovića Croate 32, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora ovlaštenih inženjera geodezije utvrđeno je da je **Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.**, OIB 47743236130, Zagreb-Novi Zagreb, upisana u Imenik ovlaštenih inženjera geodezije, s danom upisa **27.09.2019.** godine, pod upisnim brojem **1541**, te je stekla pravo na uporabu strukovnog naziva **"ovlašteni inženjer geodezije"**, zaposlena u **GEO 6 d.o.o., Zagreb-Susedgrad**.

2. **Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.**, upisana u Imenik ovlaštenih inženjera geodezije, pod upisnim brojem **1541** nije u statusu mirovanja članstva u Hrvatskoj komori ovlaštenih inženjera geodezije.

3. **Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.**, upisana u Imenik ovlaštenih inženjera geodezije, pod upisnim brojem **1541** nema izrečenu stegovnu mjeru zabrane obavljanja stručnih geodetskih poslova.

4. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani aktivni član Hrvatske komore ovlaštenih inženjera geodezije.

REPUBLIKA HRVATSKA HRVATSKA KOMORA OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE	Vrijeme izdavanja:	15.06.2020. 14:48:22
	Izdavatelj certifikata:	CN=HRVATSKA KOMORA OVLAŠTENIH INŽENJERA GEODEZIJE, L=ZAGREB, OID.2.5.4.97=VATHR-10252280242, O=HKOIG., C=HR
	Serijski broj:	10252280242.1.37
	Algoritam potpisa:	SHA256withRSA
	Broj zapisa:	2020-447
	Kontrolni broj:	757-582-424
Elektronički pečat:	MIIBIjANBgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA4HnQPNSUG6yCgipkDhMEUc4q8cukqzPw5wr15JUurbH56zXlnbNz2JNvWIrEuJ7iDkaQR9r29iotpNE7ooa79VemHHSyUvUa1dzeeZGBtiI1g/AjhSZNP1Q+QRsE+FGiT4cYB2USt0kunRr2+7YxgAaDMrJYOjPWdLDIgbEvao4fCOom/UErfkWNuukdE07KbDw0uJ0c93/DtXZEtU91kwSeLWutXF21wiU+E8dHEX62HjA+0JfNTh8XZj8uYWyX/Ifi5lq4kNkCleLdCyEtKbHOz1KL8oRfOs2/b/uoTOHVZavG2ofiUyc59QZQH9ch1eQSkPilHRihi1XjO6ffawIDAQAB
Informacije za provjeru dokumenta:	Elektronički zapisi se čuvaju najviše 3 mjeseca od trenutka generiranja te se u tom roku može izvršiti provjera elektroničkog zapisa uvidom u elektronički zapis kojem se pristupa putem broja zapisa i kontrolnog broja otisnutog u kontrolnom dijelu elektroničkog zapisa, putem Internet adrese https://egradani.hkoig.hr/dokumenti-provjera.	

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR PULA-POLA

OSS BROJ ZAHTJEVA: 237622/2020
Datum zahtjeva: 02.06.2020 15:46:06

PODRUČNI URED ZA KATASTAR PULA-POLA povodom zahtjeva broj 237622/2020 zaprimljenog putem OSS-a za:

- GEO 6 projektiranje, trgovina i usluge d.o.o., Bolnička cesta 34/E, Zagreb, OIB: 56516261347

izdaju se sljedeći podaci:

- Izvoz iz geodetsko-tehničkog dijela katastarskog operata:
  K.o.: PULA, katastarske čestice: 1681/5, 1681/7, 1750, 1751, 1752, 1755/1, 1755/4, 1755/5, 1755/6, 1755/7, 1756, 1757/1, 1757/2, 1760/1, 1760/2, 1760/3, 1760/4, 1761, 1762, 1764/1, 1764/2, 1764/3, 1764/4, 1765/1, 1765/2, 1765/3, 1766, 1767, 1768/1, 1768/2, 1768/3, 1769/1, 1769/2, 1770/1, 1770/2, 1771/1, 1771/2, 1772/2, 1772/3, 1773/2, 1773/3, 1773/4, 1773/6, 1773/7, 1773/8, 1773/9, 1773/12, 1773/13, 1773/14, 1773/15, 1773/17, 1773/20, 1773/23, 1774/1, 1774/2, 1775, 1776, 1777/2, 1778/1, 1778/2, 1779/1, 1779/2, 1779/3, 1780/1, 1780/2, 1780/3, 1780/4, 1781/1, 1781/2, 1782/2, 1782/3, 1782/4, 1786/1, 1786/3, 1786/4, 1790, 1791/1, 1791/3, 1791/4, 1791/5, 1791/6, 1792, 1794, 1795/1, 1795/2, 1795/3, 1796/1, 1796/2, 1796/3, 1796/4, 1797/1, 1797/2, 1797/3, 1798/1, 1798/2, 1798/3, 1798/4, 1798/5, 1798/6, 1798/7 i druge. Broj čestica: 1180.

Preuzeti podaci bit će korišteni isključivo u svrhu: Izrada geodetskih elaborata.

Navedeni podaci izdaju se u prije navedene svrhe te se u druge svrhe ne smiju uporabiti. Korisnik se obavezao da će izdane podatke upotrebljavati isključivo za odobrenu svrhu i na odobreni način, sukladno čl. 16. Pravilnika o određivanju visine stvarnih troškova uporabe podataka dokumentacije državne izmjere i katastra nekretnina (»Narodne novine«, br. 59/2018).

Svako umnožavanje, davanje dobivenih podataka na uporabu drugim osobama kao i uporaba istih u druge svrhe osim za svrhu za koju su izdani, kažnjivo u smislu čl. 183. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18).

Kontrolni broj: 39110638c6626b

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi http://oss.uredjenazemlja.hr/public/checkDocument.jsp unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

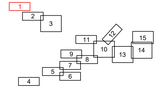
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolničkа cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 1



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sveta Nedjelja
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

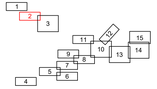
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolničkа cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 2



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sveučilište
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

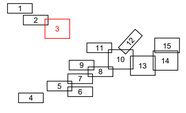
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 3



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštenje u zvanju geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad

Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

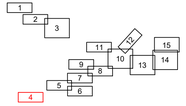
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 000 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 4



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sesvetski Kraljevec
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

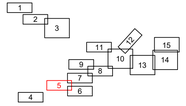
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 000 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 5



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sesvete
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

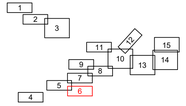
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 000 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 6



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sesvete
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

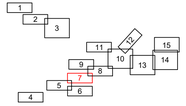
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 7



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sesvete
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

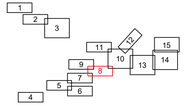
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolničkа cesta 34E, 10 000 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 8



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sveučilište
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

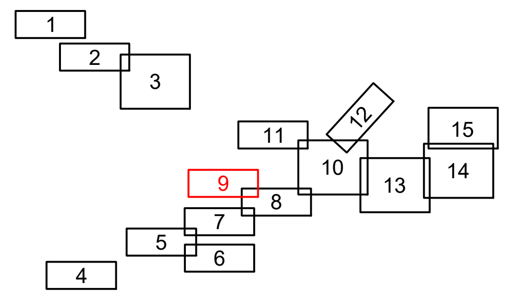
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 9



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

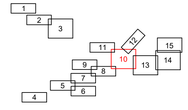
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 10



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

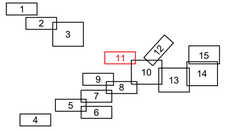
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 11



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

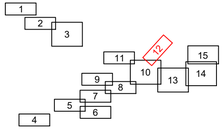
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 12



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

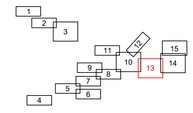
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 13



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

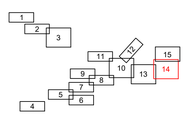
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 14



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sesvete
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

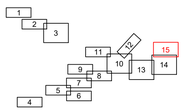
GEO6 d.o.o.
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolničkа cesta 34E, 10 090 Zagreb

K.O. PULA
MBR 324256

GEODETSKA PODLOGA ZA GRAĐEVINE I ZAHVATE U PROSTORU

M 1:500

list 15



Obradila:
Marija Leskovar, mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
ovlaštena inženjerka geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Sukedgrad
Geo 1541

Zagreb, lipanj 2020.g.

Izrada: Geo6 d.o.o.

POPIS KOORDINATA

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
1	292944.10	4973712.08	VMŠ_GK1
2	292950.52	4973725.61	VMŠ_GK1
3	292979.26	4973744.74	VMŠ_GK1
4	293010.17	4973756.44	VMŠ_GK1
5	293047.93	4973761.20	VMŠ_GK1
6	293093.01	4973763.14	VMŠ_GK1
7	293128.06	4973763.48	VMŠ_GK1
8	293169.28	4973761.31	VMŠ_GK1
9	293208.36	4973760.70	VMŠ_GK1
10	293258.50	4973760.13	VMŠ_GK1
11	293276.00	4973767.55	VMŠ_GK1
12	293318.02	4973763.60	VMŠ_GK1
13	293353.67	4973747.36	VMŠ_GK1
14	293377.03	4973727.20	VMŠ_GK1
15	293406.21	4973698.20	VMŠ_GK1
16	293440.39	4973679.42	VMŠ_GK1
17	293461.50	4973671.16	VMŠ_GK1
18	293500.81	4973659.18	VMŠ_GK1
19	293539.18	4973652.13	VMŠ_GK1
20	293570.98	4973644.16	VMŠ_GK1
21	293580.20	4973651.39	VMŠ_GK1
22	293594.42	4973676.43	VMŠ_GK1
23	293620.45	4973705.74	VMŠ_GK1
24	293646.87	4973697.24	VMŠ_GK1
25	293669.61	4973689.39	VMŠ_GK1
26	293690.27	4973681.72	VMŠ_GK1
27	293720.03	4973669.37	VMŠ_GK1
28	293764.86	4973648.41	VMŠ_GK1
29	293799.29	4973636.06	VMŠ_GK1
30	293838.04	4973617.19	VMŠ_GK1
31	293878.18	4973598.69	VMŠ_GK1
32	293900.35	4973582.97	VMŠ_GK1
33	293897.10	4973560.33	VMŠ_GK1
34	293893.76	4973534.06	VMŠ_GK1
35	293918.08	4973528.84	VMŠ_GK1
36	293946.08	4973520.17	VMŠ_GK1
37	293954.08	4973541.61	VMŠ_GK1
38	293988.55	4973531.15	VMŠ_GK1
39	293996.36	4973555.17	VMŠ_GK1
40	293998.21	4973561.17	VMŠ_GK1
41	294005.58	4973583.05	VMŠ_GK1
42	294015.04	4973609.78	VMŠ_GK1
43	294022.63	4973632.25	VMŠ_GK1
44	294031.76	4973660.18	VMŠ_GK1
45	294041.80	4973690.92	VMŠ_GK1
46	294054.77	4973729.93	VMŠ_GK1
47	294067.31	4973767.34	VMŠ_GK1
51	292545.66	4973344.85	VMŠ_GK1.1
52	292554.16	4973353.53	VMŠ_GK1.1

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
53	292578.09	4973358.14	VMŠ_GK1.1
54	292607.63	4973362.37	VMŠ_GK1.1
55	292637.97	4973370.16	VMŠ_GK1.1
56	292667.22	4973380.70	VMŠ_GK1.1
57	292686.94	4973391.24	VMŠ_GK1.1
58	292699.99	4973403.28	VMŠ_GK1.1
59	292708.90	4973414.22	VMŠ_GK1.1
60	292717.07	4973430.40	VMŠ_GK1.1
61	292719.40	4973443.02	VMŠ_GK1.1
62	292722.51	4973463.29	VMŠ_GK1.1
63	292729.12	4973481.75	VMŠ_GK1.1
64	292741.69	4973500.81	VMŠ_GK1.1
65	292755.20	4973518.22	VMŠ_GK1.1
66	292762.29	4973526.11	VMŠ_GK1.1
67	292771.52	4973535.74	VMŠ_GK1.1
68	293281.07	4973796.11	VMŠ_GK2
69	293287.05	4973816.84	VMŠ_GK2
70	293307.46	4973819.62	VMŠ_GK2
71	293325.49	4973820.06	VMŠ_GK2
72	293344.03	4973820.23	VMŠ_GK2
73	293360.39	4973825.95	VMŠ_GK2
74	293365.22	4973846.68	VMŠ_GK2
75	293371.48	4973870.57	VMŠ_GK2
76	293379.83	4973905.30	VMŠ_GK2
77	293391.61	4973932.00	VMŠ_GK2
78	293402.28	4973959.98	VMŠ_GK2
79	293415.69	4973990.06	VMŠ_GK2
80	293428.62	4974018.77	VMŠ_GK2
81	293441.83	4974048.74	VMŠ_GK2
82	293458.99	4974082.43	VMŠ_GK2
83	293472.30	4974112.57	VMŠ_GK2
84	293508.50	4974100.98	VMŠ_GK2
85	293538.74	4974093.91	VMŠ_GK2
86	294096.47	4973756.90	VMŠ_K1
87	294073.09	4973680.31	VMŠ_K2
88	293994.80	4973617.26	VMŠ_K3
89	294042.70	4973600.35	VMŠ_K4
90	294070.36	4973590.93	VMŠ_K4
91	294074.88	4973605.09	VMŠ_K4
92	293979.74	4973567.85	VMŠ_K5
93	294022.35	4973547.99	VMŠ_K6
94	294059.95	4973535.41	VMŠ_K6
95	293914.10	4973571.42	VMŠ_K7
96	293923.82	4973593.22	VMŠ_K7
97	293939.26	4973625.70	VMŠ_K7
98	293954.76	4973659.80	VMŠ_K7
99	293967.66	4973684.74	VMŠ_K7
100	293946.56	4973582.47	VMŠ_K8
101	293936.14	4973561.46	VMŠ_K9
102	293893.40	4973630.64	VMŠ_K10
103	293908.27	4973662.63	VMŠ_K10
104	293920.78	4973689.90	VMŠ_K10

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
105	293930.43	4973922.12	VMŠ_K11
106	293933.46	4973919.29	VMŠ_K11
107	293964.46	4973908.88	VMŠ_K11
108	293974.18	4973939.01	VMŠ_K11
109	294018.59	4973925.09	VMŠ_K11
110	294059.33	4973911.08	VMŠ_K11
111	294049.93	4973887.11	VMŠ_K11
112	294039.22	4973861.81	VMŠ_K11
113	294080.70	4973904.68	VMŠ_K11.1
113.1	294108.22	4973893.12	VMŠ_K11.1
113.2	294096.36	4973856.81	VMŠ_K11.1
114	294085.96	4973824.97	VMŠ_K11.1
114.1	294075.89	4973794.28	VMŠ_K11.1
115	294009.05	4973902.30	VMŠ_K12
116	293919.48	4973903.88	VMŠ_K13
117	293908.80	4973901.42	VMŠ_K13
118	293894.32	4973865.00	VMŠ_K13
119	293893.63	4973842.18	VMŠ_K13
120	293894.56	4973808.32	VMŠ_K13
121	293921.47	4973863.12	VMŠ_K14
122	293853.28	4973649.81	VMŠ_K15
123	293858.75	4973668.79	VMŠ_K15
124	293859.79	4973679.63	VMŠ_K15
125	293872.56	4973709.37	VMŠ_K15
126	293882.65	4973743.27	VMŠ_K15
127	293623.57	4973711.76	VMŠ_K16
128	293633.64	4973720.74	VMŠ_K16
129	293653.21	4973731.16	VMŠ_K16
130	293674.87	4973755.88	VMŠ_K16
131	293696.41	4973782.05	VMŠ_K16
132	293640.82	4973724.58	VMŠ_K17
133	293634.60	4973744.28	VMŠ_K17
134	293613.79	4973782.80	VMŠ_K17
135	293624.64	4973799.81	VMŠ_K17
136	293632.06	4973817.88	VMŠ_K17
137	293640.60	4973844.37	VMŠ_K17
138	293634.13	4973848.86	VMŠ_K17
139	293590.74	4973826.11	VMŠ_K17
140	293351.60	4973770.02	VMŠ_K18
141	293370.27	4973769.50	VMŠ_K18
142	293387.37	4973829.03	VMŠ_K19
143	293332.36	4973864.75	VMŠ_K20
144	293289.85	4973834.85	VMŠ_K21
145	293284.28	4973856.84	VMŠ_K21
146	293284.30	4973884.87	VMŠ_K21
147	293279.55	4973920.70	VMŠ_K21
148	293269.84	4973949.52	VMŠ_K21
149	293255.92	4973885.23	VMŠ_K22
150	293138.34	4973910.53	VMŠ_K23
151	293158.44	4973906.75	VMŠ_K23
152	293166.73	4973912.54	VMŠ_K23
153	293180.91	4973915.89	VMŠ_K23

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
154	293185.74	4973943.96	VMŠ_K23
155	293177.66	4973955.69	VMŠ_K23
156	293155.01	4973969.65	VMŠ_K23
157	293127.65	4973986.54	VMŠ_K23
158	293103.84	4974003.50	VMŠ_K23
159	293075.91	4974024.17	VMŠ_K23
160	293047.02	4974048.42	VMŠ_K23
161	293037.93	4974062.55	VMŠ_K23
162	293024.59	4974077.87	VMŠ_K23
163	293011.32	4974091.23	VMŠ_K23
164	292997.71	4974104.73	VMŠ_K23
165	292988.89	4974116.96	VMŠ_K23
166	293213.12	4973940.62	VMŠ_K24
167	293238.83	4973937.68	VMŠ_K24
168	293118.75	4973916.62	VMŠ_K25
169	292803.70	4973558.05	VMŠ_K26
170	292833.26	4973563.63	VMŠ_K26
171	292855.98	4973577.94	VMŠ_K26
172	292881.11	4973616.80	VMŠ_K26
173	292905.50	4973655.19	VMŠ_K26
174	292935.91	4973686.20	VMŠ_K26
175	292937.73	4973714.44	VMŠ_K26
176	292937.25	4973713.14	VMŠ_K26
177	292979.66	4973551.09	VMŠ_K27
178	293004.04	4973547.57	VMŠ_K27
179	292886.21	4973532.62	VMŠ_K28
180	292910.16	4973525.57	VMŠ_K28
181	292920.20	4973528.13	VMŠ_K28
182	292938.08	4973557.10	VMŠ_K28
183	292979.29	4973548.54	VMŠ_K28
184	292847.25	4973546.87	VMŠ_K29
185	292852.56	4973543.19	VMŠ_K29
186	292858.59	4973540.88	VMŠ_K29
187	292953.02	4973422.80	VMŠ_K30
188	292953.64	4973421.11	VMŠ_K30
189	292993.03	4973432.67	VMŠ_K30
190	293011.59	4973433.90	VMŠ_K30
191	293028.46	4973432.62	VMŠ_K30
192	293057.02	4973425.78	VMŠ_K30
193	293095.62	4973407.56	VMŠ_K30
194	293133.34	4973390.65	VMŠ_K30
195	293162.55	4973380.24	VMŠ_K30
196	293182.18	4973380.33	VMŠ_K30
197	293218.11	4973383.18	VMŠ_K30
198	293244.17	4973381.04	VMŠ_K30
199	292774.71	4973382.84	VMŠ_K31
200	292798.29	4973385.10	VMŠ_K31
201	292844.79	4973392.25	VMŠ_K31
202	292880.99	4973398.81	VMŠ_K31
203	292917.42	4973408.41	VMŠ_K31
204	292709.44	4973380.12	VMŠ_K32
205	292740.21	4973380.77	VMŠ_K32

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
206	292756.97	4973381.54	VMŠ_K32
207	292229.18	4973239.25	VMŠ_K33
208	292309.52	4973220.60	VMŠ_K33
209	292305.67	4973205.17	VMŠ_K33
210	292336.34	4973197.52	VMŠ_K33
211	292335.71	4973193.59	VMŠ_K33
212	292397.92	4973183.65	VMŠ_K33
213	292402.28	4973200.39	VMŠ_K33
214	292445.89	4973189.00	VMŠ_K33
215	292452.86	4973215.71	VMŠ_K33
216	292464.88	4973216.27	VMŠ_K33
217	292424.16	4973287.69	VMŠ_K34
218	292938.15	4973715.57	VMŠ_K35
219	292892.73	4973757.93	VMŠ_K35
220	292852.38	4973799.80	VMŠ_K35
221	292810.31	4973843.47	VMŠ_K35
222	292793.62	4973829.79	VMŠ_K35
223	292777.03	4973849.16	VMŠ_K35
224	292733.67	4973899.60	VMŠ_K35
225	292708.79	4973928.77	VMŠ_K35
226	292702.65	4973935.96	VMŠ_K35
227	292718.07	4973948.57	VMŠ_K35
228	292709.71	4973970.59	VMŠ_K35
229	292706.95	4973982.56	VMŠ_K35
230	292715.44	4973996.50	VMŠ_K35
231	292732.61	4973955.66	VMŠ_K36
232	292100.90	4974383.50	VMŠ_K37
233	292122.04	4974377.90	VMŠ_K37
234	292157.57	4974370.46	VMŠ_K37
235	292190.85	4974363.43	VMŠ_K37
236	292220.25	4974357.41	VMŠ_K37
237	292249.61	4974351.06	VMŠ_K37
238	292281.02	4974344.50	VMŠ_K37
239	292313.46	4974337.28	VMŠ_K37
240	292343.87	4974330.53	VMŠ_K37
241	292380.32	4974322.61	VMŠ_K37
242	292431.07	4974311.25	VMŠ_K37
243	292477.87	4974296.38	VMŠ_K37
244	292512.31	4974284.30	VMŠ_K37
245	292560.87	4974269.60	VMŠ_K37
246	292608.80	4974256.40	VMŠ_K37
247	292624.10	4974254.89	VMŠ_K37
248	292639.82	4974260.23	VMŠ_K37
249	292678.97	4974292.06	VMŠ_K37
250	292711.43	4974319.56	VMŠ_K37
251	292727.65	4974330.09	VMŠ_K37
252	292751.37	4974335.04	VMŠ_K37
253	292792.45	4974338.62	VMŠ_K37
254	292831.12	4974323.37	VMŠ_K37
255	292562.91	4974163.23	VMŠ_K38
256	292583.50	4974205.46	VMŠ_K38
257	292617.37	4974215.62	VMŠ_K38

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
258	292650.15	4974227.57	VMŠ_K38
259	292685.65	4974245.81	VMŠ_K38
260	292705.05	4974252.36	VMŠ_K38
261	292728.14	4974265.57	VMŠ_K38
262	292759.02	4974294.11	VMŠ_K38
263	292786.08	4974319.59	VMŠ_K38
264	292609.81	4974164.43	VMŠ_K39
265	292619.74	4974159.88	VMŠ_K39
266	292641.57	4974153.63	VMŠ_K39
267	292674.19	4974132.12	VMŠ_K39
268	292688.95	4974123.33	VMŠ_K39
269	291941.50	4974609.21	VMŠ_K40
270	291956.53	4974607.31	VMŠ_K40
271	291980.51	4974575.78	VMŠ_K40
272	292004.25	4974570.34	VMŠ_K40
273	292025.89	4974566.86	VMŠ_K40
274	292039.84	4974567.23	VMŠ_K40
275	292071.64	4974573.70	VMŠ_K40
276	292077.87	4974568.37	VMŠ_K40
277	292080.57	4974529.17	VMŠ_K40
278	292113.88	4974516.96	VMŠ_K40
279	292149.08	4974503.16	VMŠ_K40
280	292176.77	4974491.92	VMŠ_K40
281	292202.66	4974481.16	VMŠ_K40
282	292239.04	4974466.18	VMŠ_K40
283	292262.39	4974456.01	VMŠ_K40
284	292288.78	4974445.43	VMŠ_K40
285	292331.46	4974433.79	VMŠ_K40
286	292003.33	4974543.28	VMŠ_K41
287	292013.12	4974520.88	VMŠ_K41
288	292016.34	4974506.76	VMŠ_K41
289	292019.79	4974485.89	VMŠ_K41
290	293894.57	4973780.20	VMŠ_TC1
291	293894.05	4973808.58	VMŠ_TC1
292	293893.13	4973842.18	VMŠ_TC1
293	293893.83	4973865.10	VMŠ_TC1
294	293908.44	4973901.85	VMŠ_TC1
295	293919.22	4973904.33	VMŠ_TC1
296	293930.13	4973916.36	VMŠ_TC1
297	293930.02	4973919.73	VMŠ_TC1
298	293929.13	4973920.56	VMŠ_TC1
299	292783.32	4973546.15	VMŠ_TC2
300	292793.45	4973553.66	VMŠ_TC2
301	292803.61	4973558.55	VMŠ_TC2
302	292833.07	4973564.10	VMŠ_TC2
303	292855.62	4973578.31	VMŠ_TC2
304	292880.69	4973617.07	VMŠ_TC2
305	292905.11	4973655.50	VMŠ_TC2
306	292935.47	4973686.46	VMŠ_TC2
307	292941.86	4973706.66	VMŠ_TC2
308	292939.81	4973711.12	VMŠ_TC2
309	292939.48	4973711.24	VMŠ_TC2

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
310	292886.35	4973533.10	VMŠ_TC3
311	292910.17	4973526.09	VMŠ_TC3
312	292919.88	4973528.57	VMŠ_TC3
313	292937.82	4973557.64	VMŠ_TC3
314	292972.87	4973552.58	VMŠ_TC3
315	292976.33	4973547.95	VMŠ_TC3
316	292976.43	4973547.94	VMŠ_TC3
317	292776.15	4973382.22	VMŠ_TC4
318	292798.26	4973384.48	VMŠ_TC4
319	292842.90	4973391.34	VMŠ_TC4
320	292881.11	4973398.26	VMŠ_TC4
321	292917.59	4973407.88	VMŠ_TC4
322	292948.26	4973418.70	VMŠ_TC4
323	292950.09	4973422.52	VMŠ_TC4
324	292950.18	4973422.55	VMŠ_TC4
325	292543.54	4973344.82	OBUHVAT
326	292553.42	4973354.91	OBUHVAT
327	292577.84	4973359.62	OBUHVAT
328	292607.34	4973363.84	OBUHVAT
329	292637.53	4973371.59	OBUHVAT
330	292666.60	4973382.08	OBUHVAT
331	292670.00	4973383.89	OBUHVAT
332	292671.11	4973383.85	OBUHVAT
333	292676.36	4973386.92	OBUHVAT
334	292679.71	4973389.08	OBUHVAT
335	292686.06	4973392.47	OBUHVAT
336	292690.81	4973396.85	OBUHVAT
337	292694.40	4973399.72	OBUHVAT
338	292695.95	4973401.60	OBUHVAT
339	292698.89	4973404.31	OBUHVAT
340	292707.63	4973415.04	OBUHVAT
341	292709.69	4973419.10	OBUHVAT
342	292712.21	4973423.18	OBUHVAT
343	292716.20	4973430.13	OBUHVAT
344	292719.38	4973449.73	OBUHVAT
345	292722.34	4973466.43	OBUHVAT
346	292724.09	4973472.13	OBUHVAT
347	292727.77	4973482.43	OBUHVAT
348	292740.50	4973501.73	OBUHVAT
349	292754.05	4973519.18	OBUHVAT
350	292761.19	4973527.13	OBUHVAT
351	292770.48	4973536.83	OBUHVAT
352	292782.37	4973547.32	OBUHVAT
353	292792.68	4973554.95	OBUHVAT
354	292800.29	4973558.60	OBUHVAT
355	292804.66	4973560.20	OBUHVAT
356	292806.59	4973560.63	OBUHVAT
357	292832.51	4973565.52	OBUHVAT
358	292836.11	4973567.78	OBUHVAT
359	292840.00	4973569.03	OBUHVAT
360	292848.48	4973575.58	OBUHVAT
361	292854.54	4973579.40	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
362	292855.66	4973581.12	OBUHVAT
363	292856.26	4973581.59	OBUHVAT
364	292873.88	4973607.48	OBUHVAT
365	292881.04	4973618.56	OBUHVAT
366	292889.47	4973632.23	OBUHVAT
367	292902.99	4973654.98	OBUHVAT
368	292904.29	4973656.50	OBUHVAT
369	292912.90	4973664.92	OBUHVAT
370	292922.07	4973673.83	OBUHVAT
371	292931.26	4973682.56	OBUHVAT
372	292936.75	4973692.50	OBUHVAT
373	292938.99	4973702.52	OBUHVAT
374	292940.25	4973706.56	OBUHVAT
375	292939.44	4973708.33	OBUHVAT
376	292933.37	4973710.57	OBUHVAT
377	292935.41	4973716.08	OBUHVAT
378	292891.68	4973756.86	OBUHVAT
379	292851.31	4973798.75	OBUHVAT
380	292810.19	4973841.43	OBUHVAT
381	292793.94	4973828.11	OBUHVAT
382	292792.21	4973829.93	OBUHVAT
383	292778.62	4973846.47	OBUHVAT
384	292777.87	4973845.89	OBUHVAT
385	292775.89	4973848.19	OBUHVAT
386	292732.53	4973898.63	OBUHVAT
387	292707.20	4973928.32	OBUHVAT
388	292700.54	4973936.19	OBUHVAT
389	292713.62	4973946.87	OBUHVAT
390	292714.70	4973947.41	OBUHVAT
391	292715.28	4973948.22	OBUHVAT
392	292716.28	4973949.05	OBUHVAT
393	292708.27	4973970.15	OBUHVAT
394	292705.35	4973982.82	OBUHVAT
395	292712.99	4973995.35	OBUHVAT
396	292716.02	4973997.62	OBUHVAT
397	292716.22	4973997.78	OBUHVAT
398	292717.42	4973996.87	OBUHVAT
399	292714.16	4973991.57	OBUHVAT
400	292708.82	4973983.69	OBUHVAT
401	292708.35	4973981.51	OBUHVAT
402	292708.28	4973979.02	OBUHVAT
403	292709.34	4973974.03	OBUHVAT
404	292710.81	4973971.07	OBUHVAT
405	292711.66	4973969.69	OBUHVAT
406	292716.68	4973956.45	OBUHVAT
407	292718.42	4973950.83	OBUHVAT
408	292718.67	4973950.52	OBUHVAT
409	292732.97	4973957.51	OBUHVAT
410	292734.79	4973955.05	OBUHVAT
411	292718.88	4973947.29	OBUHVAT
412	292704.79	4973935.77	OBUHVAT
413	292710.38	4973929.22	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
414	292734.80	4973900.58	OBUHVAT
415	292760.42	4973870.77	OBUHVAT
416	292765.17	4973864.98	OBUHVAT
417	292778.84	4973849.21	OBUHVAT
418	292780.30	4973847.64	OBUHVAT
419	292793.80	4973831.88	OBUHVAT
420	292808.63	4973844.03	OBUHVAT
421	292808.87	4973843.75	OBUHVAT
422	292810.39	4973844.83	OBUHVAT
423	292891.90	4973760.21	OBUHVAT
424	292941.63	4973714.17	OBUHVAT
425	292941.84	4973714.51	OBUHVAT
426	292943.33	4973713.96	OBUHVAT
427	292949.02	4973725.95	OBUHVAT
428	292949.34	4973726.46	OBUHVAT
429	292977.35	4973745.27	OBUHVAT
430	292981.02	4973747.01	OBUHVAT
431	293009.80	4973757.91	OBUHVAT
432	293047.80	4973762.70	OBUHVAT
433	293091.89	4973764.59	OBUHVAT
434	293093.19	4973768.81	OBUHVAT
435	293093.85	4973770.06	OBUHVAT
436	293094.90	4973769.76	OBUHVAT
437	293101.52	4973792.91	OBUHVAT
438	293103.85	4973801.08	OBUHVAT
439	293106.14	4973810.93	OBUHVAT
440	293110.43	4973824.86	OBUHVAT
441	293113.45	4973834.33	OBUHVAT
442	293118.66	4973851.21	OBUHVAT
443	293120.87	4973858.37	OBUHVAT
444	293124.30	4973868.17	OBUHVAT
445	293123.79	4973868.34	OBUHVAT
446	293136.46	4973909.54	OBUHVAT
447	293116.87	4973915.63	OBUHVAT
448	293117.76	4973918.49	OBUHVAT
449	293138.70	4973911.99	OBUHVAT
450	293158.10	4973908.34	OBUHVAT
451	293162.74	4973911.58	OBUHVAT
452	293167.03	4973914.01	OBUHVAT
453	293180.09	4973916.76	OBUHVAT
454	293182.77	4973932.18	OBUHVAT
455	293182.73	4973935.28	OBUHVAT
456	293184.16	4973943.61	OBUHVAT
457	293176.60	4973954.58	OBUHVAT
458	293126.82	4973985.29	OBUHVAT
459	293102.96	4974002.28	OBUHVAT
460	293074.98	4974022.99	OBUHVAT
461	293045.88	4974047.42	OBUHVAT
462	293036.73	4974061.65	OBUHVAT
463	293023.49	4974076.85	OBUHVAT
464	293010.26	4974090.17	OBUHVAT
465	292996.57	4974103.75	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
466	292986.80	4974117.30	OBUHVAT
467	292989.23	4974119.05	OBUHVAT
468	292998.86	4974105.71	OBUHVAT
469	293012.38	4974092.29	OBUHVAT
470	293025.69	4974078.89	OBUHVAT
471	293039.13	4974063.45	OBUHVAT
472	293048.16	4974049.42	OBUHVAT
473	293076.84	4974025.35	OBUHVAT
474	293104.72	4974004.71	OBUHVAT
475	293128.48	4973987.79	OBUHVAT
476	293178.71	4973956.80	OBUHVAT
477	293186.59	4973945.37	OBUHVAT
478	293213.29	4973942.11	OBUHVAT
479	293240.49	4973939.00	OBUHVAT
480	293240.17	4973936.18	OBUHVAT
481	293239.70	4973936.07	OBUHVAT
482	293212.94	4973939.13	OBUHVAT
483	293186.97	4973942.30	OBUHVAT
484	293182.22	4973914.66	OBUHVAT
485	293167.35	4973911.15	OBUHVAT
486	293158.78	4973905.16	OBUHVAT
487	293139.38	4973908.81	OBUHVAT
488	293095.05	4973764.66	OBUHVAT
489	293128.09	4973764.98	OBUHVAT
490	293169.33	4973762.81	OBUHVAT
491	293208.38	4973762.20	OBUHVAT
492	293258.20	4973761.63	OBUHVAT
493	293274.67	4973768.61	OBUHVAT
494	293279.61	4973796.45	OBUHVAT
495	293285.58	4973817.16	OBUHVAT
496	293287.17	4973827.32	OBUHVAT
497	293287.41	4973828.17	OBUHVAT
498	293287.39	4973828.72	OBUHVAT
499	293288.32	4973834.78	OBUHVAT
500	293282.78	4973856.65	OBUHVAT
501	293282.80	4973883.39	OBUHVAT
502	293255.46	4973883.74	OBUHVAT
503	293255.47	4973886.74	OBUHVAT
504	293282.59	4973886.39	OBUHVAT
505	293278.08	4973920.35	OBUHVAT
506	293267.94	4973950.46	OBUHVAT
507	293270.79	4973951.42	OBUHVAT
508	293281.01	4973921.04	OBUHVAT
509	293285.80	4973884.97	OBUHVAT
510	293285.78	4973857.02	OBUHVAT
511	293291.38	4973834.92	OBUHVAT
512	293288.84	4973818.60	OBUHVAT
513	293307.34	4973821.12	OBUHVAT
514	293324.20	4973821.53	OBUHVAT
515	293331.12	4973866.50	OBUHVAT
516	293334.04	4973865.77	OBUHVAT
517	293327.74	4973824.84	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
518	293327.30	4973822.58	OBUHVAT
519	293327.24	4973821.57	OBUHVAT
520	293343.77	4973821.73	OBUHVAT
521	293359.11	4973827.09	OBUHVAT
522	293363.77	4973847.04	OBUHVAT
523	293370.03	4973870.94	OBUHVAT
524	293373.50	4973885.39	OBUHVAT
525	293374.93	4973890.78	OBUHVAT
526	293379.35	4973907.84	OBUHVAT
527	293390.22	4973932.57	OBUHVAT
528	293400.89	4973960.55	OBUHVAT
529	293414.32	4973990.67	OBUHVAT
530	293427.25	4974019.38	OBUHVAT
531	293440.47	4974049.38	OBUHVAT
532	293457.64	4974083.08	OBUHVAT
533	293471.47	4974114.41	OBUHVAT
534	293489.57	4974108.61	OBUHVAT
535	293495.44	4974106.61	OBUHVAT
536	293508.90	4974102.43	OBUHVAT
537	293515.28	4974100.51	OBUHVAT
538	293530.39	4974097.10	OBUHVAT
539	293540.39	4974094.38	OBUHVAT
540	293539.86	4974092.10	OBUHVAT
541	293518.40	4974097.12	OBUHVAT
542	293508.10	4974099.53	OBUHVAT
543	293473.12	4974110.73	OBUHVAT
544	293460.35	4974081.79	OBUHVAT
545	293443.19	4974048.10	OBUHVAT
546	293429.99	4974018.16	OBUHVAT
547	293417.06	4973989.45	OBUHVAT
548	293403.67	4973959.41	OBUHVAT
549	293393.00	4973931.43	OBUHVAT
550	293381.26	4973904.82	OBUHVAT
551	293372.93	4973870.21	OBUHVAT
552	293366.68	4973846.32	OBUHVAT
553	293362.33	4973827.68	OBUHVAT
554	293388.69	4973830.69	OBUHVAT
555	293388.91	4973828.68	OBUHVAT
556	293388.51	4973827.65	OBUHVAT
557	293360.72	4973824.48	OBUHVAT
558	293347.80	4973819.96	OBUHVAT
559	293344.29	4973818.73	OBUHVAT
560	293325.51	4973818.56	OBUHVAT
561	293315.73	4973818.32	OBUHVAT
562	293307.80	4973818.37	OBUHVAT
563	293291.75	4973816.39	OBUHVAT
564	293291.39	4973815.92	OBUHVAT
565	293288.22	4973815.49	OBUHVAT
566	293282.53	4973795.77	OBUHVAT
567	293277.76	4973768.89	OBUHVAT
568	293279.41	4973768.74	OBUHVAT
569	293279.38	4973768.55	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
570	293297.97	4973766.33	OBUHVAT
571	293306.17	4973765.56	OBUHVAT
572	293308.15	4973765.42	OBUHVAT
573	293315.54	4973765.34	OBUHVAT
574	293317.95	4973765.12	OBUHVAT
575	293319.95	4973765.50	OBUHVAT
576	293324.37	4973765.81	OBUHVAT
577	293335.48	4973768.09	OBUHVAT
578	293339.40	4973768.90	OBUHVAT
579	293346.65	4973770.33	OBUHVAT
580	293350.02	4973770.44	OBUHVAT
581	293364.95	4973770.16	OBUHVAT
582	293370.28	4973770.10	OBUHVAT
583	293371.80	4973770.52	OBUHVAT
584	293371.73	4973767.96	OBUHVAT
585	293351.72	4973768.52	OBUHVAT
586	293322.93	4973763.02	OBUHVAT
587	293354.49	4973748.63	OBUHVAT
588	293378.05	4973728.30	OBUHVAT
589	293407.12	4973699.41	OBUHVAT
590	293441.02	4973680.78	OBUHVAT
591	293462.00	4973672.58	OBUHVAT
592	293501.17	4973660.64	OBUHVAT
593	293539.50	4973653.60	OBUHVAT
594	293570.63	4973645.79	OBUHVAT
595	293574.83	4973649.09	OBUHVAT
596	293575.40	4973649.21	OBUHVAT
597	293578.97	4973651.82	OBUHVAT
598	293580.92	4973655.69	OBUHVAT
599	293593.20	4973677.31	OBUHVAT
600	293619.21	4973706.60	OBUHVAT
601	293622.37	4973712.70	OBUHVAT
602	293632.77	4973721.98	OBUHVAT
603	293639.02	4973725.31	OBUHVAT
604	293633.22	4973743.69	OBUHVAT
605	293612.06	4973782.86	OBUHVAT
606	293619.45	4973794.25	OBUHVAT
607	293623.17	4973800.19	OBUHVAT
608	293628.62	4973812.68	OBUHVAT
609	293630.03	4973816.89	OBUHVAT
610	293630.65	4973818.39	OBUHVAT
611	293633.60	4973827.58	OBUHVAT
612	293638.80	4973842.33	OBUHVAT
613	293638.63	4973843.05	OBUHVAT
614	293638.83	4973843.78	OBUHVAT
615	293634.02	4973847.11	OBUHVAT
616	293627.56	4973843.71	OBUHVAT
617	293627.30	4973844.01	OBUHVAT
618	293607.45	4973833.53	OBUHVAT
619	293604.03	4973832.34	OBUHVAT
620	293592.19	4973826.01	OBUHVAT
621	293589.70	4973824.85	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
622	293588.72	4973826.74	OBUHVAT
623	293634.24	4973850.61	OBUHVAT
624	293635.46	4973849.77	OBUHVAT
625	293634.83	4973849.29	OBUHVAT
626	293637.42	4973848.05	OBUHVAT
627	293637.67	4973848.23	OBUHVAT
628	293642.37	4973844.97	OBUHVAT
629	293633.47	4973817.36	OBUHVAT
630	293625.97	4973799.12	OBUHVAT
631	293615.53	4973782.73	OBUHVAT
632	293635.99	4973744.86	OBUHVAT
633	293641.71	4973726.74	OBUHVAT
634	293652.27	4973732.35	OBUHVAT
635	293673.72	4973756.85	OBUHVAT
636	293696.20	4973784.16	OBUHVAT
637	293698.52	4973782.26	OBUHVAT
638	293676.01	4973754.91	OBUHVAT
639	293654.16	4973729.96	OBUHVAT
640	293651.75	4973728.79	OBUHVAT
641	293634.23	4973719.26	OBUHVAT
642	293639.23	4973722.13	OBUHVAT
643	293625.09	4973711.31	OBUHVAT
644	293622.60	4973706.62	OBUHVAT
645	293636.80	4973702.04	OBUHVAT
646	293681.54	4973686.57	OBUHVAT
647	293690.46	4973683.24	OBUHVAT
648	293723.76	4973668.88	OBUHVAT
649	293730.95	4973665.78	OBUHVAT
650	293741.91	4973660.73	OBUHVAT
651	293765.43	4973649.80	OBUHVAT
652	293799.87	4973637.44	OBUHVAT
653	293837.33	4973619.20	OBUHVAT
654	293851.87	4973650.34	OBUHVAT
655	293857.27	4973669.07	OBUHVAT
656	293858.32	4973680.01	OBUHVAT
657	293871.14	4973709.88	OBUHVAT
658	293872.16	4973713.26	OBUHVAT
659	293872.66	4973714.45	OBUHVAT
660	293876.62	4973727.26	OBUHVAT
661	293892.32	4973778.10	OBUHVAT
662	293892.77	4973779.58	OBUHVAT
663	293893.25	4973781.27	OBUHVAT
664	293893.01	4973783.71	OBUHVAT
665	293892.65	4973803.16	OBUHVAT
666	293892.60	4973811.43	OBUHVAT
667	293892.11	4973828.82	OBUHVAT
668	293891.75	4973841.81	OBUHVAT
669	293891.85	4973849.27	OBUHVAT
670	293892.34	4973865.41	OBUHVAT
671	293898.06	4973879.63	OBUHVAT
672	293899.25	4973882.80	OBUHVAT
673	293907.40	4973903.15	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
674	293914.77	4973904.84	OBUHVAT
675	293919.90	4973905.10	OBUHVAT
676	293923.74	4973911.54	OBUHVAT
677	293928.61	4973916.92	OBUHVAT
678	293929.65	4973926.27	OBUHVAT
679	293928.57	4973918.03	OBUHVAT
680	293925.04	4973921.33	OBUHVAT
681	293933.21	4973922.94	OBUHVAT
682	293932.57	4973922.18	OBUHVAT
683	293934.25	4973920.61	OBUHVAT
684	293963.50	4973910.78	OBUHVAT
685	293973.21	4973940.88	OBUHVAT
686	293973.96	4973940.62	OBUHVAT
687	293976.57	4973939.83	OBUHVAT
688	294019.06	4973926.51	OBUHVAT
689	294059.79	4973912.50	OBUHVAT
690	294081.21	4973906.09	OBUHVAT
691	294110.07	4973893.97	OBUHVAT
692	294097.78	4973856.34	OBUHVAT
693	294087.39	4973824.51	OBUHVAT
694	294076.85	4973792.39	OBUHVAT
695	294074.00	4973793.32	OBUHVAT
696	294084.54	4973825.44	OBUHVAT
697	294094.93	4973857.28	OBUHVAT
698	294106.36	4973892.27	OBUHVAT
699	294105.51	4973892.83	OBUHVAT
700	294093.01	4973897.67	OBUHVAT
701	294080.19	4973903.27	OBUHVAT
702	294074.46	4973904.98	OBUHVAT
703	294061.88	4973909.93	OBUHVAT
704	294061.42	4973908.88	OBUHVAT
705	294060.22	4973909.24	OBUHVAT
706	294051.32	4973886.54	OBUHVAT
707	294040.01	4973859.85	OBUHVAT
708	294037.25	4973861.02	OBUHVAT
709	294048.54	4973887.67	OBUHVAT
710	294053.32	4973899.84	OBUHVAT
711	294058.09	4973911.10	OBUHVAT
712	294039.00	4973917.72	OBUHVAT
713	294019.64	4973923.77	OBUHVAT
714	294009.85	4973900.34	OBUHVAT
715	294007.09	4973901.50	OBUHVAT
716	294016.78	4973924.67	OBUHVAT
717	293974.92	4973938.09	OBUHVAT
718	293965.85	4973909.91	OBUHVAT
719	293966.32	4973909.75	OBUHVAT
720	293965.42	4973906.97	OBUHVAT
721	293933.91	4973917.56	OBUHVAT
722	293932.94	4973916.49	OBUHVAT
723	293927.56	4973910.94	OBUHVAT
724	293926.63	4973909.53	OBUHVAT
725	293920.27	4973902.52	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
726	293911.87	4973900.65	OBUHVAT
727	293909.90	4973900.13	OBUHVAT
728	293896.48	4973866.35	OBUHVAT
729	293923.07	4973864.51	OBUHVAT
730	293922.86	4973861.52	OBUHVAT
731	293895.78	4973863.40	OBUHVAT
732	293895.13	4973842.18	OBUHVAT
733	293896.10	4973806.86	OBUHVAT
734	293895.58	4973806.85	OBUHVAT
735	293896.07	4973779.97	OBUHVAT
736	293884.08	4973742.83	OBUHVAT
737	293873.97	4973708.86	OBUHVAT
738	293861.26	4973679.25	OBUHVAT
739	293861.23	4973678.96	OBUHVAT
740	293860.67	4973677.71	OBUHVAT
741	293860.23	4973668.51	OBUHVAT
742	293854.69	4973649.28	OBUHVAT
743	293840.04	4973617.92	OBUHVAT
744	293877.46	4973600.67	OBUHVAT
745	293892.04	4973631.27	OBUHVAT
746	293906.91	4973663.26	OBUHVAT
747	293919.87	4973691.52	OBUHVAT
748	293922.59	4973690.26	OBUHVAT
749	293909.63	4973662.00	OBUHVAT
750	293894.75	4973630.00	OBUHVAT
751	293880.08	4973599.18	OBUHVAT
752	293901.27	4973584.16	OBUHVAT
753	293909.17	4973577.52	OBUHVAT
754	293910.47	4973576.29	OBUHVAT
755	293913.54	4973573.85	OBUHVAT
756	293921.78	4973592.33	OBUHVAT
757	293924.68	4973598.52	OBUHVAT
758	293937.90	4973626.33	OBUHVAT
759	293940.24	4973631.47	OBUHVAT
760	293942.74	4973636.64	OBUHVAT
761	293946.93	4973646.07	OBUHVAT
762	293951.07	4973654.94	OBUHVAT
763	293954.94	4973663.42	OBUHVAT
764	293967.02	4973686.76	OBUHVAT
765	293969.68	4973685.38	OBUHVAT
766	293956.11	4973659.15	OBUHVAT
767	293940.62	4973625.07	OBUHVAT
768	293925.82	4973593.93	OBUHVAT
769	293948.18	4973583.36	OBUHVAT
770	293946.88	4973580.66	OBUHVAT
771	293924.56	4973591.21	OBUHVAT
772	293916.07	4973572.17	OBUHVAT
773	293916.71	4973571.78	OBUHVAT
774	293934.66	4973563.22	OBUHVAT
775	293937.90	4973561.70	OBUHVAT
776	293936.89	4973559.48	OBUHVAT
777	293913.29	4973570.14	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
778	293901.45	4973580.08	OBUHVAT
779	293898.58	4973560.13	OBUHVAT
780	293895.42	4973535.24	OBUHVAT
781	293918.46	4973530.29	OBUHVAT
782	293945.17	4973522.02	OBUHVAT
783	293953.17	4973543.46	OBUHVAT
784	293987.58	4973533.01	OBUHVAT
785	293994.93	4973555.62	OBUHVAT
786	293996.36	4973560.25	OBUHVAT
787	293979.08	4973566.49	OBUHVAT
788	293979.81	4973568.83	OBUHVAT
789	293997.16	4973562.72	OBUHVAT
790	294004.17	4973583.54	OBUHVAT
791	294013.13	4973608.89	OBUHVAT
792	293992.87	4973616.37	OBUHVAT
793	293993.91	4973619.19	OBUHVAT
794	294014.11	4973611.72	OBUHVAT
795	294021.20	4973632.72	OBUHVAT
796	294030.33	4973660.64	OBUHVAT
797	294040.38	4973691.38	OBUHVAT
798	294053.34	4973730.41	OBUHVAT
799	294066.38	4973769.27	OBUHVAT
800	294069.78	4973768.05	OBUHVAT
801	294069.72	4973767.89	OBUHVAT
802	294083.90	4973762.77	OBUHVAT
803	294097.63	4973757.93	OBUHVAT
804	294096.71	4973755.21	OBUHVAT
805	294068.25	4973765.41	OBUHVAT
806	294056.19	4973729.46	OBUHVAT
807	294043.70	4973691.86	OBUHVAT
808	294074.28	4973681.47	OBUHVAT
809	294073.40	4973678.62	OBUHVAT
810	294042.76	4973689.01	OBUHVAT
811	294033.18	4973659.71	OBUHVAT
812	294024.05	4973631.77	OBUHVAT
813	294016.94	4973610.72	OBUHVAT
814	294043.19	4973601.77	OBUHVAT
815	294069.40	4973592.84	OBUHVAT
816	294069.52	4973593.24	OBUHVAT
817	294069.83	4973593.14	OBUHVAT
818	294074.04	4973606.94	OBUHVAT
819	294076.77	4973606.07	OBUHVAT
820	294071.33	4973589.01	OBUHVAT
821	294042.22	4973598.93	OBUHVAT
822	294015.96	4973607.88	OBUHVAT
823	294007.00	4973582.56	OBUHVAT
824	293999.63	4973560.69	OBUHVAT
825	293998.25	4973556.20	OBUHVAT
826	294022.79	4973549.43	OBUHVAT
827	294061.85	4973536.36	OBUHVAT
828	294060.90	4973533.51	OBUHVAT
829	294021.91	4973546.56	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
830	293997.34	4973553.34	OBUHVAT
831	293989.52	4973529.28	OBUHVAT
832	293954.99	4973539.77	OBUHVAT
833	293948.27	4973521.74	OBUHVAT
834	293946.93	4973518.34	OBUHVAT
835	293917.70	4973527.39	OBUHVAT
836	293892.10	4973532.88	OBUHVAT
837	293893.46	4973543.62	OBUHVAT
838	293895.61	4973560.53	OBUHVAT
839	293898.73	4973582.27	OBUHVAT
840	293877.42	4973597.38	OBUHVAT
841	293837.40	4973615.83	OBUHVAT
842	293798.70	4973634.67	OBUHVAT
843	293764.29	4973647.02	OBUHVAT
844	293719.42	4973668.00	OBUHVAT
845	293689.72	4973680.32	OBUHVAT
846	293669.10	4973687.98	OBUHVAT
847	293646.39	4973695.82	OBUHVAT
848	293620.92	4973704.01	OBUHVAT
849	293595.65	4973675.56	OBUHVAT
850	293581.36	4973650.39	OBUHVAT
851	293571.49	4973642.66	OBUHVAT
852	293561.32	4973645.04	OBUHVAT
853	293565.58	4973644.13	OBUHVAT
854	293538.87	4973650.66	OBUHVAT
855	293500.46	4973657.72	OBUHVAT
856	293461.01	4973669.74	OBUHVAT
857	293439.75	4973678.06	OBUHVAT
858	293405.31	4973696.98	OBUHVAT
859	293376.01	4973726.10	OBUHVAT
860	293352.85	4973746.08	OBUHVAT
861	293317.64	4973762.13	OBUHVAT
862	293276.24	4973766.02	OBUHVAT
863	293258.80	4973758.63	OBUHVAT
864	293208.34	4973759.20	OBUHVAT
865	293169.23	4973759.81	OBUHVAT
866	293128.03	4973761.98	OBUHVAT
867	293092.82	4973761.63	OBUHVAT
868	293048.06	4973759.71	OBUHVAT
869	293010.53	4973754.98	OBUHVAT
870	292979.95	4973743.40	OBUHVAT
871	292951.70	4973724.59	OBUHVAT
872	292945.50	4973711.53	OBUHVAT
873	292937.23	4973685.41	OBUHVAT
874	292906.68	4973654.25	OBUHVAT
875	292882.37	4973615.99	OBUHVAT
876	292857.06	4973576.85	OBUHVAT
877	292835.51	4973563.27	OBUHVAT
878	292844.91	4973552.01	OBUHVAT
879	292848.27	4973547.99	OBUHVAT
880	292853.27	4973544.53	OBUHVAT
881	292859.06	4973542.31	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
882	292886.76	4973534.54	OBUHVAT
883	292910.20	4973527.64	OBUHVAT
884	292918.92	4973529.87	OBUHVAT
885	292937.06	4973559.27	OBUHVAT
886	292973.70	4973553.98	OBUHVAT
887	292974.13	4973553.41	OBUHVAT
888	293005.74	4973548.84	OBUHVAT
889	293005.31	4973545.87	OBUHVAT
890	292982.52	4973549.12	OBUHVAT
891	292981.24	4973545.22	OBUHVAT
892	292975.74	4973546.02	OBUHVAT
893	292975.81	4973546.51	OBUHVAT
894	292975.50	4973546.55	OBUHVAT
895	292972.47	4973550.61	OBUHVAT
896	292960.84	4973552.30	OBUHVAT
897	292956.36	4973553.38	OBUHVAT
898	292956.23	4973552.96	OBUHVAT
899	292946.49	4973554.38	OBUHVAT
900	292938.84	4973555.48	OBUHVAT
901	292933.30	4973546.51	OBUHVAT
902	292932.99	4973546.16	OBUHVAT
903	292929.52	4973540.38	OBUHVAT
904	292922.42	4973528.88	OBUHVAT
905	292919.54	4973526.41	OBUHVAT
906	292911.07	4973524.25	OBUHVAT
907	292909.40	4973524.23	OBUHVAT
908	292884.34	4973531.60	OBUHVAT
909	292884.48	4973532.06	OBUHVAT
910	292858.12	4973539.46	OBUHVAT
911	292851.82	4973541.91	OBUHVAT
912	292847.02	4973545.96	OBUHVAT
913	292844.40	4973549.13	OBUHVAT
914	292844.23	4973548.15	OBUHVAT
915	292832.67	4973561.99	OBUHVAT
916	292802.49	4973556.35	OBUHVAT
917	292794.23	4973552.37	OBUHVAT
918	292784.26	4973544.99	OBUHVAT
919	292772.56	4973534.66	OBUHVAT
920	292763.38	4973525.09	OBUHVAT
921	292756.35	4973517.26	OBUHVAT
922	292742.87	4973499.89	OBUHVAT
923	292730.47	4973481.08	OBUHVAT
924	292723.97	4973462.92	OBUHVAT
925	292720.88	4973442.77	OBUHVAT
926	292718.51	4973429.91	OBUHVAT
927	292710.16	4973413.39	OBUHVAT
928	292701.09	4973402.25	OBUHVAT
929	292687.81	4973390.01	OBUHVAT
930	292673.05	4973382.12	OBUHVAT
931	292709.46	4973381.62	OBUHVAT
932	292740.16	4973382.27	OBUHVAT
933	292756.91	4973383.04	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
934	292773.13	4973383.61	OBUHVAT
935	292773.07	4973384.19	OBUHVAT
936	292798.11	4973386.59	OBUHVAT
937	292844.55	4973393.73	OBUHVAT
938	292880.67	4973400.27	OBUHVAT
939	292916.98	4973409.85	OBUHVAT
940	292947.48	4973420.54	OBUHVAT
941	292948.28	4973422.23	OBUHVAT
942	292953.37	4973424.10	OBUHVAT
943	292954.97	4973424.76	OBUHVAT
944	292955.53	4973423.23	OBUHVAT
945	292992.77	4973434.15	OBUHVAT
946	293011.60	4973435.41	OBUHVAT
947	293028.69	4973434.11	OBUHVAT
948	293057.52	4973427.20	OBUHVAT
949	293096.25	4973408.93	OBUHVAT
950	293133.90	4973392.05	OBUHVAT
951	293162.81	4973381.74	OBUHVAT
952	293163.22	4973381.72	OBUHVAT
953	293170.88	4973381.71	OBUHVAT
954	293182.12	4973381.83	OBUHVAT
955	293218.11	4973384.68	OBUHVAT
956	293245.78	4973382.42	OBUHVAT
957	293245.59	4973380.04	OBUHVAT
958	293240.71	4973380.19	OBUHVAT
959	293218.42	4973382.18	OBUHVAT
960	293198.42	4973380.41	OBUHVAT
961	293178.32	4973379.06	OBUHVAT
962	293176.60	4973378.80	OBUHVAT
963	293164.08	4973378.74	OBUHVAT
964	293161.77	4973379.09	OBUHVAT
965	293155.79	4973381.06	OBUHVAT
966	293137.00	4973387.76	OBUHVAT
967	293135.10	4973388.53	OBUHVAT
968	293121.21	4973394.45	OBUHVAT
969	293095.00	4973406.20	OBUHVAT
970	293091.10	4973408.04	OBUHVAT
971	293077.56	4973415.19	OBUHVAT
972	293060.07	4973422.68	OBUHVAT
973	293056.52	4973424.35	OBUHVAT
974	293028.23	4973431.13	OBUHVAT
975	293011.59	4973432.40	OBUHVAT
976	292991.88	4973430.77	OBUHVAT
977	292993.30	4973431.18	OBUHVAT
978	292978.06	4973427.28	OBUHVAT
979	292975.58	4973426.61	OBUHVAT
980	292965.62	4973423.18	OBUHVAT
981	292964.55	4973422.75	OBUHVAT
982	292954.10	4973419.68	OBUHVAT
983	292949.65	4973418.12	OBUHVAT
984	292949.35	4973417.49	OBUHVAT
985	292918.03	4973406.44	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
986	292881.44	4973396.80	OBUHVAT
987	292843.15	4973389.86	OBUHVAT
988	292823.20	4973386.80	OBUHVAT
989	292790.10	4973382.14	OBUHVAT
990	292776.25	4973380.72	OBUHVAT
991	292757.03	4973380.04	OBUHVAT
992	292740.26	4973379.27	OBUHVAT
993	292709.47	4973378.62	OBUHVAT
994	292706.55	4973378.69	OBUHVAT
995	292707.04	4973378.65	OBUHVAT
996	292667.47	4973379.20	OBUHVAT
997	292638.41	4973368.72	OBUHVAT
998	292607.92	4973360.89	OBUHVAT
999	292578.34	4973356.66	OBUHVAT
1000	292554.91	4973352.14	OBUHVAT
1001	292545.69	4973342.72	OBUHVAT
1002	292227.99	4973240.77	OBUHVAT
1003	292237.29	4973238.90	OBUHVAT
1005	292310.94	4973221.81	OBUHVAT
1006	292306.96	4973206.19	OBUHVAT
1007	292335.20	4973199.29	OBUHVAT
1008	292338.04	4973198.64	OBUHVAT
1009	292337.43	4973194.84	OBUHVAT
1010	292396.81	4973185.34	OBUHVAT
1011	292401.18	4973202.16	OBUHVAT
1012	292423.07	4973289.51	OBUHVAT
1013	292425.98	4973288.78	OBUHVAT
1014	292404.10	4973201.46	OBUHVAT
1015	292444.82	4973190.83	OBUHVAT
1016	292451.69	4973217.16	OBUHVAT
1017	292466.30	4973217.84	OBUHVAT
1018	292466.44	4973214.85	OBUHVAT
1019	292454.03	4973214.26	OBUHVAT
1020	292446.96	4973187.17	OBUHVAT
1021	292444.76	4973187.75	OBUHVAT
1022	292444.28	4973188.20	OBUHVAT
1023	292404.85	4973198.20	OBUHVAT
1024	292403.37	4973198.61	OBUHVAT
1025	292399.03	4973181.95	OBUHVAT
1026	292391.94	4973183.08	OBUHVAT
1027	292391.98	4973183.25	OBUHVAT
1028	292391.09	4973183.52	OBUHVAT
1029	292334.04	4973192.65	OBUHVAT
1030	292334.72	4973196.65	OBUHVAT
1031	292303.92	4973204.34	OBUHVAT
1032	292307.70	4973219.48	OBUHVAT
1033	292227.38	4973238.13	OBUHVAT
1034	292099.63	4974384.57	OBUHVAT
1035	292112.70	4974381.93	OBUHVAT
1036	292122.39	4974379.36	OBUHVAT
1037	292158.31	4974371.72	OBUHVAT
1038	292187.36	4974365.68	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
1039	292191.15	4974364.90	OBUHVAT
1040	292220.56	4974358.87	OBUHVAT
1041	292249.92	4974352.52	OBUHVAT
1042	292279.12	4974346.43	OBUHVAT
1043	292313.79	4974338.72	OBUHVAT
1044	292344.19	4974332.00	OBUHVAT
1045	292380.65	4974324.07	OBUHVAT
1046	292431.46	4974312.70	OBUHVAT
1047	292478.35	4974297.80	OBUHVAT
1048	292512.77	4974285.73	OBUHVAT
1049	292561.28	4974271.04	OBUHVAT
1050	292609.07	4974257.88	OBUHVAT
1051	292623.92	4974256.41	OBUHVAT
1052	292628.49	4974257.96	OBUHVAT
1053	292630.74	4974258.72	OBUHVAT
1054	292629.08	4974258.02	OBUHVAT
1055	292639.08	4974261.56	OBUHVAT
1056	292678.01	4974293.21	OBUHVAT
1057	292710.53	4974320.76	OBUHVAT
1058	292727.07	4974331.50	OBUHVAT
1059	292751.15	4974336.53	OBUHVAT
1060	292792.67	4974340.14	OBUHVAT
1061	292833.06	4974324.21	OBUHVAT
1062	292832.10	4974321.78	OBUHVAT
1063	292831.80	4974321.59	OBUHVAT
1064	292822.51	4974325.15	OBUHVAT
1065	292792.23	4974337.09	OBUHVAT
1066	292751.59	4974333.56	OBUHVAT
1067	292728.23	4974328.68	OBUHVAT
1068	292712.32	4974318.35	OBUHVAT
1069	292679.93	4974290.90	OBUHVAT
1070	292640.56	4974258.90	OBUHVAT
1071	292624.27	4974253.36	OBUHVAT
1072	292608.52	4974254.92	OBUHVAT
1073	292560.45	4974268.16	OBUHVAT
1074	292511.84	4974282.88	OBUHVAT
1075	292477.39	4974294.95	OBUHVAT
1076	292430.68	4974309.80	OBUHVAT
1077	292380.00	4974321.14	OBUHVAT
1078	292343.55	4974329.07	OBUHVAT
1079	292313.14	4974335.81	OBUHVAT
1080	292280.70	4974343.03	OBUHVAT
1081	292249.30	4974349.59	OBUHVAT
1082	292219.94	4974355.94	OBUHVAT
1083	292190.54	4974361.96	OBUHVAT
1084	292157.26	4974369.00	OBUHVAT
1085	292121.69	4974376.44	OBUHVAT
1086	292099.07	4974382.43	OBUHVAT
1087	292560.90	4974162.54	OBUHVAT
1088	292564.70	4974170.33	OBUHVAT
1089	292565.48	4974171.15	OBUHVAT
1090	292567.37	4974175.81	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
1091	292582.44	4974206.71	OBUHVAT
1092	292616.89	4974217.05	OBUHVAT
1093	292649.54	4974228.95	OBUHVAT
1094	292685.06	4974247.20	OBUHVAT
1095	292704.43	4974253.73	OBUHVAT
1096	292727.25	4974266.79	OBUHVAT
1097	292758.00	4974295.21	OBUHVAT
1098	292786.14	4974321.71	OBUHVAT
1099	292788.20	4974319.53	OBUHVAT
1100	292760.04	4974293.01	OBUHVAT
1101	292729.03	4974264.35	OBUHVAT
1102	292705.67	4974250.98	OBUHVAT
1103	292686.24	4974244.43	OBUHVAT
1104	292650.75	4974226.19	OBUHVAT
1105	292617.84	4974214.20	OBUHVAT
1106	292584.56	4974204.21	OBUHVAT
1107	292564.41	4974162.90	OBUHVAT
1108	292562.15	4974161.94	OBUHVAT
1109	292609.06	4974166.39	OBUHVAT
1110	292620.49	4974161.18	OBUHVAT
1111	292620.49	4974160.85	OBUHVAT
1112	292641.92	4974154.96	OBUHVAT
1113	292642.55	4974154.59	OBUHVAT
1114	292659.87	4974143.23	OBUHVAT
1115	292674.99	4974133.39	OBUHVAT
1116	292691.01	4974123.86	OBUHVAT
1117	292689.47	4974121.28	OBUHVAT
1118	292673.39	4974130.85	OBUHVAT
1119	292640.94	4974152.25	OBUHVAT
1120	292619.22	4974158.47	OBUHVAT
1121	292607.82	4974163.69	OBUHVAT
1122	291940.20	4974610.89	OBUHVAT
1123	291957.34	4974608.72	OBUHVAT
1124	291981.33	4974577.13	OBUHVAT
1125	292004.53	4974571.81	OBUHVAT
1126	292025.99	4974568.36	OBUHVAT
1127	292039.67	4974568.73	OBUHVAT
1128	292070.72	4974575.04	OBUHVAT
1129	292076.53	4974571.49	OBUHVAT
1130	292079.33	4974569.10	OBUHVAT
1131	292082.00	4974530.24	OBUHVAT
1132	292114.41	4974518.36	OBUHVAT
1133	292149.63	4974504.55	OBUHVAT
1134	292177.34	4974493.31	OBUHVAT
1135	292203.23	4974482.55	OBUHVAT
1136	292239.62	4974467.56	OBUHVAT
1137	292262.96	4974457.39	OBUHVAT
1138	292282.29	4974454.21	OBUHVAT
1139	292289.26	4974446.85	OBUHVAT
1140	292328.24	4974436.22	OBUHVAT
1141	292333.28	4974434.75	OBUHVAT
1142	292308.33	4974439.15	OBUHVAT

Broj točke	E koordinata HTRS96/TM [m]	N koordinata HTRS96/TM [m]	Napomena
1143	292288.54	4974444.74	OBUHVAT
1144	292271.30	4974451.44	OBUHVAT
1145	292250.99	4974459.81	OBUHVAT
1146	292214.53	4974475.30	OBUHVAT
1147	292179.75	4974490.04	OBUHVAT
1148	292164.23	4974496.21	OBUHVAT
1149	292332.54	4974432.06	OBUHVAT
1150	292148.93	4974502.25	OBUHVAT
1151	292115.52	4974515.35	OBUHVAT
1152	292100.05	4974521.19	OBUHVAT
1153	292087.93	4974525.29	OBUHVAT
1154	292086.01	4974525.58	OBUHVAT
1155	292079.14	4974528.10	OBUHVAT
1156	292076.42	4974567.64	OBUHVAT
1157	292071.22	4974572.09	OBUHVAT
1158	292041.44	4974566.03	OBUHVAT
1159	292039.45	4974565.72	OBUHVAT
1160	292025.79	4974565.36	OBUHVAT
1161	292003.96	4974568.87	OBUHVAT
1162	291992.70	4974571.48	OBUHVAT
1163	291986.83	4974573.65	OBUHVAT
1164	291987.47	4974572.64	OBUHVAT
1165	291983.99	4974573.44	OBUHVAT
1166	292004.65	4974544.02	OBUHVAT
1167	292014.55	4974521.35	OBUHVAT
1168	292017.81	4974507.05	OBUHVAT
1169	292021.52	4974484.65	OBUHVAT
1170	292018.55	4974484.17	OBUHVAT
1171	292014.87	4974506.47	OBUHVAT
1172	292011.69	4974520.40	OBUHVAT
1173	292002.02	4974542.54	OBUHVAT
1174	291979.30	4974574.89	OBUHVAT
1175	291955.72	4974605.90	OBUHVAT
1176	291951.66	4974606.59	OBUHVAT
1177	291951.11	4974606.48	OBUHVAT
1178	291939.82	4974607.91	OBUHVAT

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

POPIS VLASNIKA NEKRETNINA					
R. BR.	KATASTARSKA OPĆINA	BROJ ZK. ULOŠKA	K. Č.	UDIO	VLASNIK
1	K.O. PULA	3319	2146/62	1/1	ŠURAN MARIO, OIB: 11666115327, ULICA BRAĆE ČEH 30, PULA 52100 PULA (POLA)
2	K.O. PULA	3319	2146/71	1/1	ŠURAN MARIO, OIB: 11666115327, ULICA BRAĆE ČEH 30, PULA 52100 PULA (POLA)
3	K.O. PULA	12079	2146/8	1/1	BOŽAC VLADIMIR, OIB: 54685344537, PULA, ŠKATARANSKA CESTA 6
4	K.O. PULA	-	2146/151	1/1	**NE POSTOJI ZK ULOŽAK, PODACI PREUZETI IZ KATASTRA** BOŽAC ROMANO, PALLADIOVA ULICA 11, PULA, HRVATSKA (VLASNIK) OIB:17543146074
5	K.O. PULA	16731	2191/1	1/1	REPUBLIKA HRVATSKA
6	K.O. PULA	4769	2153	1/1	VALE NEVICA, ROĐENA 15. TRAVNJA 1956. GODINE, OIB: 11957031248, PULA, KOMUNAL 23
7	K.O. PULA	6579	2150	1/1	SAVRETIĆ ŽELJKA ROĐ. RAČIĆ OD MARKA, PULA, ŠIŠANSKA 200
8	K.O. PULA	6579	2149/59	1/1	SAVRETIĆ ŽELJKA ROĐ. RAČIĆ OD MARKA, PULA, ŠIŠANSKA 200
9	K.O. PULA	704	2147/23	1/2	VERKO MLADEN POK. BRUNA, OIB: 56223730130, PULA, VALMADE 58
				1/2	VERKO DENIS POK. BRUNA, OIB: 68869092759, PULA, VALMADE 58
10	K.O. PULA	704	2147/35	1/2	VERKO MLADEN POK. BRUNA, OIB: 56223730130, PULA, VALMADE 58
				1/2	VERKO DENIS POK. BRUNA, OIB: 68869092759, PULA, VALMADE 58
11	K.O. PULA	4769	2151	1/1	VALE NEVICA, ROĐENA 15. TRAVNJA 1956. GODINE, OIB: 11957031248, PULA, KOMUNAL 23
12	K.O. PULA	14228	2156/5	1/1	GRAD PULA
13	K.O. PULA	9984	2155/4	1/1	ŽGOMBA DENIS POK.ANTONA, OIB: 81455843207, PULA, OSJEČKA 12
14	K.O. PULA	5431	2305	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
15	K.O. PULA	5431	1936/3	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
16	K.O. PULA	11042	2330/7	1/1	PULA HERCULANEA D.O.O., OIB: 11294943436, PULA, TRG I. ISTARSKE BRIGADE 14
17	K.O. PULA	3319	2146/52	1/1	ŠURAN MARIO, OIB: 11666115327, ULICA BRAĆE ČEH 30, PULA 52100 PULA (POLA)
18	K.O. PULA	6143	2146/93	1/1	ŠURAN MARIJA, OIB: 32184121380, ULICA BRAĆE ČEH 30, PULA 52100 PULA (POLA)
19	K.O. PULA	20822	2146/168	1/1	MATANOVIĆ DIJANA, OIB: 07244847450, ULICA KOMUNAL 98, PULA 52100 PULA (POLA)
20	K.O. PULA	10533	2149/49	1/1	KRIŽAN LUCA, OIB: 00539949457, 46414 RHEDE, WESTF, SUDSTR. 75, NJEMAČKA
21	K.O. PULA	9266	2146/107	1/1	PAULETIĆ TEREZA POK. IVANA, ROĐ. MILOVAN, ROĐENA 12. OŽUJKA 1952. GODINE, OIB: 90902143503, PULA, ROHREGGEROVA 25
22	K.O. PULA	12507	**2146/1**	11332/12945	GLAVAŠ ZORAN, PULA, FAŽANSKA CESTA 60
				400/12945	MATIĆ OSPINO BLEIDYS ROSA, OIB: 49442932644, PULA, V. GRŽALJE 16
				407/12945	PANIĆ MLDB. GORAN, OIB: 30164125279, PULA, P. BUDIČIN 13
				406/12945	PANIĆ LEONID, OIB: 18753182967, PULA, P. BUDIČIN 13
				400/12945	MATIĆ OSPINO BLEIDYS ROSA, OIB: 49442932644, PULA, V. GRŽALJE 16
23	K.O. PULA	5103	2146/90	1/2	MEDANČIĆ NORIS, OIB: 22925371007, ZAGREBAČKA ULICA 21, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/2	BOŽINA LJILJANA, OIB: 81202809913, VINKURAN, MEDULIN, CENTAR 12
24	K.O. PULA	5431	2160	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
25	K.O. PULA	12948	2147/3	1/1	ELKAZ ISMET , PULA, SANTORIOVA 9
26	K.O. PULA	10570	2147/28	1/1	VITASOVIĆ DANIELA, OIB: 98561549636, PULA, LABINSKA 64
27	K.O. PULA	4803	2159	1/1	DRUŠTVENO VLASNIŠTVO - KORISNIK JE: OPĆINA PULA
28	K.O. PULA	5103	2146/91	1/2	MEDANČIĆ NORIS, OIB: 22925371007, ZAGREBAČKA ULICA 21, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/2	BOŽINA LJILJANA, OIB: 81202809913, VINKURAN, MEDULIN, CENTAR 12
29	K.O. PULA	10812	2147/2	1/1	POROPAT DEAN, PULA, LABINSKA 64
30	K.O. PULA	10812	2147/5	1/1	POROPAT DEAN, PULA, LABINSKA 64
31	K.O. PULA	8072	2157/3	1/1	VALE DANILO, OIB: 11006229941, PULA, KOMUNAL 23
32	K.O. PULA	5086	2171/3	1/1	BIASIOL ANA ROĐ. 28. RUJNA 1940. GOD., OIB: 40345551480, PULA, KOMUNAL 18
33	K.O. PULA	21675	2166/4	1/1	VALE DANILO, OIB: 11006229941, ULICA KOMUNAL 23, PULA
34	K.O. PULA	5086	2171/4	1/1	BIASIOL ANA ROĐ. 28. RUJNA 1940. GOD., OIB: 40345551480, PULA, KOMUNAL 18
35	K.O. PULA	5090	2171/1	1/1	BIASIOL ANA POK. MATE ROĐ. BENČIĆ, PULA, KOMUNAL 18
36	K.O. PULA	5090	2172/2	1/1	BIASIOL ANA POK. MATE ROĐ. BENČIĆ, PULA, KOMUNAL 18
37	K.O. PULA	9015	**2169/1**	2/4	BENČIĆ ĐINO POK. BLAŽA, PULA, A. DUKIĆA BB
				1/4	BENČIĆ MICHAEL POK. MILANA, PULA, MONTE SERPO 20

R. BR.	KATASTARSKA OPĆINA	BROJ ZK. ULOŠKA	K. Č.	UDIO	VLASNIK
				1/4	BENČIĆ WILLIAM POK. MILANA, 667 SEA VALE ST APT 2, CHULA VISTA CA 91910
38	K.O. PULA	20258	2175/2	1/1	KAMBER JASMINA NINA, OIB: 80299208736, PULA, NEZAKCIJSKA 10
39	K.O. PULA	5431	2074/3	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
40	K.O. PULA	4834	2060/2	1/2	ŠPIGIĆ MARIJA POK. VALENTINA, ROĐENA 27. LISTOPADA 1927. GODINE , OIB:36660303999, PULA, KOPARSKA 60
				1/2	IVANČIĆ OMAR IVAN, OIB: 56564439514, KOPARSKA ULICA 60, PULA
41	K.O. PULA	5431	2074/1	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
42	K.O. PULA	4834	2061/21	1/2	ŠPIGIĆ MARIJA POK. VALENTINA, ROĐENA 27. LISTOPADA 1927. GODINE , OIB:36660303999, PULA, KOPARSKA 60
				1/2	IVANČIĆ OMAR IVAN, OIB: 56564439514, KOPARSKA ULICA 60, PULA
43	K.O. PULA	4824	2061/19	1/1	LUŠETIĆ LIBERO, OIB: 24590965931, PULA, MONTE SERPO 16
44	K.O. PULA	20909	2061/58	1/1	LUŠETIĆ VIVIANE, OIB: 26464943472, ULICA MONTE SERPO 16, PULA
45	K.O. PULA	21082	2061/51	1/2	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/2	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
46	K.O. PULA	21085	2061/49	1/1	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
47	K.O. PULA	21084	2061/47	1/1	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
48	K.O. PULA	21087	2061/45	1/1	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
49	K.O. PULA	15364	2061/43	1/1	REPUBLIKA HRVATSKA
50	K.O. PULA	21083	2061/41	1/2	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/2	GRAD PULA, OIB: 79517841355, PULA, FORUM 1
51	K.O. PULA	21086	2061/39	1/1	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
52	K.O. PULA	5322	2061/36	1/1	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
53	K.O. PULA	5431	2061/34	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
54	K.O. PULA	5431	2061/6	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
55	K.O. PULA	5431	2034	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
56	K.O. PULA	5322	2061/25	1/1	GRAD PULA-POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
57	K.O. PULA	1801	2061/3	15/180	KOBAIĆ FIORO VIKTOROV
				108/180	UŠIĆ NELA ROĐ. JELČIĆ, PULA, KOMUNAL 2
				5/180	CAVALLI ANGELA ROĐ. BASTIJANIĆ POK. MIA, SAD
				5/180	CAVALLI VIKTOR POK. NELLA, SAD
				5/180	CAVALLI MARIZA POK. NELLA, SAD
				15/180	UŠIĆ NELA ROĐ. JELČIĆ, PULA, MONTE ŠERPO 1
				27/360	BELKOVSKI VLADIMIR, OIB: 42976832390, ULICA MONTE SERPO 5, PULA 52100 PULA (POLA)
				27/360	BELKOVSKI VLADIMIR, OIB: 42976832390, PULA, MONTE SERPO 5
58	K.O. PULA	1801	2061/10	15/180	KOBAIĆ FIORO VIKTOROV
				108/180	UŠIĆ NELA ROĐ. JELČIĆ, PULA, KOMUNAL 2
				5/180	CAVALLI ANGELA ROĐ. BASTIJANIĆ POK. MIA, SAD
				5/180	CAVALLI VIKTOR POK. NELLA, SAD
				5/180	CAVALLI MARIZA POK. NELLA, SAD
				15/180	UŠIĆ NELA ROĐ. JELČIĆ, PULA, MONTE ŠERPO 1
				27/360	BELKOVSKI VLADIMIR, OIB: 42976832390, ULICA MONTE SERPO 5, PULA 52100 PULA (POLA)
				27/360	BELKOVSKI VLADIMIR, OIB: 42976832390, PULA, MONTE SERPO 5
59	K.O. PULA	15363	2059/1	1/1	REPUBLIKA HRVATSKA
60	K.O. PULA	13824	2059/6	1/1	GRAD PULA

R. BR.	KATASTARSKA OPĆINA	BROJ ZK. ULOŠKA	K. Č.	UDIO	VLASNIK
61	K.O. PULA	21855	2012/8	1/1	OTO DARKO, OIB: 52838620523, BARBALIĆEVA ULICA 5, PULA 52100 PULA (POLA)
62	K.O. PULA	2496	2005/4	1/1	RAJKO DARIO POK. IVANA ROĐ. 31. PROSINCA 1965. GODINE, PULA, BRAČE ČEH 25
63	K.O. PULA	2496	2005/1	1/1	RAJKO DARIO POK. IVANA ROĐ. 31. PROSINCA 1965. GODINE, PULA, BRAČE ČEH 25
64	K.O. PULA	4894	**2003/4**	1/10	VERBANAC ELENA POK. ALDA, PULA, J. VOLTIĆA 7
				2/10	VERBANAC ELENA POK. ALDA, ROĐENA VERBANAC DANA 27. RUJNA 1974. GODINE, OIB: 03154185748, PULA, VOLTIĆEVA 7
				2/10	VERBANAC ELENA POK. ALDA, ROĐENA 27. RUJNA 1974. GODINE, OIB: 03154185748, PULA, VOLTIĆEVA 7
				5/10	VERBANAC DAVID, ROĐEN 18. OŽUJKA 1970. GODINE, OIB: 17449919660, PULA, BRAĆE ČEH 42
65	K.O. PULA	15537	2013/3	1/1	RAJKO DARIO ROĐ. 31. 12. 1965. GOD., PULA, BRAĆE ČEH 25
66	K.O. PULA	20663	1990/12	8/1200	ROCE RAUL, OIB: 03047664306, ULICA BRAĆE ČEH 74, PULA 52100 PULA (POLA)
				4/1200	RAŠULA SANJA, OIB: 46303710290, ULICA BRAĆE ČEH 72, PULA 52100 PULA (POLA)
				4/1200	PAVLOVIĆ ŽELJKO, OIB: 72708517311, ULICA BRAĆE ČEH 72, PULA 52100 PULA (POLA)
				8/1200	DUJAKOVIĆ MIROSLAV, OIB: 78685366083, DIVKOVIĆEVA ULICA 1, PULA 52100 PULA (POLA)
				226/1200	RAZZI DINO, OIB: 81922891240, ULICA BRAĆE ČEH 10, PULA 52100 PULA (POLA)
				8/1200	ČUBRILO ZORAN, OIB: 33221289167, MILANOVIĆEVA ULICA 7, PULA 52100 PULA (POLA)
				2/1200	BERNIĆ ĐENI, OIB: 21864822021, ULICA JURJA ŽAKNA 4, PULA 52100 PULA (POLA)
				875/1200	LIZZUL SABINA, OIB: 25573547543, ULICA BRAĆE ČEH 12, PULA 52100 PULA (POLA)
				13/480	RAJKOVIĆ RAYMOND-DANIEL, OIB: 94775160122, NOVIGRADSKA ULICA 11, PULA 52100 PULA (POLA)
				13/480	RAJKOVIĆ BERNARD ROBERT, OIB: 16814756036, KAPELLENWEG 32, ORTSTEIL, DÄTZINGEN, NJEMAČKA
67	K.O. PULA	15172	1990/10	300/1200	LIZZUL SABINA, PULA, B. ČEH 12
				12/1200	ROCE RAUL, PULA, MEDEJINA 1
				6/1200	PAVLOVIĆ SANJA, PULA, KOCHOVA 2
				6/1200	PAVLOVIĆ ŽELJKO, PULA, KOCHOVA 2
				12/1200	DUJAKOVIĆ MIROSLAV, OIB: 78685366083, PULA, KOPARSKA 3
				364/120000	BERNIĆ ĐENI, PULA, J. ŽAKNA 4
				34836/120000	RAZZI DINO OD EDIA, PULA, B. ČEH 20
				1200/120000	ČUBRILO ZORAN OD BRANKA ROĐ. 1978, PULA, 43. ISTARSKE DIVIZIJE 14
				1/12	IVETA DARIO, OIB: 72531124252, KOPARSKA ULICA 32, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/12	IVETA SANDI, OIB: 30726998163, VALTURSKA ULICA 27, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/6	ŽIVOLIĆ LORETTA, OIB: 87021206952, KOPARSKA ULICA 58, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/24	RAJKOVIĆ RAYMOND-DANIEL, OIB: 94775160122, NOVIGRADSKA ULICA 11, PULA 52100 PULA (POLA)
				1/24	RAJKOVIĆ BERNARD ROBERT, OIB: 16814756036, KAPELLENWEG 32, ORTSTEIL, DÄTZINGEN, NJEMAČKA
68	K.O. PULA	12381	1998/1	2/22	ROCE RAUL POK. ARMANDA ROĐEN 15. LISTOPADA 1958. GODINE, OIB: 03047664306, PULA, MEDEJINA 1
				1/22	RAZZI DINO OD EDIA ROĐENOG 22.04.1959.GODINE, PULA, ULICA B. ČEH BR. 10
				1/22	RAZZI DINO OD EDIA R. 22.04.1959.G., PULA, B. ČEH 10
				2/22	RAZZI DINO , PULA, BRAĆE ČEH 10
				2/22	RAZZI DINO OD EDUARDA, ROĐ. 22.04.1959. GOD., PULA, B. ČEH 10
				2/22	MAJIĆ IVAN ROĐ. 06. OŽUJKA 1961. GODINE, ZAGREB, PERŠUNI BR. 3
				10/22	RAZZI DINO OD EDIA, PULA, B. ČEH 20
				2/22	RAZZI DINO OD EDUARDA, PULA, B. ČEH 20
69	K.O. PULA	15607	1998/7	1/1	MAJIĆ IVAN, OIB: 94159987996, PREBIVALIŠTE: PERŠUNI 3, 10000 ZAGREB, BORAVIŠTE: NJEMAČKA, IN DER STEINBREITE 68 A, HANNOVER, NJEMAČKA
70	K.O. PULA	13869	2001/4	1/1	GRAD PULA
71	K.O. PULA	13868	2001/15	1/1	GRAD PULA
72	K.O. PULA	12446	1997/2	1/1	LIZZUL SABINA OD BRUNA ROĐ. 24.08.1976. GOD., PULA, UL. BRAĆE ČEH 12
73	K.O. PULA	5431	2319	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
74	K.O. PULA	15251	2322/2	1/1	REPUBLIKA HRVATSKA

R. BR.	KATASTARSKA OPĆINA	BROJ ZK. ULOŠKA	K. Č.	UDIO	VLASNIK
75	K.O. PULA	7606	2322/4	1/1	BRENKO RITA POK. JOSIPA ROĐ. MILANOVIĆ, PULA, JOAKIMA RAKOVCA 61
76	K.O. PULA	6892	2324/6	1/1	REPUBLIKA HRVATSKA
77	K.O. PULA	5431	2273	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
78	K.O. PULA	14678	2331/2	1/1	GRAD PULA
79	K.O. PULA	14229	2332/3	1/1	GRAD PULA
80	K.O. PULA	14230	2332/4	1/1	GRAD PULA
81	K.O. PULA	5431	2333/1	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
82	K.O. PULA	10202	2333/2	1/1	GRAD PULA
83	K.O. PULA	16678	2334/3	1/1	GRAD PULA
84	K.O. PULA	10202	2354/1	1/1	GRAD PULA
85	K.O. PULA	14233	2362/10	1/1	GRAD PULA
86	K.O. PULA	5565	2362/7	1/1	RAJKOVIĆ ELEONIDA, OIB: 43479994883, ULICA VALMADE 32A, PULA 52100 PULA (POLA)
87	K.O. PULA	5364	2362/8	1/2	JURAN GORDANA POK. ANDRIJE ROĐ. KAPOVIĆ, PULA, VALMADE 26
				1/2	KAPOVIĆ MIRKO POK. ANDRIJE, PULA, VALMADE 26
88	K.O. PULA	12338	*2286/1	1/1	KAPOVIĆ MIRKO POK.ANDRIJE, PULA, VALMADE 26
89	K.O. PULA	14338	2370/2	1/1	GRAD PULA
90	K.O. PULA	14337	2370/1	1/1	GRAD PULA
91	K.O. PULA	12058	2373/2	7558/20765 (E-1)	BENČIĆ MELITA, OIB: 49360198532, HRBOKI, HRBOKI 72
				6289/20765 (E-2)	LUČIĆ MILIJAN, OIB: 90227132860, POMER, POMER 41
				6918/20765 (E-3)	DIZDAREVIĆ JASMIN, OIB: 16311798897, PULA, VALMADE 35
92	K.O. PULA	4474	2332/2	1/2	GRŽINIĆ MARIJA ROĐ. RACAN, ROĐ. 20. VELJAČE 1936. GODINE, PULA, KRŠEVANOVA STANCIJA 4
				1/2	GRŽINIĆ MARIJA ROĐ. RACAN, PULA, VALMADE 83
93	K.O. PULA	14677	2331/1	1/1	GRAD PULA
94	K.O. PULA	11042	2330/5	1/1	PULA HERCULANEA D.O.O., OIB: 11294943436, PULA, TRG I. ISTARSKE BRIGADE 14
95	K.O. PULA	11042	2330/1	1/1	PULA HERCULANEA D.O.O., OIB: 11294943436, PULA, TRG I. ISTARSKE BRIGADE 14
96	K.O. PULA	15966	1757/1	1/1	REPUBLIKA HRVATSKA
97	K.O. PULA	16287	2055/2	1/8	PERUSCO VITTORIO POK. GIULIA
				7/16	VOTO-ČADRO SUZANA, ROĐENA 14. LIPNJA 1971. GODINE, OIB: 12357437698, PULA, KVARNERSKA 12
				7/16	VOTO ZDRAVKO ROĐ. 25. OŽUJKA 1951. GODINE, PULA, ULICA SV. POLIKARPA 7
98	K.O. PULA	5431	2035	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
99	K.O. PULA	5431	1859/3	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
100	K.O. PULA	5431	2031	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
101	K.O. PULA	5431	2030	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
102	K.O. PULA	13710	2029/7	139/240	GRAD PULA
				80/240	GRAD PULA - POLA, OIB: 79517841355, FORUM 1, PULA 52100 PULA (POLA)
				5/240	FABRETTO BENEDETA POK DOMENICA, NEPOZNATA BORAVIŠTA
				16/240	FABRETTO ANTON POK. ANTONA
103	K.O. PULA	3828	1779/2	1/1	DRANDI FRANCO POK. BIAGIA, ROĐ. 12.09.1940.GOD., ITALIJA, IVREA, VIA CANTONE VIGNA 13
104	K.O. PULA	5431	1766	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
105	K.O. PULA	5431	1681/7	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI
106	K.O. PULA	5431	1681/5	1/1	JAVNO DOBRO U OPĆOJ UPOTREBI

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

GEO 6 d.o.o. Zagreb
Poduzeće za projektiranje, trgovinu i usluge
Bolnička cesta 34E
HR – 10090 Zagreb

Tel./Fax.I: 385-1-3450-225
Tel.: 385-1-3438-586
e-mail: geo6doo@gmail.com

IBAN: HR972360000-1101282013 Porezni broj: 0501573 OIB:56516261347

Tehnički izvještaj

K.O. PULA
MBR: 324256

Na zahtjev naručitelja, PRAGRANDE d.o.o., Trg I istarske brigade 14, 52100 Pula, OIB: 05117157608**,** izrađena je geodetska podloga za situaciju građevine i zahvata u prostoru u svrhu izgradnje sustava odvodnje na području naselja Valmade-Monte Šerpo ***na k.č.br. 2146/62, 2146/71, 2146/8 i druge u k.o. Pula.***

Podaci o projektu:

Naziv zahvata u prostoru: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE NA PODRUČJU NASELJA VALMADE-MONTE ŠERPO

Oznaka projekta: 501-PMK-VLŠ/GP

Razina obrade: GLAVNI PROJEKT

Datum izrade: lipanj 2020.

Za potrebe izrade geodetske podloge DOF je preuzet s Geoportala Državne geodetske uprave koristeći wms_servis. Geodetska podloga se izrađena u HTRS96/TM koordinatnom sustavu preklopom DOF-a s prikazom situacije i DKP-a

Podaci digitalnog katastarskog plana preuzeti su putem OSS servisa Državne geodetske uprave OSS BROJ ZAHTJEVA: 237622/2020 Datum zahtjeva: 02.06.2020.

U Zagrebu, 02.06.2020.

Ovjerava: Marija Leskovar mag.ing.geod. et geoinf.

Marija Leskovar
mag.ing.geod. et geoinf.
Ovlašteni inženjer geodezije
GEO 6 d.o.o.
Zagreb-Susedgrad
Geo 1541

POTVRDA DRŽAVNE GEODETSKE UPRAVE

REPUBLIKA HRVATSKA
DRŽAVNA GEODETSKA UPRAVA
PODRUČNI URED ZA KATASTAR
PULA-POLA

KLASA: 936-03/20-02/81
URBROJ: 541-27-01/1-20-3
PULA, 12.06.2020

Područni ured za katastar Pula-Pola, na temelju odredbe čl. 160. Zakona o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (»Narodne novine«, br. 112/18) , a u svezi čl. 22. Pravilnika o obaveznom sadržaju idejnog projekta i čl. 35. Pravilnika o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina (»Narodne novine», br. 118/18) rješavajući po zahtjevu MARIJA LESKOVAR (GEO 6 PROJEKTIRANJE, TRGOVINA I USLUGE, D.O.O.), OIB: 47743236130, BOLNIČKA CESTA 34E, 10000 ZAGREB, HRVATSKA izdaje:

P O T V R D U

Potvrđuje se da je na geodetskoj podlozi koja je izrađena za potrebe projekta oznake 501-PMK-VLŠ/GP od strane ovlaštenog inženjera geodezije MARIJA LESKOVAR (GEO 6 PROJEKTIRANJE, TRGOVINA I USLUGE, D.O.O.), OIB: 47743236130, BOLNIČKA CESTA 34E, 10000 ZAGREB, HRVATSKA katastarski plan pravilno preklopljen/uklopljen na digitalnoj ortofotokarti.

Upravna pristojba prema tar. br. 46 Tarife upravnih pristojbi Uredbe o Tarifi upravnih pristojbi (» Narodne novine«, br. 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19) u iznosu od 70,00 kuna naplaćena je u državnim biljezima/na propisani račun. Upravna pristojba po tar. br. 1 ne naplaćuje se.

Obradio/la:
Boris Verbanac, dipl.ing.geod.
voditelj odjela

Službena osoba:
Boris Verbanac, dipl.ing.geod.
voditelj odjela

Dostaviti:

1. MARIJA LESKOVAR (GEO 6 PROJEKTIRANJE, TRGOVINA I USLUGE, D.O.O.), BOLNIČKA CESTA 34E, 10000 ZAGREB, HRVATSKA,
2. PISMOHRANA

Naziv izdavatelja dokumenta	Zajednički informacijski sustav	**Naziv izdavatelja certifikata**	Fina RDC-TDU 2015, Financijska agencija, HR
Vrijeme izdavanja dokumenta	12.06.2020 10:52	**Serijski broj certifikata**	127266126984167588266214153090015606404
		Algoritam potpisa	RSA

Kontrolni broj Z119298204cc7f6b6

Skeniranjem QR koda navedenog na ovom elektroničkom zapisu možete provjeriti točnost podataka. Isto možete učiniti i na internet adresi https://oss.uredjenazemlja.hr/public/preuzmiDokument unosom kontrolnog broja. U oba slučaja sustav će prikazati izvornik ovog dokumenta. U slučaju da je ovaj dokument identičan prikazanom izvorniku u digitalnom obliku, Državna geodetska uprava potvrđuje točnost dokumenta i stanje podataka u trenutku izrade isprave.

Napomene -

B. TEHNIČKI DIO

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

1. TEHNIČKI OPIS

1. TEHNIČKI OPIS

1.1. OPĆENITO

Predmet ovog elaborata je odvodnja unutar grada Pule na području **naselja Valmade – Monte Šerpo**.

Obuhvat zahvata odnosi se na naselja Komunci, Valmade i Monte Šerpo, koja se nalaze na sjevernom dijelu mjesnog odbora Busoler, u sastavu grada Pule, u Istarskoj županiji.

Planirani zahvat predviđen je u k.o. Pula.

Sveukupno na sustavu odvodnje planira se izgradnja sljedećih objekata:

- Kanali i tlačni vod – **8.979 m**
  - gravitacijski kanali – 8.126 m
  - tlačni vod - 853 m
- Crpne stanice – **4 kom** (CS1 „Monte Šerpo“, CS2 „Valmade“, CS3 „Valmade“, CS4 „Valmade“)

Za navedeni zahvat u prostoru izdana je Lokacijska dozvola od:

Republika Hrvatska
Istarska Županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Odsjek za gradnju
KLASA: UP/I-350-05/19 -01/000006
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-19-0014
Pula, 04.06.2019.

na temelju elaborata:

Idejni projekt za ishođenje lokacijske dozvole,
Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo
br. projekta 501-PMK-VMŠ/IP, svibanj, 2018. god.,
Hidroconsult d.o.o. (koji je sastavni dio Lokacijske dozvole).

i izmjena i dopuna Lokacijske dozvole od:

Republika Hrvatska
Istarska Županija
Grad Pula-Pola
Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu
Odsjek za gradnju
KLASA: UP/I-350-05/20 -01/000008
URBROJ: 2168/01-03-05-0426-20-0006
Pula, 22.04.2020.

na temelju elaborata:

Idejni projekt za ishođenje izmjene i dopune lokacijske dozvole,
Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade – Monte Šerpo
br. projekta 501-PMK-VMŠ/IP/D1, prosinac, 2019. god.,
Hidroconsult d.o.o.

Sastavni dijelovi Lokacijske dozvole jesu i posebni uvjeti:

- **PLINARA d.o.o.**
  Posebni uvjeti, Broj: T/12531/18, od 14.06.2018.godine
  - Posebnim uvjetima uvjetovano je posebni uvjeti za građenje i projektiranje obzirom na postojeću plinsku mrežu. Glavnim projektom uvaženi su uvjeti pri projektiranju kanalizacijske odvodnje na predmetnom području

- **Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za prostorno planiranje i graditeljsko naslijeđe**
  Posebni uvjeti, KLASA: 373-01/18-01/14, URBROJ: 2168/01-03-02-00-0429-18-2, od 18.06.2018.godine
  - Posebnim uvjetima Grada pule, Glavnim projektom predviđene su sve mjere iz područja zaštite okoliša,

- **Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za promet, izgradnju i održavanje**
  Posebni uvjeti, KLASA: 944-09/18-02/109, URBROJ: 2168/01-03-03-01-0329-18-2, od 05.07.2018.godine
  - Posebnim uvjetima izadnim od Grada Pule, potrebno je Glavni projekt sustava odvodnje uskladiti s planiranom projektnom dokumentacijom:

    1) **Nastavak ulice Braće Čeh**
    Lokacijska dozvola KLASA: UP/1-350-05/15-01/000013, URBROJ: 2168/01-03-04-0434-15-0004 od 02.07.2015., za izgradnju prometnice s oborinskom

odvodnjom i javnom rasvjetom udijelu naselja Monte Šerpo - nastavak ulice Braće Čeh čija trasa ide preko k.č.br. 2061/6,2061/25 o dr u Ico. Pula, čiji sastavni dio čini:
Idejni projekt zajedničke oznake PD 16-2015 iz veljače 2015. godine, izrađen po glavnom projektantu Banović Igoru, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja G 3011 iz Pontifex d.o.o. Pula koji se sastoji od dvije mape i sadržava:
MAPA A- idejni projekt građevinsko-prometni zajedno sa oborinskom odvodnjom, oznake PFX/P-62/2015-ID-0, Pontifex d.o.o.
MAPA B- Idejni projekt javne rasvjete oznake 227/15-E-JR-ID, Ured ovlaštenog ineženjera elektrotehnike Željko Tomljenović

Glavni projekt zop PD 16-2015 iz studenog 2015, Pontifex d.o.o., glavni projektant Igor Banović dipl.ing.građ., koji sadrži 3 Mape:
MAPA A: Prometne površine i oborinska odvodnja, Pontifex d.o.o., broj projekta PFX/P- 62/20 15-GP-0
MAPA B: Projekt elektroinstalacija javne rasvjete, Ured ovlaštenog ineženjera elektrotehnike Željko Tomljenović, broj projekta 227/15-E-JR-GL
MAPA C: Građevinski projekt rasvjetnih stupova, CON-TEC d.o.o. Pula, broj projekta 2261-15-G

2) **Prometnice naselja Monteserpo- Komunal**
Ceste br I do 4, sa oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom, na k. č. 1992/3, 1991, 1995
k.o. Pula, Idejno rješenje Urbis 72 d.d., broj projekta 5804, datum izrade 07/09, projektanti:
Barbara peruško dipl.ing.građ. i Smiljka Mamula dipl.ing.el.

- **Grad Pula, Upravni odjel za prostorno uređenje, komunalni sustav i imovinu, Odsjek za zaštitu okoliša**
  Posebni uvjeti, KLASA: 351-01/18-01/68, URBROJ: 2168/01-03-04-0198-18-2, od 18.06.2018.godine
  - Posebnim uvjetima Grada pule, Glavnim projektom predviđene su sve mjere iz područja zaštite okoliša,

- **VODOVOD PULA d.o.o.**
  Posebni uvjeti, Broj: 4109-1/18-100/AJV-mv, od 20.07.2018.godine
  - Posebnim uvjetima građenja dobivenih od Vodovoda Pula d.o.o., uzeta je u obzir postojeća vodovodna mreža koja je postavljena predmetnim područjem. Te su uzeti i ostali uvjeti za projektiranje i izgradnju,

- **PRAGRANDE d.o.o.**
  Posebni uvjeti, Broj: 2896/13, od 19.07.2018.godine
  - Posebni uvjeti koji su izdani od Pragrande d.o.o., uvaženi su pri projektiranju kanalizacijske odvodnje na predmetnom području,

- **Ministarstvo poljoprivrede**
  Posebni uvjeti, KLASA: 350-05/18-01/633, URBROJ: 525-07/0375-18-2, od 02.07.2018.godine
  - Posebnim uvjetima izdanim od Ministarstva poljoprivrede, uvaženi su uvjeti za projektiranje i izgradnju na predmetnom području,

- **Ministarstvo poljoprivrede**
  Posebni uvjeti, KLASA: 350-05/18-01/695, URBROJ: 525-07/0800-18-2, od 06.07.2018.godine
  - Posebnim uvjetima izdanim od Ministarstva poljoprivrede, uvaženi su uvjeti za projektiranje i izgradnju na predmetnom području,

- **Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti**
  Posebni uvjeti, KLASA: 361-03/18-01/4277, URBROJ: 376-10-18-2, od 29.06.2018.godine
  - Posebni uvjeti gradnje, koje je izdala Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti, propisuju primjenu tehničkih rješenja sukladno odredbama Pravilnika o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine (NN 75/13). Uvjeti nalažu da projektom treba predvidjeti zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14). Navedeno je uvaženo u izradi predmetne tehničke dokumentacije,

- **Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava istarska, Inspektorat unutarnjih poslova, Sektor upravnih i inspekcijskih poslova**
  Posebni uvjeti, Broj: 511-08-19/1-146-179/2-18.V.G., od 27.06.2018.godine
  - Posebnim uvjetima Ministarstva unutarnjih poslova, Glavnim projektom predviđene su sve mjere iz područja zaštite od požara,

- **Hrvatske šume d.o.o.,Uprava šuma Podružnica Zagreb**
  Posebni uvjeti, URBROJ:DIR-07/MI-18-3531/02, od 02.07.2018.godine
  - Posebni uvjeti koji su izdani od Hrvatskih šuma d.o.o., uvaženi su pri projektiranju kanalizacijske odvodnje na predmetnom području,

- **Hrvatske vode, VGO za slivove sjevernoga Jadrana**
  Posebni uvjeti, KLASA: 325-01/18-07/0002663, URBROJ: 374-23-3-18-2, od 19.06.2018.godine
  - Vodopravni uvjeti građenja uvaženi su prilikom izrade glavnog projekta. Vodopravni uvjeti, odnosno, pripadne smjernice za projektiranje uvaženi su kod razrade predmetne tehničke dokumentacije, a treba ih se pridržavati prilikom izvođenja radova,

- **Ministarstvo zdravstva, Uprava za sanitarnu inspekciju, Sektor županijske sanitarne inspekcije, Služba za Istru i Primorje**
  Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/18-03/4788, URBROJ: 534-07-4-4-8/9-18-2, od 13. 06.2018.godine
  - Posebni uvjeti koji su izdani od Ministarstva zdravstva, uvaženi su pri projektiranju kanalizacijske odvodnje na predmetnom području,

- **Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Puli**
  Mišljenje, KLASA: 612-08/18-23/2853, URBROJ: 532-04-02-10/11-18-02, od 03.07.2018.godine
  - Mišljenjem Ministarstva kulture, preporuča se voditi stalni arheološki nadzor, te upozorava ako se pri izvođenju radova naiđe na arheološko nalazište ili nalaze, potrebno je obustaviti radove i o nalazu obavjestiti nadležno tijelo,

- **Hrvatski operator prijenosnog sustava d.o.o., Prijenosno područje Rijeka**
  Posebni uvjeti, Broj i znak: 3001 00201/2122/18RŠ, od 09.07.2018.godine
  - Posebni uvjeti izdani od HOPS d.o.o. – Prijenosno područje Rijeka, uvaženi su prilikom projektiranja predmetne kanalizacijske mreže,

- **HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektroistra Pula**
  Posebni uvjeti, BROJ: 4011001 02/DR 11847, od 1 0.09.2018.godine.
  - Posebni uvjeti izdani od HEP ODS d.o.o. – Elektroistra Pula, uvaženi su prilikom projektiranja predmetne kanalizacijske mreže,

Ovaj elaborat usklađen je sa sljedećom projektnom i prostorno-planskom dokumentacijom:

- Generalnim urbanističkim planom Grada Pule (Službene novine Grada Pule br. 5a/08, 12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 10/14, 13/14, 19/14-pročišćeni tekst, 7/15, 9/15-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 9/17-pročišćeni tekst, 20/18 i 2/19-pročišćeni tekst),

- Prostornim planom uređenja Grada Pule (Službene novine Grada Pule br. 12/06,12/12, 5/14, 8/14-pročišćeni tekst, 7/15, 10/15-pročišćeni tekst, 5/16, 8/16-pročišćeni tekst, 2/17, 5/17, 8/17-pročišćeni tekst, 20/18 i 1/19-pročišćeni tekst).

Kanali za prikupljanje i odvodnju otpadne vode i crpne stanice od interesa su za Republiku Hrvatsku, sukladno članku 22. Zakona o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14, 46/18).

Projekt je izrađen sukladno *Zakonu o prostornom uređenju* (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19), *Zakonu o gradnji* (NN 153/13, 20/17, 39/19), te *Pravilniku o obveznom sadržaju i opremanju projekata građevina* (NN 64/14, 41/15, 105/15, 61/16 i 20/17).

Kanalizacijski sustav je razdjelni (odvodnja fekalnih otpadnih voda posebno). Odvodnja oborinskih voda nije predmet ovog elaborata.

Sukladno članku 146. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19), uporabna dozvola će se moći izdati i prije dovršetka građenja cijele građevine i za dio građevine, ako je to potrebno radi nastavka i dovršenja građenja i/ili ako se određeni dio građevine može početi koristiti prije dovršenja cijele građevine, a sve kako je predviđeno ovim projektom.

Za aglomeraciju Pula Centar u **kojoj je zahvat „Izgradnja sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade-Monte Šerpo“** sastavni dio izdano je rješenje MZOE o prihvatljivosti zahvata za okoliš KLASA: UP/I -351-03/18-02/56, URBROJ: 517-03-1-2-19-28 od 16.05.2019.

1.2. POSTOJEĆE STANJE

Upravljanje sustavom odvodnje na području Grada Pule je u nadležnosti trgovačkog društva Pragrande d.o.o. koje je pravni sljednik gradskog komunalnog poduzeća Pula Herculanea d.o.o.

Oko 83,40% stanovništva priključeno je na gradsku kanalizaciju. Slabija priključenost je karakteristična za rubne dijelove grada, gdje se u većini slučajeva koriste sabirne jame. Postojeći sustav odvodnje na području aglomeracije Pula Centar dug je približno 257 km te obuhvaća 108 km mješovitog sustava, 91 km fekalne kanalizacije, 53 km oborinske kanalizacije te 5 km tlačnih vodova. Sadašnji sustav većim dijelom funkcionira kao mješoviti tip, pri čemu se kućanske i industrijske otpadne vode odvode istim kanalima zajedno s oborinskim vodama.

Kanalizacijska mreža na rubnim dijelovima grada počela se razvijati kao razdjelna. Na prvom mjestu svakako treba spomenuti najsjeverniji sliv – Veli Vrh, kao i južno i rubno istočno područje grada – gradske četvrti Vidikovac, Dolinka, Valdabek i naselje Pješčana Uvala. U slivovima definiranog razdjelnog načina odvodnje izgrađena je fekalna mreža kanala kojima se sanitarne i tehnološke otpadne vode odvode prema lokaciji uređaja za pročišćavanje. Radi se o kanalizacijskoj mreži uglavnom novijeg datuma izgradnje koja je generalno u dobrom stanju.

Na području zapadnog dijela naselja **Valmade** izgrađena je postojeća fekalna kanalizacija ukupne duljine cca. 1,5 km s maksimalnim profilom DN 300 mm, dok ostatak naselja nema izgrađen sustav odvodnje.

Naselje **Monte Šerpo** većim dijelom nema izgrađenu kanalizacijsku mrežu, izveden je tek fekalni kolektor uzduž naselja do Vodospreme Monte Šerpo u duljini od cca. 1,1 km s profilom DN 500 mm.

1.3. OPIS RJEŠENJA

Za prikupljanje otpadnih voda s rubnih područja aglomeracije Pula Centar predviđena je izgradnja razdjelne kanalizacijske mreže. Sve otpadne vode transportiraju se prema uređaju za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), odakle se pročišćene ispuštaju u Pulski zaljev.

Predmet ovog projekta je izgradnja sustava odvodnje na području naselja **Valmade i Monte Serpo** koja se nalaze na području I., II. i III. zone sanitarne zaštite, te se time smatraju jednim od prioriteta razvoja sustava odvodnje grada Pule. Unutar sustava odvodnje planirana je izgradnja gravitacijskih kolektora L= 8.126 m, tlačnih vodova L= 853 m i 4 crpnih stanica.

Otpadne vode s područja naselja **Valmade i Monte Serpo** se tlačno-gravitacijskim sustavom prikupljaju, te transportiraju na postojeći sustav odvodnje grada Pule.

Novi kanali prikazani su na preglednoj situaciji na DOF-u i geodetskoj podlozi i ortofotoplanu (1:1 000).

Kanalizacijski sustav je razdjelni (odvodnja fekalnih otpadnih voda posebno). Odvodnja oborinskih voda nije predmet ovog projekta. Prilikom budućeg rješenja oborinskih voda, potrebno obratiti pažnju da se krovne vode i vode s prometnih površina ne priključuju na fekalnu kanalizaciju.

Građevine kanalizacijskog sustava namijenjene su za prikupljanje i transport otpadnih voda.

Trase su definirane nakon izvršene geodetske izmjere, sve uz uvažavanje položaja ostalih infrastrukturnih instalacija. Projektirani kanalizacijski kanali postavljeni su samim prometnicama pri čemu je trasa postavljena po sredini jednog kolničkog traka, te slobodnim površinama uz rub privatnih parcela.

Na kanale kanalizacijske mreže priključit će se kućni priključci odvoda fekalnih otpadnih voda iz njihovog gravitirajućeg područja.

Na temelju geodetske izmjere, te prikupljenih tehničkih podloga, prikazane su i ostale infrastrukturne instalacije na predmetnom prostoru.

Ovaj glavni projekt obuhvaća izgradnju:

- gravitacijskog kolektora Ø 250 mm, ukupne duljine **8.126 m**,
- tlačnih vodova Ø 80 mm, ukupne duljine **853 m**,
- crpne stanice – **4 kom** (CS1 „Monte Šerpo“, CS2 „Valmade“, CS3 „Valmade“, CS4 „Valmade“)

1.3.1. Kanalizacijski kanali

Kako će gravitacijski kanali i tlačni vod biti položeni ispod površine terena, izgradnja i način pristupa trasi u svrhu održavanja rješavat će se ugovorima o služnosti s vlasnicima pojedinih čestica.

Prilikom gradnje kolektorske mreže, posebnu pažnju treba posvetiti vodonepropusnosti kanalizacije (cijevi i okna), odnosno sprečavanju infiltracije oborinske i podzemne vode u kanalizacijski sustav tijekom budućeg korištenja sustava.

Planirana mreža gravitacijskih kolektora predviđena je u izvedbi od vodonepropusnih cijevnih materijala. Predviđeno je polaganje cijevi na pješčanu posteljicu, ugrađenu prema pravilima struke.

U narednoj tablici dana je specifikacija svih planiranih kanala odvodnje (gravitacijski i tlačni cjevovodi).

Naziv kanala	Duljina kanala/cjevovoda	Duljine po profilu kanala/cjevovoda	
		Gravitacijski	Tlačni
		DN 250 mm	DN 90 mm
	m	m	m
VMŠ-GK-1	1513,75	1513,75	
VMŠ-GK-1.1	276,90	276,90	
VMŠ-GK-2	502,91	502,91	
VMŠ-K-2	33,04	33,04	
VMŠ-K-3	21,58	21,58	
VMŠ-K-4	73,32	73,32	
VMŠ-K-5	19,64	19,64	
VMŠ-K-6	66,62	66,62	
VMŠ-K-7	143,31	143,31	
VMŠ-K-8	25,16	25,16	
VMŠ-K-9	24,19	24,19	
VMŠ-K-10	100,67	100,67	
VMŠ-K-11	207,20	207,20	
VMŠ-K-11.1	156,15	156,15	
VMŠ-K-12	24,70	24,70	
VMŠ-K-13	131,82	131,82	
VMŠ-K-14	27,21	27,21	
VMŠ-K-15	173,19	173,19	
VMŠ-K-16	109,21	109,21	
VMŠ-K-17	188,86	188,86	
VMŠ-K-18	52,87	52,87	
VMŠ-K-19	27,16	27,16	
VMŠ-K-20	45,22	45,22	
VMŠ-K-21	135,49	135,49	
VMŠ-K-22	28,39	28,39	
VMŠ-K-23	492,71	492,71	
VMŠ-K-24	53,46	53,46	

Naziv kanala	Duljina kanala/cjevovoda	Duljine po profilu kanala/cjevovoda	
		Gravitacijski	Tlačni
		DN 250 mm	DN 90 mm
	m	m	m
VMŠ-K-25	20,51	20,51	
VMŠ-K-26	219,27	219,27	
VMŠ-K-27	24,64	24,64	
VMŠ-K-28	113,97	113,97	
VMŠ-K-29	28,29	28,29	
VMŠ-K-30	304,58	304,58	
VMŠ-K-31	183,58	183,58	
VMŠ-K-32	42,22	42,22	
VMŠ-K-33	298,96	298,96	
VMŠ-K-34	90,00	90,00	
VMŠ-K-35	416,95	416,95	
VMŠ-K-36	16,17	16,17	
VMŠ-K-37	775,41	775,41	
VMŠ-K-38	283,44	283,44	
VMŠ-K-39	89,88	89,88	
VMŠ-K-40	463,63	463,63	
VMŠ-K-41	99,79	99,79	
VMŠ-TC-1	156,36		156,36
VMŠ-TC-2	303,74		303,74
VMŠ-TC-3	145,59		145,59
VMŠ-TC-4	247,56		247,56
UKUPNO:	**8.979.27**	**8.126.02**	**853,25**

Tablica 1.1. Specifikacija kanala

Trase kanala VMŠ-K-17 i VMŠ-K-33 koje su prolazile k.č. 2170 i 2286/2 su izmiještene idejnim projektom, koji je sastavni dio rješenja o izmjeni i dopuni lokacjske dozvole, te više ne prolaze navedenim katastarskim česticama. Čestice se se brišu iz popisa katastarskih čestica.

Idejnim projektom, koji je sastavni dio rješenja o izmjeni i dopuni lokacjske dozvole, obuhvaćena je k.č. 2334/3, te trasa kanala VMŠ-K-33 u glavnom projektu prolazi istom trasom kao i u idejnom projektu. K.č. 2334/3 se dodaje u popis katastarskih čestica.

Tijekom razrade izvedbenog projekta moguća su manja odstupanja od navedenih duljina, vezana za prilagodbu tehničkog rješenja postojećoj infrastrukturi nepoznatog položaja i sl..

Trasa planiranog zahvata

Trase kolektora usuglašene su sa zahtjevima Naručitelja, te su pretežno položene u kolniku cestovnih površina. Ovdje se ističe, da se zbog osiguranja priključenja krajnjih korisnika, održavanja, rješavanja imovinsko - pravne problematike, položaja ostalih infrastrukturnih instalacija i dr., projektirana kanalizacija smješta u koridor cestovnih prometnica (županijske, lokalne i nerazvrstane ceste). Lokalni putovi na nekim mjestima nisu katastarski provedeni, što znači da je trasa položena i po privatnim česticama.

Na dionicama gdje nije bilo moguće postaviti trasu na javnu površinu, trasa je položena slobodnom površinom uz rubove parcela, po vrtovima, njivama i voćnjacima. Kraće dionice trase položene su po privatnim česticama kako bi se, zbog konfiguracije terena, izbjegla gradnja crpne stanice, odnosno kako bi se kanali gravitacijski spojili na postojeći sustav odvodnje.

Zbog izvedenih instalacija (vodovod, plinovod, EK) u koridoru županijskih, lokalnih i nerazvrstanih cesta, trasa projektirane kanalizacije u pravilu se polaže drugom stranom cestovnog pojasa.

Sanacija prometnih površina provesti će se u skladu s uvjetima nadležnih javno - pravnih tijela.

Detaljan prikaz položene trase kolektora dan je na geodetskom snimku terena i ortofotoplanu 1:1000.

Budući da se u predviđenom koridoru za ugradnju kolektora nalaze postojeće instalacije (postojeći vodovod, plinovod, elektro kabeli i telefonske instalacije) čije točne pozicije nisu u potpunosti poznate, točno definiranje trase unutar predviđenog koridora izvršit će se nakon utvrđivanja stvarnog položaja postojećih instalacija.

U tu svrhu, glavnim projektom predviđena je izrada probnih poprečnih iskopa (probnih šliceva) kako bi se prije izvođenja točno utvrdio položaj i dubine postojećih podzemnih instalacija. Nakon utvrđivanja točnog položaja postojećih instalacija, nadzorni inženjer u suradnji s predstavnikom nadležne uprave za ceste i investitorom utvrdit će točan položaj trase kolektora unutar predviđenog koridora.

Objekti na trasi kanalizacije

Kanalizacijske cijevi ugradit će se na dovoljnu dubinu da bi se zaštitile od utjecaja prometnog opterećenja. Oko cijevi gdje je visina nadsloja od kote terena do tjemena cijevi < 1, 0 m ugradit će se armirano betonska obloga.

Širina rova, ovisna od profilu cijevi i dubini ugradnje bit će od 80 do 90 cm. Debljina pješčane posteljice iznosi 10 cm, a cijevi će se zasuti pijeskom do 30 cm iznad tjemena.

Minimalni padovi nivelete gravitacijskih kanala usvojeni su 5,0 ‰, iznimno 3,0 ‰, što uz odabrani profil cijevi osigurava da ne dođe do taloženja otpadnog materijala u kanalu.

Trasa kanala postavljena je nakon izvršene geodetske izmjere terena, te uvažavajući postojeću infrastrukturu (vodovod, el. kabeli, TK).

Budući da je na trasi kolektora moguće prisustvo podzemne vode, iz sigurnosnih razloga je predviđeno obavezno podupiranje i razupiranje bočnih stranica rova na dubinama većim od 1,0 m. U slučaju potrebe treba crpiti podzemnu vodu iz rova. Ukoliko su geomehaničke karakteristike terena povoljne, tj. da ne treba razupirati i podupirati rov, onda se i predviđena širina rova može uz odobrenje projektanta odgovarajuće smanjiti.

Križanja s ostalim podzemnim instalacijama bit će riješena u skladu s propisanim uvjetima nadležnih poduzeća, te pravilima struke. Kanalizacijski kanali bit će ukopani dublje od ostalih infrastrukturnih instalacija osim u dijelu gdje je zatečeno stanje takvo da nije moguće cijev kanalizacije postaviti ispod svih instalacija.

Mjere zaštite okoliša sastoje se u izboru kvalitetnog i vodonepropusnog materijala za cijevi i okna, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom održavanju, uz uređenje zauzetih površina po okončanju radova.

Revizijska okna ugradit će se na gravitacijskom kanalu, radi pravilnog i jednostavnog održavanja kanalizacije. Okna se ugrađuju na odgovarajućim razmacima trase u pravcu, na lomovima trase, te na svim vertikalnim lomovima nivelete i kaskadama. Predviđena su predgotovljena monolitna inspekcijska ili revizijska okna, od istog materijala kao i kanalizacijske cijevi svijetlog tlocrtnog otvora DN 800 mm ili DN 1000 mm, ovisno o dubini nivelete cijevi i čvorištima kanala.

Na dionicama gdje je spaja postojeći kolektor na planirani kolektor, izvesti će se betonska okna svijetlih dimenzija 800 x 800 mm, betonom C 30/37, debljine zidova i dna 25 cm.

Na dionicama gdje je mala visinska razlika između nivelete cijevi i kote terena (≤ 140 cm) izvesti će se betonska okna svijetlih dimenzija 600 x 600 mm, betonom C 30/37, debljine zidova i dna 25 cm.

Prilikom gradnje kanalizacijskog kanala posebnu pažnju treba posvetiti vodonepropusnosti kanalizacije (cijevi i okna), odnosno sprečavanju infiltracije oborinske i podzemne vode u kanalizacijski sustav tijekom budućeg korištenja sustava.

Projektom je predviđen potpuno vodonepropustan sustav kanala, revizijskih okana i spoja kućnih priključaka.

Poklopci revizijskih okana predviđeni su kao lijevano željezni, svijetlog otvora promjera Ø = 600 mm, u okruglom okviru. Gornja razina poklopca bit će u ravnini s okolnim terenom. Nosivost poklopca određena je ovisno o prometnom opterećenju. Klase opterećenja prema EN 124. Na sve ceste s dvije kolničke trake, odnosno šire od > 3,5 m ugradit će se poklopac klase opterećenja D 400, na lokalne ceste uže od 3,5 m ugradit će se poklopac klase opterećenja C 250. Na površinama predviđenim za pješački promet, promet biciklima i slobodnoj površini ugradit će se poklopac klase opterećenja A 15. Predviđeni su poklopci bez ventilacijskih rupa.

1.3.2. Crpne stanice

Za dovod dijela otpadnih voda sustava javne odvodnje s područja naselja **Valmade i Monte Šerpo** do postojećeg sustava odvodnje grada Pule predviđa se izgradnja 4 lokalne crpne stanice:

- crpna stanica CS 1 „Monte Šerpo“
- crpna stanica CS 2 „Valmade“
- crpna stanica CS 3 „Valmade“
- crpna stanica CS 4 „Valmade“

Crpne stanice su smještene na najpogodnijim mjestima, imajući u vidu raspoloživi prostor ovisno o hidrauličkim i tehničkim uvjetima izgradnje, terenske uvjete, te imovinsko-pravne odnose.

Crpne stanice su sljedećih karakteristika:

1.1.1.1. <u>Crpna stanica CS 1 „Valmade-Monte Šerpo“</u>

U crpnu stanicu ugradit će se dvije uronjene centrifugalne crpke (jedna radna + jedna rezervna), tkz. "mokra ugradnja". Podatak je dan za jednu crpku.

$Q = 5{,}0$ l/s
$H_{man} = 10{,}3$ m
$P_2 = 2{,}4$ kW

Crpna stanica smještena je na sjeveroistočnoj strani prigradskog naselja Monte Šerpo, u ulici Komunal, uz lokalnu prometnicu, na **k.č. br. 2159 u k.o. Pula**, a u svemu prema dogovoru s investitorom. Izvest će se kao podzemni objekt dimenzija 3,75 × 2,0 m, u razini s lokalnom prometnicom. Oko crpne stnice i betonske niše za smještaj elektro ormarića izvest će se zid visine cca 1,0 m radi visinskog podizanja crpne stanice na nivo lokalne prometnice. Radi održavanja i pristupa crpnoj stanici izvest će se ugibalište, koje zajedno s crpnom stanicom i betonskom nišom tvore plato dimenzija

6,0 × 4,6 m. Izgradnja i način pristupa crpnoj stanici u svrhu održavanja rješavat će se ugovorima o služnosti s vlasnicima čestica.

Crpna stanica prikuplja otpadne vode kanala VMŠ-K-11, VMŠ-K-12, VMŠ-K-13 i VMŠ-K-14 koje se preko tlačnog voda VMŠ-TC-1 transportiraju do gravitacijskog kanala VMŠ-K-15, te preko VMŠ-GK-1.1 do postojećeg sustav odvodnje grada Pule.

Sastoji se od okna crpnog bazena i zasunskog okna. Situacija crpne stanice dana je na geodetskoj podlozi s uklopljenim katastarskim planom u mjerilu 1:200, u grafičkom dijelu projekta.

1.1.1.2. Crpna stanica CS 2 „Valmade“

U crpnu stanicu ugradit će se dvije uronjene centrifugalne crpke (jedna radna + jedna rezervna), tkz. "mokra ugradnja". Podatak je dan za jednu crpku.

$Q = 5{,}0$ l/s
$H_{man} = 15{,}4$ m
$P_2 = 2{,}4$ kW

Crpna stanica smještena je na sjevernoj strani prigradskog naselja Valmade, na slobodnoj površini uz asfaltiranu prometnicu na **k.č. br. 2001/15 u k.o. Pula**, a u svemu prema dogovoru s investitorom. Izvest će se kao podzemni objekt dimenzija 4,25 × 2,5 m, u razini s okolnim terenom. Radi održavanja i pristupa crpnoj stanici izvest će se ugibalište dimenzija 6,0 × 3,0 m. Izgradnja i način pristupa crpnoj stanici u svrhu održavanja rješavat će se ugovorima o služnosti s vlasnicima čestica.

Crpna stanica prikuplja otpadne vode dijela gravitirajućeg područja kanala VMŠ-GK-1 i gravitirajućeg područja kanala VMŠ-K-26, VMŠ-K-35 i VMŠ-K-36 koje se preko tlačnog voda VMŠ-TC-2 transportiraju do kanala VMŠ-GK-1.1, te do postojećeg sustava odvodnje grada Pule.

Sastoji se od okna crpnog bazena i zasunskog okna. Situacija crpne stanice dana je na geodetskoj podlozi s uklopljenim katastarskim planom u mjerilu 1:200, u grafičkom dijelu projekta.

1.1.1.3. Crpna stanica CS 3 „Valmade“

U crpnu stanicu ugradit će se dvije uronjene centrifugalne crpke (jedna radna + jedna rezervna), tkz. "mokra ugradnja". Podatak je dan za jednu crpku.

$Q = 5{,}0$ l/s
$H_{man} = 12{,}6$ m

P_2 = 2,4 kW

Crpna stanica smještena je na sjeveroistočnoj strani prigradskog naselja Valmade, na slobodnoj površini uz asfaltiranu prometnicu, na **k.č. br. 2324/6 u k.o. Pula**, a u svemu prema dogovoru s investitorom. Izvest će se kao podzemni objekt dimenzija 3,75 × 2,0 m, u razini s okolnim terenom. Građevna čestica formirat će se od dijela katastarske čestice br. 2324/6 u k.o. Pula.

Granica zahvata prikazana je u situaciji 1:200 u grafičkom dijelu projekta, a površina zahvata iznosi 23,72 m^2.

Crpna stanica prikuplja otpadne vode kanala VMŠ-K-27 i VMŠ-K-28, koje se preko tlačnog voda VMŠ-TC-3 transportiraju do kanala VMŠ-K-29, te preko crpne stanice CS 2 „Valmade“ i gravitacijskog kanala VMŠ-GK-1.1 do postojećeg sustava odvodnje grada Pule.

Sastoji se od okna crpnog bazena i zasunskog okna. Situacija crpne stanice dana je na geodetskoj podlozi s uklopljenim katastarskim planom u mjerilu 1:200, u grafičkom dijelu projekta.

1.1.1.4. Crpna stanica CS 4 „Valmade“

U crpnu stanicu ugradit će se dvije uronjene centrifugalne crpke (jedna radna + jedna rezervna), tkz. "mokra ugradnja". Podatak je dan za jednu crpku.

Q = 5,0 l/s
H_{man} = 15,7 m
P_2 = 2,4 kW

Crpna stanica smještena je na istočnoj strani prigradskog naselja Valmade, na slobodnoj površini uz makadamski put, na **k.č. br. 2273 u k.o. Pula**, a u svemu prema dogovoru s investitorom. Izvest će se kao podzemni objekt dimenzija 3,75 × 2,0 m, u razini s okolnim terenom. Izgradnja i način pristupa crpnoj stanici u svrhu održavanja rješavat će se ugovorima o služnosti s vlasnicima čestica.

Crpna stanica prikuplja otpadne vode kanala VMŠ-K-30 i VMŠ-K-31, koje se preko tlačnog voda VMŠ-TC-4 transportiraju do kanala VMŠ-K-32, te preko VMŠ-GK-1.1 do postojećeg sustava odvodnje grada Pule.

Sastoji se od okna crpnog bazena i zasunskog okna. Situacija crpne stanice dana je na geodetskoj podlozi i ortofotoplanu u mjerilu 1:200, u grafičkom dijelu projekta.

1.1.1.5. Ostale karakteristike crpnih stanica

Crpne stanice izvest će se kao potpuno ukopani objekti vanjskih tlocrtnih dimenzija 3,75×2,0 i 4,25×2,5 m (CS 2).

Okno crpnog bazena izvest će se kao podzemni ukopani objekt svijetlog otvora 1,50×1,50 i 2,0 × 2,0 m (CS 2), gdje se ugrađuju 2 crpke (1+1). Predviđena debljina zidova i dna iznosi 25 cm. Iznad okna izvest će se armirano betonska ploča debljine 20 cm. U pokrovnu ploču okna crpne stanice ugradit će se odgovarajući vodonepropusni poklopac, dimenzija 1500×700 mm.
U funkciji rada crpne stanice i transporta otpadne vode, uz okno crpnog bazena izvest će se i odgovarajuće zasunsko okno.

U oknu crpne stanice i zasunskom oknu ugradit će se odgovarajući fazonski komadi i armature da se postigne zahtijevana funkcija kanalizacijskog sustava te zapornica s ugradbenom garniturom u funkciji upravljanja transporta otpadne vode.

Za održavanje i silazak u sva okna crpnih stanica, na odgovarajućim mjestima ugradit će se vodotijesni poklopci, radi sprječavanja izlaska neugodnih mirisa. Iz istog razloga je na crpnim stanicama predviđen sustav prirodne ventilacije s otpuštanjem pročišćenog zraka iz crpnih stanica u atmosferu. Ventilacija se sastoji od ventilacijske cijevi spojene na okno crpnog bazena koja izlazi na površinu i završava kapom. Ispod kape smješten je filter s aktivnim ugljenom u vrećicama.

Točan položaj ventilacijske cijevi utvrdit će nadzorni inženjer i projektant na licu mjesta u toku izgradnje.

Svi metalni dijelovi kao što su vodilice, lanci, sustav ventilacije i sl., izvest će se iz prokroma, zbog razornog utjecaja otpadne vode.

Nakon izgradnje objekata, odnosno tlačno-gravitacijskih kolektora i crpnih stanica, prometne površine i sve slobodne površine na trasi i lokaciji crpnih stanica dovest će se u svemu u prvobitno stanje.

Za pogon crpki nužno je osigurati odgovarajući priključak električne energije 3N ~, 400 V, 50 Hz iz javne elektroenergetske mreže do glavnog elektro-razvodnog ormara koji se nalazi u neposrednoj blizini crpnih stanica. Elektro-razvodni ormar položen je na vlastite temelje i smješten uz crpnu stanicu ili gdje je moguće uz postojeće zidove.

Napajanje crpnih stanica električnom energijom (NN priključak) riješit će se u skladu s prethodnom elektroenergetskom suglasnosti, prema uvjetima elektrodistributera. Za mjerenje potrošnje električne energije predviđa se postavljanje mjernog mjesta prema tipizaciji elektrodistributera.

U normalnom režimu rada kanalizacijske crpne stanice napajati će se električnom energijom iz elektro mreže, dok je u slučaju nestanka mrežnog napona predviđeno napajanje preko pokretnih diesel agregata odgovarajuće snage.

Snaga crpnog agregata uvjetovana je količinom otpadne vode koja se podiže i manometarskom visinom dizanja. Manometarska visina dizanja dobivena je provedenim hidrauličkim proračunom.

U sljedećoj tablici dane su vršne snage crpnih stanica potrebne kod izdavanje prethodne elektroenergetske suglasnosti.

Tablica 1.1. Vršne snage crpnih stanica (za PEES)

Crpna stanica	**Broj radnih crpki**	**Priključna snaga (kW)**
CS1 „Monte Šerpo“	1+1	11,04
CS 2 „Valmade“	1+1	11,04
CS 3 „Valmade“	1+1	11,04
CS 5 „Valmade“	1+1	11,04

Pristup crpnoj stanici biti će omogućen samo službi održavanja nadležnog komunalnog poduzeća. Prilaz crpnoj stanici omogućen je postojećim prometnicama i putevima uz koje je smještena.

Nakon izgradnje crpne stanice prometne površine i sve slobodne površine na lokacijama crpne stanice dovest će se u svemu u prvobitno stanje.

Mjere zaštite okoliša za građevinu crpne stanice, zbog njihovih specifičnosti, sastoje se u kvalitetnoj izvedbi radova, sa naglaskom na osiguranju vodonepropusnosti svih konstruktivnih elemenata građevine, spojeva cijevi i ugradnje opreme (crpke, fazonski komadi, armature).

1.3.3. Križanja i paralelna vođenja s postojećom infrastrukturom

Vođenje trase u koridoru nerazvrstanih cesta, parkirališta i javnih površina

Budući da se u predviđenom koridoru za ugradnju kolektora nalaze postojeće instalacije (vodovod, plinovod, elektroinstalacije i telefonske instalacije) čije točne pozicije nisu u potpunosti poznate, točno definiranje trase kolektora unutar predviđenog koridora izvršit će se nakon utvrđivanja stvarnog položaja postojećih instalacija.

Predviđena je izrada probnih poprečnih iskopa (probnih šliceva) kako bi se točno utvrdio položaj i dubine postojećih podzemnih instalacija.

Nakon utvrđivanja točnog položaja postojećih instalacija, nadzorni inženjer u suradnji s predstavnikom nadležne uprave za ceste te ostalih vlasnika instalacija utvrdit će točan položaj trase kolektora unutar predviđenog koridora.

Trasa planiranog zahvata

Trase kanala usuglašene su sa zahtjevima Naručitelja, te su pretežno položene u kolniku cestovnih površina. Ovdje se ističe, da se zbog osiguranja priključenja krajnjih korisnika, održavanja, rješavanja imovinsko - pravne problematike, položaja ostalih infrastrukturnih instalacija i dr., projektirana kanalizacija smješta u koridor cestovnih prometnica.

Zbog izvedenih instalacija (vodovod, EK) u koridoru lokalnih i nerazvrstanih cesta, trasa projektirane kanalizacije u pravilu se polaže drugom stranom cestovnog pojasa.

Sanacija prometnih površina provesti će se u skladu s uvjetima nadležnih javno - pravnih tijela (Županijska uprava za ceste).

Detaljan prikaz položene trase kolektora dan je na geodetskom snimku terena s uklopljenim katastrom u mjerilu 1:1000.

Budući da se u predviđenom koridoru za ugradnju kolektora nalaze postojeće instalacije (postojeći vodovod, elektro kabeli i telefonske instalacije) čije točne pozicije nisu u potpunosti poznate, točno definiranje trase unutar predviđenog koridora izvršit će se nakon utvrđivanja stvarnog položaja postojećih instalacija.

U tu svrhu, potrebno je provesti izradu probnih poprečnih iskopa (probnih šliceva) kako bi se prije izvođenja točno utvrdio položaj i dubine postojećih podzemnih instalacija. Nakon utvrđivanja točnog položaja postojećih instalacija, nadzorni inženjer u suradnji s predstavnikom nadležne uprave za ceste i investitorom utvrdit će točan položaj trase kolektora unutar predviđenog koridora.

Križanje kanalizacije s distributivnim vodovodom

Kanalizacijski kolektori na više mjesta prolaze ispod i paralelno s distributivnim vodovodom te vodovodnim priključcima.

Položaj planiranih kanalizacijskih kolektora prema instalacijama postojećeg vodovoda vidljiv je na situacijama i uzdužnim profilima, a njihove međusobne udaljenosti definirane su u grafičkom dijelu dokumentacije.

Prije iskopa rova za planirane kolektore, predviđena je izvedba "probnih šliceva", odnosno ručnih poprečnih iskopa, a kako bi se ustanovili stvarni položaji postojećih instalacija.

Minimalne udaljenosti planiranih kolektora od postojećeg vodovoda definirane su posebnim uvjetima i grafičkim dijelom dokumentacije. Kod paralelnog vođenja minimalni horizontalni razmak iznosi 0,5 m, a kod križanja kanalizacijski kolektor mora biti položen ispod vodovoda, uz vertikalnu udaljenost od tjemena cijevi od najmanje 0,5 m.

Na mjestima križanja kanalizacijskih kolektora s postojećim vodovodom ili njihove paralelne ugradnje na udaljenosti manjoj od uvjetovane, prelaganje ili zaštita postojećih instalacija izvest će se prema uvjetima vlasnika.

U slučajevima kolizije planiranog zahvata, odnosno kada se ne može zadovoljiti minimalne uvjete, poduzeti zahvate na prelaganju, a tehnička rješenja pojedinih zahvata izvoditi u skladu s uvjetima vlasnika infrastrukture, u dogovoru s nadzornim inženjerom.

Križanje kanalizacije s elektroenergetskim instalacijama (HEP)

Kanalizacijski kolektori na više mjesta prolaze ispod i paralelno s podzemnim elektroenergetskim instalacijama, ali ih ne ugrožavaju niti kod izgradnje, niti kod uporabe i održavanja. Trasa VN i NN vodova dana je u uvjetima nadležne institucije i prilikom projektiranja uzeta u obzir.

Kod križanja s kabelskim vodovima srednjeg i niskog napona, koji su dio elektroenergetske mreže u vlasništvu HEP-a, radove izvoditi u svemu prema izdanim posebnim uvjetima. Na temelju položaja kanalizacije, u posebnim uvjetima točno su definirane pozicije križanja i paralelnih vođenja s vodovima. S obzirom da su navedeni posebni uvjeti uvezani u ovaj glavni projekt, s kojim čine cjelinu, isti se neće ovdje u detalje ponavljati.

Položaj planiranih kanala odvodnje prema ostalim postojećim instalacijama vidljiv je na situacijama u grafičkom dijelu projekta.

Minimalne udaljenosti planiranih cjevovoda od drugih podzemnih instalacija definirane su posebnim uvjetima i grafičkim dijelom dokumentacije. Kod paralelnog vođenja minimalni horizontalni razmak iznosi 0,5 m, a kod križanja kanalizacijski cjevovod mora biti položen ispod kabela, uz udaljenost od tjemena cijevi najmanje 0,3 m.

Troškovnikom je predviđen ručni iskop na mjestima križanja kanalizacije s instalacijama. Projektirana trasa postavljena je tako da ne ugrožava postojeće i buduće instalacije koje presijeca, niti kod izgradnje, niti kod uporabe i održavanja. Zato je potrebna samo zaštita istih kod izvođenja radova, te eventualno izmicanje što je sve obuhvaćeno troškovnikom.

Na dionicama gdje trasa planiranih kolektora prolazi na manjoj udaljenosti od zahtijevane predviđeno je pridržavanje, odnosno prelaganje postojećih kabela.

Isto tako, na mjestima gdje se postojeći stupovi nalaze na trasi kolektora predviđeno je izmicanje postojećih nadzemnih električnih instalacija.

Svi će radovi biti izvedeni sukladno važećim tehničkim propisima o paralelnom vođenju.

Križanja i paralelno vođenje kolektora s EK infrastrukturom

Prije početka radova potrebno je označiti točan položaj EK infrastrukture (EK kanalizacija, EK kabeli u zemlji, i SVK kabel). U tu svrhu, prije iskopa rova za planirani kolektor, predviđena je izvedba “probnih šliceva”, odnosno ručnih poprečnih iskopa.

Sve radove koji se izvode na udaljenosti manjoj od 1,0 m od EK infrastrukture obavezno izvoditi ručno.

U slučajevima kolizije planiranog zahvata i postojeće EK infrastrukture, poduzeti zahvate na prelaganju. Tehnička rješenja pojedinih zahvata izvoditi u skladu s uvjetima vlasnika infrastrukture, u dogovoru s nadzornim inženjerom.

Radove izvoditi sukladno *Pravilniku o načinu i uvjetima određivanja zone elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme, zaštitne zone i radijskog koridora te obveze investitora radova ili građevine* (NN 75/13). Zaštitu postojeće EK infrastrukture u zoni zahvata izvesti sukladno odredbama iz čl. 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12 i 80/13).

Križanja i paralelno vođenje kolektora s plinovodom

Križanje kolektora s plinovodom označeno je u situaciji i uzdužnom profilu, točna dubina nije poznata. Prema izdanim posebnim uvjetima, prije početka radova obavezna je detekcija postojećeg stanja od strane Plinare, kao i izvođenje svih radova

sukladno posebnim uvjetima Plinare d.o.o. Pula. Montažne radove na prelaganju plinske mreže izvodi Plinara d.o.o.

Grad Pula – križanje i paralelno vođenje kolektora s planiranim javnim površinama i infrastrukturom

Nakon dovršetka radova troškovnikom iz ovog projekta predviđeno je vraćanje u prvobitno stanje asfaltnih površina na trasi. Obzirom da se kompletan zahvat nalazi na području Grada Pule, radovi na obnovi kolnika predviđeni su sukladno Pravilniku o izvođenju prekopa i saniranju prekopanih javnih površina na području Grada Pule (SN 03/09). Sukladno predmetnom pravilniku, troškovnikom je predviđena obnova postojećeg asfaltnog kolnika u širini od minimalno 1.5 m iznad izvedenog kanala, uz zasijecanje od najmanje 15 cm sa svake strane kanala prekopa, odnosno 20 cm u slučaju iskopa kanala dubljeg od 2 m. Detalj obnove asfaltnog kolnika nakon dovršetka radova prikazan je u sklopu nacrtnog dijela dokumentacije (list 4.4).

Sukladno navedenom pravilniku, a ovisno o važnosti prometnice, troškovnikom predviđena kolnička konstrukcija za saniranje prekopanih asfaltnih površina izvodi se kao: 2 sloja 6 + 4 cm (nosivi sloj BNS 22, habajući sloj AB 11) za prometnice sa većim prometnim opterećenjem, 2 sloja 5 + 3 cm (nosivi sloj BNS 16, habajući sloj AB 8) za prometnice sa normalnim prometnim opterećenjem i 1 sloj 5 cm (nosivo-habajući sloj BNHS 16) za prometnice sa malim prometnim opterećenjem.

Troškovnikom je predviđena i obnova horizontalne signalizacije na obnovljenim asfaltnim površinama.

Trasa i niveleta projektiranog magistralnog voda usklađena je sa projektnom dokumentacijom navedenom u sklopu posebnih uvjeta građenja Grada Pule:

1) **Nastavak ulice Braće Čeh**
   Lokacijska dozvola KLASA: UP/1-350-05/15-01/000013, URBROJ: 2168/01-03-04-0434-15-0004 od 02.07.2015., za izgradnju prometnice s oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom udijelu naselja Monte Šerpo - nastavak ulice Braće Čeh čija trasa ide preko k.č.br. 2061/6,2061/25 o dr u Ico. Pula, čiji sastavni dio čini:
   Idejni projekt zajedničke oznake PD 16-2015 iz veljače 2015. godine, izrađen po glavnom projektantu Banović Igoru, dipl.ing.građ., ovlašteni inženjer građevinarstva, broj ovlaštenja G 3011 iz Pontifex d.o.o. Pula koji se sastoji od dvije mape i sadržava:
   MAPA A- idejni projekt građevinsko-prometni zajedno sa oborinskom odvodnjom, oznake PFX/P-62/2015-ID-0, Pontifex d.o.o.
   MAPA B- Idejni projekt javne rasvjete oznake 227/15-E-JR-ID, Ured ovlaštenog ineženjera elektrotehnike Željko Tomljenović

   Glavni projekt zop PD 16-2015 iz studenog 2015, Pontifex d.o.o., glavni projektant Igor Banović dipl.ing.građ., koji sadrži 3 Mape:

MAPA A: Prometne površine i oborinska odvodnja, Pontifex d.o.o., broj projekta PFX/P- 62/20 15-GP-0
MAPA B: Projekt elektroinstalacija javne rasvjete, Ured ovlaštenog ineženjera elektrotehnike Željko Tomljenović, broj projekta 227/15-E-JR-GL
MAPA C: Građevinski projekt rasvjetnih stupova, CON-TEC d.o.o. Pula, broj projekta 2261-15-G

2) **Prometnice naselja Monteserpo- Komunal**
Ceste br I do 4, sa oborinskom odvodnjom i javnom rasvjetom, na k. č. 1992/3, 1991, 1995
k.o. Pula, Idejno rješenje Urbis 72 d.d., broj projekta 5804, datum izrade 07/09, projektanti:
Barbara peruško dipl.ing.građ. i Smiljka Mamula dipl.ing.el.

Prometnice iz navedenih projekata prikazane su na nacrtu situacije u sklopu nacrtnog dijela ove mape.

1.4. OPIS GRADNJE

1.4.1. Kolektori

1.4.1.1. Općenito

Prije početka radova potrebno je izvršiti geodetsko osiguranje točaka iskolčenja s povezivanjem na državnu izmjeru.

Izgradnju kanalizacije treba izvoditi prema uvjetima i suglasnostima nadležnih ustanova ili vlasnika.

Sve radove na izvođenju kanalizacije izvođač mora koordinirati s predstavnicima komunalnog poduzeća.

Predviđena je ugradnja cijevi iz polietilena, polipropilena, PVC-a ili poliestera, minimalne nazivne krutosti SN 8.

Prilikom gradnje kanalizacijske mreže posebnu pažnju treba posvetiti vodonepropusnosti kanalizacije (cijevi i okna), odnosno sprečavanju infiltracije oborinske i podzemne vode u kanalizacijski sustav tijekom budućeg korištenja sustava. Sukladno zahtjevu komisionara, za cijevni materijal gravitacijskih kolektora predviđene su dvije varijante, odnosno predviđena je ugradnja poliesterskih cijevi ili glatkih polietilenskih kanalizacijskih cijevi.

Dubina rova i pad dna kanala prema uzdužnom profilu. Pad dna kanala kontrolirati geodetskim instrumentom. Konfiguracija terena uvjetuje na pojedinim dionicama male padove nivelete kolektora. Minimalni pad gravitacijskih kolektora iznosi

5,0 ‰, iznimno 3,0 ‰. Dubine iskopa rova variraju zbog konfiguracije terena, kako je prikazano u uzdužnim profilima.

Za tlačni vod predviđene su cijevi odgovarajućeg radnog tlaka, ovisno o manometarskoj visini dizanja crpki i maksimalnom tlaku kod hidrauličkog udara. Kod odabira radnog tlaka cjevovoda vodilo se računa o tlačnom udaru, zbog čega su za polietilenski cjevovod (manji prirast tlaka) načelno predviđeni manji radni tlakovi.

Predviđene širine rova gravitacijskih kolektora i tlačnog voda prikazane su u karakterističnim presjecima rovova.

Kod iskopa rova predviđeno je pravilno zasijecanje bočnih stranica. Prilikom iskopa rova i montaže cjevovoda izvođač radova mora vršiti razupiranje i podupiranje rova, te poduzimati sve potrebne statičke radnje za osiguranje stabilnosti iskopanog rova. S obzirom na skučeni prostor na kojem će se izvoditi radovi, izvođač mora planirati iskope prikladnim strojevima i alatima te potrebni uzdužni transport iskopanog materijala. Najveći dio iskopanog materijala po prometnim površinama trebat će odmah odložiti na privremenu deponiju radi prolaska vozila i pješaka. Nije dozvoljeno odlaganje iskopanog i drugih materijala na kolnik i u cestovne jarke.

Odvodnja oborinske vode s kolnika cestovnih površina i cestovnog zemljišta ne smije se poremetiti i mora biti neprekidno u funkciji.

Ukoliko su geomehaničke karakteristike terena povoljne, odnosno ako razupiranje i podupiranje rova nije potrebno, onda se i predviđena širina rova može uz odobrenje projektanta odgovarajuće smanjiti. Za učvršćenje građevne jame odnosno rova primijeniti smjernice norme EN 1610. Na dijelu trase kolektora moguće prisustvo podzemne vode, iz sigurnosnih razloga je predviđeno obavezno podupiranje i razupiranje bočnih stranica rova na dubinama većim od 1,0 m. U slučaju potrebe treba crpiti podzemnu vodu iz rova.

Nakon završetka montažnih radova i zatrpavanja rova, izvođač radova trebat će veliku pažnju posvetiti dovođenju zelenih površina u prvobitno stanje.

Prilikom izvođenja radova potrebno je obratiti maksimalnu pažnju na postojeće podzemne instalacije vodovoda, električne NN mreže i VN kabela, TK kabela i sl.

Podaci o postojećim podzemnim instalacijama dostavljeni su projektantu kao približne trase, pa će se svako rješenje prilikom paralelnog vođenja, obilaska ili križanja s istima rješavati na licu mjesta prilikom gradnje. Nadležna poduzeća će prilikom izdavanja uvjeta i ishođenja suglasnosti za izvođenje kanalizacije uvjetovati način izvođenja radova na mjestima križanja ili paralelne ugradnje kanalizacije s postojećim instalacijama, a po potrebi prisustvo u vidu nadzora na licu mjesta. Izvođač radova dužan je prije početka radova utvrditi trase postojećih podzemnih instalacija i prema tome prilagoditi tehnologiju izvođenja ugovorenih radova, te eventualno u manjoj mjeri

korigirati dio trase kolektora, uz suglasnost projektanta i predstavnika komunalnog poduzeća. U tu svrhu predviđena je izrada probnih iskopa (šliceva). Kanalizacijski cjevovodi bit će ukopani dublje od ostalih infrastrukturnih instalacija.

Sam pristup trasi kolektora bit će ostvaren preko cestovnih prometnica ili putova. Kolektori će biti polagani u iskopani rov u koridoru cestovnih. Po dovršenoj montaži cjevovodi će biti zatrpani, a površine uređene i vraćene u prvobitno stanje.

Mjere zaštite okoliša sastoje se u izboru kvalitetnog i vodonepropusnog materijala za cijevi i okna, njihovoj pravilnoj ugradnji, te redovnom održavanju, uz uređenje zauzetih površina po okončanju radova.

1.4.1.2. Posteljica

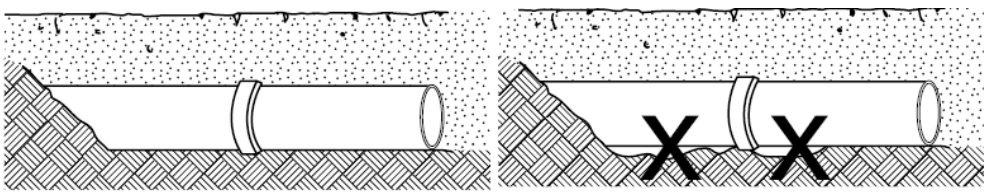
Cijevi će se ugraditi na dovoljnu dubinu da bi se zaštitile od utjecaja prometnog opterećenja. Cijevi gravitacijskog kolektora i tlačnog voda položit će se na pješčanu posteljicu debljine 10 cm, krupnoće zrna do 8 mm, sve radi dodatne stabilnosti da ne dođe do eventualnog slijeganja cijevi, te radi preciznosti u izvedbi padova nivelete.

Temeljno dno kolektora po potrebi će se stabilizirati zamjenskim kamenim materijalom frakcije 4-32 mm, uz upotrebu geotekstila. Produbljenje rova za stabilizaciju temeljnog dna treba odobriti projektant i nadzorni inženjer.

Prije izrade posteljice dno rova isplanirati s točnošću ± 3,0 cm i nabiti do tražene zbijenosti. Dno treba dublje iskopati na dijelovima gdje se cijevi spajaju kako bi se osiguralo da cijev ima kontinuirani oslonac i da ne leži na spojnicama. Područje spojnice mora imati pravilnu posteljicu i biti pravilno zatrpano nakon što je završena montaža spoja.

Slika 1.1. Pravilan i nepravilan način oslanjanja cijevi

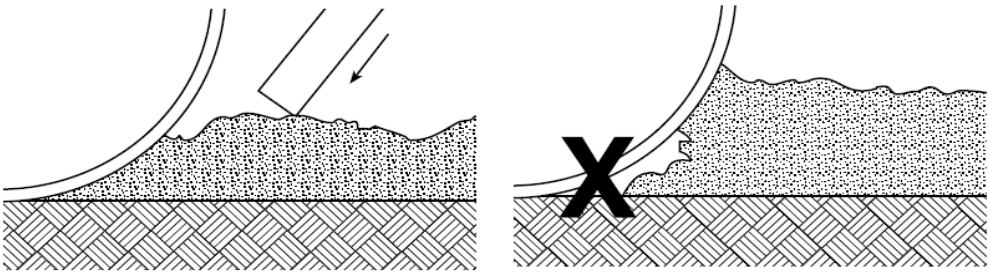
a) pravilno b) nepravilno



Na zbijenu posteljicu položit će se kanalizacijska cijev, koju je potrebno podbiti s obje strane pijeskom, tako da naliježe minimalno 120º, prema karakterističnom presjeku rova (nacrtna dokumentacija).

Slika 1.2 Pravilno i nepravilno bočno zatrpavanje cijevi

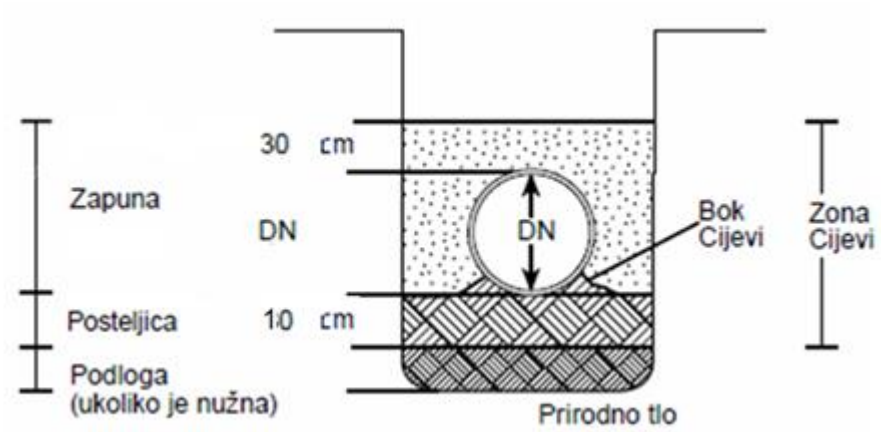
a) pravilno b) nepravilno



Položene cijevi postavljene na posteljicu zatrpavaju se pijeskom krupnoće zrna do 8 mm, debljine 30 cm iznad tjemena cijevi. Posebnu pažnju obratiti na nabijanje bočno uz cijevi.

Dobrom i kvalitetnom posteljicom povećava se tjemena nosivost cijevi i eliminira mogućnost ispiranja posteljice, a time i mogućnost pucanja cijevi.

Slika 1.3 Karakterističan presjek rova (zona oko cijevi)



Dubina sloja koji se nabija mora biti provjeravana kao i snaga upotrijebljena u metodi zbijanja. Nabijanje izvršiti u slojevima maks. 30 cm debljine. Potrebno je istovremeno nabijati s obje strane cijevi, kako bi se spriječilo njeno pomicanje. U blizini cijevi i u zoni zasipa upotrebljavaju se lagani vibracijski uređaji za nabijanje (težine do 0,3 kN), ili lagane vibracijske ploče (maksimalne težine 1,0 kN) s mogućnošću zbijanja do odgovarajuće dubine. Ovisno o visini sloja i traženoj gustoći, trebat će dva do četiri prelaska.

Oko cijevi gdje je visina nadsloja od kote terena do tjemena cijevi < 1,4 m ugradit će se armirano betonska obloga debljine 25 cm, izvedena betonom C 30/37 i armirana armaturnom mrežom Q-503 i šipkama ø8/20 cm. Oblogu izvesti prema uzdužnom profilu i karakterističnom presjeku rova.

1.4.1.3. Zatrpavanje rova

Preostali dio rova zatrpat će se sitnijim materijalom iz iskopa ili zamjenskim materijalom, ovisno da li je na prometnoj površini, te ovisno o dubini ukopavanja kolektora.

Prilikom zatrpavanja rova, materijal će se dobro nabiti, a posebno na mjestima ugradnje cjevovoda po prometnim površinama, gdje će se nabijanje izvesti strojno prema "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (IGH Zagreb, 2001. godine) i uvjetima nadležne uprave za ceste. Gornji stroj ceste na prometnim površinama izvesti u svemu prema postojećem stanju, te prema tehničkim uvjetima nadležne uprave za ceste.

U sljedećoj tablici prikazana je minimalna potrebna visina pokrova iznad cijevi, prije upotrebe određene opreme za nabijanje, da bi se moglo nabijati neposredno iznad cijevi. Treba izbjeći pretjeranu snagu nabijanja iznad tjemena cijevi, zbog mogućih oštećenja cijevi.

Tablica 1.1. Minimalni pokrov za zbijanje iznad cijevi

Težina opreme kg	**Minimalni pokrov cijevi cm**	
	Nabijen	**Vibriran**
< 50	-	-
50 – 100	25	15
100 – 200	35	20
200 – 500	45	30
500 – 1000	70	45
1000 – 2000	90	60
2000 – 4000	120	80
4000 - 8000	150	100

8000 – 12000	180	120
12000 – 18000	220	150

Debljina sloja zbijanja, kao i broj prelazaka, ovise o vrsti tla za zatrpavanje, te o samom sredstvu za zbijanje. Bez obzira na uvjete, upotrijebljeni materijal mora se zbiti do tražene gustoće.

Kod manjih prekrivnih slojeva cijevi zbijanje se izvodi pomoću srednje teških vibracijskih uređaja za nabijanje (maksimalna radna težina 0,6 kN) ili vibracijske ploče (maksimalna radna težina 5,0 kN).

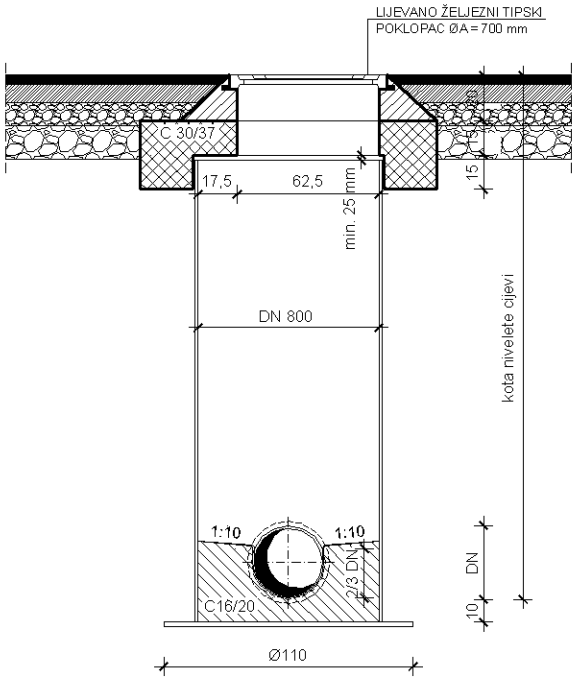
Kod većih prekrivnih slojeva cijevi (1,0 m i više) dopušteno je koristiti teške uređaje za zbijanje.

Kontrola zbijenosti dna rova, posteljice i nasipnog materijala u rovu iznad cijevi kanalizacije ispituje se i dokazuje tekućim mjerenjem modula stišljivosti metodom kružne ploče ili mjerenjem stupnja zbijenosti, ispitivanjem prostorna mase zbijenog tla između dva susjedna reviziona okna, na svakom sloju ispune, uvažavajući HRN U.B1.046 i HRN U.B1.012.

1.4.1.4. Revizijska okna

Radi pravilnog i lakog održavanja kanalizacije, na svim mjestima priključenja cjevovoda (glavnih i sekundarnih), promjenama trase (vertikalni → nagib nivelete; horizontalnih → pravac), te u slučaju da nema nikakvih priključenja cjevovoda i promjena pravca trase na prosječnom razmaku 35 do 50 m ugradit će se vodonepropusna revizijska okna.

Slika 1.4. Tipsko revizijsko okno s pokrovnom pločom (primjer okna DN 800 mm)



Revizijska okna su predviđena kao podzemne građevine svijetlog tlocrtnog otvora DN 800 mm i DN 1000 mm , ovisno o dubini okna i čvorištu kanala.

Okna su (od istog materijala kao i cijevi) s ravnim dnom (bazom), širinom kinete jednake promjeru izlazne cijevi iz okna, visinom kinete 2/3 visine izlazne cijevi iz okna, kutu kinete jednakom kutu iz plana iskolčenja i broju kineta jednakom broju ulaznih cijevi u okna. Kinete su oblikovane od poliestera ili polietilena, ovisno o odabranom materijalu za okno i cijevi.

Revizijska okna se ugrađuju na pripremljenu posteljicu debljine 10 cm krupnoće zrna do 8 mm.

Za zasipavanje rova oko okna predviđen je šljunak krupnoće zrna do 8 mm. Materijal za zasipavanje zbija se po slojevima u širini 50 cm od stjenke okna.

Prostorni položaj pojedinih okana moguće je prilikom izvođenja radova u manjoj mjeri korigirati uz suglasnost projektanta i predstavnika komunalnog poduzeća, odnosno Hrvatske uprave za ceste, radi eventualnog grupiranja budućih kućnih priključaka ili izbjegavanja rekonstrukcije postojećih podzemnih instalacija (vodovoda, VN, NN mreže, TK kabela i sl.).

Iznad okna ugradit će se AB pokrovna ploča tlocrtnih dimenzija 1,30×1,30 m i debljine 15 cm za okno Ø 800 mm i 1,50×1,50 za okno debljine 20 cm za Ø 1000 mm. Širina nožice za prijenos opterećenja 23 cm za okno Ø 800 mm i 25 cm za okno Ø 1000 mm, debljina nožice 15 cm. Sveukupna debljina ploče 30 - 35 cm. Ploču izraditi iz vodonepropusnog betona C30/37, te armirati prema armaturnom planu. U pokrovnu

ploču ugradit će se lijevano željezni tipski poklopac. U odnosu na ponuđeni materijal okna dimezije ploče mogu se izmjeniti samo uz pismeno odobrenje nadzornog inženjera.

Statička i dinamička opterećenja ne prenose se direktno na tijelo okna, već se preko završne AB ploče prenose na zbijeni zasip oko okna. Pokrovna ploča ne smije nalijegati direktno na samu stijenku okna, nego samo preko prstena za ubetoniravanje kojom se postiže vodonepropusnost.

Na pokrovne ploče ugradit će se tipski okrugli lijevano željezni poklopci svijetlog otvora Ø 600 mm u okruglom okviru, klase opterećenja B 125 – D 400, prema EN 124.

1.4.1.5. Betonska okna na trasi kanalizacije

Na dionicama gdje je mala visinska razlika između tjemena cijevi i kote terena izvesti će se betonska okna svijetlih dimenzija 60×60 i 80×80 cm (≤ 140 cm) ovisno o dubini, betonom C 30/37, debljine zidova i dna 25 cm. Na okno će se ugraditi tipski lijevano željezni poklopac svijetlog otvora Ø 600 mm u okruglom okviru, klase opterećenja B 125 – D 400, prema EN 124.

Na spoju postojećeg i planiranog kolektora izvesti betonsko okno svijetlih dimenzija 80×80 cm. betonom C 30/37, debljine zidova i dna 25 cm. Na okno će se ugraditi tipski lijevano željezni poklopac svijetlog otvora Ø 600 mm u okruglom okviru, klase opterećenja B 125 – D 400, prema EN 124.

1.4.2. Crpna stanica

Za smještaj okana crpnih stanica izvest će se građevinska jama strojnim iskopom bez obzira na kategoriju tla. Iskopani materijal će se odvesti na deponiju gradilišta. Kosine iskopa predviđene u nagibu 5:1, odnosno u slučaju da je teren viših kategorija, stranice iskopa zasijecati vertikalno.

Radi eventualno potrebne stabilizacije temeljenog tla ispod okana, predviđeno je produbljenje građevinske jame, koje će odobriti projektant i nadzorni inženjer. Dno građevinske jame isplanirati s točnošću ± 3,0 cm. Na isplanirano dno izvest će se betonska podloga betonom C 16/20 debljine 10 cm. Za učvršćenje građevne jame odnosno rova primijeniti smjernice norme EN 1610. Zatrpavanje prostora oko okana crpnih stanica izvest će se sitnijim materijalom iz iskopa. Materijal za zasipavanje zbija se po slojevima u širini najmanje 50 cm od stjenke okna.

Prilikom izvođenja radova potrebno je obratiti maksimalnu pažnju na postojeće podzemne instalacije vodovoda, električne NN mreže i VN kabela, TK kabela i sl.

Crpna stanica sastoji se od crpnog bazena i zasunskog okna.

Crpni bazen izvest će se svijetlog otvora 1,50 × 1,50 m, s debljinom zidova i dna 25 cm. Iznad okna izvest će se armirano betonska ploča debljine 20 cm. U pokrovnu ploču okna crpne stanice ugradit će se odgovarajući vodonepropusni poklopac. Dimenzije poklopca 1.400×700 mm. Zbog težine, poklopac izvesti sa zglobovima i plinskim oprugama za pomoć pri otvaranju,

Zasunsko okno izvest će se svijetlog otvora 1,50 × 1,50 m. Debljine zida i dna iznosi 25 cm. Iznad okna izvest će se armirano betonska ploča debljine 20 cm. Za silazak u okno ugradit će se tipske ljestve na zid. U pokrovnu ploču zasunskog okna ugradit će se odgovarajući vodonepropusni poklopac. Dimenzije poklopca 600×600 mm.

Spoj cijevi s betonskim zidom u dovodnom oknu izvet će se spojnicom (prstenom) za ubetoniravanje.

U zasunskom oknu izvest će se ljestve iz prokroma. Nagazne prečke izrađene iz U peroriranog profila, širine 300 mm na međusobnom visinskom razmaku od 280 mm.

U crpnom bazenu i zasunskom oknu ugradit će se odgovarajući fazonski komadi i armature da se postigne zahtijevana funkcija kanalizacijskog sustava.

Svi metalni dijelovi kao i sav spojni materijal (tiple, vijci i matice) izrađeni su iz prokroma oznake (kvaliteta) EN 1.4404, standarda AISI 316L.

Na vanjskim površinama objekata ispod razine terena izvest će se hidroizolacija hladnim prednamazom i dvije varene ljepenke. Zaštita hidroizolacije izvest će se polietilenskim membranama (PEHD) s polukonusnim izbočinama.

Pristup crpnim stanicama biti će omogućen samo službi održavanja nadležnog komunalnog poduzeća.

1.5. OPĆI UVJETI GRADNJE

U svim stavkama troškovnika podrazumijeva se izvođenje svake pozicije u svemu prema, tehničkom opisu i opisima u troškovniku, nacrtima i detaljima, statičkom proračunu, važećim tehničkim propisima, standardima i uputama nadzornog inženjera, ukoliko u odnosnoj poziciji nije drukčije uvjetovano.

Sve odredbe općih i tehničkih uvjeta gradnje sastavni su dio ugovora, sklopljenog između investitora i izvođača.

Ugovorene cijene su prodajne cijene izvođača i one sadrže sve izdatke za rad, materijal, instalacije i opremu s uobičajenim rasipom, vanjski i unutrašnji horizontalni i

vertikalni transport, svu skelu i oplatu za izvođenje radova, vodu, osvjetljenje, pogonski materijal i energiju, za društvene doprinose, sve državne i općinske takse, zaradu izvođača, kao i sve ostale izdatke, uvjetovane važećim propisima za izradu prodajne cijene građevinsko-arhitektonskog proizvoda, za izradu i ugradnju instalacija i opreme, bilo dijelova građevine, bilo građevine u cjelini uključivši probni rad i garantni rok, da bi građevina mogla u eksploataciji vršiti predviđenu funkciju u predviđenom roku trajanja.

Ugovorenom cijenom obuhvaćeni su i posebni uvjeti rada koje predviđaju norme u građevinarstvu, posebni uvjeti iz ovog tehničkog opisa i troškovnika i ugovora sklopljenog između investitora i izvođača radova.

Izvođač nema pravo zahtijevati nikakve doplate, osim ako je izričito navedeno u nekoj stavci da se određen rad plaća posebno ili po posebnom odobrenju nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan za voditelja građenja, ili voditelja pojedinih radova postaviti visokokvalificiranog i iskusnog stručnjaka za tu vrstu građevine.

Kod svih radova uvjetuje se upotreba kvalitetne i stručne radne snage i najkvalitetnijeg materijala, koji u svemu mora odgovarati važećim tehničkim propisima, standardima i opisu stavaka u troškovniku.

U spornim slučajevima u pogledu kvalitete materijala uzorci će se dostaviti nadležnom zavodu za ispitivanje materijala.

U slučaju da u nekoj stavci nije određen način obračunavanja ili se u općem opisu ili pojedinoj stavci ne predviđa drukčije, onda su za obračun količina izvršenih radova mjerodavne važeće prosječne norme u građevinarstvu, kako za izvođača tako i za investitora. Za sve radove i količine za obračun je mjerodavna stvarna količina izvršenih radova prema građevinskoj knjizi.

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan napraviti vremenski i financijski plan izgradnje i u skladu s njim pristupiti izvođenju radova. Ovi planovi su sastavni dio ugovora i pomoću njih nadzorni inženjer ima uvid u izvršenje radova i ispunjavanje rokova.

Izvođač je u dogovoru s investitorom dužan na vrijeme, prije početka radova pismenim putem zatražiti sva odobrenja od nadležnih ustanova u vezi s ograničenjem prometa, premještanja podzemnih i nadzemnih instalacija i slično, te s njihovim predstavnicima odrediti i označiti točan položaj instalacija na licu mjesta.

U slučaju da kvaliteta izvedenih radova ne odgovara predviđenom opisu iz projekta, izvođač je dužan bez obzira na količinu izvedenog posla, da nepropisno izvedene dijelove poruši i odstrani o svom trošku, i da ih ponovno o svom trošku izvede

u skladu sa predviđenim opisom u projektu, osim ako izmjenu bude pismeno odobrio nadzorni inženjer kroz građevinski dnevnik.

Građevina kao i cijelo gradilište, mora se stalno održavati potpuno čisto i uredno. Nakon završetka svih radova, pred predaju posla, sve mora biti očišćeno od ruševina, skela, kamenja, prašine, okolni teren uređen i u svemu doveden u prvobitno stanje, i sve spremno za tehnički pregled u apsolutnom redu i čistoći.

Sve štetu koju izvođač radova počini u toku gradnje u krugu gradilišta ili izvana, na okolnim objektima, prometnicama, postojećim nadzemnim ili podzemnim instalacijama (kanalizacija, vodovod, TK, električni vodovi i sl.) dužan je ispraviti i dovesti u svemu u prvobitno stanje o svom trošku.

Svu građu i materijal za koje nadzorni inženjer ustanovi da ne odgovara ugovornom troškovniku, izvođač je dužan odmah odstraniti s gradilišta.

U suprotnom, nadzorni inženjer ima pravo zabraniti daljnji rad sve dok se ne postupi po zahtjevu, a sva materijalna šteta, kao i šteta zbog produženja rokova pada na teret izvođača radova bez prava na reklamaciju.

Za ugrađeni ili upotrijebljeni materijal, instalacije ili opremu, koji ne odgovaraju opisu ugovornog troškovnika, izvođač se odriče bilo kakve reklamacije i prigovora na rješenje koje po tom pitanju donese investitor, i dužan je bez pogovora prihvatiti njegovu odluku.

Za radove koji nemaju pogodbenu cijenu, izvođač mora istu prethodno utvrditi s investitorom i uvesti je u građevinski dnevnik.

Izvođač je obvezan izraditi elaborat o zaštiti na radu na gradilištu prema važećim propisima.

Izvođač je dužan po završenom poslu na građevini podnijeti investitoru potvrdu da je platio utrošenu vodu, električnu energiju i ostale takse, koje terete izvođača za vrijeme rada.

Do predaje građevine investitoru, izvođač je odgovoran za sve štete ili kvarove, koje je dužan o svomu trošku nadoknaditi.

Gradilišna dokumentacija

Izvođač je tijekom cijelog perioda gradnje, uključivo pripremne i završne radove s tehničkim pregledom, dužan pribaviti, držati, posjedovati i voditi svu potrebnu gradilišnu dokumentaciju na gradilištu u skladu sa Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18, 39/19) i Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19).

Posebno se to odnosi još i na sljedeću dokumentaciju:

- standarde po kojima je oprema proizvedena i kontrolirana i dokumentaciju izvedenog stanja građevine s nacrtima i opisom,
- točan visinski i horizontalni položaj svih dijelova građevine.

Izvođač je dužan sve eventualne izmjene i dopune projektne dokumentacije, koje će se izraditi na temelju upisa u građevinski dnevnik, ucrtati i prikazati u elaboratu izvedenog stanja.

Prije početka radova investitor je dužan ishoditi svu potrebnu dokumentaciju i suglasnosti prema Zakonu o prostornom uređenju i zakonu u gradnji, izvršiti sve prethodne radnje i ishoditi suglasnosti u vezi privremenog zauzimanja javno-prometnih površina i susjednog, odnosno obližnjeg privatnog zemljišta.

Investitor je prije početka radova dužan dostaviti situacijski plan s ucrtanim trasama i visinskim i horizontalnim elementima trase postojećih instalacija, a izvođaču radova predati obilježeno zemljište i osigurati potrebne lokacije deponija.

Za svaku izmjenu tehnologije, opreme, uređaja, materijala i sl., izvođač je dužan ishoditi pismeno odobrenje projektanta i glavnog nadzornog inženjera.

Odobrenje nadzornog inženjera za projekte, crteže, proračune, terenske uvjete i sastav tla, izvođenje ili ugradnju, Izvođača ne oslobađa njegovih obaveza i dužnosti prema Ugovoru.

Nakon završene izgradnje, Izvođač radova dužan je izraditi projekt izvedenog stanja sa svim potrebnim detaljima, skicama, karakteristikama opreme i dr. prema zakonu.

1.6. TEHNIČKI UVJETI GRADNJE

Prije davanja ponude izvođač radova dužan je s predstavnikom investitora i ostalim zainteresiranim strankama obići trasu cjevovoda s ciljem da se ustanove stvarni uvjeti izvođenja građevine, reguliranja imovinsko-pravnih odnosa i služnosti zemljišta i obeštećenja za poljoprivredne kulture, te naročito za izradu pristupnog (gradilišnog) puta. Izvođač mora ispitati sve lokalne prometnice i puteljke za prilaz trasi i osposobiti ih o svom trošku za potrebe gradnje, s tim da ih nakon gradnje dovede u prvobitno stanje.

Prije davanja ponude, izvođač je dužan upoznati se s projektnom dokumentacijom.

Sve pojedine radove potrebno je izvesti prema detaljnom opisu u troškovniku, kao i prema općim i tehničkim uvjetima građenja, koji se smatraju sastavnim dijelom troškovnika.

U jediničnim cijenama ovog troškovnika obuhvaćeno je:

a) MATERIJAL: U jediničnoj cijeni građevinskog i kanalizacijskog materijala uračunata je cijena samog materijala, svi transportni troškovi u zemlji i inozemstvu, uključivši ukrcavanja, iskrcavanja i slične manipulacije s materijalom, sve pristojbe, takse i carine, doprema na gradilište (ručna i strojna) uskladištenja i osiguranja dotičnog materijala na deponiji gradilišta, kako bi ostao kvalitetan do momenta ugradbe i ispitivanja materijala.

b) BETON I MORT: Izrada betona i mortova prema opisu stavaka troškovnika, sastavni dijelovi i granulacija betona i mortova, te ispitivanje gradiva (cementa, vapna, betona i morta) obavljat će se prema važećim tehničkim propisima.

c) RAD: Pod radom se podrazumijevaju sve aktivnosti i radnje koje su potrebne za izradu pojedinih elemenata, konstrukcije, uređaja, dijelova građevine i građevine u cjelini.

Pod radom u pojedinoj stavci troškovnika podrazumijeva se ugradnja osnovnog materijala, pojedinih komponenti i poluproizvoda u svim fazama gradnje.

U jediničnoj cijeni rada u pojedinim stavkama su uračunati svi horizontalni, vertikalni i unutrašnji transporti, pogonska i druga energija, sve pomoćne radnje i pripomoći, korištenje usluga trećih lica, mjere zaštite, njege i osiguranja konstrukcije, elemenata i uređaja, sva ispitivanja i atestiranje uređaja, pojedinih dijelova i građevine u cjelini.

d) DRVENE KONSTRUKCIJE I SKELE: Razupiranje i podupiranje rova, osiguranje od urušavanja rova, pomoćni mostovi za prebacivanje materijala, mješavina i radne snage, i skele treba postaviti tamo gdje je to potrebno, da bi se mogao nesmetano odvijati i izvršiti određeni rad na izvedbi građevine.

Kod obračuna obuhvaćen je sav potreban materijal i radna snaga, amortizacija, naplata čavala, žice, klanfi i drugog materijala potrebnog za podupiranje, razupiranje i osiguranje rova i za kompletnu izradu drvenih konstrukcija, odnosno cijevi, obujmice, vijci i ostalo za izradu cijevne skele.

U cijeni je također obuhvaćena i izrada nogara, ljestava, te postavljanje i premještanje drvenih konstrukcija, razupora, podupora i skela s demontažom i

odvozom na deponiju izvođača. Drvene konstrukcije i skele se ne obračunavaju kao poseban rad, nego su sadržane u jediničnim cijenama stavaka, za koje su potrebne.

e) OPLATA: Oplata se postavlja kod betoniranja ili zidanja. U jediničnoj cijeni pojedine stavke obuhvaćena je višestruka upotreba oplate, naplata, čavala, žice, montaža i demontaža oplate, prenosi do mjesta montaže i ponovno do deponije, izrada podupirača i osiguranje oplate da kod betoniranja ne dođe do deformacije i močenja oplate.

f) FAKTOR: U cijeni koštanja na svu radnu snagu uračunat je prema zakonskim propisima i faktor strukture cijena, koji je sastavljen prema elementima izvođačkog poduzeća koje preuzima radove prema ovom troškovniku. Osim svih zakonskih obaveza u faktor je uključeno uređenje i održavanje gradilišta, montaža i demontaža svih pomoćnih objekata na gradilištu, svi režijski sati prema naprijed navedenim radovima, eventualno potreban noćni i prekovremeni rad da se održi ugovoreni rok gradnje, kao i osiguranje gradilišta prema važećim propisima zaštite na radu, radi sigurnosti lica, sredstava rada i okolnih objekata.

g) IZMJERE: U pogledu izmjera potrebno se pridržavati uputa u prosječnim normama u građevinarstvu. Ukoliko će biti predviđen zimski termin izvođenja, nadoplata za rad kod snižene temperature neće se posebno priznavati, osim ako investitor izričito ne zahtijeva da se radovi nastave bez obzira na atmosferske prilike.

Obračun svih pozicija mora biti prema opisu stavke u troškovniku.

1.6.1. Pripremni i završni radovi

Pripremni radovi izvode se na temelju građevne dozvole.

U pripremne radove spadaju ishođenja svih potrebnih suglasnosti, osiguranje boravka za radnike i upravu gradilišta, društvenu prehranu, sanitarne čvorove, skladišta i deponije materijala i opreme.

Također treba obnoviti iskolčenje građevine sa snimanjem stalnih i pomoćnih točaka i povezivanjem na državnu izmjeru. Kote treba unijeti u građevinsku knjigu iz koje će se izvršiti obračun zemljanih masa.

Predviđena širina pojasa za izvođenje radova iznosi 6,0 m, tj. javna površina prometnica.

Izvođač radova dužan je izraditi Elaborat prometnog rješenja, koji će biti usuglašen sa zahtjevima investitora i uvjetima nadležne uprave za ceste.

Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku sve površine i objekte, pristupne putove, asfaltne prilazne putove, potporne zidove i ograde popraviti i dovesti u prvotno stanje. Sva prilazna mjesta do trase ili objekata, gdje je moguć pristup pješaka ili vozila, izvođač treba osigurati odgovarajućom signalizacijom, zaštitnim ogradama i osiguranjima u skladu sa važećim propisima.

Nakon završetka radova sve površine, jarke, potporne i obložne zidove, dovesti u prvotno stanje, a nasuti materijal odvesti na deponiju. Teren očistiti prema uputama nadzornog inženjera.

Svi troškovi pripremnih i završnih radova su sadržani kao režijski u Faktoru strukture cijena ugovornog troškovnika, pa u cijelosti padaju na teret izvođača radova.

1.6.2. Zemljani radovi

Iskope treba obavljati točno prema iskolčenju, uzdužnom profilu, karakterističnim presjecima rova i opisu stavaka u troškovniku. Prilikom iskopa posebnu pažnju obratiti na postojeće instalacije. Stranice rova zasijecati vertikalno, a dno rova isplanirati na ± 3 cm. Asfaltne i betonske cestovne površine iznad rova zasijecati motornom pilom u pravilnim likovima.

Kod formiranja jedinične cijene iskopa ponuditelj mora uzeti u obzir potrebu stvarnog povećanja iskopa radi razupiranja rova ili iskopa stranica rova u nagibu, poštujući važeći "Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu" (SL br. 42/68). Stvarni nagib stranice rova utvrdit će se na licu mjesta zavisno o vrsti i kategoriji tla, te dubini iskopa.

Iskopani materijal odbaciti minimalno 1,0 m od ruba rova i osigurati od ponovnog zarušavanja u rov. Na mjestima gdje iskopani materijal smeta pješacima ili vozilima, potrebno ga je odložiti na deponiju, što je uračunato u jediničnim cijenama iskopa.

Kod iskopa treba posebno odlagati krupni, a posebno sitni materijal. Krupniji kamen, koji nije pogodan za zatrpavanje rova odvojiti na stranu.

S prometnih ili nepristupačnih mjesta materijal odmah odvesti na odlagalište ili privremenu deponiju, što je uračunato u jediničnim cijenama iskopa.

Iskop zemlje na dubini većoj od 1,0 m smije se vršiti samo uz istovremeno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova mosnicama, daskama i čeličnim razuporama, tako da izvršeno razupiranje potpuno osigurava stabilnost temelja zgrada i omogućava siguran rad u rovu uzevši u obzir geomehaničke karakteristike terena, podzemnu vodu i prometno opterećenje.

Mosnice i daske moraju nadvisivati rubove rova 20 cm.

Sve radove na prometnim površinama izvesti u najkraćem mogućem roku i u skladu s prometnim rješenjem.

Na potezima trase gdje se pojavljuje podzemna voda, mora se vršiti crpljenje vode iz rova odgovarajućim brojem muljnih crpki.

Silaz u rov omogućiti pomoću ljestvi, a prijelazi preko rova ili jama moraju se ograditi sigurnim ogradama.

Dublje iskopani rov, građevinsku jamu ili loše izravnat teren, odnosno šire iskopani rov, dužan je izvođač do predviđene kote zapuniti o svom trošku i sa svojim materijalom.

Sve greške u iskopu padaju na teret izvođača radova.

Ako se već iskopane jame i rovovi zaruše, ili zatrpaju nepažnjom ili uslijed zakašnjele montaže, izvođač ih je dužan dovesti u ispravno stanje o svom trošku.

Na mjestima gdje je pri iskopu potrebno miniranje, a gdje trasa ide u blizini stambenih ili drugih objekata, nadzemnih ili podzemnih instalacija, izvođač radova je dužan uskladiti količinu punjenja da ne dođe do oštećenja istih, a iskope izvršiti pojedinačnim opaljivanjem mina ili ručno. Podgrađivanje rova je obavezno.

Svu nastalu štetu, koju bi izvođač izazvao svojim radom i nedovoljnim osiguranjem objekata i instalacija, dužan je snositi sam i dovesti u red i prvobitno stanje o svom trošku.

Višak iskopa priznat će se samo u opravdanom slučaju i po pismenom odobrenju nadzornog inženjera.

Cijevi se postavljaju na pješčanu posteljicu, debljine 10 cm, a prostor oko cijevi i 30 cm iznad tjemena cijevi zatrpava se šljunkom ili tucanikom maksimalne krupnoće pojedinog zrna do 8 mm. Pijesak može biti prirodni ili drobljeni.

Zatrpavanje i nasipavanje treba izvesti u slojevima do 25 do 30 cm s nabijanjem svakog sloja posebno do potrebne stišljivosti (zbijenosti). Posebnu pažnju obratiti na nabijanje posteljice bočno uz cijevi. Na prometnim površinama nabijanje izvesti obavezno mehanički.

Ostali dio rova se zatrpava krupnijim materijalom iz iskopa, ali pojedini komadi ne smiju biti veći od 10 cm. Zatrpavanje se obavlja u slojevima 30 cm uz mehaničko nabijanje.

Na obradivim površinama i vrtovima (kod okućnica) humusni sloj treba posebno odložiti, a kod zatrpavanja ga treba ugraditi opet na površinu, kako bi se zemljište dovelo u prvobitno stanje.

Pokose stranice rova ili građevinske jame, izvesti će se u nagibu koji osigurava stabilnost pokosa.

Izvođač je dužan o svom trošku vršiti ispitivanje modula stišljivosti i istu dokazati atestom nadležne ustanove.

U režiji gradilišta uključeno je i planiranje terena i uređenje okoliša po dovršenju radova.

Prilikom nailaska na podzemne instalacije tijekom radova i neusklađenost istih s obzirom na projektirano stanje, izvođač mora odmah obavijestiti nadzornog inženjera radi davanja tehničkog rješenja.

Troškovi prelaganja, osiguranja ili dovođenja podzemnih instalacija u prvotno stanje u skladu s uvjetima nadležnog JP, ne obračunavaju se posebno, nego su oni sadržani u jediničnim cijenama odnosnih radova ugovornog troškovnika.

Nakon iskopa rova ili građevinske jame nadzorni inženjer će izvršiti uviđaj na licu mjesta i odobriti daljnji nastavak radova.

Jedinična cijena zemljanih radova sadrži:

- sav potreban rad i materijal, unutrašnji i vanjski transport i sve potrebne pripomoći,
- materijal i rad potreban za iskope viših kategorija i rad s pikamerom,
- planiranje temeljnog dna rova s točnošću ± 3 cm.
- sve potrebne razupore, oplatu, podupore i osiguranja, da ne dođe do zarušavanja rova i građevinske jame, te mostove i skele za prebacivanje materijala kod iskopa većih dubina, i svu drvenu i ostalu građu za sanaciju klizišta,
- izradu propisnih drvenih mostića sa zaštitnom ogradom za prilaz objektima pješaka ili vozila, te izrada potrebne zaštitne ograde,
- uklanjanje i crpljenje atmosferske, morske, izvorske ili podzemne vode iz građevinske jame ili rova potrebnim brojem crpki,
- pokrivanje minskih punjenja i zaštita lica i okolnih objekata,
- sav potreban rad i materijal za osiguranje nadzemnih i podzemnih instalacija (vodovod, kanalizacija, elektro i HT instalacije i sl.), te popravak i dovođenje istih u prvotno stanje ako se oštete u toku rada,
- ručno i mehaničko nabijanje posteljice i rova u slojevima,
- ispitivanje modula stišljivosti nabijenih površina,
- probijanje i rušenje zidova parcela i obložnih i potpornih zidova prometnica

sa dovođenjem u prvobitno stanje,
- sva potrebna signalizacija za regulaciju prometa (prometni znakovi) uključivši i svjetlosne signalizacije (semafore),
- geodetsko izbacivanje i osiguranje točaka iskolčenja.

Obračun svih zemljanih radova vrši se po 1 m^3 iskopanog materijala u sraslom stanju, bez obzira na kategoriju zemljišta.

1.6.3. Cestarski radovi

Popravak asfaltnih površina prometnica

Popravak asfaltnih površina prometnica nakon zatrpavanja rovova. Zasijecanje asfalta 30 cm od ruba iskopa.

Nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala, debljine 40 ili 50 cm, s nabijanjem do modula stišljivosti Ms = 80 ili 100 MN/m^2.

Cementna stabilizacija cementom PC-25 ili PC-35, debljine 15 cm, do tlačne čvrstoće 2,5 – 6,0 MN/m^2, mjereno nakon 28 dana.

Nosivi sloj od bitumeniziranog šljunka na prometnim površinama, izrađen od prosijanog šljunka do veličine zrna 22 mm. AC 22 base (BIT 50/70) AG6 M2, minimalna debljina sloja 6,0 cm.

Nosivi sloj od bitumeniziranog šljunka na prometnim površinama, izrađen od prosijanog šljunka do veličine zrna 32 mm. AC 32 base (BIT 50/70) AG6 M2, minimalna debljina sloja 8,0 cm.

Nosivi sloj od bitumeniziranog šljunka na prometnim površinama, izrađen od prosijanog šljunka do veličine zrna 32 mm. AC 32base (BIT 50/70), AG6 M1, minimalna debljina sloja 10,0 cm.

Habajući sloj po sistemu sitnozrnog asfaltbetona na prometnim površinama, izrađen od pijeska i kamenog brašna. AC 11 surf (BIT 50/70) AG1 M3, minimalna debljina sloja iznosi 4,0 cm.

Habajući sloj po sistemu sitnozrnog asfaltbetona na prometnim površinama, izrađen od pijeska i kamenog brašna. AC11 surf Pmb 45/89, AG1 M2, minimalna debljina sloja iznosi 4,0 cm.

Asfaltni zastor na nogostupima i parkirališnim površinama, izrađen od pijeska i kamenog brašna. AC 16 surf (BIT 50/70) AG4 M4, minimalna debljina sloja iznosi 6,0 cm.

Ugradnja tipskih betonskih cestovnih rubnjaka.
Temelj rubnjaka od betona C 12/15. Tipski betonski rubnjak C 20/25 i C35/45.
Kontrola ugradnje geodetskim instrumentom.

Kontrolu kvalitete izvedenih cestarskih radova (tekuća i kontrolna ispitivanja) provoditi u skladu s "Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama" (IGH Zagreb, 2001. godine) te prema uvjetima nadležne uprave za ceste.

Popravak asfaltnih površina nerazvrstanih cesta

Popravak asfaltnih površina nerazvrstanih cesta nakon zatrpavanja rovova. Zasijecanje asfalta 30 cm od ruba iskopa za ceste šire od 3,0 m i preko cijele širine ceste za ceste širine manje od 3,0 m.

Nosivi sloj od drobljenog kamenog materijala, debljine 30 cm, s nabijanjem do modula stišljivosti Ms = 80 ili 100 MN/m^2.

Asfaltni zastor na prometnim površinama nerazvrstanih cesta se u pravilu izvodi u 2 sloja debljine 5+3 cm (nosivi sloj BNS 16, habajući sloj AB 8) za kolnik, a u jednom sloju debljine 4 cm AB 11 za nogostup.

Asfaltni zastor na prometnim površinama nerazvrstanih cesta većeg prometnog opterećenja i/ili postojećeg asfaltnog zastora debljeg od 8 cm, tada se asfaltni zastor kolnika izvodi u 2 sloja 6+4 cm (nosivi sloj BNS 22, habajući sloj AB 11).

Asfaltni zastor na prometnim površinama nerazvrstanih cesta manjeg prometnog opterećenja a debljina postojećeg asfaltnog zastora je 5 cm i manje, tada se asfaltni zastor kolnika izvodi u 1 sloju BNHS 16 debljine 5 cm.

Popravak betonskih površina prometnica

Sve betonske površine prometnica dovest će se u prvobitno stanje. Tucanička podloga 20 cm. Debljina betonske kolničke konstrukcije izrađene od betona C30/37 XC4 debljine 15 cm. Ispod betona konstruktivno ugraditi mrežnu armaturu Q-283. Gornja površina (habajući sloj) obrađena je u skladu s postojećim stanjem. Posebnu pažnju obratiti na nagibe površina radi odvodnje, odnosno na postojeće betonske rigole.

Popravak makadamskih površina

Sve makadamske površine iznad rova izvest će se u svemu prema postojećem stanju. Predviđena je ugradnja kamenog materijala iz iskopa u podlogu sa strojnim nabijanjem s modulom stišljivosti Ms = 60 MN/m^2. Na nabijenu podlogu će se ugraditi

sloj tucanika debljine 15 cm (tucanik veličine 40 - 60 mm), zatim sloj tucanika debljine 10 cm (tucanik veličine 20 - 40 mm) i na kraju kao površinska obrada sipina debljine 2 cm (strojni pijesak). Sve slojeve tucanika dobro uvaljati do modula stišljivosti Ms = 60 MN/m^2.

1.6.4. Betonski i armiranobetonski radovi

Svi betonski i armiranobetonski radovi moraju se izvršiti prema važećim tehničkim propisima za beton i armirani beton.

Sve količine betona treba miješati strojno.

Sav materijal potreban za betoniranje (cement, voda, agregat, armatura), treba biti kvalitetan i odgovarati važećim tehničkim propisima.

Oplata treba biti napravljena tako da kod betoniranja ne dođe do deformacije.

Prije betoniranja potrebno je ostaviti sve otvore za prolaz instalacija, ventilacije, kablova i sl.

Armaturu treba dobro očistiti i ugrađivati je točno prema nacrtima i troškovniku.

Prije betoniranja potrebno je dobro namočiti oplatu.

Nakon skidanja oplate, zidovi, odnosno ploče moraju ostati ravni. Prije betoniranja potrebno je dobro namočiti oplatu. Sve količine betona treba miješati strojno, a ugrađivati pervibratorom.

Nakon ugradnje cijevi, spojeve kroz zidove treba obraditi vodonepropusno, ljepilom na bazi “epoxy” smola i vodonepropusnim betonom, što je obuhvaćeno u jediničnoj cijeni odnosne stavke.

Beton treba zaštititi od djelovanja sunca vlaženjem i polijevanjem dok još nije vezao. U slučaju opasnosti od smrzavanja treba ga zaštititi pijeskom ili na drugi način. Eventualno smrznute izbetonirane dijelove odstraniti i ponovno betonirati.

Odabrane klase betona: C12/15, C16/20, C 20/25, C 25/30, C 30/37.

Betoniranje ne može otpočeti dok nadzorni inženjer ne pregleda i primi postavljenu armaturu i oplatu.

Predviđena je upotreba betonskog čelika kvalitete B500B. Armaturu treba dobro očistiti i postaviti u predviđeni položaj za betoniranje.

Jedinična cijena sadrži:

- sav potreban rad i materijal, izradu betona, betoniranje, ugradnju betona pervibratorom i njegu betona,
- sav potreban materijal i pomagala za dizanje ili spuštanje betonske smjese,
- svu potrebnu skelu s prilazima i rampama za nesmetano betoniranje,
- zaštitu betona od vrućine i hladnoće,
- rad oko pripreme, postavljanja i vezanja armature,
- sva priručna pomagala koja se zahtijevaju prema propisima mjera zaštite na radu,
- sva ispitivanja betona i njegovih komponenata,
- sve dodatke za vodonepropusnost betona.

Obračun svih betonskih radova vrši se po 1 m^3 ugrađenog (gotovog) betona sve komplet.

1.6.5. Zidarski radovi

Žbukanje zidova će se izvesti prema opisima stavaka u troškovniku.

Zidove se ne smije žbukati za vrijeme smrzavanja ili prevelike vrućine. Zidove od betona prije žbukanja očistiti čeličnim četkama i navlažiti.

Pijesak za žbuku mora biti bez organskih primjesa i primjesa soli.

Prije nastavka betoniranja treba sa površine zida skinuti eventualno smrznutu žbuku.

Na ožbukanoj površini ne smije se poznati trag gladilice niti se smiju nakon vezanja žbuke pojaviti pukotine.

Sve otvore treba definirati prije betoniranja pojedinih elemenata u dogovoru sa nadzornim inženjerom, odnosno prema uputama odgovorne osobe za odgovarajuće instalacije.

Naknadno štemanje otvora, šliceva, kanala i slično, te zidanje i žbukanje otvora nakon ugradnje cijevi ili instalacija, obuhvaćeno je u ugovornoj cijeni radova, pa ih je izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Spojeve cijevi s betonskim zidovima, izvesti kao vodonepropusne s ljepilom na bazi "epoxy smola", što je već obuhvaćeno u jediničnoj cijeni betonskih radova.

U jediničnoj cijeni zidarskih radova sadržano je:

- sav potreban rad i materijal,
- sva potrebna skela sa premještanjem i prilazima na skelu,

- svi potrebni dodaci za vodonepropusnost žbuke.

Obračun po 1 m^2 ožbukane površine sve komplet.

1.6.6. Bravarski radovi

Sva bravarija će biti izrađena iz prokroma otpornog na agresivno djelovanje otpadne vode.

Svi spojevi moraju biti zavareni prokrom elektrodama.

Sve pripomoći, svi vanjski i unutrašnji prijenosi i prijevozi, otpaci i rasip materijala, sadržani su u jediničnoj cijeni.

U jediničnoj cijeni je sadržano:

- sav materijal i sav rad u radionici i montaža na mjestu ugradbe,
- izmjera i provjeravanje dimenzija na licu mjesta,
- sve pripomoći i sva pomagala.

Obračun radova prema opisu pojedine stavke.

1.6.7. Dobava kanalizacijskog materijala

Sav kanalizacijski materijal treba dobaviti točno prema specifikaciji materijala, opisu stavaka u troškovniku i odgovarajućim standardima.

Eventualna dobava materijala i opreme drugog tipa ili karakteristika, dozvoljava se samo uz pismeno odobrenje projektanta.

Ukrcaj, iskrcaj, prijevoz i prekrcaj kanalizacijskog materijala treba vršiti pomoću mehanizacije prema tvorničkim uputama proizvođača, pod stalnom kontrolom stručne i odgovorne osobe. Iznimno, ove radnje je moguće izvoditi ručno, pomoću gredica i konopaca laganim kotrljanjem koso položenim drvenim gredama i platformama.

Krajnje cijevi zaštićuju se pričvršćenim drvenim čepovima.

Prilikom skladištenja, cijevi treba slagati tako da leže punom dužinom. Redovi cijevi moraju sa strane biti poduprti. Visina slaganja cijevi ne smije biti veća od 1,5 m. Cijevi moraju biti zaštićene od sunca i atmosferskih utjecaja i po mogućnosti pokrivene.

Ukoliko se manipulacijom pojedine cijevi i fazonski komadi oštete, treba ih označiti i odvojeno složiti.

Cijevi i fazonske komade treba slagati na ravnu i čistu površinu u suhom skladištu.

1.6.8. Montaža cijevi i kanalizacijskog materijala

Poliesterske, odnosno (glatke) polietilenske cijevi i spojne komade treba polagati na pripremljenu posteljicu.

Prije montaže sav kanalizacijski materijal mora biti pregledan i s unutrašnje strane očišćen odgovarajućim alatom, prema preporuci tvorničkog proizvođača kanalizacijskog materijala.

Kod polaganja cjevovoda u dionicama, krajnje dijelove cijevi obavezno zatvoriti odgovarajućim čepovima. Spajanje cijevi izvodi se FWC simetričnim spojnicama (poliester), odnosno na naglavak (poietilen).

Spajanje PEHD kanalizacijskih tlačnih cijevi predviđeno je elektrospojnicama, a u slučaju dobave poliesterskih cijevi spajanje se vrši odgovarajućim spojnicama.

Montažne radove treba koordinirati s građevinskim radovima radi izbjegavanja zarušavanja rova uslijed oborina, kašnjenja montaže i sl.

Koordinaciju radova treba dogovoriti prije početka radova. Za koordinaciju radova odgovoran je nositelj posla.

Montirani cjevovod treba odmah zasuti do 30 cm iznad tjemena cijevi, a spojeve ostaviti slobodne.

Sve eventualne izmjene montažnog plana radi postojećih instalacija ili vrste cijevi i sl. obuhvaćene su u ugovorenim jediničnim cijenama u odnosnim stavkama troškovnika i ne mogu se obračunavati kao dodatni rad.

Svaku eventualnu izmjenu izvođač mora izvesti na licu mjesta prema uputama projektanta, nadzornog inženjera i proizvođača cijevi i fazonskih komada.

U jediničnim cijenama dobave i montaže sadržano je:

- sav potreban materijal, rad, potrebna pomagala i pripomoći,
- usluge trećih lica i najam autodizalice,
- sve vanjske i unutrašnje transporte,
- potrebnu energiju,
- pregled, čišćenje i kontrola kanalizacijskog materijala,
- sva potrebna ispitivanja i atestiranja s provjerom usklađenosti oblika i mjera.

1.6.9. Montaža crpnih agregata i opreme

Crpne agregate s upravljačkim ormarićem automatike i električnom instalacijom montirati u svemu prema projektu i uputama proizvođača uz obavezno puštanje u probni rad.

Crpni agregati i ostali uređaji (ventilacija i sl.) ugradit će se u svemu prema uvjetima proizvođača i uputama projektanta.

U cijenu ponude izvođača sadržana je obaveza dobave i ugradnje komplet crpnih agregata i uređaja sa svim pripadajućim dijelovima i elementima, te spojnim materijalom, da se isti mogu montirati, ispitati i pustiti u probni rad prema zahtjevu projektanta.

1.6.10. Ispitivanje vodonepropusnosti gravitacijskog kolektora i okana

Ispitivanje vodonepropusnosti gravitacijskih kanalizacijskih kolektora i okana izvršiti prema HRN EN 1610.

Moguće se ispitivanje vodoneporpusnosti nadpritiskom stupca vode i tlačenjem zraka u ispitnu dionicu.

Postupak ispitivanja vodom (metoda «V») vrši se nadpritiskom stupca vode u kolektoru i oknima kroz određeni vremenski period. Ispitni tlak za ispitivanje kanalizacijske građevine može biti od 0,1 do 0,5 bara (od 1,0 m do 5,0 m vodnog stupca) iznad tjemena cijevi na uzvodnom dijelu ispitne dionice. Mora se osigurati da ostvareni tlak bude konstantan u mjerodavnom vremenu (30 ± 1 min)ispitivanja, tj. u rasponu od 1 kPa. U praksi se ispitivanje provodi s tlakom koji dozvoljava dubina kontrolnih okana, a u navedenim granicama.

Mjerodavno vrijeme ispitivanja (duljina trajanja ispitnog opterećenja) je 30 ± 1 min. Vrijeme pripreme se svodi na vrijeme punjenja, tj. kao uobičajeno uzima se 1 sat.

Zahtjev kontrole je ispunjen kada volumen dodavane vode nije veći od:

- 0,15 l/m^2 u 30 min za cjevovode
- 0,20 l/m^2 u 30 min za cjevovode uključivo okna
- 0,40 l/m^2 u 30 min za inspekcijske otvore,
  gdje m^2 označava omočenu površinu.

Postupak ispitivanja zrakom (metoda «Z») obavlja se u nekoliko faza:

- zatvaranje ispitne dionice pneumatskim čepovima (protočni i zaptivni),
- podizanje pritiska u cijevima 10% više od zahtijevanog,
- zadržavanje početnog pritiska cca 5 min,

- povrat na zahtijevani pritisak i zadržavanje prema tablici 3 iz norme,
- praćenje pada ispitnog pritiska u zadanom vremenu.

Tlačenje zraka u ispitnu dionicu obavlja se kompresorom ili bocom za zrak. Ako je izmjereni pad pritiska manji od Δp danog u tablici 3 norme tada cjevovod zadovoljava.

Pri ispitivanju zrakom potrebno je voditi računa da se ispita i spoj cijevi i okna, kao i samo okno.

Za sva provedena ispitivanja treba napraviti potpunu dokumentaciju rezultata i pohraniti ih.

1.6.11. Tlačna proba tlačnog cjevovoda

Tlačne cjevovode potrebno je ispitivati prema normi HRN EN 805:2005. Ispitivanje provodi ovlaštena osoba.

Tijekom cijele probe treba nadzirati planirani redoslijed i svaku promjenu tijeka postupka da bi se izbjeglo ugrožavanje osoblja. Osoblje treba podučiti o utjecaju sila koje se javljaju na privremeno ugrađene fazonske komade i uporišta i posljedicama u slučaju otkazivanja.

Cjevovode treba lagano rasteretiti i kod otvorenih uređaja za ozračivanje isprazniti.

Pripreme

<u>Punjenje i sidrenje</u>

Ako je potrebno cijevi se moraju prije tlačne probe tako prekriti s materijalom za ispunu da se promjene položaja, koje bi mogle dovesti do propuštanja izbjegnu. Spojevi moraju biti slobodni.

Uporišta i sidra treba tako postaviti da se izdrže silama iz ispitnog tlaka. Uporišta od betona moraju imati dovoljnu čvrstoću prije početka ispitivanja. Treba paziti da su završni dijelovi cijevi i drugi privremeno ugrađeni završni fazonski komadi dovoljno poduprti i opterećenje primjereno dopuštenom pritisku tla raspodjeljeno. Privremeno ugrađeni podupirači ili sidra na krajevima ispitnih odsječaka ne smiju se ukloniti prije rasterećenja tlaka cjevovoda.

Kod završetka tlačnog cjevovoda voditi računa o načinu sprečavanja prolaska vode/zraka kroz cijev u okno.

Određivanje i punjenje ispitnih odsječaka

Cjevovod treba ispitati cijeli ili, ako je potrebno, podijeljen na odsječke. Ispitne odsječke treba odrediti tako da :

- se na najnižem mjestu svakog ispitnog odsječka postigne ispitni tlak;
- na najvišoj točci svakog ispitnog odsječka može postići najmanje MDP;
- se potrebna količina vode za tlačnu probu pripremi i bez teškoća može ispustiti.

Sve vrste šute (otpada) i stranih tijela moraju se prije početka probe ukloniti iz cjevovoda. Ispitni odsječak puni se vodom.

Cjevovod treba odzračiti i puniti po mogućnosti od najniže točke tako da se spriječi povratno usisavanje i da zrak na odgovarajuće dimenzioniranim uređajima za odzračivanje može izaći.

Ispitni tlak

Za sve cjevovode treba, polazeći od najvećeg pogonskog tlaka sustava (MOP), ispitnog tlaka sustava (STP) proračunati kako slijedi:

STP=MOPa *1 ,5 ili STP= MOPa +500 kPa (vrijedi nižavrijednost).

Mjerne uređaje priključiti na najnižoj točci ispitne dionice. Ako ovo nije izvedivo, tlak za tlačnu probu dobije se iz ispitnog tlaka sustava, proračunat za najnižu točku ispitne dionice minus razlika visina.

Postupak tlačne probe

Općenito

Za sve vrste cijevi i materijale mogu se primijeniti različiti dokazani postupci tlačne probe, te sam način ispitivanja ovisi o odabiru cijevnog materijala, koji ovim glavnim projekotm nije definiran.

Predviđa se provođenje ispitivanja u tri koraka:

- predproba
- ispitivanje pada tlaka
- glavna tlačna proba

Predproba

Predproba služi za:

- stabiliziranje odsječka cjevovoda za ispitivanje, najdaljeg prestajanja početnih slijeganja;
- postizanje dovoljnog zasićenja vodom kod materijala cijevi i obloga koja upijaju vodu;
- uzimanja unaprijed porasta volumena savitljivih cijevi prije glavne probe koji ovisi o tlaku.

Cjevovod treba podijeliti u odgovarajuće ispitne odsječke, napuniti potpuno vodom, odzračiti, te tlak, bez prekoračenja ispitnog tlaka sustava, dovesti najmanje na pogonski tlak. Ako se pojave nedopuštene promjene položaja dijela cjevovoda ili propuštanja, cjevovod treba rasteretiti i ukloniti uzroke.

Nakon što je cjevovod napunjen vodom, stavlja se pod radni tlak u trajanju od dva sata. Iz cjevovoda se tada ponovno ispušta zrak.

Ispitivanje pada tlaka

Ispitivanje pada tlaka omogućava određivanje preostalog zraka u cjevovodu. Zrak u ispitnom odsječku cjevovoda vodi do pogrešnih rezultata, koji pokazuje prividnu nepropusnost ili u pojedinim slučajevima mogu prikriti malu propusnost. Postojeći zrak smanjuje točnost postupka gubitka tlaka i postupka gubitka vode.

Postupak za provedbu ispitivanja prema navedenoj normi.

Glavna proba – općenito

S glavnom tlačnom probom ne može se početi prije nego su uspješno okončane pred proba i ispitivanje pada tlaka. Treba uzeti u obzir utjecaje velikih temperaturnih promjena.

Predviđa se provedba ispitivanja postupkom gubitka tlaka, a kriterije i način ispitivanja prilagoditi odabranom cijevnom materijalu.

Postupak gubitka tlaka

Tlak se mora povisiti ravnomjerno do sistemskog ispitnog tlaka. Trajanje ispitivanja gubitka tlaka iznosi 2 sata.

Tijekom glavne tlačne probe mora gubitak tlaka L\p pokazati tendenciju opadanja i ne smije na kraju drugog sata prekoračiti 20 kPa.

Ocjena probe

Kada gubitak prekorači propisanu vrijednost ili se utvrdi greška, mora se ispitati ispitni odsječak i po potrebi popraviti. Ispitivanje treba ponoviti dok gubitak ne odgovara utvrđenoj vrijednosti.

Završno ispitivanje cjevovodnog sustava

Kada je dionica cjevovoda za tlačnu probu podijeljena u više ispitnih odsječaka i svi su odsječci apsolvirali tlačnu probu, mora se cijeli cjevovod opteretiti najmanje 2 sata s pogonskim tlakom. Svaki dodatni dio cjevovoda, koji je ugrađen nakon tlačne probe, treba ispitati vizualnim ispitivanjem na propuštanje i promjene položaja.

Registriranje rezultata ispitivanja

Za sva provedena ispitivanja treba napraviti potpunu dokumentaciju rezultata i pohraniti ih.

1.6.12. Ispitivanje vodonepropusnosti okna crpne stanice

Vodonepropusnost crpne stanice i pripadajućih okana ispitat će se nadpritiskom stupca vode kroz vremenski period.

Ispitivanje izvesti s maksimalnim stupcem vode. Crpnu stanicu i okna treba napuniti vodom 48 sati prije ispitivanja, radi upijanja vode.

Ispitivanje okana crpne stanice izvršiti prema HRN EN 1508:2007. Ispitivanje provodi ovlaštena osoba.

Za sva provedena ispitivanja treba napraviti potpunu dokumentaciju rezultata i pohraniti ih.

NAPOMENA:

Ovaj tehnički opis sastavni je dio troškovnika i on s istim čini jednu jedinstvenu cjelinu, kako u pogledu opisa pojedinih radova, tako i u pogledu međusobnih obaveza izvođača radova i investitora.

Ponuda izvođača za izvođenje radova sadrži obavezu izvođenja svih radova, zaključno s puštanjem kanalizacijske mreže u probni rad, te primopredaju građevine investitoru u cijelosti, bez obzira na količine i jedinične cijene u troškovniku radova.

Iz tog razloga obaveza izvođača je da prije davanja ponude izvrši detaljan uviđaj trase i lokacije objekata, te procijeni uvjete izvođenja radova.

Izvođač radova dužan je prihvatiti i izvršiti sve obaveze iz tehničkog opisa i troškovnika bez ikakvog ograničenja, reklamacije i prigovora.

GLAVNI PROJEKTANT:	PROJEKTANT:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.	Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

2. POPIS KATASTARSKIH ČESTICA

2. POPIS KATASTARSKIH ČESTICA

U nastavku se daje popis katastarskih čestica:

Katastarska općina Pula

2146/62, 2146/71, 2146/8, 2146/151, 2191/1, 2153, 2150, 2149/59, 2147/23, 2147/35, 2151, 2156/5, 2155/4, 2305, 1936/3, 2330/7, 2146/52, 2146/93, 2146/168, 2149/49, 2146/107, 2146/1, 2146/90, 2160, 2147/3, 2147/28, 2159, 2146/91, 2147/2, 2147/5, 2157/3, 2166/4, 2171/4, 2171/1, 2171/3, 2172/2, 2169/1, 2175/2, 2074/3, 2060/2, 2074/1, 2061/21, 2061/19, 2061/58, 2061/51, 2061/49, 2061/47, 2061/45, 2061/43, 2061/41, 2061/39, 2061/36, 2061/34, 2061/6, 2034, 2061/25, 2061/3, 2061/10, 2059/1, 2059/6, 2012/8, 2005/4, 2005/1, 2003/4, 2013/3, 1990/12, 1990/10, 1998/1, 1998/7, 2001/4, 2001/15, 1997/2, 2319, 2322/2, 2322/4, 2324/6, 2273, 2331/2, 2332/3, 2332/4, 2333/1, 2333/2, 2334/3, 2354/1, 2362/10, 2362/7, 2362/8, *2286/1, 2370/2, 2370/1, 2373/2, 2332/2, 2331/1, 2330/5, 2330/1, 1757/1, 2055/2, 2035, 1859/3, 2031, 2030, 2029/7, 1779/2, 1766, 1681/7, 1681/5

CS 1 „Monte Šerpo“: k.č. 2159,
CS 2 Valmade“: k.č. 2001/15,
CS 3 Valmade“: k.č. 2324/6,
CS 4 Valmade“: k.č. 2273.

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

3. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

3. PROCJENA TROŠKOVA GRADNJE

Troškovi sustava odvodnje unutar grada Pule na području naselja Valmade i Monte Šerpo, obuhvaćeni ovom knjigom, procijenjeni su na **23.356.450,00 kn.**

Odvodnja naselja Valmade i Monte Šerpo obuhvaća četiri crpne stanice, te gravitacijske kanale i tlačni vod, prema sljedećim profilima i duljinama:

- gravitacijski kanali DN 250 mm L= **8.126 m**
- tlačni vod DN 90 mm L= **853 m**

I. KOLEKTORI

A.1.1	PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI	kn	1.395.900,00
A.1.2	ZEMLJANI RADOVI	kn	3.116.900,00
A.1.3	CESTARSKI RADOVI	kn	2.991.100,00
A.1.4	BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI	kn	1.994.100,00
A.1.5	OSTALI RADOVI	kn	4.387.000,00
A.1.6	DOBAVA I DOPREMA KANALIZACIJSKOG MAT.	kn	5.184.600,00
A.1.7	MONTAŽNI RADOVI	kn	871.300,00
UKUPNO:		kn	**19.940.900,00**

II. CRPNE STANICE

A.2.1	PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI	kn	102.500,00
A.2.2	ZEMLJANI RADOVI	kn	324.500,00
A.2.3	BETONSKI, ARMIRANO-BETONSKI RADOVI	kn	375.700,00
A.2.4	ZIDARSKI I OSTALI RADOVI	kn	136.600,00
A.2.5	DOBAVA I DOPREMA KANALIZACIJSKOG MATERIJALA	kn	512.300,00
A.2.6	MONTAŽNI RADOVI	kn	85.400,00
A.2.7	OGRADA, PLATO CRPNE STANICE I PRISTUPNI PUT OKO CRPNE STANICE	kn	170.800,00
	ELEKTROINSTALACIJE (ZASEBNA MAPA)	kn	1.707.750,00
UKUPNO:		kn	**3.415.550,00**

REKAPITULACIJA

I.	KOLEKTORI	kn	19.940.900,00
II.	CRPNE STANICE	kn	3.415.550,00
SVEUKUPNO:		kn	**23.356.450,00**

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

4. HIDRAULIČKI PRORAČUN

4. HIDRAULIČKI PRORAČUN

4.1. OPIS TEHNIČKOG RJEŠENJA ODVODNJE I OBUHVAT

U okviru ovog poglavlja provode se potrebne hidrauličke determinacije sve sa ciljem definiranja dimenzija kanala, tlačnog cjevovoda, te pogonskih karakteristika crpne stanice na obuhvatu sustava odvodnje naselja Valmade – Monte Šerpo.

Predmet ovog projekta nije odvodnja oborinskih voda. Rješenje problematike odvodnje oborinskih voda obrađivati će se u okviru zasebne tehničke dokumentacije u skladu s iskazanim potrebama i financijskim mogućnostima (npr. u okviru projekata cestovne odvodnje i sl.).

Zbog prisutnih topografskih prilika, položaja korisnika u prostoru i uspostavljene konfiguracije kanalizacijskog sustava, predviđa se djelomičan tlačni transport kanalizacijskog efluenta, odnosno, planirana je interpolacija precrpnih stanica i pripadnih tlačnih cjevovoda, kojima se omogućava transport otpadnih voda prema postojećim i već projektiranim dijelovima kanalizacijskog sustava odvodnje.

4.2. MJERODAVNE KOLIČINE OTPADNIH VODA ZA DIMENZIONIRANJE OBJEKATA NA SUSTAVU

Količine otpadnih voda za sustav odvodnje na području naselja Valmade i Monte Šerpo (kao dio aglomeracije Pula Centar) preuzete su iz *Prijedloga tehničkog rješenja, svibanj 2016.,* (Safege d.o.o. Zagreb, Hidro consult d.o.o. Rijeka, Mreža znanja d.o.o.Zagreb).

Iz navedenog elaborata preuzeta je jedinična norma potrošnje, koeficijent umanjenja specifične potrošnje za dimenzioniranje sustava, količina infiltracije u sustav, te broj stanovnika za cijeli obuhvat projekta. Broj stanovnika za proračun dotoka na crpne stanice je procjenjen na temelju broja kućanstava koja se nalaze na slivu kanala koji gravitiraju istoj.

4.2.1. Gravitacijski kanal

Mjerodavna količina otpadnih voda uzeta je za slivno područje Valmade-Monte Šerpo s najvećim brojem spojenih objekta na sustav javne odvodnje.

Slivno područje	Planirani broj stanovnika u gravitirajućem području	Jedinična norma potrošnje	Koeficijent umanjenja	Srednja dnevna sušna količina otpadne vode			Procjedne vode				Srednja dnevna kišna količina otpadne vode			Max. satna kišna količina otpadne vode
		l/stan/dan		m^3/dan	m^3/h	l/s	faktor	m^3/dan	m^3/h	l/s	m^3/dan	m^3/h	l/s	l/s
Valmade -Monte Šerpo	696	166	0.90	103.98	4.33	1.20	0.30	31.19	1.30	0.36	135.18	5.63	1.56	**3.97**

Tablica 4.1. Mjerodavni protok

4.2.2. Crpne stanice

Crpna stanica	Planirani broj stanovnika u gravitirajućem području	Jedinična norma potrošnje	Koeficijent umanjenja	Srednja dnevna sušna količina otpadne vode			Procjedne vode				Srednja dnevna kišna količina otpadne vode			Max. satna kišna količina otpadne vode
		l/stan/dan		m^3/dan	m^3/h	l/s	faktor	m^3/dan	m^3/h	l/s	m^3/dan	m^3/h	l/s	l/s
CS1"Monte Šerpo"	51	166	0.90	7.62	0.32	0.09	0.30	2.29	0.10	0.03	9.91	0.41	0.11	**0.29**

Tablica 4.3. Mjerodavni protok crpne stanice CS1 "Monte Šerpo"

Crpna stanica	Planirani broj stanovnika u gravitirajućem području	Jedinična norma potrošnje	Koeficijent umanjenja	Srednja dnevna sušna količina otpadne vode			Procjedne vode				Srednja dnevna kišna količina otpadne vode			Max. satna kišna količina otpadne vode
		l/stan/dan		m^3/dan	m^3/h	l/s	faktor	m^3/dan	m^3/h	l/s	m^3/dan	m^3/h	l/s	l/s
CS2 "Valmade"	393	166	0.90	58.71	2.45	0.68	0.30	17.61	0.73	0.20	76.33	3.18	0.88	**2.24**

Tablica 4.3. Mjerodavni protok crpne stanice CS2 "Valmade"

Crpna stanica	Planirani broj stanovnika u gravitirajućem području	Jedinična norma potrošnje	Koeficijent umanjenja	Srednja dnevna sušna količina otpadne vode			Procjedne vode				Srednja dnevna kišna količina otpadne vode			Max. satna kišna količina otpadne vode
		l/stan/dan		m^3/dan	m^3/h	l/s	faktor	m^3/dan	m^3/h	l/s	m^3/dan	m^3/h	l/s	l/s
CS3 "Valmade"	24	166	0.90	3.59	0.15	0.04	0.30	1.08	0.04	0.01	4.66	0.19	0.05	**0.14**

Tablica 4.4. Mjerodavni protok crpne stanice CS3 " Valmade"

Crpna stanica	Planirani broj stanovnika u gravitirajućem području	Jedinična norma potrošnje	Koeficijent umanjenja	Srednja dnevna sušna količina otpadne vode			Procjedne vode				Srednja dnevna kišna količina otpadne vode			Max. satna kišna količina otpadne vode
		l/stan/dan		m^3/dan	m^3/h	l/s	faktor	m^3/dan	m^3/h	l/s	m^3/dan	m^3/h	l/s	l/s
CS4 "Valmade"	30	166	0.90	4.48	0.19	0.05	0.30	1.34	0.06	0.02	5.83	0.24	0.07	**0.17**

Tablica 4.5. Mjerodavni protok crpne stanice CS4 " Valmade"

4.3. DIMENZIONIRANJE OBJEKATA NA SUSTAVA ODVODNJE

Dimenzioniranje cjevovoda i objekata sustava odvodnje provest će se uz sljedeće postavke:

- za gravitacijske kolektore usvaja se minimalni profil Ø 250 mm. Promjer cijevi Ø 250 mm, iako ima višestruku rezervu u protoci, odabran je kao minimalni praktični profil za učinkovito i brzo održavanje kolektora,
- usvojeni profil za tlačni vod je Ø 80 mm,
- minimalni usvojeni pad nivelete iznosi 5,0 ‰, iznimno 3,0 ‰,
- tlačni vodovi su dimenzionirani po formuli Prandtl-Colebrooka s koeficijentom hrapavosti k = 0,4 mm,
- crpna stanica koristi se za podizanje vode na dionicama gdje nije moguće primijeniti gravitacijsko tečenje zbog konfiguracije terena,
  - snaga crpki uvjetovana je količinom otpadne vode koja se podiže i visinom dizanja,
  - kod crpne stanice s karakterističnim dotokom manjim od 5,0 l/s i profilom tlačnog voda Ø 80 mm, radi ostvarivanja minimalne brzine u tlačnom kolektoru od 0,8 m/s, te potrebnog broja izmjena u istom, instalirani kapacitet crpne stanice iznosi 5,0 l/s.
  - manometarska visina dizanja predstavlja geodetsku razliku razine s koje se otpadna voda podiže i na koju se podiže, uvećanu za gubitke uslijed otpora u cjevovodima.

4.3.1 Gravitacijski kolektori

- odabrano: Ø 250 mm
  Q = 44,0 l/s
  I_{min} = 5,0 ‰
  v = 0,91 m/s,

Promjer cijevi Ø 250 mm, iako ima višestruku rezervu u protoci, odabran je kao minimalni praktični profil za učinkovito i brzo održavanje kolektora.

4.3.2 Tlačni vod

Za tlačni vod iz crpnih stanica:

- odabrano:
  Ø 80 mm
  Q = 5,0 l/s
  i_d = 21,0 ‰
  v = 1,01 m/s

Odabran je promjer cijevi Ø 80 mm, zbog sigurnosti u pogonu i jednostavnosti održavanja.

4.3.3 Crpna stanica

Crpna stanica se koristi za podizanje vode na dionicama gdje, zbog konfiguracije terena, nije moguće primijeniti gravitacijsko tečenje.

U sljedećim točkama proračunat će se i dimenzionirati glavni elementi crpne stanice i to:

- - ukupni korisni volumen,
- - manometarska visina dizanja,
- - tlačni cjevovodi.

Na temelju podataka o dotoku otpadnih voda, dobiva se uvid i u potreban kapacitet crpki, koje bi trebale omogućiti daljnji transport otpadnih voda prema nizvodnim dijelovima kanalizacijskog sustava.

Međutim, kod razmatranja potrebnog kapaciteta crpki za otpadnu vodu, pojavljuju se i drugi kriteriji. Naime, za tlačni transport otpadnih voda potrebno je osigurati i odgovarajuće brzine u tlačnom cjevovodu kojima se osigurava njegovo propiranje.

Za određivanje kritične brzine toka, uz koju se osigurava pronošenje taloživih tvari u tlačnim cjevovodima kojima se transportira nepročišćena otpadna voda, u praksi se najčešće primjenjuje slijedeća jednadžba:

$v_{kr} = 1.57 \times R^{1/n}$,
gdje je:

R = hidraulički radijus
n = 3.5 + 0.5R

Potrebne brzine toka uz koje se osigurava pronošenje taloživih tvari nije potrebno kontinuirano održavati u pogonu, već se smatra dovoljnim povremeno propiranje, u trajanju većem od vremena koje je potrebno da se obavi potpuna izmjena vode u čitavom volumenu predmetnih kritičnih dionica.

U nastavnoj tablici prikazuje se proračun kritičnih brzina za dimenzije cjevovoda od DN 90 mm do DN 110 mm, za cijevi od polietilena (PE 100, NP 10 bara).

DN (mm)	Du (mm)	Du (m)	A (m^2)	R (m)	n	v_{kr} (m/s)	v_p (m/s)	Qc (l/s)
90	79,2	0,0792	0,0049	0,020	3,510	0,51	0,62	3,0
110	96,8	0,0968	0,0074	0,024	3,512	0,54	0,65	4,8

Tablica 4.3. Proračun kritičnih brzina

Na temelju uvida u vrijednosti kritičnih brzina i pripadnih protoka, te s obzirom na veličinu vršnog dotoka otpadnih voda, odabire se kapacitet pojedine crpne stanice, te definiraju dimenzije pripadnog tlačnog cjevovoda.

Proračun ukupnog korisnog volumena sabirnih okana

U sljedećoj tablici dan je proračun ukupnog korisnog volumena za crpnu stanicu. Potrebne dimenzije sabirnog okna crpne stanice uvjetovane su količinom otpadne vode, radom crpki (broj uključivanja crpki u jednom satu i minimalnom vremenu konstantnog rada crpki) te volumenu sekcije izmjene otpadne vode u tlačnom vodu.

Od 2 kriterija za potrebni volumen odabran je veći kao mjerodavan.

Crpna stanica	Maksimalni satni dotok u crpnu stanicu	Kapacitet crpke	Broj uključivanja crpki u jednom satu	Potrebni volumen (V1) Kriterij: broj uključivanja crpki u satu	Potrebni volumen (V2) Kriterij: minimalno vrijeme rada crpki	Odabrane svijetle dimenzije crpnog bazena		Volumen skošenja crpnog bazena	Potrebna visina ravnog dijela crpnog bazena	Odabrana visina ravnog dijela crpnog bazena	Usvojeni korisni volumen
	$q_{max.}$	Q_{CS}	i	$V_{kor.}$= 0,9×Q/i	V_p= (Q×180) /1000	a	b	V_{sk}	h_p	h_{od}	$V_{uk.}$=V_{sk}+ (h_{od} ×a×b)
	l/s	l/s		m^3	m^3	m	m	m^3	m	m	m^3
CS1"Monte Šerpo"	0,3	**5,0**	9	0,50	0,90	1,50	1,50	0,88	0,01	0,20	**1,33**
CS2 "Valmade"	2,2	**5,0**	9	0,50	0,90	2,00	2,00	1,75	-0,21	0,20	**2,55**
CS3 "Valmade"	0,1	**5,0**	9	0,50	0,90	1,50	1,50	0,88	0,01	0,20	**1,33**
CS4 "Valmade"	0,2	**5,0**	9	0,50	0,90	1,50	1,50	0,88	0,01	0,20	**1,33**

Tablica 4.4. Dimenzioniranje crpnog bazena

Proračun manometarske visine dizanja i dimenzioniranje tlačnih cjevovoda

Manometarska visina dizanja predstavlja geodetsku razliku razine s koje se otpadna voda podiže i na koju se podiže uvećana za gubitke uslijed otpora u cjevovodima.

U idućoj tablici dan je proračun crpne stanice i pripadnog tlačnog cjevovoda.

Crpna stanica	Maksimalni satni dotok u crpnu stanicu	Kapacitet crpke	Tlačni cjevovod					Manometarska visina dizanja				
			Materijal i tip cijevi	Profil tlačnog voda	Duljina tlačnog voda	Pad piezometarske linije	Brzina vode	Geodetska razlika	Linijski gubici	Lokalni gubici	Rezerva	Ukupna manometarska visina dizanja
	$q_{max.}$	Q_{CS}		DN/ø	L	i_d	v					
	l/s	l/s		mm	m	m/km	m/s	m	m	m	m	m
CS1"Monte Šerpo"	0,29	**5,00**	PEHD, PE 100, SDR 17, NP 10 bar	90/79,2	156	21,4	1,01	5,5	3,34	1,0	0,5	**10,3**
CS2 "Valmade"	2,24	**5,00**	PEHD, PE 100, SDR 17, NP 10 bar	90/79,2	303	21,4	1,01	7,4	6,48	1,0	0,5	**15,4**
CS3 "Valmade"	0,14	**5,00**	PEHD, PE 100, SDR 17, NP 10 bar	90/79,2	146	21,4	1,01	8,0	3,12	1,0	0,5	**12,6**
CS4 "Valmade"	0,17	**5,00**	PEHD, PE 100, SDR 17, NP 10 bar	90/79,2	248	21,4	1,01	8,9	5,30	1,0	0,5	**15,7**

Tablica 4.5. Dimenzioniranje tlačnih cjevovoda i proračun manometarske visine dizanja

U crpnoj stanici ugradit će se dvije uronjene centrifugalne crpke (jedna radna + jedna rezervna), tkz. "mokra" ugradnja", sljedećih karakteristika: (podatak je dan za jednu crpku):

Crpna stanica	Kapacitet crpke	Ukupna manometarska visina dizanja	Karakteristike odabrane crpke		
			Broj crpki radna + rezervna	Tip crpke ili jednakovrijedna	Radna snaga crpke
	l/s	m			kW
CS1"Monte Šerpo"	**5,00**	**10,3**	**1+1**	Flygt NP3085.060SH-256, 2.4 kW, DN80 - ili jednakovrijedna	1,6
CS2 "Valmade"	**5,00**	**15,4**	**1+1**	Flygt NP3085.060SH-256, 2.4 kW, DN80 - ili jednakovrijedna	1,6
CS3 "Valmade"	**5,00**	**12,6**	**1+1**	Flygt NP3085.060SH-256, 2.4 kW, DN80 - ili jednakovrijedna	1,6
CS4 "Valmade"	**5,00**	**15,7**	**1+1**	Flygt NP3085.060SH-256, 2.4 kW, DN80 - ili jednakovrijedna	1,6

Tablica 4.6. Odabrane crpke

4.3.4 Proračun realnog vremena retencije crpne stanice

Svaka crpna stanica, zajedno s pripadajućim gravitacijskim kolektorom ima vlastito vrijeme retenciranja otpadne vode. Retencijski volumen izračunat je na srednji dnevni kišni dotok na crpnu stanicu. U tablici 4.7. izračunato je vrijeme zadržavanja otpadne vode za projektnu crpnu stanicu.

Crpna stanica	Maksimalni satni dotok u crpnu stanicu	Srednja dnevna kišna količina otpadne vode	Volumen pripadajućeg gravitacijskog kolektora crpne stanice			Volumen crpne stanice				Ukupni retencijski volumen pripadajućeg sliva crpne stanice	Vrijeme retencije crpne stanice
	$q_{max.}^{vl.}$	$q_{sr.}^{vl.}$	DN	L	V_K	a	b	h	V_{cs}	$V_{sustav}=V_K + V_{CS}$	$t = V_{sustav} / q_{sr.}^{vl.}$
	l/s	m^3/h	mm	m	m^3	m	m	m	m^3	m^3	h
CS1"Monte Šerpo"	0,29	0,41	250	82	4,02	1,50	1,50	0,80	1,80	5,82	**14,11**
CS2 "Valmade"	2,24	3,18	250	82	4,02	2,00	2,00	0,80	3,20	7,22	**2,27**
CS3 "Valmade"	0,14	0,19	250	82	4,02	1,50	1,50	0,80	1,80	5,82	**29,98**
CS4 "Valmade"	0,17	0,24	250	82	4,02	1,50	1,50	0,80	1,80	5,82	**23,99**

Tablica 4.7. Vrijeme zadržavanja otpadne vode za projektnu crpnu stanicu

Iz tablice je vidljivo da je u sustavu osigurano dovoljno vrijeme retencije. Prilikom izračuna nisu uzeta reviziona okna, odnosno njihov volumen, tako da u ovom izračunu postoji i još dodatne vremenske rezerve. Vrijeme retencije, ovisno o dotoku i retencijskom volumenu, kreće se oko 20 sati.

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

Željka Veselić, mag

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR E
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

5. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

hc hidro consult

5. PRORAČUN MEHANIČKE OTPORNOSTI I STABILNOSTI

5.1. AB PLOČA NAD REVIZIJSKIM OKNOM DN 1000 mm

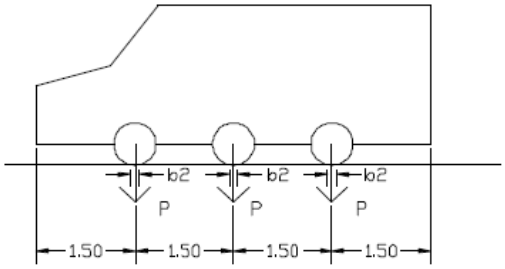
Analiza opterećenja

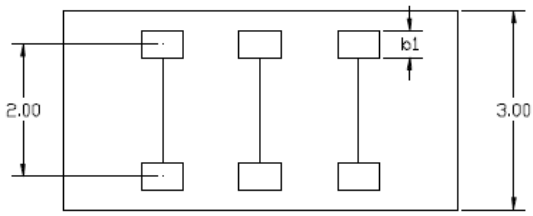
Stalno opterećenje:

- vlastita težina ploče	0,15×25,0 = 3,75 kN/m^2
- nadsloj	0,20×20,0 = 4,00 kN/m^2
	g = 7,75 kN/m^2

Promjenjivo opterećenje:

- tipsko vozilo V-600	q = 33,33 kN/m^2



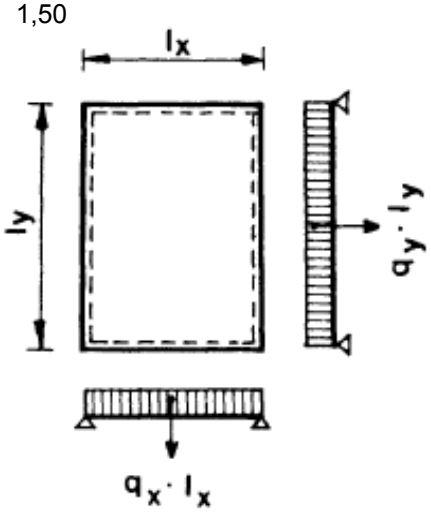


Lx =	1,30 m	raspon ploče u smjeru X
Ly =	1,30 m	raspon ploče u smjeru Y
λ =	ly/lx	1,0

Koeficijent sigurnosti:

γ_G = 1,35

γ_Q = 1,50



Slučaj 1

φ_{nx} = 27,43

φ_{ny} = 27,43

k_{nx} = 0,50

hc hidro consult

M_g =		0,48	kNm
M_q =		2,05	kNm
M_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq =	**3,73**	kNm

Debljina ploče	h	15,0	cm
Zaštitni sloj	c	4	cm
Statička visina	d = h - c - Ø/2	10,6	cm

Materijal

Beton: **C30/37**
f_{ck} = 30 N/mm^2, γ_c = 1,5
f_{cd} = 30/1,5 = 20,00 N/mm^2 = 2,0 kN/cm^2

Armatura: **B500B**,
f_{yk} = 500 N/mm^2, γ_c = 1,15
f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 N/mm^2 = 43,48 kN/cm^2

Dimenzioniranje

μ_{sd} =	0,010				
ζ =	0,983				
ε_{s1} =	20,0	%			
ε_{C2} =	-1,0	%			
A_{s1} =	0,82	cm^2/m'			
$A_{s1,min}$ =	1,27	cm^2/m'	mjerodavno:	1,59	cm^2/m'
$A_{s1,min}$ =	1,59	cm^2/m'			
$A_{s1,max}$ =	15,12	cm^2/m'			

Odabrana armatura:
- donja zona Q-335
- gornja zona Q-335
- ojačanje oko rubova otvora sa 4RØ12

$A_{s1,min}$ = 1,59 cm^2/m' < $A_{s1,prov}$ = 3,35 cm^2/m' < $A_{s1,max}$ = 15,12 cm^2/m'

Granična stanja uporabljivosti

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka ploče

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za kratkotrajno djelovanje (t=0)

Sekantni modul elastičnosti betona:

E_{cm} =	31938,77	N/mm^2

Omjer modula elastičnosti čelika i betona za t=0:

α_e =	6,26

Koeficijenti armiranja:

ρ_I =	0,00223
ρ_{II} =	0,00316

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I =	0,010
B_I =	0,014
A_{II} =	0,020
B_{II} =	0,020
k_{xI} =	0,503
k_{xII} =	0,180

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} =	7,54	cm
y_{Id} =	7,46	cm
y_{IIg} =	1,91	cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_0 =	28125,00	cm^4
I_I =	28292,50	cm^4
I_{II} =	1816,41	cm^4

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za dugotrajno djelovanje (t=∞)

A_c =	1500	cm^2
u =	200	cm
Srednji polumjer	150	mm
t =	28	dana
$\varphi(\infty,t_0)$ =	1,70	
$E_{c,eff}$ =	1182,92	kN/cm^2
α_e =	16,91	

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I =	0,027	
B_I =	0,038	
A_{II} =	0,053	
B_{II} =	0,053	
k_{xI} =	0,508	
k_{xII} =	0,278	

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} =	7,61	cm
y_{Id} =	7,39	cm
y_{IIg} =	2,94	cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_I =	28619,61	cm^4
I_{II} =	4170,43	cm^4

Statički moment ploštine armature

S_I =	10,01	cm^3
S_{II} =	25,64	cm^3

Proračun pukotina ploče u polju

Minimalna površina armature za ograničenje širine pukotina u polju

M_{Sds} =	1,71	kNm
z =	9,62	cm
σ_s =	5,31	kN/cm^2
M_{cr} =	10,88	kNm

M_{Sds} = 1,71kNm < M_{cr}= 10,88 kNm ⇒ Presjek zadovoljava.

Odabrana armatura u polju, Q-335, što se tiče pukotina, zadovoljava.

Proračun progiba

Provjera treba li proračunavati progib

vitkost ploče	L_{eff} / d =	12,26		
f_3 =	250 / σ_s =	4,71		
f_3 =	$\frac{400}{f_{yk}} \times \frac{A_{s1,prov}}{A_{s1,req}} =$	3,26	mjerodavno:	3,26
granična vitkost		81,48		

Vitkost ploče = 12,26 < Granična vitkost ploče = 81,48 ⇒ Presjek zadovoljava

Proračun progiba nije potreban.

5.2. AB PLOČA NAD REVIZIJSKIM OKNOM DN 800 mm

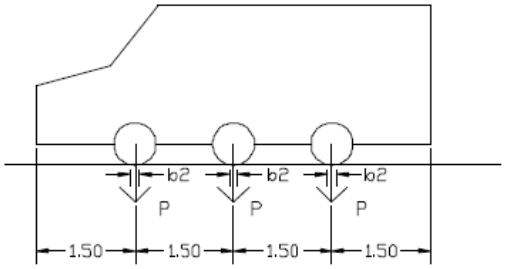
Analiza opterećenja

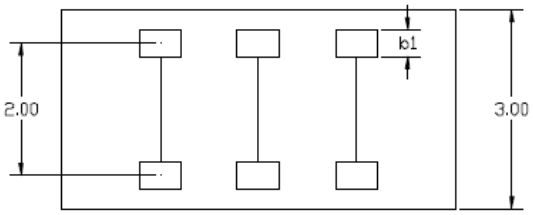
Stalno opterećenje:

- vlastita težina ploče	0,15×25,0 = 3,75 kN/m^2
- nadsloj	0,20×20,0 = 4,00 kN/m^2
	g = 7,75 kN/m^2

Promjenjivo opterećenje:

- tipsko vozilo V-600 q = 33,33 kN/m^2



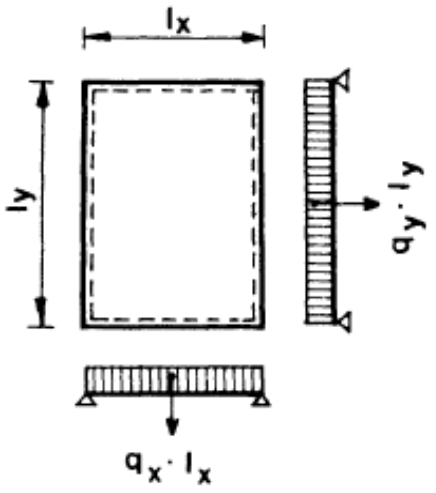


Lx =	1,10 m	raspon ploče u smjeru X
Ly =	1,10 m	raspon ploče u smjeru Y
λ =	ly/lx	1,0

Koeficijent sigurnosti:

γ_G = 1,35

γ_Q = 1,50



Slučaj 1

φ_{nx} = 27,43

φ_{ny} = 27,43

k_{nx} = 0,50

M_g =		0,34	kNm
M_q =		1,47	kNm
M_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq =	**2,67**	kNm

Debljina ploče	h	15,0	cm
Zaštitni sloj	c	4	cm
Statička visina	d = h - c - Ø/2	10,6	cm

Dimenzioniranje

Materijal

Beton: **C30/37**
f_{ck} = 30 N/mm^2, γ_c = 1,5
f_{cd} = 30/1,5 = 20,00 N/mm^2 = 2,0 kN/cm^2

Armatura: **B500B**,
f_{yk} = 500 N/mm^2, γ_c = 1,15
f_{yd} = 500/1,15 = 434,78 N/mm^2 = 43,48 kN/cm^2

Dimenzioniranje

μ_{sd} = $\dfrac{M_{sd}}{b \times d^2 \times f_{cd}}$ = 0,012

ζ = 0,986

ε_{s1} = 20,00 %

ε_{C2} = -0,80 %

A_{s1} = $\dfrac{M_{sd}}{\zeta \times d \times f_{yd}}$ = 0,59 cm^2/m'

$A_{s1,min}$ = $\dfrac{0{,}6 \times b \times d}{f_{yk}}$ = 1,27 cm^2/m' mjerodavno: 1,59 cm^2/m'

$A_{s1,min}$ = 0,0015×b×d = 1,59 cm^2/m'

$A_{s1,max}$ = $\frac{0{,}310 \times b \times d \times f_{cd}}{f_{yd}} =$ 15,12 cm^2/m'

Odabrana armatura:
- donja zona Q-335
- gornja zona Q-335
- ojačanje oko rubova otvora sa 4RØ12

$A_{s1,min}$ = 1,59 cm^2/m' < $A_{s1,prov}$ = 3,35 cm^2/m' < $A_{s1,max}$ = 15,12 cm^2/m'

<u>Granična stanja uporabljivosti</u>

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka ploče

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za kratkotrajno djelovanje (t=0)

Sekantni modul elastičnosti betona:

E_{cm} = $9500 \times \sqrt[3]{f_{ck}+8} =$ 31938,77 N/mm^2

Omjer modula elastičnosti čelika i betona za t=0:

α_e = E_s / E_{cm} = 6,26

Koeficijenti armiranja:

ρ_I = $A_{s1,prov}$ / (b×h) = 0,00223
ρ_{II} = $A_{s1,prov}$ / (b×d) = 0,00316

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I = 0,010
B_I = 0,014
A_{II} = 0,020
B_{II} = 0,020
k_{xI} = 0,503
k_{xII} = 0,180

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} = 7,54 cm
y_{Id} = 7,46 cm
y_{IIg} = 1,91 cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_0 = 28125,00 cm^4
I_I = 28292,50 cm^4

I_{II} = 1816,41 cm^4

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za dugotrajno djelovanje (t=∞)

A_c =	b × h =	1500	cm^2
u =		200	cm
Srednji polumjer	2 × A_c /u =	150	mm
t =		28	dana
$\varphi(\infty,t_0)$ =		1,70	
$E_{c,eff}$ =	$\frac{E_{cm}}{1+\varphi(\infty,t_0)}$ =	1182,92	kN/cm^2
α_e =	$E_s/E_{c,eff}$ =	16,91	

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I =	0,027	
B_I =	0,038	
A_{II} =	0,053	
B_{II} =	0,053	
k_{xI} =	0,508	
k_{xII} =	0,278	

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} =	7,61	cm
y_{Id} =	7,39	cm
y_{IIg} =	2,94	cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_I =	28619,61	cm^4
I_{II} =	4170,43	cm^4

Statički moment ploštine srmature

S_I =	10,01	cm^3
S_{II} =	25,64	cm^3

Proračun pukotina ploče u polju

Minimalna površina armature za ograničenje širine pukotina u polju

M_{Sds} =	$M_g + \psi_2 \times M_q$ =	1,22	kNm
z =	$d - y_{IIg} / 3$ =	9,62	cm
σ_s =	$\frac{M_{sd}}{A_{s1,prov} \times z}$ =	3,80	kN/cm^2
M_{cr} =	$f_{ctm} \times b \times h^2/6$ =	10,88	kNm

M_{Sds} = 1,22kNm < M_{cr}= 10,88 kNm ⇒ Presjek zadovoljava.

Odabrana armatura u polju, Q-335, što se tiče pukotina, zadovoljava.

Proračun progiba

Provjera treba li proračunavati progib

vitkost ploče	L_{eff} / d =	10,38		
f_3 =	$250 / \sigma_s$ =	6,58		
f_3 =	$\frac{400}{f_{yk}} \times \frac{A_{s1,prov}}{A_{s1,req}}$ =	4,57	mjerodavno:	4,57
granična vitkost		114,15		

Vitkost ploče = 10,38 < Granična vitkost ploče = 114,15 ⇒ Presjek zadovoljava

Proračun progiba nije potreban.

5.3. CRPNA STANICA CS2 VALMADE SVIJETLI OTVOR 2,00 x 2,00 m

a) Materijali

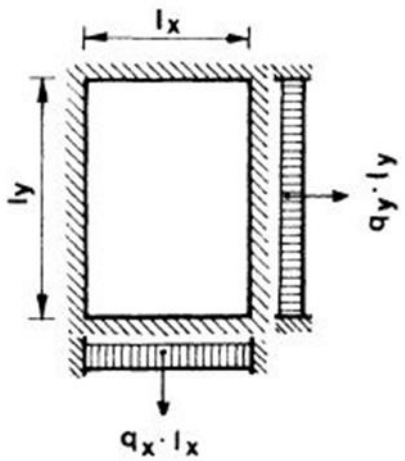
Beton:

fck =	30	N/mm² za C30/37
γc =	1,5	
fcd =	2	kN/cm²

Armatura:

fyk =	500	N/mm² B500B
γc =	1,15	
fyd =	43,48	kN/cm²
fctm =	0,29	kN/cm² za C30/37
ψ2 =	0,6	

b) Geometrija



h =	20 cm	debljina ploče
Lx =	2,25 m	raspon ploče u smjeru X
Ly =	2,25 m	raspon ploče u smjeru Y

$$\lambda = \frac{L_y}{L_x} = 1{,}000$$

Slučaj 6

φ_{nx} = 37,97

φ_{ny} = 99,82

k_{nx} = 0,7229

c) Analiza djelovanja

1. Stalno djelovanje

Opločnici	γ =	24 kN/m³	1,44	kN/m²
Cementni mort	γ =	24 kN/m³	0,96	kN/m²
Betonska podloga	γ =	25 kN/m³	2,50	kN/m²
Vlastita težina	γ =	25 kN/m³	5,00	kN/m²
			g = 9,90	kN/m²

2.Promjenjivo djelovanje q = 5,00 kN/m²

g =	9,90	kN/m²
$g_x = \kappa_{nx} \times g$ =	7,16	kN/m²
$g_y = (1-\kappa_{nx}) \times g$ =	2,74	kN/m²
q =	5,00	kN/m²
$q_x = \kappa_{nx} \times q$ =	3,61	kN/m²
$q_y = (1-\kappa_{nx}) \times q$ =	1,39	kN/m²

Koeficijenti sigurnosti za djelovanja:

γ_G = 1,35

γ_Q = 1,50

<u>POLJE</u>

Mx_g =		1,32 kNm
Mx_q =		0,67 kNm
Mx_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq =	2,78 kNm
My_g =		0,50 kNm
My_q =		0,25 kNm
My_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq =	1,06 kNm

<u>LEŽAJ</u>

Mxy_g =		**0,95**	kNm
Mxy_q =		**0,48**	kNm
Mxy_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq =	**2,01**	**kNm**
Myx_g =		**0,14**	kNm
Myx_q =		**0,07**	kNm
Myx_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq =	**0,29**	**kNm**

d) Dimenzioniranje

Debljina ploče	h	20,0	cm
Zaštitni sloj	c	3,5	cm
Statička visina	d = h - c - Ø/2	16,1	cm

μ_{sd} = $\frac{M_{sd}}{b \times d^2 \times f_{cd}} =$ 0,005

ζ = 0,992

ε_{s1} = 20,00 ‰

ε_{C2} = -0,50 ‰

A_{s1} = $\frac{M_{sd}}{\zeta \times d \times f_{yd}} =$ 0,40 cm^2/m'

$A_{s1,min}$ = $\frac{0{,}6 \times b \times d}{f_{yk}} =$ 1,93 cm^2/m'

mjerodavno: 2,42 cm^2/m'

$A_{s1,min}$ = 0,0015×b×d = 2,42 cm^2/m'

$A_{s1,max}$ = $\frac{0{,}310 \times b \times d \times f_{cd}}{f_{yd}} =$ 22,96 cm^2/m'

Odabrana armatura:	**donja zona**	**3,35**	**cm^2/m'**	Q-335
	gornja zona	**3,35**	**cm^2/m'**	Q-335
	(promjer šipke	8,00	mm)	

GRANIČNA STANJA UPORABLJIVOSTI

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka ploče

- Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za kratkotrajno djelovanje (t=0)

Sekantni modul elastičnosti betona:

E_{cm} = 9500 × $\sqrt[3]{f_{ck} + 8}$ = 31938,77 N/mm^2

Omjer modula elastičnosti čelika i betona za t=0:

α_e = E_s / E_{cm} = 6,26

Koeficijenti armiranja:

ρ_I = $A_{s1,prov}$ / (b×h) = 0,00168

ρ_{II} = $A_{s1,prov}$ / (b×d) = 0,00208

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I = 0,008

B_I =	0,010	
A_{II} =	0,013	
B_{II} =	0,013	
k_{xI} =	0,503	
k_{xII} =	0,149	

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} =	10,06	cm
y_{Id} =	9,94	cm
y_{IIg} =	2,40	cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_0 =	66666,67	cm^4
I_I =	67317,06	cm^4
I_{II} =	4398,09	cm^4

- Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za dugotrajno djelovanje (t=∞)

A_c =	b × h =	2000	cm^2
u =		200	cm
Srednji polumjer	2 × A_c /u =	200	mm
t =		28	dana
$\varphi(\infty,t_0)$ =		1,68	
$E_{c,eff}$ =	$\frac{E_{cm}}{1+\varphi(\infty,t_0)}$ =	1191,75	kN/cm^2
α_e =	$E_s/E_{c,eff}$ =	16,78	

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I =	0,023
B_I =	0,028
A_{II} =	0,035
B_{II} =	0,035
k_{xI} =	0,508
k_{xII} =	0,232

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} =	10,17	cm
y_{Id} =	9,83	cm
y_{IIg} =	3,73	cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_I =	68583,49	cm^4
I_{II} =	10332,46	cm^4

Statički moment ploštine srmature

S_I =	19,88	cm^3
S_{II} =	41,44	cm^3

Proračun pukotina ploče u polju

- Minimalna površina armature za ograničenje širine pukotina u polju

M_{Sds} =	$M_q + \psi_2 \times M_q$ =	1,72	kNm
z =	$d - y_{IIg} / 3$ =	14,86	cm
σ_s =	$\frac{M_{sd}}{A_{s1,prov} \times z}$ =	3,46	kN/cm^2
M_{cr} =	$f_{ctm} \times b \times h^2/6$ =	19,33	kNm

Ako je	**M_{Sds}**	**<**	**M_{cr}**
	1,72 kNm	<	19,33 kNm

- odabrana armatura što se tiče pukotina zadovoljava.

Proračun progiba

- Provjera treba li proračunavati progib

vitkost ploče	L_{eff} / d =	13,98	
f_3 =	$250 / \sigma_s$ =	7,23	mjerodavno: 6,69
f_3 =	$\frac{400}{f_{yk}} \times \frac{A_{s1,prov}}{A_{s1,req}}$ =	6,69	
granična vitkost		234,15	

Ako je	**vitkost ploče**	**<**	**granična vitkost**
	13,98 kNm	<	234,15kNm

- odabrana armatura što se tiče progiba zadovoljava.

Zidovi i dno okana crpne stanice armirat će se konstruktivno, dvostranom armaturom. Q-283. Sidrena armatura će se izvesti po sudarima zidova i dna, i to ukosnicama od rebrastog čelika R∅10/20 cm.

5.4. CRPNA STANICA CS1, CS3, CS4 SVIJETLI OTVOR 1,50 x 1,50 m

a) Materijali

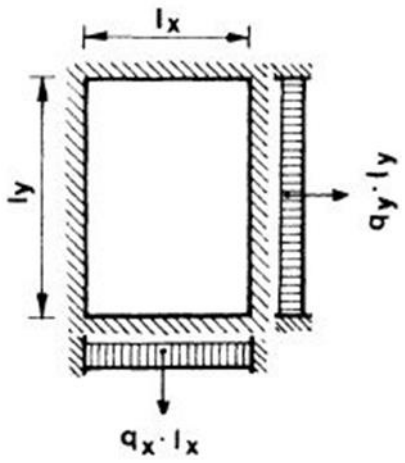
Beton:

fck =	30	N/mm² za C30/37
γc =	1,5	
fcd =	2	kN/cm²

Armatura:

fyk =	500	N/mm² B500B
γc =	1,15	
fyd =	43,48	kN/cm²
fctm =	0,29	kN/cm² za C30/37
ψ2 =	0,6	

b) Geometrija



h =	20 cm	debljina ploče
Lx =	1,75 m	raspon ploče u smjeru X
Ly =	1,75 m	raspon ploče u smjeru Y

$$\lambda = \frac{L_y}{L_x} = 1{,}000$$

Slučaj 6

φ_{nx} = 37,97

φ_{ny} = 99,82

k_{nx} = 0,7229

c) Analiza djelovanja

1. Stalno djelovanje

Nadsloj	γ =	20 kN/m³	2,00	kN/m²
Vlastita težina	γ =	25 kN/m³	5,00	kN/m²
		g =	7,00	kN/m²

2. Promjenjivo djelovanje q = 5,00 kN/m²

g =	7,00	kN/m^2
$g_x = \kappa_{nx} \times g$ =	5,06	kN/m^2
$g_y = (1-\kappa_{nx}) \times g$ =	1,94	kN/m^2
q =	5,00	kN/m^2
$q_x = \kappa_{nx} \times q$ =	3,61	kN/m^2
$q_y = (1-\kappa_{nx}) \times q$ =	1,39	kN/m^2

Koeficijenti sigurnosti za djelovanja:

γ_G = 1,35

γ_Q = 1,50

POLJE

Mx_g =		0,56 kNm	
Mx_q =		0,40 kNm	
Mx_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq=	1,37 kNm	
My_g =		0,21 kNm	
My_q =		0,15 kNm	
My_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq=	0,52 kNm	

LEŽAJ

Mxy_g =		**0,41**	kNm
Mxy_q =		**0,29**	kNm
Mxy_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq=	**0,99**	**kNm**
Myx_g =		**0,06**	kNm
Myx_q =		**0,04**	kNm
Myx_{sd} =	1,35×Mg+1,5×Mq=	**0,14**	**kNm**

d) Dimenzioniranje

Debljina ploče	h	20,0	cm
Zaštitni sloj	c	3,5	cm
Statička visina	d = h - c - Ø/2	16,1	cm

μ_{sd} = $\dfrac{M_{sd}}{b \times d^2 \times f_{cd}}$ = 0,003

ζ = 0,993

ε_{s1} = 20,00 ‰

ε_{C2} = -0,40 ‰

A_{s1} =	$\frac{M_{sd}}{\zeta \times d \times f_{yd}} =$	0,20	cm^2/m'			
$A_{s1,min}$ =	$\frac{0,6 \times b \times d}{f_{yk}} =$	1,93	cm^2/m'			
				mjerodavno:	2,42	cm^2/m'
$A_{s1,min}$ =	0,0015×b×d =	2,42	cm^2/m'			
$A_{s1,max}$ =	$\frac{0,310 \times b \times d \times f_{cd}}{f_{yd}} =$	22,96	cm^2/m'			
Odabrana armatura:	**donja zona**	**3,35**	**cm^2/m'**	Q-335		
	gornja zona	**3,35**	**cm^2/m'**	Q-335		
	(promjer šipke	8,00	mm)			

GRANIČNA STANJA UPORABLJIVOSTI

Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka ploče

- Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za kratkotrajno djelovanje (t=0)

Sekantni modul elastičnosti betona:

E_{cm} = $9500 \times \sqrt[3]{f_{ck}+8} =$ 31938,77 N/mm^2

Omjer modula elastičnosti čelika i betona za t=0:

α_e = E_s / E_{cm} = 6,26

Koeficijenti armiranja:

ρ_I = $A_{s1,prov}$ / (b×h) = 0,00168

ρ_{II} = $A_{s1,prov}$ / (b×d) = 0,00208

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I = 0,008

B_I = 0,010

A_{II} = 0,013

B_{II} = 0,013

k_{xI} = 0,503

k_{xII} = 0,149

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} = 10,06 cm

y_{Id} = 9,94 cm

y_{IIg} = 2,40 cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_0 =	66666,67	cm^4
I_I =	67317,06	cm^4
I_{II} =	4398,09	cm^4

- Geometrijske karakteristike poprečnog presjeka za dugotrajno djelovanje (t=∞)

A_c =	b × h =	2000	cm^2
u =		200	cm
Srednji polumjer	2 × A_c /u =	200	mm
t =		28	dana
$\varphi(\infty,t_0)$ =		1,68	
$E_{c,eff}$ =	$\frac{E_{cm}}{1+\varphi(\infty,t_0)}$ =	1191,75	kN/cm^2
α_e =	$E_s/E_{c,eff}$ =	16,78	

Koeficijenti za proračun položaja neutralne osi poprečnog presjeka:

A_I =	0,023
B_I =	0,028
A_{II} =	0,035
B_{II} =	0,035
k_{xI} =	0,508
k_{xII} =	0,232

Udaljenost neutralne osi od gornjeg ruba poprečnog presjeka ploče:

y_{Ig} =	10,17	cm
y_{Id} =	9,83	cm
y_{IIg} =	3,73	cm

Momenti tromosti poprečnog presjeka ploče:

I_I =	68583,49	cm^4
I_{II} =	10332,46	cm^4

Statički moment ploštine srmature

S_I =	19,88	cm^3
S_{II} =	41,44	cm^3

Proračun pukotina ploče u polju

- Minimalna površina armature za ograničenje širine pukotina u polju

M_{Sds} =	$M_g + \psi_2 \times M_q$ =	0,81	kNm
z =	$d - y_{IIq} / 3$ =	14,86	cm
σ_s =	$\frac{M_{sd}}{A_{s1,prov} \times z}$ =	1,62	kN/cm^2
M_{cr} =	$f_{ctm} \times b \times h^2/6$ =	19,33	kNm

Ako je	**M_{Sds}**	**<**	**M_{cr}**
	0,81 kNm	<	19,33 kNm

- odabrana armatura što se tiče pukotina zadovoljava.

Proračun progiba

- Provjera treba li proračunavati progib

vitkost ploče	L_{eff} / d =	10,87	
f_3 =	$250 / \sigma_s$ =	15,43	mjerodavno: 13,63
f_3 =	$\frac{400}{f_{yk}} \times \frac{A_{s1,prov}}{A_{s1,req}}$ =	13,63	
granična vitkost		476,95	

Ako je	**vitkost ploče**	**<**	**granična vitkost**
	10,87 kNm	<	476,95kNm

- odabrana armatura što se tiče progiba zadovoljava.

Zidovi i dno okana crpne stanice armirat će se konstruktivno, dvostranom armaturom. Q-283. Sidrena armatura će se izvesti po sudarima zidova i dna, i to ukosnicama od rebrastog čelika R∅10/20 cm.

5.5. ZIDOVI I DNO ARMIRANO BETONSKIH KANALIZACIJSKIH OKANA

Materijal

- beton C30/37 $\Rightarrow$ f_{ck}= 30,0 MPa $\Rightarrow$ $f_{cd}= \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = \frac{30,0}{1,5} =$ 20,00 MPa

- čelik B500B $\Rightarrow$ f_{yk}= 500,0 MPa $\Rightarrow$ $f_{yd}= \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = \frac{500,0}{1,15} =$ 434,78 MPa

Zidovi i dno armirano betonskih revizijskih okana armirat će se konstruktivno, dvostranom mrežnom armaturom Q-335, s ojačanjima na uglovima (ukosnice R Ø8/20 cm). Težina armature procijenjena za stavke troškovnika, uzela je u obzir ove postavke.

5.6. PRORAČUN SIDRENJA NA TLAČNIM VODOVIMA

- cjevovod: DN 90 mm (d_a = 9,0 cm)
- ispitni tlak: p = 10 bar
- dopušteno opterećenje tla: $\sigma_{dop.\ tla}$ = 100 kN/m^2

Uzdužna sila: $N = \frac{d_a^{\ 2} \times \pi}{400} \times p$

$N = \frac{9,0^2 \times \pi}{400} \times 10$ = 6,4 kN

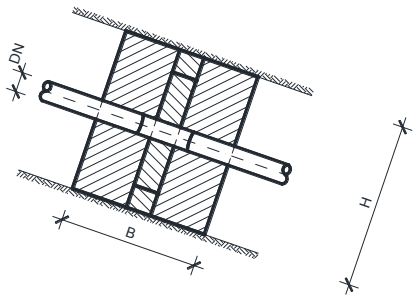
Rezultantna sila na luku: $R = N \times 2 \times \sin\frac{\alpha}{2}$ (kN)

Površina nalijeganja: $A = \frac{R}{\sigma_{dop.tla}}$ (m^2)

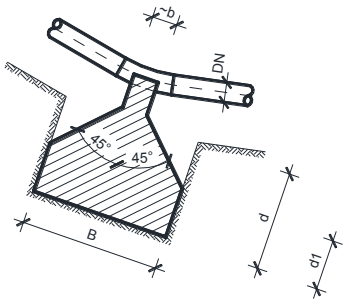
α	11 1/4°	22 1/2°	30°	45°	60°	90°
$R_{(10)}$ (kN)	1,25	2,48	3,29	4,87	6,36	9,00
$A_{(10)}$ (m^2)	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,09
VERTIKALNI KONKAVNI LOMOVI DN 90 mm						
B/H (cm)	60/80	60/80	70/80	80/80	90/80	130/80
b (cm)	15	15	20	20	25	30
d/d_1 (cm)	80/40	80/40	90/50	90/50	100/60	100/60
HORIZONTALNI LOMOVI DN 90 mm						
B/H (cm)	60/80	60/80	70/80	80/80	90/80	130/80
b (cm)	15	15	20	20	25	30
d/d_1 (cm)	80/40	80/40	90/50	100/60	100/60	120/80

VERTIKALNI KONKAVNI LOMOVI

TLOCRT

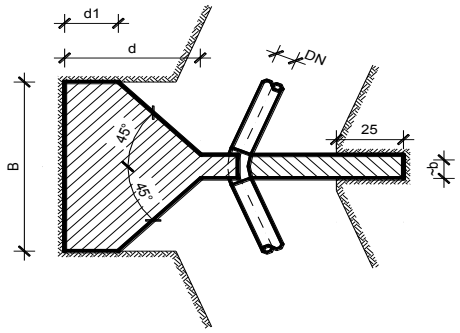


PRESJEK

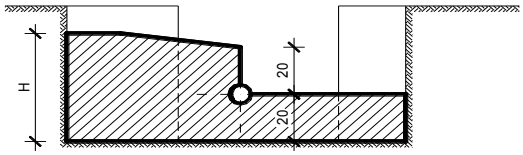


HORIZONTALNI LOMOVI

TLOCRT



PRESJEK



GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

6. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

6.1. OPĆENITO

Kontrolu kvalitete radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta, investitor povjerava pravnoj osobi registriranoj za obavljanje poslova nadzora, odnosno nadzornom inženjeru u skladu s čl. 49. i 56. Zakona o gradnji (NN 153/13, 20/17, 39/19).

Svi sudionici u gradnji, a to su investitor, projektant, izvođač i nadzorni inženjer dužni su pridržavati se odredbi navedenog zakona.

Investitor je dužan:

- projektiranje, nadzor i građenje povjeriti osobama registriranim za obavljanje tih djelatnosti,
- osigurati stručni nadzor nad građenjem,
- po završetku gradnje poduzeti potrebne radnje za obavljanje tehničkog pregleda i ishođenje uporabne dozvole,
- pridržavati se svih ostalih obveza po navedenom zakonu.

Izvođač radova je, prema zakonu, dužan:

- graditi u skladu s građevnom dozvolom, te dokumentacijom koja je istoj prethodila - posebnim suglasnostima,
- lokacijskom dozvolom i projektnom dokumentacijom,
- radove izvoditi na način da se zadovolje svojstva u smislu pouzdanosti, mehaničke otpornosti i stabilnosti, sigurnosti u slučaju požara, zaštite od ugrožavanja zdravlja ljudi, zaštite korisnika od povreda, zaštite od buka i vibracija, toplinske zaštite i uštede energije, zaštite od korozije, te svih ostalih funkcionalnih i zaštitnih svojstava,
- ugrađivati materijale, opremu i proizvode predviđene projektom, provjerene u praksi, a čija je kvaliteta dokazana certifikatom proizvođača koji dokazuje da je kvalitet određenog proizvoda u skladu sa važećim propisima i normama,
- osiguravati dokaze o kvaliteti radova i ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa projektom i zakonom.

Kako bi se osigurao ispravan tok i kvaliteta građenja, Izvođač mora na gradilištu posjedovati odgovarajuću dokumentaciju za građenje i obavljati potrebne radnje prema istoj, kako slijedi :

- građevinsku dozvolu i prethodnu dokumentaciju,
- građevinski dnevnik i građevinsku knjigu,
- rješenja o postavljenju odgovornih osoba,

- elaborat organizacije gradilišta sa primijenjenim mjerama zaštite na radu i zaštite od požara,
- elaborat montaže konstruktivnih skela i vođenje knjige montaže,
- izvršiti osiguranje iskolčenja građevina,
- dokumentaciju o kvaliteti radova i ugrađenim materijalima i opremi,
- izvještaj o ispitivanju kontrole betona od strane ovlaštene organizacije prema programu ispitivanja,
- zapisnik o tlačnom ispitivanju cjevovoda i građevina, prema preporukama proizvođača i važećim propisima,
- zapisnik o ispitivanju vodonepropusnosti kanala, cjevovoda i građevina,
- odgovarajuće ateste i uvjerenja za svu ugrađenu opremu,
- zapisnike o montaži opreme,
- jamstvene listove,
- uputstva o pogonu i održavanju,
- rezultate ispitivanja kvalitete - odgovarajuće ateste i uvjerenja,
- izvještaje o ostalim eventualnim radovima i opremi (vareni spojevi, izolacije i sl.),
- elaborat izvedenog stanja građevine i katastra instalacija,
- sva ostala ispitivanja i radnje koja nisu navedena, a koja su potrebna radi osiguranja kvalitete radova i ugrađenog materijala i opreme.

O izvršenim kontrolnim ispitivanjima materijala koji se ugrađuju u građevinu, a koji su predmet ovog Programa potrebno je za cijelo vrijeme građenja voditi dokumentaciju te napraviti izvješća o pogodnosti primjene-ugradnje ispitivanih materijala na način opisan u ovom Programu ili navedenim Normama.

Izvješće o pogodnosti materijala mora sadržavati sljedeće dijelove:

- naziv materijala, laboratorijsku oznaku uzorka, količinu uzorka, namjenu materijala, mjesto i vrijeme (datum) uzimanja uzoraka te izvršenih ispitivanja, podatke o proizvođaču i investitoru, podatke o građevini za koju se uzimaju uzorci odnosno vrši ispitivanje,

- prikaz svih rezultata laboratorijskih (terenskih) ispitivanja za koje se izdaje uvjerenje (izvješće) odnosno ocjena kvalitete u skladu sa ovim Programom i u njemu navedenim Normama,

- ocjenu kvalitete i mišljenje o pogodnosti (upotrebljivosti) materijala za primjenu na navedenoj građevini te rok do kojega vrijedi izvješće.

Rezultati svih laboratorijskih ispitivanja moraju se redovito upisivati u laboratorijsku dokumentaciju (dnevnik, knjiga ili sl.).

Uz dokumentaciju koja prati isporuku proizvoda, proizvođač je dužan priložiti rezultate tekućih ispitivanja koji se odnose na isporučene količine.

Za materijale koji podliježu obvezatnom atestiranju izdaje se atestna dokumentacija prema propisima.

Izvješća, odnosno rezultati ispitivanja izdaju se na formularima koji nose oznaku ovlaštenog poduzeća uz naznaku mjesta i osoba koje su izvršile ispitivanje. Izvješća te rezultati ispitivanja moraju se pravovremeno dostavljati nadzornom inženjeru.

U provođenju stručnog nadzora nadzorna je služba dužna voditi računa:

- da se građevina gradi u skladu s građevinskom dozvolom, Zakonom o prostornom uređenju i Zakonom o gradnji,
- da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima projekta,
- da je ta kvaliteta dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

Izvođač je dužan prije početka radova detaljno se upoznati s projektom i Investitoru, odnosno nadzornom inženjeru, na vrijeme dostaviti sve eventualne primjedbe.

Zakonska obveza svakog izvođača je potpuno poznavanje i primjena tehničkih uvjeta građenja za ovakvu građevinu.

Tijekom građenja izvođač i nadzorni inženjer dužni su provoditi stalnu kontrolu nad ugrađenom opremom i materijalima te obavljenim radovima. Pojavi li se tijekom građenja opravdana potreba za određenim odstupanjima ili manjim izmjenama projekta, izvoditelj je za to dužan prethodno pribaviti suglasnost nadzornog inženjera. Ovaj će prema potrebi upoznati Projektanta s predloženim izmjenama i tražiti njegovu suglasnost.

Izvođač je dužan sva odstupanja od rješenja predviđenih projektom nastala tijekom izvođenja radova unijeti u projekt, a po završetku radova Investitoru predati projekt stvarno izvedenog stanja. Izvođač mora za vrijeme trajanja radova obavezno voditi građevinski dnevnik sa svim podacima koje takav dokument predviđa, a svi zahtjevi i priopćenja, kako od strane nadzornog inženjera, tako i strane izvođača, moraju biti upisani u dnevnik.

6.2. PRETHODNI I PRIPREMNI RADOVI

U prethodne i pripremne radove spada iskolčenje građevina i trasa cjevovoda prema projektu.

Ispravna iskolčenja predaju se Izvođaču zapisnički i od tada ih je on obavezan održavati i po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije otpočinjanja iskopa Izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski, te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih dijelova građevine položajno i visinski.

Prije početka iskopa Investitor mora od svih vlasnika podzemnih instalacija na projektiranoj dionici zatražiti izlazak na teren i obilježavanje njihovih postojećih instalacija na terenu. S time moraju biti upoznati svi sudionici u građenju, Nadzor, Izvođač i svi ostali.

Ispravna iskolčenja predaju se izvođaču zapisnički i od tada ih on je obvezan održavati te po potrebi obnavljati o svom trošku. Prije čišćenja terena od raslinja, odnosno počinjanja iskopa, izvođač je dužan geodetski osigurati sve glavne točke iskolčenja, položajno i visinski te odrediti privremene repere radi kontrole izvedenih građevina.

Slijede radovi što obuhvaćaju postavljanje propisane prometne signalizacije za sve radove koji će se obavljati na prometnim i njima bliskim površinama, ograđivanje gradilišta, manipulativnih površina i odlagališta materijala, strojeva i opreme. Zatim treba obaviti osiguranje susjednih površina, građevina, pješačkih prolaza i prilaza do stambenih i ostalih građevina tijekom izvođenja radova od opasnosti gradilišta i po okolinu opasnih građevinskih i ostalih radova.

Nakon toga je sve pokretne građevine potrebno premjestiti izvan granica trase cjevovoda, odnosno izvan granica gradilišnih građevina. Izvođač radova će pokretne građevine premjestiti na mjesta prema uputama nadzornog inženjera gdje će ih se postaviti na način kako odrede vlasnici, tj. nadzorni inženjer.

Izvođenje radova na gradilištu će započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu u što, pored ostalog, spada i regulacija te signalizacija prometa prilikom izvođenja radova na trasi na prometnicama i prometnim površinama.

Pripremni radovi izvođača na gradilištu obuhvaćaju dopremu, postavljanje i kasnije demontiranje gradilišnih građevina.

Svi prethodni i pripremni radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

6.3. ZEMLJANI I SLIČNI RADOVI

Prije počinjanja bilo kakvih iskopa potrebno je očistiti obrađene površine ili površine obrasle raslinjem. Predviđeno je vađenje korijenja većih stabala kao i skidanje sloja humusa.

Ukoliko trasa ide postojećom asfaltiranom cestom, prvo treba izvesti ravno zasijecanje asfalta po rubovima iskopa, te razbijanje asfaltnog sloja u svemu prema opisu u troškovniku. Obloga se skida u minimalnoj širini nužnoj za normalno izvođenje projektirane građevine i uspostavljanje dobre veze između nove i stare konstrukcije kolnika.

Svi zemljani i slični radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

6.3.1. Iskopi

Iskope kanala i širokih građevinskih jama treba izvršiti točno prema nacrtima iskopa, odnosno prema karakterističnim poprečnim i uzdužnim presjecima. Stranice iskopa zasijecati pravilno vertikalno ili u projektiranom pokosu. Dno svih kanala i širokih građevinskih jama treba isplanirati traženom točnošću. Minimalna širina rova određena je projektom, a u skladu sa zahtjevima proizvođača cijevi te potrebama nesmetanog i sigurnog obavljanja radova.

Svi se iskopi u pravilu izvode strojevima. Pažljivi ručni iskop je predviđen u blizini postojećih podzemnih instalacija i građevina te za fine iskope za manje građevine što će se izvoditi u jednostranoj oplati. Iskopani materijal se odbacuje na minimalnu udaljenost od projektiranog ruba iskopa prema opisu stavke, a minimalno 1,00 m od ruba iskopa. Predviđeno je razdvajanje zemljanog od kamenitog materijala odmah prilikom iskopa za njegovu kasniju upotrebu. Zahtijevaju li tako uvjeti gradilišta, tj. ako iskopani materijal nije moguće odlagati u blizini, treba ga direktno utovarivati na vozila i odvoziti na odlagalište.

Ovisno o kategoriji terena, dubini iskopa i nagibu stranica, potrebno je izvesti pravilno podupiranje i razupiranje stranica iskopa da ne dođe do zarušavanja. Dođe li pak do zarušavanja iskopa radi nedovoljnog ili lošeg podupiranja sve posljedice ili eventualne nesreće idu na teret Izvođača. Sanaciju je Izvođač dužan izvesti o svom trošku.

Za obavljanje predviđenih radova izvođač po potrebi mora iscrpiti podzemnu ili oborinsku vodu iz kanala ili građevinske jame bez posebne nadoknade. Za tu vrstu radova izvođač mora imati na raspolaganju odgovarajuće crpke, a po potrebi žmurje ili sličnu opremu.

Za iskope viših kategorija mješovitog ili potpuno kamenitog materijala treba primijeniti vibracijske alate za iskope i eksploziv. Za korištenje eksploziva za iskope izvođač mora izraditi odgovarajući elaborat i priložiti odgovarajuće dozvole te nakon ovjere nadzora iskope vršiti prema tom elaboratu. Stručnjaci koji će rukovati eksplozivom moraju uskladiti količine punjenja s čvrstoćom materijala koji će se razbijati i s okolinom u kojoj se radi (blizina različitih građevina i slično). Minirana mjesta se moraju osigurati na propisani način korištenjem odgovarajućih pokrivala.

6.3.2. Zatrpavanja i nasipavanja

Zatrpavanje i nasipavanje probranim zemljanim i kamenitim materijalom (najveći kameni komadi veličine do 10 cm) treba izvoditi u slojevima od 25-30 cm uz vlaženje i zbijanje strojno ili ručno, do tražene zbijenosti od Me > 40 MPa. Kod svih zatrpavanja i nasipa van prometnih površina mora se izvesti potrebno nadvišenje okolnih površina da nakon duljeg slijeganja i konsolidacije nasipa ne nastane ulegnuće. Ako u iskopu nema dovoljno kvalitetnog materijala treba dovesti zamjenski kameni materijal iz pozajmišta.

Pješčanu posteljicu za vodovodne cjevovode i kanalizacijske kolektore izvesti od prirodnog ili drobljenog pijeska krupnoće zrna do 8 mm, bez organskih i zemljanih primjesa. Sva zbijanja pijeska sa strane i iznad cijevi se moraju obaviti vrlo pažljivo, u pravilu ručno, a samo iznimno malim strojevima za zbijanje.

Radovi na mjestu poprečnog i uzdužnog iskopa ceste izvode se na način da se prvo zasijeca asfalt piljenjem prije početka iskopa i ponovo prije asfaltiranja nasuprotno paralelno za po 30 cm šire lijevo i desno od vanjskih rubova iskopa da bi se ostvarila što bolja veza između novog i postojećeg asfalta. Nakon asfaltiranja obnavljaju se cestovni rubnjaci i oštećena horizontalna prometna signalizacija.

Sva privremena odlagališta materijala iz iskopa te kamenog agregata treba konačno očistiti i potpuno dovesti u prvobitno stanje.

6.4. CESTARSKI RADOVI

Svi radovi pa tako i zemljani i slični za prometne površine propisani su “Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama” (dalje: OTU).

Izrada posteljice prometne površine propisana je OTU 2.10. Uvjetima su definirani opis rada, propisi po kojima se kontrolira kvaliteta materijala za posteljicu. Kontrolna ispitivanja obaviti određivanjem modula stišljivosti kružnom pločom ∅ 30 cm, jedno na svakih 1.000 m^2 površine.

6.4.1. Mehanički stabilizirani nosivi slojevi od drobljenog kamena 0-64 mm

Zbijeni nosivi slojevi prometne površine propisani su poglavljem OTU 5. Tražena zbijenost mehanički zbijenog zrnatog kamenog agregata iznosi Me > 80 MPa (opis rada, uvjeti za podlogu, debljina sloja, propisi po kojima se kontrolira kvaliteta, materijali, izrada prema OTU).

Ovaj sloj može se raditi tek kad nadzorni inženjer primi posteljicu u pogledu ravnosti, projektiranih nagiba, pravilno izvedene odvodnje i traženih uvjeta kvalitete. Sloj mora u svemu odgovarati dimenzijama iz projekta.

Prije dopreme materijala izvođač treba predati investitoru certifikat o pogodnosti predviđenog zrnatog kamenog materijala. Certifikat vrijedi najviše godinu dana.

Tekuća ispitivanja sadrže:

- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm na svakih 500 m^2, ili
- stupnja zbijenosti volumometrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, najmanje na svakih 500 m^2, ili
- nuklearnim denzimetrom, najmanje na svakih 500 m^2, ili
- ispitivanje modula stišljivosti kružnom pločom promjera 300 mm i stupnja zbijenosti volumometrom u odnosu na maksimalnu zbijenost po modificiranom Proctorovu postupku, ili denzimetrom, najmanje na svakih 1000 m^2,
- ispitivanje granulometrijskog sastava, najmanje na svakih 3000 m^2,
- ispitivanje ravnosti površine sloja letvom duljine 4 m, na svakom poprečnom profilu ili prema zahtjevu nadzornog inženjera.

Izrada nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala bez veziva propisana je OTU-om poglavljem 5.01. a nosivog sloja od zrnatog kamenog materijala stabiliziranog hidrauličnim vezivom je propisana OTU 5.02. (uvjeti za podlogu, debljina sloja, propisi po kojima se obavljaju prethodna i kontrolna ispitivanja, kontrola kvalitete, konačna ocjena kvalitete).

6.4.2. Asfalterski radovi

Završni asfalterski radovi uvjetovani su OTU 7.0. Poglavlje 7.1 propisuje materijale za izradu asfaltne mješavine. Pogl. 7.1.3. propisuje svojstva bitumenskih veziva. Završni sloj ceste, uvjetovan je pogl. 7.2.3.

Prije početka asfalterskih radova izvođač mora imati prethodni radni sastav za svaki tip asfaltne mješavine propisane u kolničkoj konstrukciji i dati ga nadzornom inženjeru na suglasnost.

Dokazani radni sastav potvrđuje se pokusnim radom na asfaltnom postrojenju i pokusnim ugrađivanjem. Prethodni i dokazani radni sastav moraju sadržavati sve elemente po Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama (OTU).

S asfaltiranjem se može početi tek kad je nadzorni inženjer preuzeo i ispitao podlogu. Vremenski razmak između ispitivanja i ugradnje smije biti max. 24 h. U to vrijeme potrebno je zabraniti gradilišni promet po ispitanoj podlozi. Polaganje asfaltnog sloja može početi tek sedam dana nakon ugradnje cementne stabilizacije. Ukoliko je potrebno asfaltni sloj polagati ranije, mora se dobiti pismeno odobrenje nadzornog inženjera i investitora. Stabilizirana podloga mora biti suha i čista, te se površina prska ravnomjerno strojem bitumenskom emulzijom u količini od 0.2 – 0.5 kg/m^2, najkasnije 2-3 sata prije polaganja asfalta, tako da ispari voda iz emulzije.

Prilikom ugradnje slojeva asfaltnog zastora temperatura podloge i zraka mora biti +10° C, a upri ugradnji nosivog sloja više od +5°C.

Svi uzdužni, poprečni i radni spojevi moraju se propisno izvesti, asfalt na slojevima mora imati gustoću i svojstva kao i na ostalim dijelovima površine.

6.4.2.1. Bitumenizirani nosivi sloj (BNS)

Bitumenizirani nosivi sloj (BNS) je nosivi sloj u kolničkoj konstrukciji izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nominalne veličine zrna 32 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

Ostali uvjeti ugradnje i kontrole kakvoće ugrađenog sloja dani su u OTU poglavlje 5-04.

6.4.2.2. Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS)

Bitumenizirani nosivo-habajući sloj (BNHS) je nosivi bitumenizirani sloj, koji prema trajnoj namjeni služi kao habajući sloj, a izrađen je od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala do najveće nazivne veličine zrna 22 mm i bitumena kao veziva, proizveden i ugrađen po vrućem postupku.

Ostali uvjeti ugradnje i kontrole kakvoće ugrađenog sloja dani su u OTU poglavlje 5-05.

6.4.2.3. Habajući sloj od asfalt betona (HS-AB)

Habajući sloj od asfaltbetona (HS-AB) je asfaltni sloj izrađen od mješavine kamenog brašna, kamenog materijala i bitumena kao veziva, gdje je granulometrijski sastav kamene smjese sastavljen po načelu najgušće složenog kamenog materijala.

Ostali uvjeti ugradnje i kontrole kakvoće ugrađenog sloja dani su u OTU poglavlje 6-03.

Tekuće kontrole asfaltne mješavine obavlja proizvođač. Kontrolno ispitivanje izvedenog sloja obavlja se na svakih 2.000 m^2 površine.

6.5. BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

6.5.1. Općenito

Svi se betonski i armirano betonski radovi moraju izvršiti prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN br. 17/17), te prema važećim tehničkim propisima, normativima i standardima. Ugrađeni materijali (agregati, cement, voda i armatura) moraju po kvaliteti, sastavu, dimenzijama te načinu ugradnje odgovarati, uz odgovarajuća certificiranja, važećim tehničkim propisima i standardima.

Svi betonski i armiranobetonski radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Smije se koristiti samo drobljeni agregat koji mora biti potpuno čist i bez organskih primjesa. Cement mora nakon proizvodnje odležati 15 dana, a ne smije biti stariji od 3 mjeseca. Struktura mu mora biti brašnasta, bez ikakvih grudica. Voda ne smije sadržavati nikakve primjese. Može se koristiti voda iz gradske vodovodne mreže (proizvoljne tvrdoće).

Prije početka radova na betoniranju sav materijal mora posjedovati certifikate sukladnosti ili izjave sukladnosti. U tijeku izvedbe je izvođač dužan uzimati probne betonske uzorke od svakog karakterističnog dijela konstrukcije prema važećim propisima, a isto tako prema traženju nadzornog inženjera te ih dostaviti na vrijeme na ispitivanje. Uzorci moraju biti izložene istim uvjetima na gradilištu kao i sama konstrukcija u koju je isti beton ugrađen.

Izvođač je dužan o svom trošku izraditi projekt betona prema kojem će se izvoditi sve betonske mješavine. Izvođač je prema projektu betona dužan napraviti i program betoniranja i uzimanja kontrolnih uzoraka da bi se mogli pratiti zadani zahtjevi za kvalitetu izvedbe. Kod betoniranja cjelovite betonske konstrukcije valja upotrijebiti samo jednu vrstu cementa i agregat odgovarajućeg sastava. U sve elemente građevina smije se ugraditi samo strojno miješani beton. Prilikom miješanja betona se mora uzeti

u obzir zatečena vlažnost agregata. Vrlo male količine betona (za rigole, kanaliće i slično) se smiju miješati i ručno.

Betonska mješavina ne smije prilikom ugrađivanja u oplatu slobodno padati s visine veće od 1.0 m. Ako to nije moguće postići, treba upotrijebiti odgovarajuće lijevke, cijevi ili pumpu za beton da ne dođe do segregacije betona. Ugrađivanje betonske mješavine mora biti u skladu s TPBK, a obavezna je ugradnja pervibratorom. Eventualni prekid betoniranja treba izvesti stepenasto radi boljeg vezivanja s novim slojem.

6.5.2. Građevni proizvodi za betonske konstrukcije

Građevni proizvod proizveden u proizvodnom pogonu (tvornici) izvan gradilišta smije se ugraditi u betonsku konstrukciju ako ispunjava zahtjeve propisane Tehničkim propisom za betonske konstrukcije i ako je za njega izdana isprava o sukladnosti u skladu s odredbama posebnog propisa.

Beton, armatura i predgotovljeni betonski elementi proizvedeni ili izrađeni na gradilištu za to gradilište, smiju se ugraditi u betonsku konstrukciju ako je za njih dokazana uporabljivost u skladu s projektom i Tehničkim propisom za betonske konstrukcije.

Dokumentacija s kojom se isporučuje građevni proizvod mora sadržavati podatke kojima se osigurava sljedivost identifikacije građevnog proizvoda i isprava o sukladnosti za taj proizvod, podatke koji su u vezi označavanja građevnih proizvoda propisani prilozima Tehničkog propisa za betonske konstrukcije te druge podatke značajne za rukovanje, prijevoz, pretovar, skladištenje, ugradnju i uporabu građevnog proizvoda te njegovog utjecaja na svojstva i trajnost betonske konstrukcije.

A) <u>BETON</u>

Vrste betona

Prema konstruktivnim elementima koristiti će se projektirani beton slijedećih razreda tlačne čvrstoće:

Konstruktivni element	**Razred tlačne čvrstoće**
Kanalizacijska okna, pokrovne ploče okna	C30/37
Ploče dna, zidovi i pokrovne ploče okana crpnih stanica	C30/37
Sidreni blokovi tlačnog voda	C16/20
Razni arm.-betonski objekti na kolektorima	C20/25, C25/30
Podložni beton	C12/15, C16/20

Označavanje betona

Projektirani beton treba na otpremnici biti označen prema HRN EN 206-1, pri čemu oznaka mora obvezno sadržavati poziv na tu normu i razred tlačne čvrstoće, te podatke o ostalim svojstvima (kao što su: granične vrijednosti sastava ili razred otpornosti prema razredima izloženosti, najveće nazivno zrno agregata, gustoća, konzistencija i dr.) kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Betoni zadanog sastava i normiranog zadanog sastava umjesto razredom tlačne čvrstoće u otpremnici trebaju biti označeni tipom i količinom cementa u m^3 ugrađenog betona, te podacima o ostalim svojstvima kada su ta svojstva uvjetovana projektom betonske konstrukcije.

Ispitivanje betona

Svježi beton

Ispitivanje svježeg betona, tijekom izvođenja betonskih radova vršit će se ispitivanjem konzistencije betona po HRN EN 12350-1 i to svakodnevno početkom betoniranja, odnosno prilikom uzimanja uzoraka za ispitivanje očvrsnulog betona.

Ispitivanje svježeg betona – uzorkovanje izvoditi će se prema HRN EN 12350-1. Ispitivanje svježeg betona – gustoća izvoditi će se prema HRN EN 12350-6. Ispitivanje svježeg betona – sadržaj pora – tlačna metoda izvoditi će se prema HRN EN 12350-7.

Očvrsnuli beton

Ispitivanje očvrsnulog betona će se provoditi na uzorcima uzetim tijekom izvođenja radova. 1/3 uzoraka za ispitivanje uzetih od strane izvođača, moraju se ispitati od strane neovisne ovlaštene institucije. Odabir uzoraka za takvo ispitivanje vrši nadzorni inženjer.

Ispitivanje očvrsnulog betona se sastoji od:

- ispitivanja tlačne čvrstoće prema HRN EN 12390-3.
- ispitivanja vodonepropusnosti betona prema HRN EN 12390-8, sa najvećim dozvoljenim prodorom vode od 30 mm.
- ispitivanja otpornosti na djelovanje smrzavanja i soli za odmrzavanje prema prCEN/TS 12390-9

Uzorci će se uzimati i njegovati u skladu s HRN EN 12390-2. Rezultati ispitivanja će se evidentirati redoslijedom kako su uzimani. Evidentirani rezultati će se grupirati u grupe betona.

Grupe betona su definirane u programu uzimanja kontrolnih betonskih uzoraka. Ispitivanje tlačne čvrstoće će se obavljati u laboratoriju.

Program ispitivanja očvrsnulog betona izrađen je na temelju od izvoditelja:
- dostavljenih količina radova - troškovnika i prateće tehničke dokumentacije
- predviđenog plana betoniranja
- predviđene dinamike radova i
- odredba odgovarajućih tehničkih propisa i normi

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava svježeg betona provodi se prema normama niza HRN EN 12350, a ispitivanje svojstava očvrsnulog betona prema normama niza HRN EN 12390.

Tlačna čvrstoća betona

Tlačna čvrstoća određuje se na uzorcima oblika valjka dimenzija d/h = 150/300 mm i oblika kocke stranice a = 150 mm. Oblik, izrada i ispitivanje uzoraka definirani su normama:

HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izradba
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrsnulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka

Karakteristična tlačna čvrstoća betona mora biti jednaka ili veća od minimalne karakteristične tlačne čvrstoće tražene za zahtijevani razred tlačne čvrstoće.

Učestalost uzimanja uzoraka prema je :
- jedan uzorak za svaki dan betoniranja
- jedan uzorak na svakih 100 m^3 betona
- jedan uzorak od svake isporučene količine betona za konstrukcijske elemente koji su značajni za sigurnost konstrukcije, a u koje se ugrađuju i manje količine betona

Rezultati ispitivanja evidentirati će se za svaku vrstu betona posebno, onim redom kako su uzimani. Niti jedan rezultat se neće odbaciti.

Evidentirani rezultati ispitivanja tlačne čvrstoče će se grupirati. Osnovni uvjeti za određivanje grupe su:
- period ugradnje beton
- a ne može biti duži od sedam dana ili količina od 400 m^3 betona
- istovrsni elementi
- provjera sukladnosti pojedinih mješavina betona

- najmanje tri uzorka za jednu grupu

Vodonepropusnost betona nakon 28 dana

Vodonepropusnost betona ispituje se na uzorcima brida oblika kocke stranice a = 150 mm. Ispitivanje provesti prema normi HRN EN 12390-8 uz kriterij najvećeg dozvoljenog prodora vode od 30 mm (VDP 2).

Otpornost na djelovanje smrzavanja i soli za odmrzavanje

Ispituje se na uzorcima brida oblika kocke stranice a = 150 mm, kroz 25 ciklusa, Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje provodi se prema normi HRN U.M1.016, a ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje i soli za odmrzavanje prema normi prema prCEN/TS 12390-9.

Vlačna čvrstoća

Vlačna čvrstoća cijepanjem određuje se na uzorcima starosti 28 dana. Karakteristična vlačna čvrstoća betona cijepanjem treba biti veća ili jednaka od zahtijevane karakteristične vlačne čvrstoće cijepanjem. Za pojedine zahtjeve može se ispitivati i vlačna čvrstoća savijanjem. Norme prema kojima se provodi ispitivanje vlačne čvrstoće:

HRN EN 12390-1	Ispitivanje očvrsnulog betona – 1. dio: Oblik, dimenzije i drugi zahtjevi za uzorke i kalupe
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izradba i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-5	Ispitivanje očvrsnulog betona – 5. dio: Vlačna čvrstoća savijanjem uzoraka
HRN EN 12390-6	Ispitivanje očvrsnulog betona – 6. dio: Vlačna čvrstoća cijepanjem uzoraka

Osim gore navedenog Propisa, program kontrole i osiguranja kvalitete provodi se i primjenom slijedećih normi:

HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN EN 12350-2	Ispitivanje svježeg betona – 2. dio: Ispitivanje slijeganjem
HRN EN 12350-3	Ispitivanje svježeg betona – 3. dio: Vebe ispitivanje

HRN EN 12350-4	Ispitivanje svježeg betona – 4. dio: Stupanj zbijenosti
HRN EN 12350-5	Ispitivanje svježeg betona – 5. dio: Ispitivanje rasprostiranjem
HRN EN 12350-6	Ispitivanje svježeg betona – 6. dio: Gustoća
HRN EN 12350-7	Ispitivanje svježeg betona – 7. dio: Sadržaj pora – Tlačne metode
HRN EN 12390-7	Ispitivanje očvrsnulog betona – 7. dio: Gustoća očvrsnulog betona
HRN EN 12390-8	Ispitivanje očvrsnulog betona – 8. dio: Dubina prodiranja vode pod tlakom
prCEN/TS 12390-9	Ispitivanje očvrsnulog betona – 9. dio: otpornost na smrzavanje ljuštenjem
ISO 2859-1	Plan uzorkovanja za atributni nadzor – 1. dio: Plan uzorkovanja indeksiran prihvatljivim nivoom kvalitete (AQL) za nadzor količine
ISO 3951	Postupci uzorkovanja i karta nadzora s varijablama nesukladnosti
HRN U.M1.057	Granulometrijski sastav mješavina agregata za beton
HRN U.M1.016	Beton. Ispitivanje otpornosti na djelovanje mraza
HRN EN 480-11	Dodaci betonu, mortu I injekcijskim smjesama – Metode ispitivanja – 11. dio: Utvrđivanje karakteristika zračnih pora u očvrsnulom betonu
HRN EN12504-1	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 1. dio: Izvađeni uzorci – Uzimanje, pregled i ispitivanje tlačne čvrstoće
HRN EN 12504-2	Ispitivanje betona u konstrukcijama – 2. dio: Nerazorno ispitivanje – Određivanje veličine odskoka

HRN EN 12504-3	Ispitivanje betona u konstrukciji – 3. dio: Određivanje sile čupanja
HRN EN 12504-4	Ispitivanje betona u konstrukciji – 4. dio: Određivanje brzine ultrazvuka
HRN EN 13791:2003	Ocjena tlačne čvrstoće betona u konstrukcijama ili u konstrukcijskim elementima
HRN EN 12390-8	Ispitivanje uzoraka vodonepropusnosti betona
HRN EN 1128	Vodonepropusnost i otpornost betona na smrzavanje

B) ARMATURA I ČELIK ZA ARMIRANJE

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva armature moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu i ovisno o vrsti čelika moraju biti specificirana prema normama nizova nHRN EN 10080 odnosno nHRN EN:10138 i odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Tehnička svojstva armature i čelika za armiranje specificiraju se u projektu betonske konstrukcije odnosno u tehničkoj specifikaciji za taj proizvod.

Dokazivanje uporabljivosti, potvrđivanje sukladnosti

Dokazivanje uporabljivosti armature izrađene prema projektu betonske konstrukcije provodi se prema tom projektu te odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17), i uključuje zahtjeve za:

a) izvođačevom kontrolom izrade i ispitivanja armature, te

b) nadzorom proizvodnog pogona i nadzorom izvođačeve kontrole izrade armature,

na način primjeren postizanju tehničkih svojstava betonske konstrukcije u skladu s gore navedenim Propisom.

Označavanje

Armatura proizvedena prema tehničkoj specifikaciji označava na otpremnici i na oznaci prema odredbama te specifikacije. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu specifikaciju, a u skladu s posebnim propisom.

Čelik za armiranje označava se na otpremnici i na oznaci prema normama niza nHRN EN 10080, a u skladu s nHRN CR 10260, normama HRN EN 10027-1:1999, HRN EN 10027-2:1999 i HRN EN 10020:1999. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje

Uzimanje uzoraka, priprema ispitnih uzoraka i ispitivanje svojstava čelika za armiranje, provodi se prema normama nizova nHRN EN 10080, odnosno nHRN EN 10138, i prema normama niza HRN EN ISO 15630 i prema normi HRN EN 10002-1.

Ako je armatura sklop čelika za armiranje i drugog čeličnog proizvoda (čelični lim, čelični profil, čelična cijev i sl.) uzimanje uzoraka i priprema ispitnih uzoraka za mehanička ispitivanja tih čeličnih proizvoda provodi se prema normi HRN EN ISO 377.

Norme za čelik za armiranje

nHRN EN 10080-1	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 1.dio: Opći zahtjevi (prEN 10080-1:1999)
nHRN EN 10080-2	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 2. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda A (prEN 10080-2:1999)
nHRNEN 10080-3	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 3. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda B (prEN 10080-3:1999)
nHRN EN 10080-4	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 4. dio: Tehnički uvjeti isporuke čelika razreda C (prEN 10080-4:1999)
nHRN EN 10080-5	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 5. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih armaturnih mreža (prEN 10080-5:1999)
nHRN EN 10080-6	Čelik za armiranje betona – Zavarljivi armaturni čelik – 6. dio: Tehnički uvjeti isporuke zavarenih rešetki za gredice (prEN 10080-6:1999)
nHRN CR 10260	Sustavi označivanja čelika – Dodatne oznake (CR 10260:1998)

C) CEMENT

Tehnička svojstva i drugi zahtjevi, te potvrđivanje sukladnosti cementa, određuje se odnosno provodi, ovisno o vrsti cementa, prema Tehničkom propisu za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Tehnička svojstva cementa specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Kontrola cementa prije proizvodnje betona

Kontrola cementa provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

D) AGREGAT

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva agregata za beton moraju ispunjavati, ovisno o podrijetlu agregata, opće i posebne zahtjeve bitne za krajnju namjenu u betonu i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 12620, normama na koje te norme upućuju i odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Granulometrijski sastav frakcije agregata d/D (frakcija agregata određena uporabom para sita iz osnovnog niza), ispituje se prema normi HRN EN 933-1 i mora zadovoljavati razrede prema HRN EN 12620.

Označavanje agregata

Agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 12620. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Lagani agregat za beton označava se na otpremnici i na pakovini prema normi HRN EN 13055-1. Oznaka mora obvezno sadržavati upućivanje na tu normu, a u skladu s posebnim propisom.

Ispitivanje agregata

Ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744, i odredbama Tehničkog propisa za građevinske konstrukcije (NN 17/17).

Uzimanje i priprema uzoraka za ispitivanje svojstava, ovisno o vrsti agregata za beton i laganog agregata za beton, provodi se prema normama niza HRN EN 932, HRN EN 933, HRN EN 1097, HRN EN 1367 i HRN EN 1744.

Kontrola agregata prije proizvodnje betona

Kontrola agregata provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prema normi HRN EN 206-1.

Norme za agregat

HRN EN 13055-1:2003	Lagani agregati – 1. dio: Lagani agregati za beton, mort i mort za zalijevanje (EN 13055-1:2002)
HRN EN 932-1	Ispitivanja općih svojstava agregata – 1. dio: Metode uzorkovanja (EN 932-1:1996)
HRN EN 932-2	Ispitivanja općih svojstava agregata – 2. dio: Metode smanjivanja laboratorijskih uzoraka (EN 932-2:1996)
HRN EN 932-3	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavnjeni petrografski opis (EN 932-3:1996)
HRN EN 932-3/A1	Ispitivanja općih svojstava agregata – 3. dio: Postupak i nazivlje za pojednostavnjeni petrografski opis: Amandman A1(EN 932-3/A1:2003)
HRN EN 932-5	Ispitivanja općih svojstava agregata – 5. dio: Uobičajena oprema i umjeravanje (EN 932-5:1999)
HRN EN 932-6	Ispitivanja općih svojstava agregata – 6. dio: Definicije ponovljivosti i obnovljivosti (EN 932-6:1999)
HRN EN 933-1	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Metoda sijanja (EN 933-1:1997)
HRN EN 933-2	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 2. dio: Određivanje granulometrijskog sastava – Ispitna sita, nazivne veličine otvora (EN 933-2:1995)

HRN EN 933-3	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti (EN 933-3:1997)
HRN EN 933-3/A1	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks plosnatosti: Amandman A1 (EN 933-3/A1:2003)
HRN EN 933-4	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 4. dio: Određivanje oblika zrna – Indeks oblika (EN 933-4:1999)
HRN EN 933-5	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje drobljenih i lomljenih površina u krupnom agregatu (EN 933-5:1998)
HRN EN 933-6	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 6. dio: Procjena značajka površina – Koeficijent protoka agregata (EN 933-6:2001)
HRN EN 933-7	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje sadržaja školjaka – Postotak školjaka u krupnom agregatu (EN 933-7:1998)
HRN EN 933-8	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 8. dio: Procjena sitnih čestica – Određivanje ekvivalenta pijeska (EN 933-8:1999)
HRN EN 933-9	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 9. dio: Procjena sitnih čestica – Ispitivanje metilenskim modrilom (EN 933-9:1998)
HRN EN 933-10	Ispitivanja geometrijskih svojstava agregata – 10. dio: Procjena sitnih čestica – Razvrstavanje punila (sijanje strujanjem zraka) (EN 933-10:2001)
HRN EN 1097-1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval) (EN 1097-1:1996)
HRN EN 1097-1/A1	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na habanje (micro-Deval): Amandman A1 (EN 1097-1/A1:2003)

HRN EN 1097-2	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 2. dio: Metode za određivanje otpornosti na drobljenje (EN 1097-2:1988)
HRN EN 1097-3	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 3. dio: Određivanje nasipne gustoće i šupljina (EN 1097-3:1988)
HRN EN 1097-5	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 5. dio: Određivanje sadržaja vode sušenjem u ventilirajućem sušioniku (EN 1097-5:1999)
HRN EN 1097-6	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode (EN 1097-6:2000)
HRN EN 1097-6/AC	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 6. dio: Određivanje gustoće i upijanja vode: Amandman AC (EN 1097-6/AC:2002)
HRN EN 1097-7	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 7. dio: Određivanje gustoće punila – Piknometrijska metoda (EN 1097-7:1999)
HRN EN 1097-8	Ispitivanje mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 8. dio: Određivanje vrijednosti polirnosti kamena (EN 1098-8:1999)
HRN EN 1097-10	Ispitivanja mehaničkih i fizikalnih svojstava agregata – 1. dio: Određivanje usisne visine vode (EN 1097-10:2002)
HRN EN 1367-1	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 1. dio: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje (EN 1367-1:1999)
HRN EN 1367-2	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 2. dio: Ispitivanje magnezijevim sulfatom (EN 1367-2:1998)
HRN EN 1367-4	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva agregata – 4. dio: Određivanje skupljanja uslijed sušenja (EN 1367-4:1998)
HRN EN 1367-5	Ispitivanja toplinskog i vremenskog utjecaja na svojstva

	agregata – 5. dio: Određivanje otpornosti na toplinski šok (EN 1367-5:2002)
HRN EN 1744-1	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Kemijska analiza (EN 1744-1:1998)
HRN EN 1744-3	Ispitivanja kemijskih svojstava agregata – 3. dio: Priprema eluata izluživanjem agregata (EN 1744-3:2002)
HRN EN 206-1	Beton – 1. dio: Uvjeti, svojstva, proizvodnja i sukladnost
Izvještaj CEN CR 1901	Regionalni tehnički uvjeti i preporuke za izbjegavanje alkalnosilikatne reakcije u betonu

E) VODA

Specificirana svojstva

Tehnička svojstva vode za primjenu u betonu moraju ispunjavati opće i posebne zahtjeve bitne za svojstva betona odnosno morta za injektiranje prednapetih natega i moraju biti specificirana prema normi HRN EN 1008, normama na koje ta norma upućuje.

Tehnička svojstva vode specificiraju se u projektu betonske konstrukcije.

Potvrđivanje prikladnosti

Potvrđivanje prikladnosti provodi se u skladu s odredbama norme HRN EN 1008.

Morska i bočata voda nisu prikladne za pripremu betona za armirane betonske konstrukcije, prednapete betonske konstrukcije i neramirane betonske konstrukcije s ugrađenim metalnim dijelovima, niti za pripremu morta za injektiranje prednapetih natega.

Ispitivanje

Ispitivanje sadržaja i granične količine štetnih tvari u vodi i utjecaja tih voda na svojstva svježeg i očvrsnulog betona i morta za injektiranje prednapetih natega provodi se i određuje prema normi HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

Ispitivanje uporabivosti prikladnosti vode provodi se prije prve uporabe, te u slučaju kada je došlo do promjene u koncentraciji štetnih tvari u vodi.u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene u njenom sastavu.

Kontrola vode prije proizvodnje betona

Kontrola vode provodi se u centralnoj betonari (tvornici betona), u betonari pogona za predgotovljene betonske elemente i u betonari na gradilištu prije prve uporabe te u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene njezinih svojstava.

Kontrola u slučaju kada postoji sumnja da je došlo do promjene svojstava vode provodi se odgovarajućom primjenom norme HRN EN 1008 i normama na koje ta norma upućuje.

Norme za vodu

HRN EN 1008:2002	Voda za pripremu betona – Specifikacije za uzorkovanje, ispitivanje i potvrđivanje prikladnosti vode, uključujući vodu za pranje iz instalacija za otpadnu vodu u industriji betona, kao vode za pripremu betona (EN 1008:2002)
HRN EN 196-1	Metode ispitivanja cementa – 1. dio: Određivanje čvrstoće
HRN EN 196-2	Metode ispitivanja cementa – 2. dio: Kemijska analiza cementa
HRN EN 196-3	Metode ispitivanja cementa – 3. dio: Određivanje vremena vezivanja i postojanosti
HRN EN 196-21	Metode ispitivanja cementa – 21. dio: Određivanje sadržaja klorida, ugljikovog dioksida i alkalija u cementu
HRN EN 206-1	Beton – 1. dio: Specifikacije, svojstva, proizvodnja i sukladnost
HRN EN 12390-2	Ispitivanje očvrsnulog betona – 2. dio: Izrada i njegovanje uzoraka za ispitivanje čvrstoće
HRN EN 12390-3	Ispitivanje očvrsnulog betona – 3. dio: Tlačna čvrstoća uzoraka
HRN EN ISO 9963-2	Kvaliteta vode – Određivanje alkalnosti – 2. dio: Određivanje karbonatne alkalnosti
HRN ISO 4316	Površinski aktivne tvari – Određivanje pH-vrijednosti vodenih otopina – Potenciometrijska metoda

HRN ISO 7890-1	Kvaliteta vode – Određivanje nitrata – 1. dio: 2,6– Dimetilfenol spektrometrijska metoda
HRN EN 197-1	Cement – 1. dio: Sastav, specifikacije i kriteriji sukladnosti cementa opće namjene
HRN EN 12350-1	Ispitivanje svježeg betona – 1. dio: Uzorkovanje
HRN ISO 7887	Kvaliteta vode – Ispitivanje i određivanje boje
HRN ISO 6878	Kvaliteta vode – Spektrometrijsko određivanje fosfata uporabom amonijevog molibdata
HRN ISO 9280	Kvaliteta vode – Određivanje sulfata – Gravimetrijska metoda uporabom barijevog sulfata
HRN ISO 9297	Kvaliteta vode – Određivanje klorida – titracija srebrovim nitratom s kromatom kao indikatorom (Mohrrova metoda)
HRN ISO 9964-1	Kvaliteta vode – Određivanje natrija i kalija – 1. dio: Određivanje natrija atomskim apsorpcijskim spektrometrom
HRN ISO 9964-2	Kvaliteta vode – Određivanje natrija i kalija – 2. dio: Određivanje kalija atomskim apsorpcijskim spektrometrom
HRN ISO 9964-3	Kvaliteta vode – Određivanje natrija i kalija – 3. dio: Određivanje natrija i kalija plamenim emisijskim spektrometrom
HRN ISO 10530	Kvaliteta vode – Određivanje otopljenog sulfida – Fotometrijska metoda uporabom metilenskog modrila.

6.6. TESARSKI RADOVI

Za izvedbu gotovo svih betonskih i armirano-betonskih elemenata treba pravovremeno izraditi, postaviti i učvrstiti odgovarajuću drvenu, metalnu ili sličnu oplatu. Oplata mora odgovarati mjerama građevinskih nacrta, detalja i planova oplate. Podupiranjem i razupiranjem joj se mora osigurati stabilnost i nedeformabilnost pod teretom ugrađene mješavine. Unutarnje površine moraju biti ravne i glatke, bilo da su vertikalne, horizontalne ili kose.

Svi tesarski radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Postavljena oplata se mora lako i jednostavno rastaviti, bez udaranja i upotrebe pomoćnih alata i sredstava čime bi se tek izvedena konstrukcija izložila štetnim vibracijama. Ustanovi li se nakon skidanja oplate da izvedena konstrukcija dimenzijama i oblikom ne odgovara projektu, izvođač ju je obavezan srušiti i ponovo izvesti prema projektu.

Prije ugradnje svježe mješavine betona sav prostor unutar oplate treba očistiti od smeća (zaostale drvene građe, lišća itd.) i dobro oprati te je, ako je drvena, dobro namočiti, a ako je metalna, premazati uljem.

Sva oplata s potrebnom nosivom skelom se neće posebno obračunavati, već je obuhvaćena jediničnom cijenom betona, odnosno armiranog betona. Izvođač ne može započeti betoniranje dok nadzorni inženjer ne izvrši pregled postavljene oplate i pismeno je ne odobri.

Oplata mora biti izvedena točno po mjerama označenim u nacrtima za dijelove koji se betoniraju i potrebnim podupiračima. Mora biti poduprta, otporna i ukrućena tako da se ne može izvrnuti, savinuti niti popustiti.

Nakon izvedbe radova mora se skinuti tek nakon što očvrsli beton dobije punu čvrstoću, lako, bez oštećenja konstrukcije. Oplatu deponirati na za to određena mjesta na gradilištu.

Važeći standardi za oplatu

G.C1.320	PVC podmetači za armaturu
D.A1.065	Blažujke za oplatu
D.C1.041	Grede jelove piljene za oplatu
D.C1.052	Daske jelove piljene za oplatu
D.C1.052	Letve jelove za oplatu
M.B4.102	Čavli tesarski vučeni za oplatu
C.B6.010	Žica za oplatu br.32
G.S3.502	PVC cijevi za oplatu
M.B1.021	Tiranti za oplatu s maticom

C.U2.021 NP profili razni za oplatu
C.C4.120
C.C4.150
C.C4.160

6.7. ZIDARSKI I SLIČNI RADOVI

Sva zidanja treba obaviti točno prema građevinskim nacrtima i detaljima. Za izvedbu zidova, za sva žbukanja i ugradnju različite opreme i uređaja treba dobaviti prvoklasan materijal, tj. šuplje opekarske blokove, pijesak, cement, vapno, vodu i manje količine ostalih materijala potrebnih za zidarske i slične radove.

Svi zidarski radovi propisani su "Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu".

Zidarski radovi se moraju izvoditi po važećim tehničkim propisima i normativima te u suglasnosti s obveznim standardima. Toga se mora pridržavati i izvođač pri nabavci i ugradnji materijala, opreme i uređaja.

Opeka i blokovi moraju biti od kvalitetne sirovine i pravilnih dimenzija.

Pijesak mora biti čist, bez mulja, soli i organskih primjesa. Za grubu žbuku pijesak mora biti kvalitetan, drobljen na traženu frakciju, a za finu mora biti kvalitetni riječni, prema HRN U.M2012.

Vapno mora biti gašeno, dovoljno odležano (naročito za finu žbuku) ili hidratizirano dodatno gašeno u vodi dovoljno dugo. Za istu smjesu treba upotrijebiti hidratizirano vapno i cement istog proizvođača, prema HRN B.C1.020.

Unutarnja i vanjska žbukanja se moraju izvoditi u povoljnim vremenskim uvjetima. Žbuka ne smije biti izložena previsokim ili preniskim temperaturama ili prejakom propuhu uslijed čega može ispucati i otpasti. Za žbukanje se koriste produžni ili cementni mort potrebnog omjera.

Agregat za žbukanje mora biti kvalitetan i prosijan, bez ikakvih primjesa.
Žbukanje zidova se može obaviti tek pošto su na zidove postavljene i ispitane sve instalacije (vodovod, kanalizacija, struja, signalizacija i dr.). Na fino ožbukanim površinama se ne smije vidjeti trag gladilice. Grubo ožbukane površine na koje će se postavljati zidne keramičke pločice se ne smiju zaglađivati. Grube moraju biti i vanjske površine na koje će se nanijeti završna fasadna žbuka.

Grube žbuke se izrađuju od grubog, oštrog i čistog pijeska i vapna sa ili bez cementa. Da bi se dobila ravna površina, prvo se izrade pločice žbuke dim. 15/15 cm

tako da njihova površina leži u jednoj ravnini. Te se pločice spoje trakama žbuke širine 15 cm. Između traka se nabacuje žbuka što se zatim izravna.

Prije žbukanja je plohe zidova potrebno kvasiti vodom te prskati cementnim mlijekom što sadrži 10% čistog, oštrog pijeska (ako je to predviđeno u opisu rada). Fina žbuka se u pravilu izvodi na već potpuno osušenu grubu žbuku. Mort za finu žbuku treba prosijati kroz sito kako bi se dobila jednolična struktura žbuke.

Žbukane površine moraju biti potpuno glatke i ravne, bez udubina, s pravilnim oštrim kutovima u horizontalnom i vertikalnom smjeru, ne odredi li se stavkom drukčije.

Predviđene stavke za zidarske radove sadrže osim glavnog predviđenog rada još i sve pomoćne radove:

- radovi na osiguranju radova prema propisima zaštite na radu,
- donošenje vode za močenje oplate i zidova, premještanje posuda za mort i povremeno miješanje morta u zidarskom koritu, dodavanje materijala i alata,
- prijenos i obilježavanje visinskih točaka u građevini,
- čišćenje prostora i alata po završetku rada.

Obračun radova se vrši prema odredbama prosječnih normi u građevinarstvu, ako to nije opisom stavaka drukčije predviđeno, tj. po 1 m2 ožbukane površine prema izmjerama u projektu. Sve radove izvesti u skladu s pravilnikom o tehničkim mjerama i uvjetima za izvođenje zidova zgrada.

Jedinična cijena zidarskih i sličnih stavaka obuhvaća:

- sve potrebne materijale i radove,
- sva potrebna pomoćna sredstva, skelu, prilaze, dizalice, posude za mort i dr.,
- njegovanje i zaštitu svježe izvedenih radova za vrijeme nepovoljnih vremenskih prilika,
- sva propisana ispitivanja materijala i gradiva.

6.8. OPĆI UVJETI ZA IZVOĐENJE ČELIČNIH KONSTRUKCIJA BRAVARIJE I LIMARIJE

Materijal

Materijal i spojna sredstva moraju odgovarati standardima. Kvaliteta osnovnog materijala vidljiva je iz specifikacije ponuđača.

Za svu opremu i bravarije je predviđen nehrđajući čelik za otpadne vode standard AISI 316L – oznaka materijala EN 1.4404. Obrada čelika prokrom elektrodama iste kvalitete.

Za vijčane spojeve upotrebljavat će se vijci sa šesterostranom glavom S.M. B 1.050 kvalitete Č.V3. Matice za ove vijke upotrijebit će se prema standardu S.M. B2 01.

Program kontrole i osiguranja kvalitete

Program kontrole i osiguranja kvalitete uključuje:

1. kontrolu isporučene opreme (certifikati), armatura i cjevovoda (atesti materijala i dimenzije)
2. ispitivanje kompletne cjevovodne instalacije, izradu zapisnika na pregledu, snimanju varova i testiranju cjevovoda na čvrstoću i nepropusnost
3. test na funkcionalnost postrojenja.

Kontrola osnovnog materijala

Sav materijal mora imati atest o kvaliteti kojeg izdaje proizvođač materijala, a dobavlja ga izvođač radova. Osim ishođenja atesta o kvaliteti materijala, potrebno je izvršiti svu potrebnu kontrolu materijala u tvornici, u radionici i na gradilištu.

Materijal za čeličnu opremu mora biti pažljivo pregledan kod nabave i prije uzimanja u izradu po svim zahtjevima u pogledu čvrstoće, granice razvlačenja, kemijskog sastava, žilavosti, zavarljivosti, tolerancija i dimenzija, jednolikosti strukture, a sve u okviru zahtjeva koje propisuju standardi, prema kojima je materijal odabran.

Kontrola ostalog materijala

Vijci, podložne pločice, stezaljke i sličan materijal u pogledu dimenzija i kvaliteta materijala treba bezuvjetno odgovarati standardima po kojima je dotični materijal specificiran u ponudi.

Kontrola izrade

Svaki element za sebe, kao i objekt u cjelini, mora odgovarati mjerama i oblicima iz projekta. Izvedba mora biti u skladu s tehničkim propisima za toleranciju mjera i odlika kod čeličnih elemenata i opreme.

Test na funkcionalnost

Provodi se pri pogonskim uvjetima kod puštanja sustava u rad. Pri tome se ispituje i funkcionalnost sve ugrađene opreme cjevovoda.

Zaštita od korozije

Za sve dijelove opreme i pomoćnog materijala, koji su izrađeni iz ugljičnog čelika, primijenit će se odgovarajuća zaštita od korozije, koja će osigurati trajnu otpornost na kemikalije i ugljikovodike.

Tehnologija zaštite

- pjeskarenje od min. sa 2 ½
- privremena zaštita odmah nakon pjeskarenja:
  CROMEPON CTS 8094,1x25 μm
- temeljni premaz:
  HEMPADUR 1540,2x120 μm – ako nema znakova korozije ili
  HEMPADUR 1540,2x120 μm – ako su vidni znakovi korozije
  i temperatura < 15°C
- završni premaz:
  HEMPATHANE TOPCOAT 5521,1x50 μm.

Napomena: izbori nijansi prema internom standardu.

Primijenjeni propisi i standardi za dimenzije:

- cijevi od nehrđajućeg čelika:	ANSI B 36.19
- prirubnice, vijci i matice:	ANSI B 16.5
- materijal i konstruktivni tipovi:	ACTM

Tolerancije i ispitivanje prema ASTM API i propisima koji se primjenjuju kao republički zakoni (NN 53/92).

Primijenjeni propisi

Tehnički propis za građevinske konstrukcije (NN NN 17/17).

Primijenjeni standardi za cijevi po kojima se kontrolira kvaliteta

Cijevi i limovi

C.B5. 240	Dimenzije čeličnih cijevi
C.B5. 027	Čelične šavne cijevi za vodovode – opće upute
C.B5. 025	Tehnički uvjeti za izradu i isporuku čeličnih cijevi
C.BO.500	Čelici
DIN 1712	Aluminijski obojeni limovi
ISO R 115	Aluminijski obojeni limovi
DIN 2463	Zavarene cijevi – austenitski standard čelik (prokrom)
DIN 2641-2642	Zavareni savinuti rubovi i prirubnice (prokrom)

DIN 2527	Okretne prirubnice (prokrom)
DIN 17455/85	Prokrom
HRN EN 10025-2:2007	Opći konstrukcijski čelici
HRN EN 10210-1:2008	Toplo dogotovljene cijevi
HRN EN 10029:2000	Čelični limovi
HRN EN 10060:2005	Čelični valjani i vučeni profili
HRN EN 10059:2005	
HRN EN 10058:2007	
HRN EN 10056-1:2005	
HRN EN 10056-2:2005	
HRN EN 10034:2003	
HRN EN 10279:2007	
HRN EN 10130:2008	
HRN HRN EN 10020:2008	Vrsta čelika
HRN EN 10020:2008	Tehnička oznaka
HRN EN 10219-1:2008	Hladno dogotovljene cijevi

6.9. DOBAVA I UGRADNJA KANALIZACIJSKOG MATERIJALA

6.9.1. Transport i skladištenje kanalizacijskih cijevi

Cijevi od kojih će se izvoditi gravitacijski kolektori su standardne kanalizacijske cijevi izrađene od kvalitetnih suvremenih materijala (na pr. PE, PP, PVC ili PES), odgovarajuće nosivosti za ugradnju ispod prometnica. Standardno su izrađene za spajanje naglavkom, ili odgovarajućim spojnicama. Dijele se u klase prema debljini stjenke. U tehničkom opisu ovog projekta su date predviđene karakteristike, a u troškovniku minimalni tehnički zahtjevi projektanta obzirom na karakteristike i specifičnosti projekta.

Vrsta cijevi koja će se ugrađivati mora odgovarati definiranim hrvatskim standardima, ispitane i atestirane prema:

HRN EN 1401-1	Polivinilkloridne cijevi(PVC)
HRN EN 12666-1	Polietilenske cijevi(PE)
HRN EN 1852-1, HRN EN 14758-1	Polipropilenske cijevi(PP)
HRN EN 13476-3	Strukturirane cijevi (PVC,PP,PE)
HRN EN 14364	Poliesterske cijevi(GRP)
HRN EN 12201	Polietilenske cijevi za tlačnu kanalizaciju
HRN EN 13476-3	PVC, PP i PE kontrolna okna
HRN EN 14364	GRP kontrolna okna

Prilikom preuzimanja od proizvođača/dobavljača na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitetu vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na prirubnicama, mehanička oštećenja, kvalitetu brtvljenja, traženi radni pritisak i dr.

Prilikom manipuliranja cijevima dizalicom voditi računa da se ne oštete. Cijevi pri prijevozu i skladištenju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu, a slaganje u visinu prema uputama Proizvođača. Potrebno je voditi računa da su cijevi za cijelo vrijeme skladištenja na deponiji izvođača (do vremena ugradnje) skladištene ispravno, po svim propisima i uputama proizvođača.

6.9.2. Ugradnja kanalizacijskih cijevi

Cijevi se spajaju utiskivanjem kraja cijevi u naglavak, odnosno, posebnu spojnicu, u čiji utor je postavljena jedna ili više gumenih brtvi. Brtva se umeće u prethodno očišćeni žlijeb naglavka, tako da zupci brtve budu usmjereni prema unutrašnjosti cijevi. Prije utiskivanja cijevi kraj premazati odgov. mazivom.

Za vrijeme izvođenja radova u kanalu otvoreni kraj cijevi mora uvijek biti zatvoren poklopcem. Kada se ugradi dionica određene duljine izvodi se bočno posteljica i iznad.

Posebnu pažnju posvetiti spajanju cijevi na revizijska okna.

6.9.3. Obveze nadzornog inženjera

(1) Nadzorni inženjer kod kontrole izvedenih radova dužan je pratiti postupak kontrole ispravnosti „Sustava za odvodnju otpadnih voda“ u smislu zadovoljenja sva tri osnovna uvjeta: vodonepropusnost, te strukturalna stabilnost i osiguranje funkcionalnosti u skladu sa definiranom kontrolom, te potvrditi ispravnost dostavljenih dokaza o istom prije odobravanja završetka pojedine faze radova.

(2) Za vrijeme ispitivanja na vodonepropusnost mora biti prisutan ovlašteni predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom ispitivanju, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik po svakom pojedinačno izvršenom ispitivanju po dionicama. Rezultat ispitivanja mora biti upisan i potpisan od izvoditelja radova, nadzornog inženjera i osobe koja je od strane ispitivača vršila ispitivanje.

(3) Za vrijeme kontrolnih snimanja CCTV inspekcijom mora biti prisutan ovlašteni predstavnik Izvođača radova koji ima pravo upisa u Građevinski dnevnik i nadzorni inženjer, sve iz razloga kako bi se po izvršenom snimku, odnosno dostavljenom izvješću izvršio upis u Građevinski dnevnik potpisan od izvoditelja

radova i nadzornog inženjera. U tom smislu izvješće je potrebno proanalizirati i pregledati zajedno sa izvođačem radova i ako postoje nepravilnosti koje je potrebno sanirati, odnosno ako su izvješćem evidentirani kodovi prema normi HRN EN 13508 koji opisuju neispravnosti po uvjetu vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti ili osiguranja funkcionalnosti koje treba sanirati, upisom u Građevinski dnevnik te nedostatke treba taksativno i navesti. Nakon što izvođač sanira cjevovod i nakon toga snimi, ponovno se treba analizirati snimak i utvrditi ispravnost saniranog cjevovoda.

(4) Nadzorni inženjer mora kontrolirati da se radovi na kanalizacijskim cjevovodima izvode sukladno normi Polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cjevovoda i kanala HRN EN 1610.

(5) Nadzorni inženjer mora kontrolirati da je Izvođač radova izradio ispravan katastar podataka o svim izvedenim cjevovodima uključujući izvedene priključke i sve prateće instalacije (optički kabeli i sl.) koje su u funkciji sustava odvodnje, a koji mora obavezno sadržavati profil, tip/funkcija, materijal, nagib i godina izgradnje sve prema traženoj formi nadležnog Upravitelja sustavom javne odvodnje

6.10. DOBAVA I UGRADNJA VODOVODNOG MATERIJALA

6.10.1. Transport i skladištenje lijevanoželjeznih duktilnih vodovodnih cijevi, fazonskih komada i armatura

Cijevi, fazonski komadi i armature su predviđene gotovo u cjelini od duktilnog lijeva visoke kvalitete, potrebne za visoke radne pritiske i dugi vijek trajanja. Oblik i dimenzije cijevi i fazona moraju odgovarati normama C.J1.030, C.J1.1031, ISO/R 13-55, DIN 28502, DIN 28513. Izrađene su za spajanje naglavkom, navrtkom i elastičnim spojem s navrtkom i gumenom brtvom. Dijele se u klase prema debljini stijenke. Radni pritisci su standardno za 10, 16, 25 i 40 bara.

Cijevi predviđene projektom jesu lijevanoželjezne od t.zv. duktilnog lijeva. Moraju udovoljavati standardima:

- cijevi i fazonski komadi – EN-DIN 28600, ISO 2531;
- spojevi s naglavkom – EN-DIN 28603;
- izolacija cijevi (unutarnja i vanjska) i spojeva – EN-DIN 2614 i DIN 30674.

Projektirani cjevovodi su sa spojevima naglavkom tipa TYTON. Transportiraju se u tvorničkim paketima, standardno. Uskladišćuju se prema uvjetima Proizvođača.

Fazonski komadi se proizvode za spajanje naglavkom ili prirubnicom.

Sve cijevi, fazonski komadi i armature, standardno su antikorozivno zaštićeni. U pravilu na većini fazona i armatura unutarnja izolacija je predviđena od cementog

morta. Armature su izvana zaštićene t.zv. "epoxy" zaštitnim slojem koji se nanosi u tvornici.

Prilikom preuzimanja na svakom komadu kontrolirati dimenzije, kvalitet vanjske i unutarnje izolacije, dimenzije spojnih dijelova, točnost bušenja rupa na prirubnicama, mehanička oštećenja, kvalitet brtvljenja zasuna i sl. armatura, da li imaju sve specificirane dijelove, traženi radni pritisak i dr. Na određeni broj istovrsnih komada uzimaju se uzorci za detaljnija ispitivanja kvalitete.

Prilikom manipuliranja cijevima dizalicom, radi velike težine, voditi računa da se ne ošteti izolacija. Lij.-želj. komadi ne smiju se bacati. Cijevi pri prijevozu i skladištenju moraju cijelom duljinom nalijegati na podlogu, a slaganje u visinu prema uputama Proizvođača.

6.10.2. Ugradnja lijevanoželjeznih duktilnih vodovodnih cijevi, fazonskih komada i armatura

Cijevi i fazone se postavljaju u kanalu na donju dio pješčane posteljice, tako da spojni naglavak ostane slobodan. Pri postavi na posteljicu cijevi poravnati po pravcu i niveleti geodetskim instrumentom. Za polaganje i montiranje cijevi veće težine koristiti lakopokretnu dizalicu.

Armature se postavljaju u betonska okna.

Spajanje cijevi naglavkom TYTON obavlja se tako da se najprije četkom i alatom dobro očiste utori u naglavku. Zatim se postavlja gumena brtva u točno naznačenom smjeru. Dalje se odgov. mazivom premaže utični kraj cijevi i brtva, pa se cijev posebnim alatom uvlači u naglavak. Na utičnom kraju označiti koliko se cijev uvlači u naglavak.

Za vrijeme izvođenja radova u kanalu otvoreni kraj cijevi mora uvijek biti zatvoren poklopcem. Kada se ugradi dionica određene duljine izvodi se bočno posteljica i iznad, ali tako da spojevi budu slobodni za svo vrijeme tlačne probe.

Spajanje fazona i armatura prirubnicama obavlja se tako da se dobro očiste prirubničke površine spoja. Zatim se postavlja brtva. Za spajanje se koriste standardni nerđajući vijci s maticama, očišćeni i nauljeni. Pritezanje vijaka obavlja se nasuprotno naizmjenično, propisanim moment-ključem. Na koncu se svaki prirubnički spoj omata zaštitnom folijom.

6.10.3. Tlačno ispitivanje vodovodnih cjevovoda

O svim ispitivanjima vodi se odgovarajući Zapisnik, koji se konačno predaje Investitoru, a s njim se upoznaje i Proizvođač cijevi.

Za vrijeme svih tlačnih probi zabranjen je ulazak ljudi u kanal.

Izvještaj o tlačnom ispitivanju sastavlja se prema DIN 4279 standardu, sa slijedećim podacima:

- opis cjevovoda,
- podaci o ispitivanju,
- opis provedenog ispitivanja
- ovjera provedenih ispitivanja,
- primjedbe vezane na ispitivanje.

Ispitivanje jedne dionice cjevovoda na pritisak je vremenski ograničeno, a ispitni pritisak je veći od predviđenog radnog pritiska.

Ispitivanje se dijeli na prethodno i glavno ispitivanje.

Izvoditelj mora biti opremljen suvremenom opremom za ispitivanje. Za mjerenje pritiska u cjevovodu mora imati najmanje 2 precizna i baždarena manometra s podjelom od najmanje 1 N/cm^2. Jedan manometar je radni, a drugi se ugradi radi kontrole prvog. Radni manometar se ugradi u najnižem dijelu ispitne dionice. Za postizanje ispitnog pritiska potrebna je odgovarajuća crpka, za polagano podizanje pritiska. Na najvišem kraju mora biti ventil za ispuštanje zraka.

Punjenje ispitne dionice mora teći određenom ne prevelikom brzinom radi ispuštanja zraka. Cjevovod se smije puniti isključivo pitkom vodom. Ovisno o promjeru cjevovoda, preporučena brzina punjenja cjevovoda je:

DN 100 mm	0.3 l/s
DN 150 mm	0.7 l/s

Veličina ispitnog pritiska ovisi o više elemenata. radnom pritisku, klasi cijevi, režimu ispitivanja kod Proizvođača, i sl., pristupačnosti cjevovoda za slučaj otklanjanja kvara i dr. U okviru ovih kriterija, ispitni pritisak je za 5 bara veći od predviđenog radnog pritiska, ali ne manji od 15 bara. Ispitivanje traje 30 min. na svakih 100 započetih metara dionice, ali ne smije biti kraće od 3 sata. Glavno ispitivanje je uspješno ako nema nikakvih propuštanja vode i pada pritiska većeg od 0.2 bara. Prilikom ispitivanja u obzir se moraju uzeti promjene temperature, jer kod lij.-želj. cijevi pad temperature izaziva pad pritiska, obratno nego kod plastičnih cijevi.

Nakon uspješno provedenog ispitivanja pojedinih dionica duljine do 500 m, provodi se skupno ispitivanje duljih cjevovoda. Ispitni pritisak je kao i prethodno, a ispitivanje traje 3 sata. Skupno ispitivanje je uspješno ako nema nikakvih propuštanja vode i pada pritiska.

6.11. POPIS HRVATSKIH STANDARDA ZA MATERIJALE KOJI SE PRIMIJENJUJU U IZGRADNJI

U.B.046	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
U.M1.004-1976	Ispitivanje betona. Epruvete (betonska tijela). Oblik, mjere i dopuštena odstupanja
U.M1.012-1957	Ispitivanje čvrstoće betona na pritisak na dijelovima prizmi dobivenih prilikom sloma savijanjem. Modifikacija metoda kocke
U.M1.015-1978	Beton. Ispitivanje vodonepropustljivosti betona
U.M1.020-1978	Beton. Određivanje čvrstoće betonskih tijela izgrađenih od svježeg betona pri tlaku
U.M8.056-1978	Ispitivanje konzistencije betona s pomoću slijeganja vibriranjem
U.M1.014-1959	Beton. Djelovanje materijala agresivnih prema betonu i zaštita od njih
U.MB.020-1959	Ispitivanje granulacije agregata za izradu betona
B.CB.042-1970	Građevinsko vapno. Metode fizikalno – mehaničkog ispitivanja
U.F2.010	Produžna žbuka – mort za žbukanje i zidanje
C.B0.500-1972	Opći građevni čelici. Tehnički propisi za izradu i dostavu
C.K6.020-1955	Betonsko željezo okruglo, vruće valjano
U.M3.222-1961	Impregnirani i obostrano bitumenom obloženi papir.
U.M3.242-1965	Hidroizolacijski materijal na osnovi bitumenskih emulzija, za hladni postupak
U.M3.244-1967	Hidroizolacijski materijal za topli postupak
B.BO.001-1966	Prirodni agregati i kamen. Uzimanje uzoraka
B.B3.050-1964	Tehnički uvjeti za kamene agregate za izradu suvremenih kolovoznih zastora
B.B8.016-1957	Ispitivanje otpornosti tucanika za puteve i željeznice protiv udara i pritiska
B.B8.030-1962	Ispitivanje pijeska i šljunka
M.J6.211-1970	Kišne rešetke. Tehnički propisi za izradu, ispitivanje i primjenu
HRN EN 124	Poklopci za okna
U.M9.015-1962	Mineralna vuna. Uvjeti kvalitete isporuke
Čelik DIN 17440	Visoko legirani Cr-Ni Čelik DIN 17006
H.CO.002-1967	Boje, lakovi, njima slični proizvodi i njihove sirovine. Tehnologija na pet jezika. I lista

6.12. POPIS STANDARDA PO KOJIMA SE VRŠI KONTROLA KVALITETE MATERIJALA I UGRADBE ZA CESTU

U.B1.010/79	Uzimanje uzoraka tla
U.B1.012/79	Određivanje vlažnosti uzoraka tla
U.B1.014/68	Određivanje specifične težine tla
U.B1.016/68	Određivanje zapreminske težine tla
U.B1.018/80	Određivanje granulometrijskog sastava
U.B1.020/80	Određivanje granica konzistencije tla Aterbergove granice
U.B1.024/68	Određivanje granica sagorljivih i organskih materija tla
U.B1.037/68	Određivanje optimalnog sadržaja vode
U.E1.010/81	Zemljani radovi na izgradnji puteva
U.B1.022/68	Određivanje promjene zapremnine tla
U.B1.046/68	Određivanje modula stišljivosti metodom kružne ploče
U.B1.042/69	Određivanje kalifornijskog indeksa nosivosti
U.E8.010/81	Nosivost i ravnost na nivou posteljice
B.B8.012/57	Prirodni kamen, ispitivanje čvrstoće na pritisak
B.B8.013/60	Ispitivanje postojanosti pod utjecajem atmosferilija
U.M2.010/68	Mort za zidanje
B.B8.031/82	Određivanje zapreminske mase i upijanje vode
B.B8.039/82	Približno određivanje zagađenosti organskim materijama
B.B8.048/60	Ispitivanje oblika zrna kamenih agregata
B.B8.037/86	Određivanje slabih zrna
B.B8.045/78	Ispitivanje prirodnog i drobljenog agregata mašinom “Los Angeles”
B.B3.100/83	Frakcionirani kameni agregat za beton i asfalt
B.B3.045/82	Kameno brašno za ugljikovodične mješavine
B.B8.003/86	Ispitivanje mineraloško – petrografskog sustava
B.B8.004/86	Ispitivanje mineraloško – petrografskog sustava
B.B8.032/80	Određivanje zapreminske mase sa porama i šupljinama, zapreminske mase bez pora i šupljina i koeficijenta zapreminske mase i poroznosti
B.B8.101/82	Ispitivanje kamenog brašna, određivanje zapreminske mase punila bez šupljina
B.B8.105/84	Ispitivanje kamenog brašna. Određivanje granulometrijskog sastava
B.H8.610	Ispitivanje bitumena. Način uzimanja, veličina i broj uzoraka
B.H8.612/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje penetracije
B.H8.613/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje točke razmekšanja postupkom prstena i kuglice
B.H8.614/80	Ispitivanje bitumena. Indeks penetracije
B.H8.615/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje duktilnosti
B.H8.616/81	Ispitivanje bitumena. Određivanje točke loma po Frasu (Fraass)
B.H8.618/81	Ispitivanje bitumena. Određivanje relativne zapreminske mase.

B.H8.619/80	Ispitivanje bitumena. Određivanje gubitka mase grijanjem na temperaturi od +163°C
U.M3.010/75	Uvjeti kvalitete bitumena
U.M3.020/74	Bitumenske emulzije. Metode ispitivanja
U.M3.090/61	Uzimanje uzoraka asfaltnih mješavina za kolovoze i mase za zalivanje sastavaka
U.M8.090/66	Asfaltne mješavine za kolovoze. Ispitivanje po Maršalu
U.M8.092/66	Asfaltne kolovozne konstrukcije. Određivanje zapreminske mase uzoraka iz zastora i nosećih slojeva
U.M8.101/84	Ugljikovodične mješavine za puteve. Priprema laboratorijskog uzorka asfaltne mješavine
U.M8.102/67	Ugljikovodične mješavine za zastore Određivanje grtanulometrijskog sastava mineralne mješavine
U.E4.014/88	Projektiranje i građenje cesta. Izrada asfaltnih betona. Tehnički uvjeti (Nacrt standarda koji je izradila radna grupa Saveznog zavoda za standardizaciju)
U.S4.221/80	Oznake na kolniku. Uzdužne oznake. Definicija i podjela
U.S4.222/80	Oznake na kolniku. Uzdužne oznake. Pune (neisprekidane) crte.
Z.S2.314/82	Prometni znakovi na putevima. Putokazi i putokazne table. Oblik i mjere.

Izvođač radova, kao i svi ostali sudionici u gradnji, dužni su se u potpunosti pridržavati navedenih standarda i propisa.

U slučaju dobave kanalizacijskog i ostalog materijala prema drugim standardima, kojeg treba odobriti nadzorni inženjer, izvođač radova je prethodno dužan nadzornom inženjeru dostaviti popis odgovarajućih standarda.

GLAVNI PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.

PROJEKTANT:

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

7. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

7.1. PRIMJENJENI ZAKONI

Kod izrade ovog elaborata u pogledu zaštite na radu primijenjeni su važeći zakoni i propisi u pogledu zaštite na radu:

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14, 98/18, 96/18)
- Zakon o zaštiti od buke (NN br. 30/09, 55/13, 153/13, 41/16, 114/18)
- Pravilnik o zaštiti na radu za mjesta rada (NN br. 29/13)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN, br. 51/08)
- Pravilnik o općim mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad
- (Sl. list br. 18/91)
- Zakon o preuzimanju zakona o standardizaciji koji se u Republici Hrvatskoj primjenjuje kao Republički zakon (NN br. 53/91).
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list br. 42/68, 45/68, NN br. 18/83 i 59/96).

7.2. ZAŠTITA NA RADU U TIJEKU GRADNJE

U tijeku gradnje, izvođač radova mora sastaviti poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu, u kojem će se obuhvatiti i predvidjeti sve potrebne mjere i radnje koje treba poduzeti na gradilištu da se u potpunosti zaštite radnici, pomoćno osoblje, treće osobe, objekti, građevinski materijal i sredstva rada.

7.3. ZAŠTITA NA RADU U TIJEKU POGONA

Do svih objekata moguć je tijekom pogona pristup postojećim prometnicama i putevima, čime se omogućava nesmetano održavanje i kontrola objekata u svako doba dana i noći.

7.4. POUZDANOST, MEHANIČKA OTPORNOST I STABILNOST

Prema Zakonu o prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17, 114/18) i Zakonu o gradnji (NN 153/13, 20/17) objekti su projektirani na način da tijekom gradnje i korištenja izdrže predvidiva djelovanja u predviđenom roku trajanja bez ugrožavanja objekata i okoliša od rušenja i od deformacija nedopuštenog stupnja, oštećenja, zagađenja ili drugih štetnih djelovanja.

7.5. OPASNOSTI I NAČIN OTKLANJANJA OPASNOSTI, TE ZAŠTITA OD POVREDA I UGROŽAVANJA ZDRAVLJA LJUDI

7.5.1. Zaštita od povreda u tijeku izvođenja

Odgovorni rukovoditelji na gradilištu dužni su se brinuti da sve zaposlene osobe upotrebljavaju propisana zaštitna sredstva i naprave i da se drže svih propisa u vezi zaštite. Zaposlene osobe trebaju biti upoznate sa svim opasnostima pri radu. Upozorenja na te opasnosti trebaju biti istaknuta na vidljivim mjestima.

7.5.2. Zaštita korisnika od povreda tijekom pogona

Održavanje, obilazak i kontrola funkcionalnosti objekata predviđena je povremenim obilaskom odgovornog osoblja i zaposlenih.

Sustav je projektiran tako da je do svih objekata moguć lak pristup i kontrola svih dijelova građevine.

Na svim mjestima gdje je to potrebno opasna mjesta će se dodatno označiti vidljivim natpisima.

7.5.3. Predvidivi broj radnika

Predviđa se jedan radnik koji će tijekom mjeseca vršiti obilazak i kontrolu trase i crpnih stanica. Ukupno dnevno djelatnik sa 4 radna sata.

7.5.4. Zaštita od buke i vibracije

Budući da je cijela kanalizacijska mreža ukopana, opasnosti od ovakvih djelovanja ne postoje. Na samim crpnim stanicama nije predviđena stalna prisutnost zaposlene osobe, a održavanje se provodi na otvorenom prostoru.

7.5.5. Opasnosti i načini otklanjanja opasnosti

U slučaju zastoja u radu crpne stanice, začepljenja kanalizacijske mreže ili sl. tijekom pogona, osoblje zaduženo za održavanje kanalizacijskog sustava u pravilu intervenira po danu.

U slučaju intervencije u noćnim satima, odgovorna osoba mora osigurati električnu ili baterijsku.

GLAVNI PROJEKTANT:	PROJEKTANT:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.	Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

8. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

8. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Ovim glavnim projektom obuhvaćena je izgradnja odvodnje na području naselja Valmade-Monte Šerpo, što je prema zahtijevanim mjerama zaštite od požara manje zahtjevna građevina - građevina skupine 1.

Predviđene mjere zaštite od požara usklađene su sa sljedećom zakonskom regulativom:

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10),
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom (NN br. 88/12),
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06),
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08),
- Pravilnik o provjeri tehničkih rješenja iz zaštite od požara predviđenih u glavnom projektu (NN br. 88/11),
- Pravilnik o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije (NN br. 35/94, 110/05, 28/10),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12 i 61/12),
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara kod građenja (NN br. 141/11),
- Pravilnik o uvjetima za obavljanje ispitivanja stabilnih sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 67/96, 41/03),
- Pravilnik o razvrstavanju građevina u skupine po zahtjevanosti mjera zaštite od požara (NN br. 56/12, 61/12),
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03),
- Pravilnik o sadržaju elaborata zaštite od požara (NN br. 51/12),
- Pravilnik o planu zaštite od požara (NN br. 51/12).

Projektirana kolektorska mreža izvest će se od kanalizacijskih cijevi i revizijskih okana od istog materijala. Odabrani umjetni materijal za cijevi i okna ima nisko požarno opterećenje.

Prilikom izvođenja radova Izvođač je na gradilištu odgovoran za provođenje mjera zaštite od požara. Sukladno tome, Izvođač provodi mjere zaštite koje se odnose na kontrolu ulaska i izlaska zaposlenih, ograničenje unosa opasnih tvari na gradilište, označavanje opasnosti, osposobljavanje zaposlenih i sl.

Mjere zaštite u pogonu građevine odnose se na silazak u revizijska okna, ispitivanje atmosfere detektorom plina i sl.

Osigurana je prirodna ventilacija revizijskih okana i crpne stanice, pa do požara u istima ne može doći.

GLAVNI PROJEKTANT:	PROJEKTANT:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.	Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

9. PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA

9. PROJEKT SANACIJE OKOLIŠA

Nakon završetka izgradnje kanalizacijskog sustava, potrebno je izvršiti sanaciju okoliša gradilišta u skladu s projektom i prema sljedećem:

1. Ukloniti sve privremeno izgrađene nastambe koje su služile za skladištenje materijala, alata i opreme, kao i svih privremenih objekata koji su izgrađeni i korišteni za smještaj i boravak ljudi, za potrebe vođenja gradilišta, ishrane radnika, garderobe i sl.

2. Ukloniti sve privremene priključke gradilišta na komunalne instalacije, kao i privremene elektroenergetske priključke, te mjesta radova urediti, očistiti i dovesti u stanje ispravnosti kakvo je bilo prije početka izvođenja radova.

3. Sve površine koje su se koristile kao privremeni deponiji materijala, alata, opreme i strojeva, kao i površine koje su oštećene radi privremenog deponiranja materijala iz iskopa, potrebno je u potpunosti očistiti i sanirati sva oštećenja nastala na tim površinama.

4. Nakon završenih radova i pojedinih faza radova potrebno je gradilište potpuno očistiti od sveg otpadnog građevinskog materijala, drvene građe, armature, oplate i ostalih otpadaka. Isto tako potrebno je ukloniti sve privremene skele, prepreke i zaštitne ograde i preostale građevinske alate, opremu i strojeve.

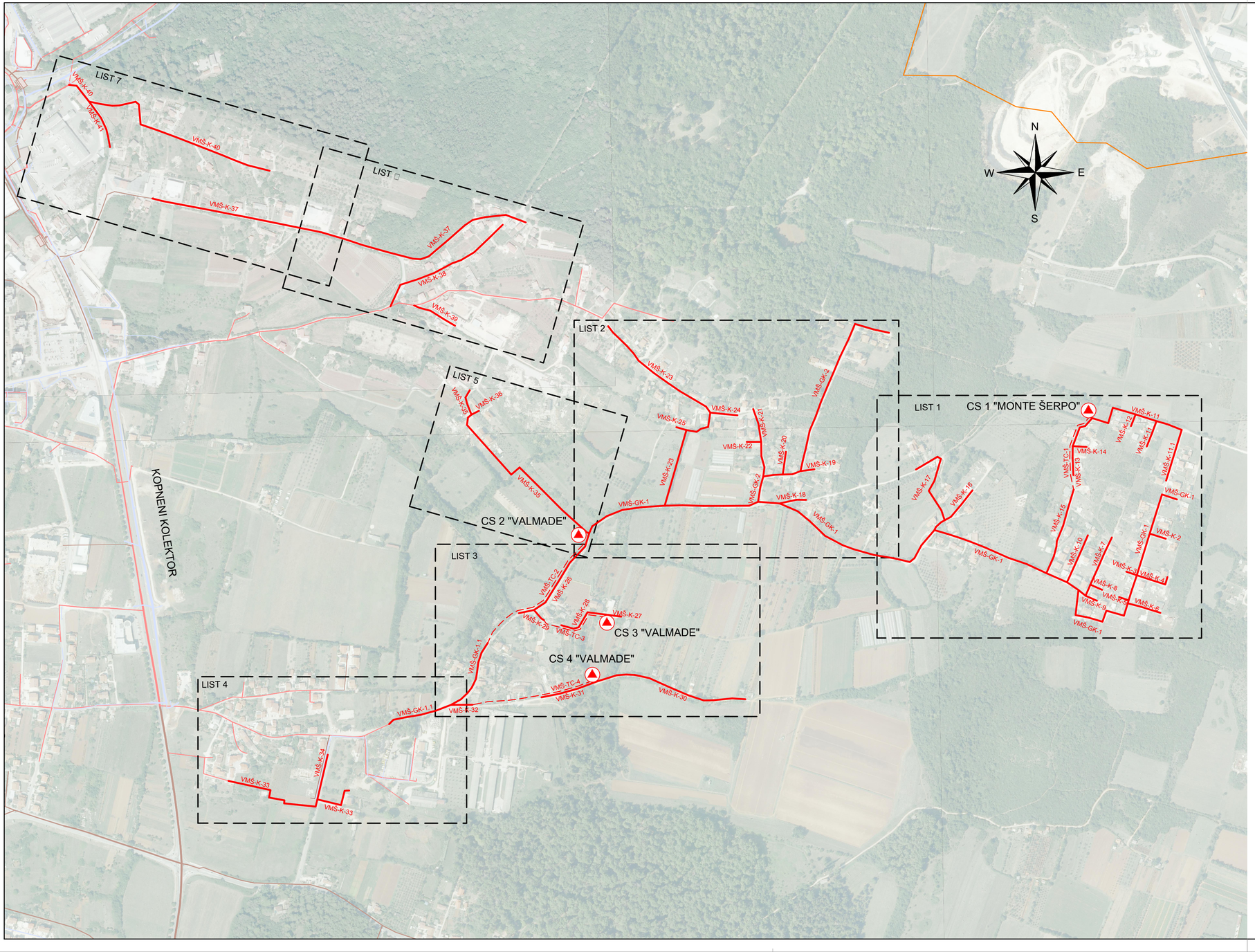
5. Nakon završetka svih radova na građevini sve površine i objekte postojeće ceste (puteljke, zidove i žičane ograde i drugo) treba dovesti u svemu prvobitno stanje, prema zahtjevu vlasnika.

6. Svi navedeni radovi, kao i ostali eventualno potrebni radovi na sanaciji okoliša, ne obračunavaju se kao posebne stavke troškovnika, već se smatraju troškovima koje izvođač treba uračunati u jedinične cijene radova i izvesti prema zahtjevu nadzornog inženjera i vlasnika zemljišta.

GLAVNI PROJEKTANT:	PROJEKTANT:
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.	Željka Veselić, mag.ing.aedif.

Investitor:	**Pragrande d.o.o.** Trg I istarske brigade 14 52 100 Pula
Građevina:	IZRADA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE ZA AGLOMERACIJU PULA CENTAR
Naziv zahvata u prostoru:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE – MONTE ŠERPO**
Razina obrade:	**Glavni projekt**
Zajednička oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**
Oznaka projekta:	**501-PMK-VMŠ/GP**

10. ELABORAT POSTUPANJA S OTPADOM



SIT□ACIJA PLANIRANOG □AHVATA NA DOF-u
MJ 1□5 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

MJEŠOVITA KANALIZACIJA
- gravitacijski kanal
- preljev

SANITARNA KANALI□ACIJA
- gravitacijski kanal

OBORINSKA KANALI□ACIJA
- gravitacijski kanal

PLANIRANO STANJE SUSTAVA ODVODNJE:

- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica

GRANICE

- granica grada/općine

NACRT□ SIT□ACIJA PLANIRANOG □AHVATA NA DOF-u		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
		BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1:5 000
hc hidro consult		LIST BROJ□ 1.

SIT□ACIJA S□STAVA ODVODNJE NA
GEODETSKOJ PODLO□I I ORTOFOTO PLAN□
LIST 1
MJ 1□1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

vodopskrbni cjevovod

OSTALE INSTALACIJE

elektroinstalacija

TK instalacija

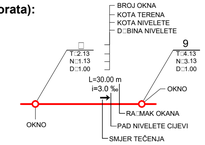
PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

S□STAV ODVODNJE

gravitacijski kanal

tlačni cjevovod

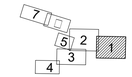
crpna stanica



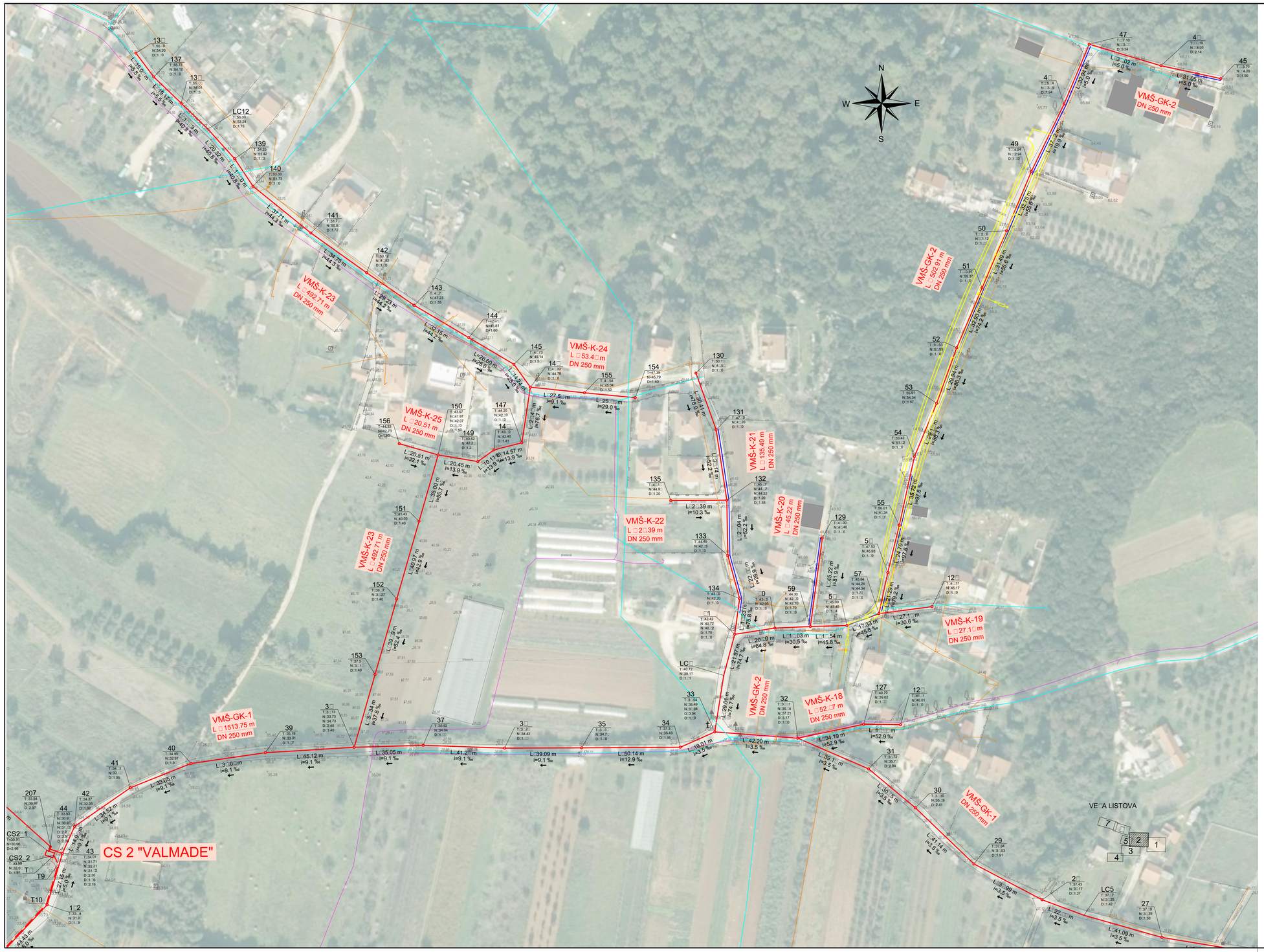
PLANIRANO STANJE (nije predmet ovog elaborata):

PLANIRANI VODOVOD

VE□A LISTOVA



NACRT□ SIT□ACIJA S□STAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLO□I I ORTOFOTO PLAN□ - **LIST 1**		MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.grad. Dragan Frlan, dipl.ing.grad. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□1 000 LIST BROJ□ **2.1.**



SIT□ACIJA S□STAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLO□I I ORTOFOTO PLAN□

LIST 2

MJ 1□1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

- vodopskrbni cjevovod
- gravitacijski kanal - fekalni

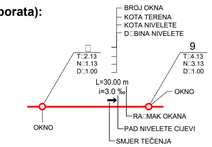
OSTALE INSTALACIJE

- elektroinstalacija
- TK instalacija

PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

S□STAV ODVODNJE

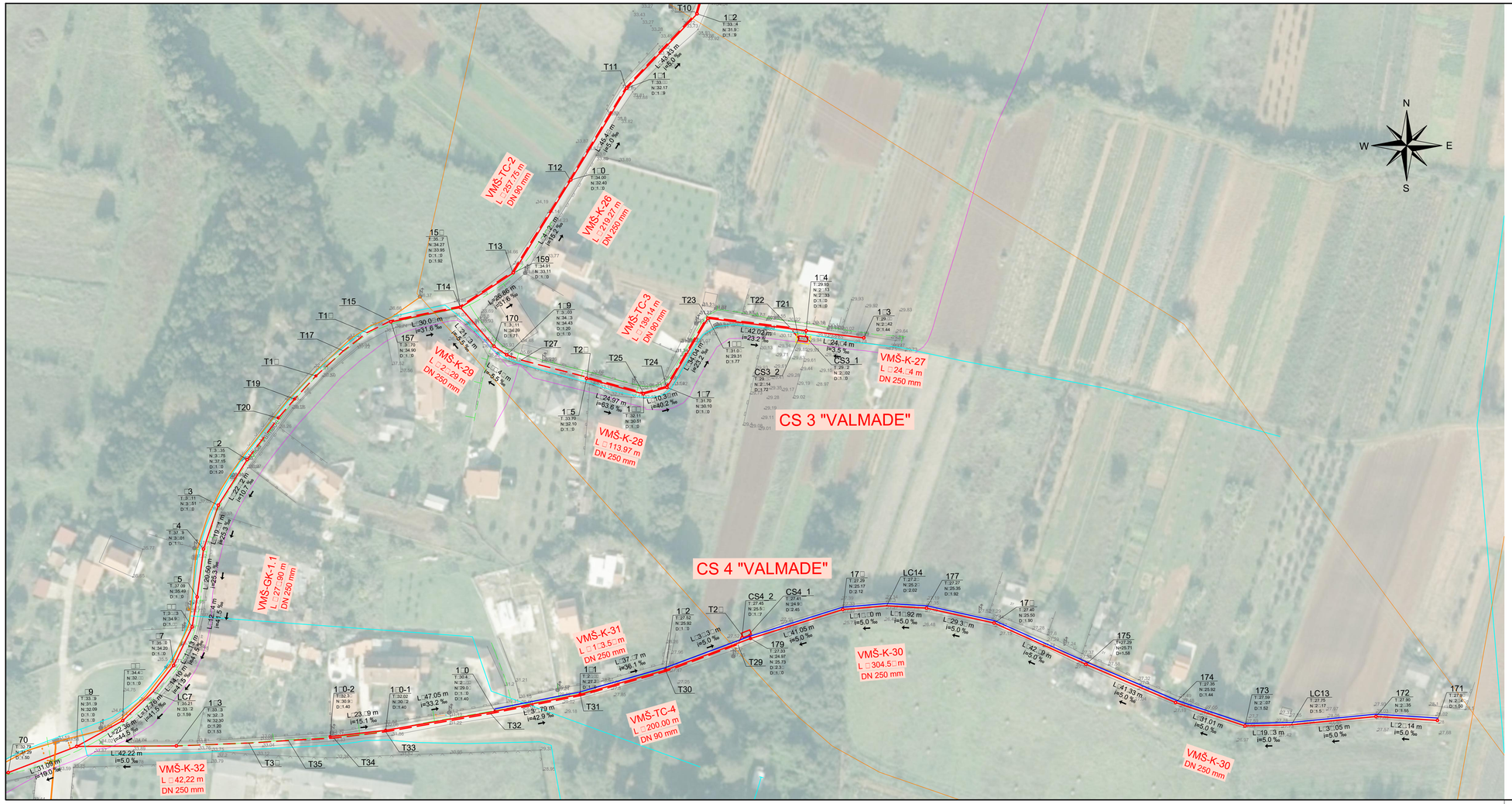
- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica



PLANIRANO STANJE (nije predmet ovog elaborata):

- PLANIRANI VODOVOD
- PLANIRANA CESTA
  Prema projektu: NASTAVAK ULICE BRAĆE ČEH,
  Br. projekta: PFX/P-62/2015-GP-0,
  Izradio: PONTIFEX d.o.o., Pula
  Datum: Studeni 2015.

NACRT□ SIT□ACIJA S□STAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLO□I I ORTOFOTO PLAN□ - **LIST 2**		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, mag.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□1 000
hc hidro consult		LIST BROJ□ **2.2.**



SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU

LIST 3

MJ 1:1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

- vodopskrbni cjevovod
- gravitacijski kanal - fekalni
- gravitacijski kanal - mješoviti

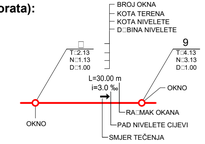
OSTALE INSTALACIJE

- elektroinstalacija
- plinovod
- TK instalacija

PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

SUSTAV ODVODNJE

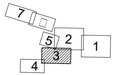
- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica



PLANIRANO STANJE (nije predmet ovog elaborata):

- PLANIRANI VODOVOD

VEZA LISTOVA



NACRT: SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU - **LIST 3**		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. POLA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
		BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA POLE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 5276	BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, strucf.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:1 000
hc hidro consult		LIST BROJ: **2.3.**

SIT□ACIJA S□STAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLO□I I ORTOFOTO PLAN□

LIST 4

MJ 1□1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

- vodopskrbni cjevovod
- gravitacijski kanal - fekalni
- gravitacijski kanal - oborinski
- gravitacijski kanal - mješoviti

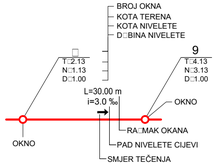
OSTALE INSTALACIJE

- elektroinstalacija
- plinovod
- TK instalacija

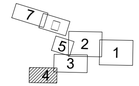
PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

S□STAV ODVODNJE

- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica



VE□A LISTOVA



NACRT□ SIT□ACIJA S□STAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLO□I I ORTOFOTO PLAN□ - **LIST 4**		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□1 000
hc hidro consult		LIST BROJ□ **2.4.**

SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU

LIST 5

MJ 1:1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

- vodopskrbni cjevovod

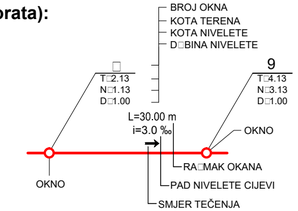
OSTALE INSTALACIJE

- elektroinstalacija
- plinovod
- TK instalacija

PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

SUSTAV ODVODNJE

- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica



PLANIRANO STANJE (nije predmet ovog elaborata):

- PLANIRANI VODOVOD

PLANIRANA CESTA
Prema projektu: PROMETNICA NASELJA MONTEŠERPO-KOMUNAL,
Br. projekta: 5804,
Izradio: URBIS 72 d.d., Pula
Datum: Studeni 2015.

NACRT: SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU - **LIST 5**		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
		BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:1 000
hc hidro consult		LIST BROJ: **2.5.**

SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU

LIST 6

MJ 1:1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

vodopskrbni cjevovod

OSTALE INSTALACIJE

elektroinstalacija

plinovod

TK instalacija

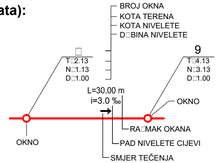
PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

SUSTAV ODVODNJE

gravitacijski kanal

tlačni cjevovod

crpna stanica

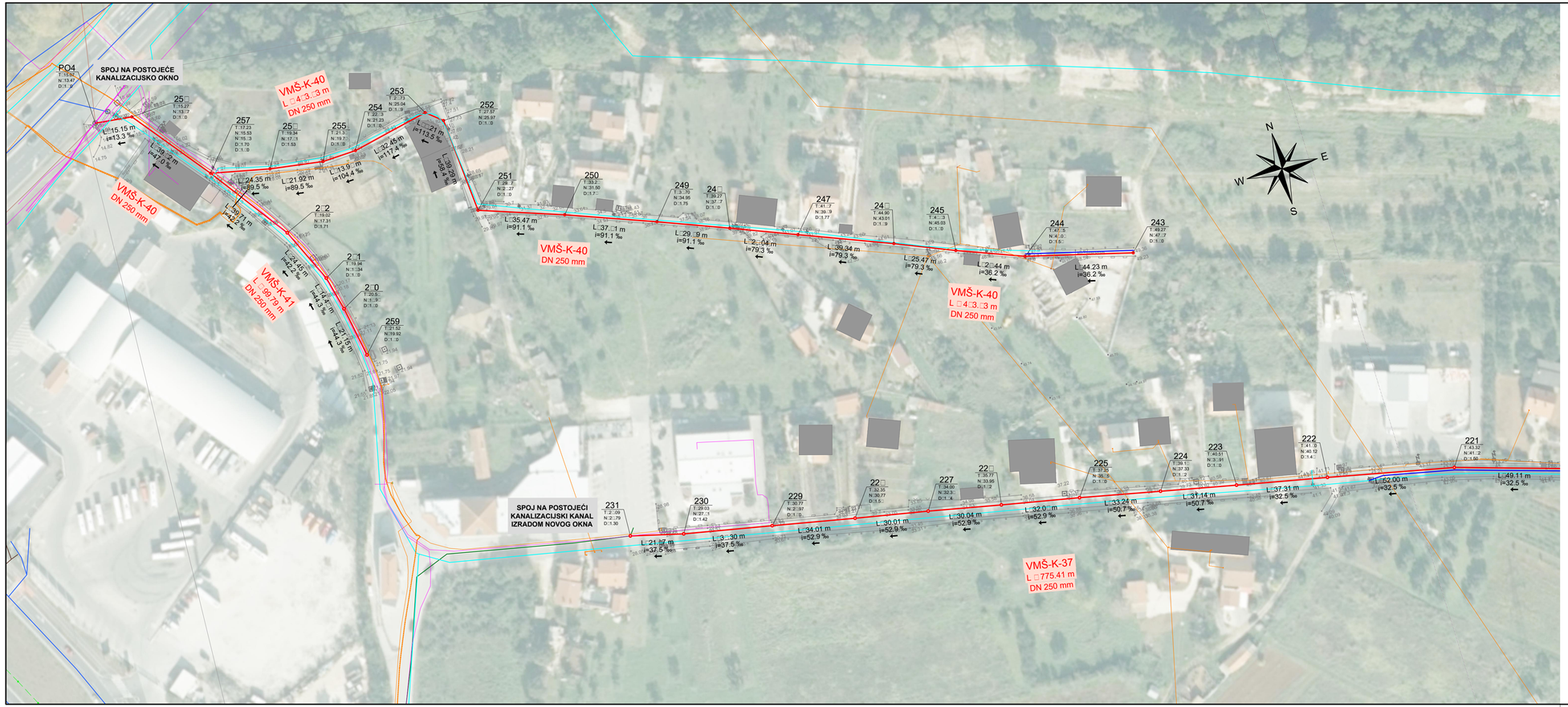


PLANIRANO STANJE (nije predmet ovog elaborata):

PLANIRANI VODOVOD

PLANIRANA CESTA
Prema projektu: PROMETNICA NASELJA MONTEŠERPO-KOMUNAL,
Br. projekta: 5804,
Izradio: URBIS 72 d.d., Pula
Datum: Studeni 2015.

NACRT: SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU - **LIST 6**		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. POLA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
		BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA POLE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:1 000
hc hidro consult		LIST BROJ: **2.6.**



SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU

LIST 7

MJ 1:1 000

LEGENDA

POSTOJEĆE STANJE

- vodopskrbni cjevovod
- gravitacijski kanal - fekalni
- gravitacijski kanal - oborinski
- gravitacijski kanal - mješoviti

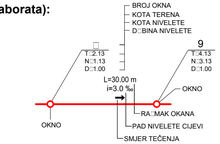
OSTALE INSTALACIJE

- elektroinstalacija
- plinovod
- TK instalacija

PLANIRANO STANJE (Predmet ovog elaborata):

SUSTAV ODVODNJE

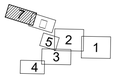
- gravitacijski kanal
- tlačni cjevovod
- crpna stanica



PLANIRANO STANJE (nije predmet ovog elaborata):

- PLANIRANI VODOVOD

VEZA LISTOVA



NACRT: SITUACIJA SUSTAVA ODVODNJE NA GEODETSKOJ PODLOZI I ORTOFOTO PLANU - **LIST 7**		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. POLA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
		BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA POLE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO: 1:1 000
hc hidro consult		LIST BROJ: **2.7.**

UZDUŽNI PROFIL

KANALA VMŠ-GK-1 OD ST 0+000.00 DO ST 0+787.31

MJ 1:1 000:100

LEGENDA:

- KOTA TERENA
- KOTA NIVELETE OKNA
- BROJ REVIZIJSKOG OKNA
- REVIZIJSKO OKNO

NAPOMENA:

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT:	**UZDUŽNI PROFIL KANALA VMŠ-GK-1**
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad.
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif.
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sulianj, ing.grad.; Dragan Frlan, dipl.ing.grad.; Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.; Davorin Radaković, mag.ing.aedif.; Ivan Pejić, mag.ing.aedif.
hc hidro consult	

MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.

BROJ PROJEKTA: 501-VMK-VMŠ/GP

BROJ REVIZIJE: REV0

MJERILO: 1:1 000:100

LIST BROJ: **3.1.**

UZDUŽNI PROFIL

KANALA VMŠ-GK-1 OD ST 0+787.31 DO ST 1+513.75

MJ 1:1 000:100

LEGENDA:

- KOTA TERENA
- KOTA NIVELETE OKNA
- BROJ REVIZIJSKOG OKNA
- REVIZIJSKO OKNO

NAPOMENA:

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

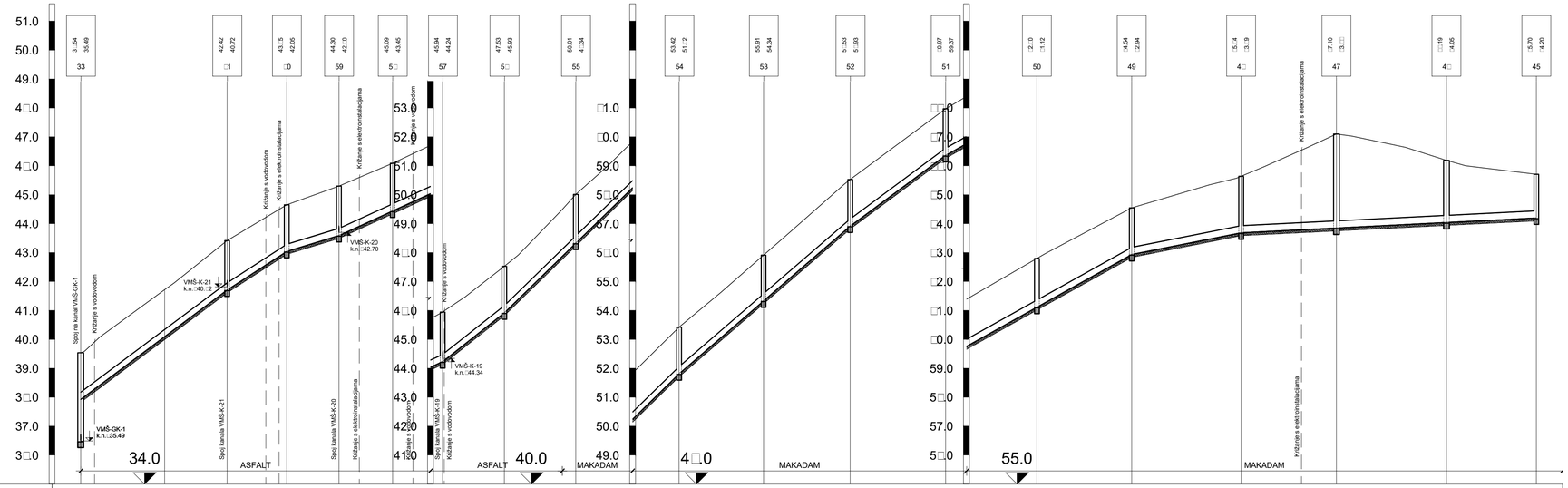
NACRT:	**UZDUŽNI PROFIL** **KANALA VMŠ-GK-1**
INVESTITOR:	PRAGRANDE d.o.o. PULA
GLAVNI PROJEKTANT:	mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
PROJEKT:	IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -
PROJEKTANT:	Željka Veselić, mag.ing.aedif.
OSTALI PROJEKTANTI:	Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.
MJESTO I DATUM IZRADE:	Rijeka, svibanj, 2020.
BROJ PROJEKTA:	501-VMK-VMŠ/GP
BROJ REVIZIJE:	REV0
MJERILO:	1:1 000:100
LIST BROJ:	**3.2.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276

hc hidro consult

UZDUŽNI PROFIL
KANALA VMŠ-GK-2
MJ 1□1 000□100



O□NAKA TERENA	33	LC□	□1	□0	59	5□	57	5□	55	54	53	52	51	4□	50	49	4□	47	4□	45
KOTE TERENA	3□.54	40.72	42.42	43.15	44.30	45.09	45.94	47.53	50.01	53.42	55.91	5□.53	□0.97	□2.□0	□4.54	□5.□4	□7.10	□□.19	□5.70
PROFIL CIJEVI	DN 250 mm																		
KOTE NIVELETE CIJEVI	3□.94	39.11	40.72	42.05	42.□0	43.45	44.24	45.93	4□.34	51.□2	54.34	5□.93	59.37	□1.12	□2.94	□3.□9	□3.□□	□4.05	□4.20
D□BINE NIVELETE	1.□0	1.□1	1.70	1.□0	1.70	1.□4	1.70	1.□0	1.□7	1.□0	1.57	1.□0	1.□0	1.□□	1.□0	1.84	3.24	2.14	1.50
KOTE DNA ROVA	35.3□	39.□9	40.□0	41.94	42.49	43.34	44.13	45.□2	4□.23	51.71	54.23	5□.□1	59.2□	□1.01	□2.□3	□3.5□	□3.75	□3.94	□4.09
D□BINE ISKOPA	3.1□	1.73	1.□1	1.71	1.□1	1.75	1.□1	1.71	1.7□	1.71	1.□□	1.71	1.71	1.79	1.71	2.0□	3.35	2.25	1.□1
PAD PROFILA □ 1□1000	L:50.5□m i=74.7‰	L:20..□0m i=64.8‰	L:□1□03m i=30.5‰	L:35..□7m i=45.8‰	L:21.29m i=79.2‰	L:□0.42m i=97.6‰	L:59.13m i=86.3‰	L:32.93m i=74.2‰	L:□4.24m i=55.6‰	L:37..□2m i=19.9‰	L:102.01m i=5.0‰								
RA□MAK OKANA	29.01	21.57	20.□0	1□.03	1□.54	17.33	21.29	24.70	35.72	29.1□	29.94	32.93	31.49	32.75	37.□2	32.94	3□.02	31.05	
HORI□ONTALNI LOMOVI CIJEVI		4°	-66°	-6°	-1°	19°	58°	-2°	1°	-10°	3°	-3°	0°	0°	-3°	3°	-84°	5°	
PARCIJALNE DUŽINE	29.01	21.57	20.□0	1□.03	1□.54	17.33	21.29	24.70	35.72	29.1□	29.94	32.93	31.49	32.75	37.□2	32.94	3□.02	31.05	
STACIONAŽA	0:000.00	0:029.01	0:050.5□	0:071.1□	0:0□.9.22	0:107.7□	0:125.09	0:14□.3□	0:171.07	0:20□.79	0:235.9□	0:2□.5.92	0:29□.□5	0:330.34	0:3□.3.09	0:40□.90	0:433.□5	0:47□.□□	0:502.91

LEGENDA□

- 00.00 / 00.00 — KOTA TERENA; KOTA NIVELETE OKNA
- 00 — BROJ REVI□IJSKOG OKNA
- REVI□IJSKO OKNO

NAPOMENA□

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT□ UZDUŽNI PROFIL KANALA VMŠ-GK-2		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
		BROJ REVI□IJE□ REV0
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing. građ. Dragan Frlan, dipl.ing.grad. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□ 000□100
		LIST BROJ□ **3.3.**

UZDUŽNI PROFILI
KANALI VMŠ-GK-1.1 i VMŠ-TC-2
MJ 1:1 000/100

LEGENDA:

- KOTA TERENA
- KOTA NIVELETE OKNA
- BROJ REVIZIJSKOG OKNA
- REVIZIJSKO OKNO

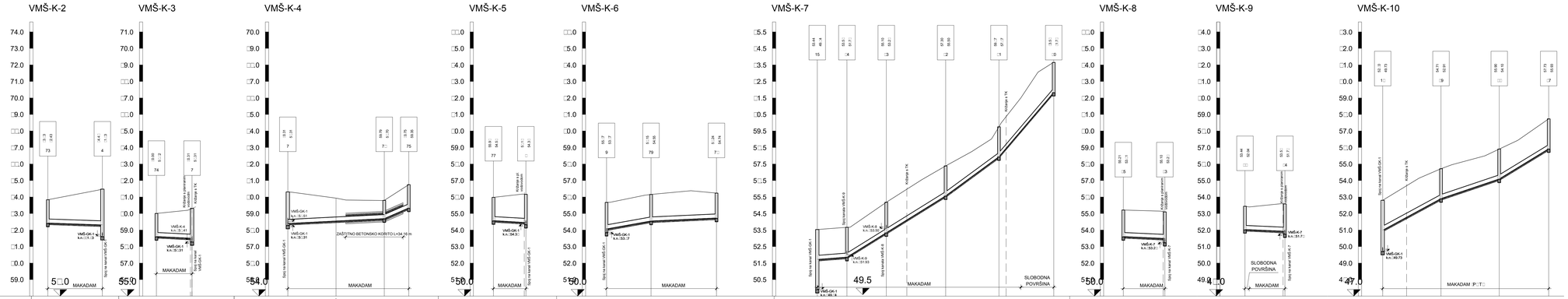
NAPOMENA:
DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT: UZDUŽNI PROFILI **KANALI VMŠ-GK-1.1 i VMŠ-TC-2**		
INVESTITOR: PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020. BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT: IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif.	BROJ REVIZIJE: REV0 MJERILO: 1:1 000/100
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	LIST BROJ: 3.4.

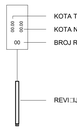
UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-2, VMŠ-K-3, VMŠ-K-4, VMŠ-K-5, VMŠ-K-6, VMŠ-K-7, VMŠ-K-8, VMŠ-K-9 i VMŠ-K-10

MJ 1□1 000□100



LEGENDA□

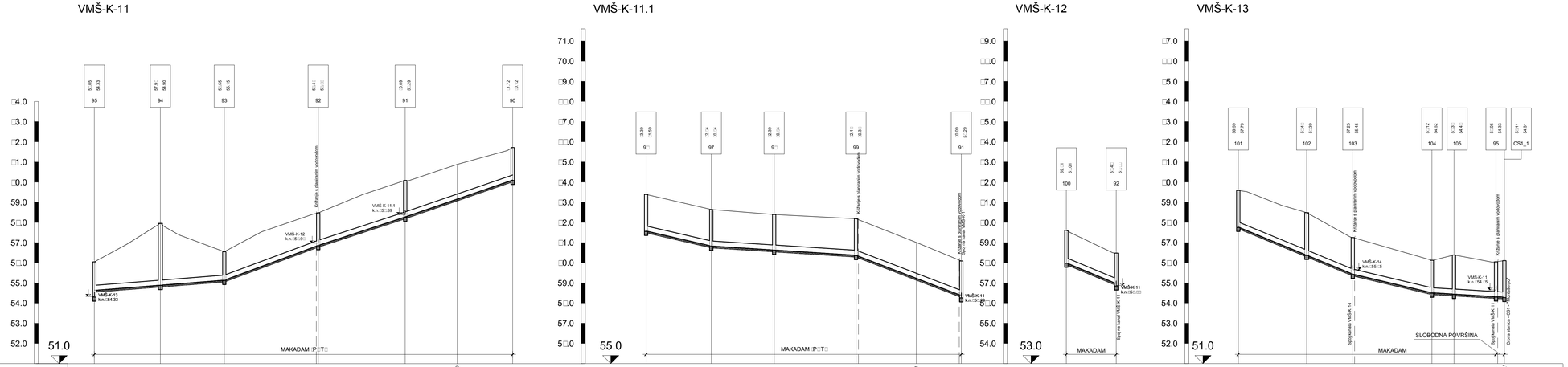


NAPOMENA□

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERITI NA LICU MJESTA!

	VMŠ-K-2	VMŠ-K-3	VMŠ-K-4	VMŠ-K-5	VMŠ-K-6	VMŠ-K-7	VMŠ-K-8	VMŠ-K-9	VMŠ-K-10
O□NAKA TERENA	73 / 4	74 / 7	7 / 77 / 75	77 / 11	9 / 79 / 7□	15 / 14 / 13 / 12 / 11 / 10 / 9	15 / 13	14 / 11	1□ / 9 / 11 / 7
KOTE TERENA	3.3 / 4.4	0.00 / 0.31	0.31 / 59.93 / 59.79 / 0.75	55.8 / 5.1	55.7 / 5.15 / 5.24	53.44 / 53.5 / 53.10 / 57.20 / 58.7 / 3.5	55.21 / 55.10	53.44 / 53.5	52.3 / 54.71 / 55.90 / 57.73
PROFIL CIJEVI	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm	DN 250 mm
KOTE NIVELETE CIJEVI	2.43 / 2.32	0.2 / 0.31	0.41 / 5.35 / 5.70 / 59.35	54.5 / 54.4	54.67 / 54.65 / 54.74	51.4 / 51.7 / 52.2 / 55.50 / 57.7 / 1.7	53.1 / 53.00	52.04 / 51.93	51.00 / 52.91 / 54.10 / 55.93
D□BINE NIVELETE	1.40 / 2.11	1.38 / 1.3	1.90 / 1.3 / 1.09 / 1.40	1.40 / 1.70	1.0 / 1.9 / 1.9 / 1.50	1.0 / 1.9 / 1.9 / 1.3 / 1.9 / 1.5 / 1.9 / 1.3	1.0 / 1.9	1.40 / 1.5	1.0 / 1.9 / 1.9 / 1.3
KOTE DNA ROVA	2.32 / 1.52	0.90 / 0.20	5.20 / 5.44 / 5.39 / 59.24	54.47 / 54.24	53.7 / 1.9 / 54.44 / 54.2	49.73 / 51.7 / 1.9 / 53.15 / 55.2 / 1.9 / 55.75 / 1.9 / 1.5	53.50 / 53.15	51.93 / 51.7	51.1 / 49.2 / 52.0 / 53.86 / 55.2
D□BINE ISKOPA	1.51 / 2.9	1.50 / 1.11	2.11 / 1.66 / 1.21 / 1.51	1.51 / 1.90	1.91 / 1.71 / 1.3	7.72 / 1.91 / 1.94 / 1.91 / 1.91 / 1.91	7.71 / 1.94	1.51 / 1.91	1.1 / 1.91 / 1.91 / 1.91
PAD PROFILA □ 1:1000	L:33.04m / =0.3%	L:21.5 m / =5.0%	L:5□.48m / =5.0% / L:14□.3m / =43.8%	L:19□.4m / =5.8%	L:2□.9 m / =17.9% / L:38□.5m / =4.6%	L:7.66m / =7.8% / L:38□.3m / =62.0% / L:32.32m / =73.3% / L:33.21m / =117.3%	L:25.1 m / =4.7%	L:24.19m / =4.5%	L:39.39m / =54.7% / L:35.29m / =33.7% / L:30.50m / =61.0%
RA□MAK OKANA	33.04	21.5□	29.22 / 29.22 / 14.7	19.4	2.9 / 38.5	17.66 / 38.3 / 32.32 / 33.21	25.1	24.19	39.39 / 35.29 / 30.50
HORI□ONTALNI LOMOVI CIJEVI	33.04	21.5□	0 / 50°	19□.4	2.9 / -5°	17.66 / 100° / -1° / 1° / -5°	25.1	24.19	1° / 5°
PARCIJALNE DUŽINE	33.04	21.5□	29.22 / 29.22 / 14.7	19.4	2.9 / 38.5	29.7 / 38.3 / 32.32 / 33.21	25.1	24.19	39.39 / 35.29 / 30.50
STACIONAŽA	0+000.00 / 0+033.04	0+000.00 / 0+021.5□	0+000.00 / 0+029.22 / 0+□5.45 / 0+073.32	0+000.00 / 0+□19.4	0+000.00 / 0+□2.9 / 0+□38.5 / 0+□□□.2	0+000.00 / 0+□17.66 / 0+□57.96 / 0+□89.28 / 0+□□7.79 / 0+□□□.11 / 0+□42.21	0+000.00 / 0+□25.1□	0+000.00 / 0+□24.19	0+000.00 / 0+□39.39 / 0+□69.29 / 0+□99.79 / 0+□□□.7

NACRT□: UZDUŽNI PROFILI KANALI VMŠ-K-2, VMŠ-K-3, VMŠ-K-4, VMŠ-K-5, VMŠ-K-6, VMŠ-K-7, VMŠ-K-8, VMŠ-K-9 i VMŠ-K-10		
INVESTITOR□: PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašten inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□: Rijeka, svibanj, 2020.
		BROJ PROJEKTA□: 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□: I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□: Zeljka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Zeljka Veselić mag. ing. aedif. Ovlašten inženjer građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Krstelić, struč.spec.ing.aedif. Davorin Rastaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□: 1:1 000□100
hc hidro consult		LIST BROJ□: 3.5.



UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-11, VMŠ-K-11.1, VMŠ-K-12 i VMŠ-K-13

MJ 1□1 000□100

LEGENDA□

- KOTA TERENA
- KOTA NIVELETE OKNA
- BROJ REVI□IJSKOG OKNA
- REVI□IJSKO OKNO

NAPOMENA□

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERITI NA LICU MJESTA!

O□NAKA TERENA	95	94	93	92	91	LC79	90	9□	97	9□	99	LC11	91	100	92	101	102	103	104	105	95	CS1_1
KOTE TERENA	5.05	57.9□	5.55	5.4□	□0.09	□.□□	7.72	3.39	2□.4	2.39	2□.1	1.61	□0.09	59.1	5.4□	59.69	5.4□	57.25	5.12	5.3□	5.05	5.11
PROFIL CIJEVI	DN 250 mm							DN 250 mm						DN 250 mm		DN 250 mm						
KOTE NIVELETE CIJEVI	54.5	54.60	55.15	□.□□	5.29	59.17	3.12	1.59	□0.4	□1.4	9.3□	59.24	5.39	5.01	5.3□	57.79	5.39	56.45	54.52	54.4□	54.33	54.31
D□BINE NIVELETE	1.40	3.3□	1.40	1.0	1.0	1.71	1.0	1.0	1.0	1.75	1.0	1.7□	1.70	1.0	1.50	1.0	2.09	1.0	1.0	1.93	1.71	1.0
KOTE DNA ROVA	54.22	54.79	55.54	5.2□	5.17	59.0□	0.01	1.4□	0.73	0.53	0.27	59.13	5.17	57.19	5.2□	57.7	5.2□	55.34	54.41	54.34	54.22	54.19
D□BINE ISKOPA	1.3	3.17	1.0	1.71	1.66	1.2	1.71	1.91	1.91	1.□□	1.91	1.□□	1.91	1.71	1.71	1.66	2.21	1.91	1.71	2.04	1.3	1.91
PAD PROFILA □ 1□1000	L:□4.3□m		L:4□.54m	L:43.0□m	L:53.22m			L:□.30m		L:71.9m		L:□52.15m		L:24.70m		L:5.□71m			L:39.19m		L:35.92m	
RA□MAK OKANA		32.70	31.□□	4.54	43.0□	25.75	27.47		32.30	31.14	40.55	26.4	22.31		24.70		33.7	22.3	39.19		20.12	4.15
HORI□ONTALNI LOMOVI CIJEVI			91°	-90°	2°	-90°	-2°		0°		0°	85°	6°				-7°		-20°	-55°	30°	85°
PARCIJALNE DUŽINE		32.70	31.□□	4.54	43.0□	25.75	27.47		32.30	31.14	40.55	26.4	22.31		24.70		33.7	22.3	39.19	10.95	20.12	4.15
STACIONAŽA	0+000.00	0+032.70	0+0□.4 3□	0+110.90	0+153.9□	0+179.73	0+207.20	0+000.00	0+032.20	0+0□.34	0+103.89	0+133.4	0+15□.15	0+000.00	0+024.70	0+000.00	0+033.7	0+05□.71	0+090.90	0+10□.□5	0+12□.7	0+131.□2

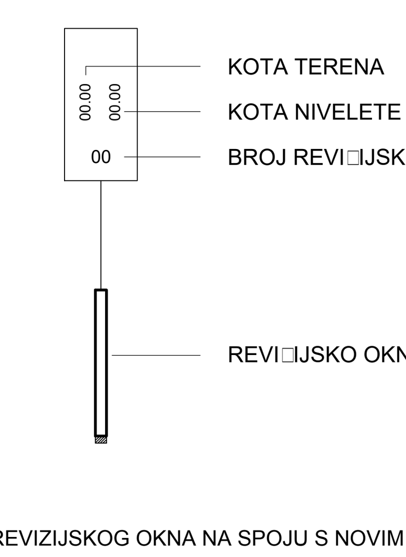
NACRT□ UZDUŽNI PROFILI **KANALI VMŠ-K-11, VMŠ-K-11.1, VMŠ-K-12 i VMŠ-K-13**		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl.ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 559	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.grad. Dragan Frlan, dipl.ing.grad. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1:1 000□100 LIST BROJ□ **3.6.**

UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-14, VMŠ-K-15, VMŠ-TC-1, VMŠ-K-16, VMŠ-K-17 i VMŠ-K-18

MJ 1□1 000□100

LEGENDA□



NAPOMENA□

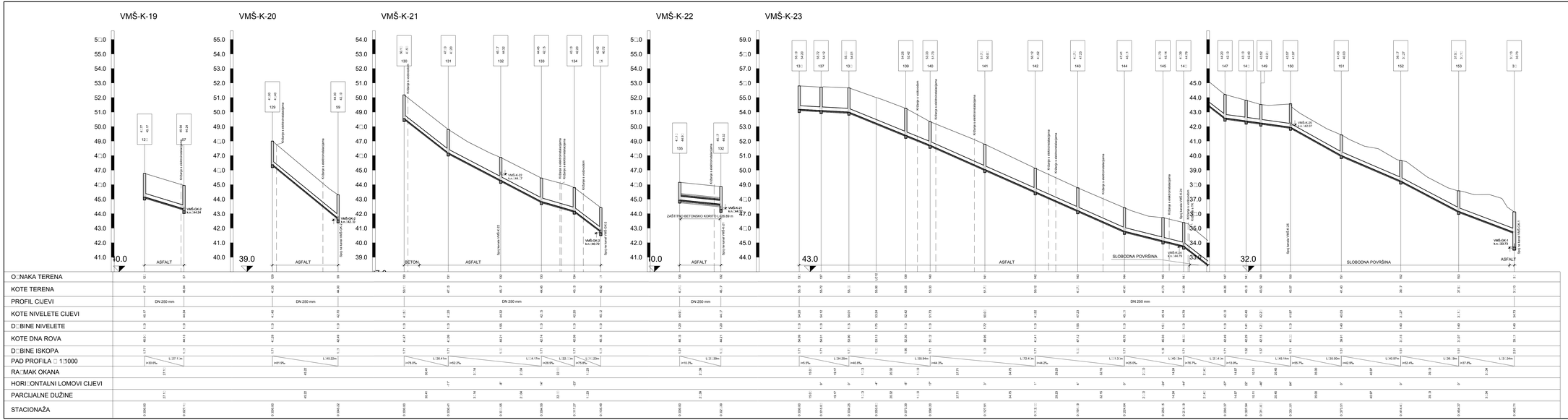
DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT□ UZDUŽNI PROFILI **KANALI VMŠ-K-14, VMŠ-K-15, VMŠ-TC-1, VMŠ-K-16, VMŠ-K-17 i VMŠ-K-18**			
PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. (HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999)	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, svibanj, 2020.	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. (HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276)	BROJ REVI□IJE□ REV0	MJERILO□ 1□1 000□100
hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	LIST BROJ□ **3.7.**	

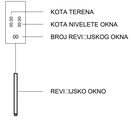
UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-19, VMŠ-K-20, VMŠ-K-21, VMŠ-K-22 i VMŠ-K-23

MJ 1□1 000□100



LEGENDA□



NAPOMENA□

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERITI NA LICU MJESTA!

NACRT□:

UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-19, VMŠ-K-20, VMŠ-K-21, VMŠ-K-22 i VMŠ-K-23

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE
□N□TAR GRADA P□LE NA
PODRUČJU NASELJA

VALMADE - MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT -

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□:
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADNJE
mr.sc. Petar Marijan
dipl.ing.grad.
Ovlašteni inženjer gradnje
G 999

PROJEKTANT□:
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADNJE
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka gradnje
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□:
Hrvoje Sušanj, ing.grad.
Dragan Frlan, dipl.ing.grad.
Marko Kostelić, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

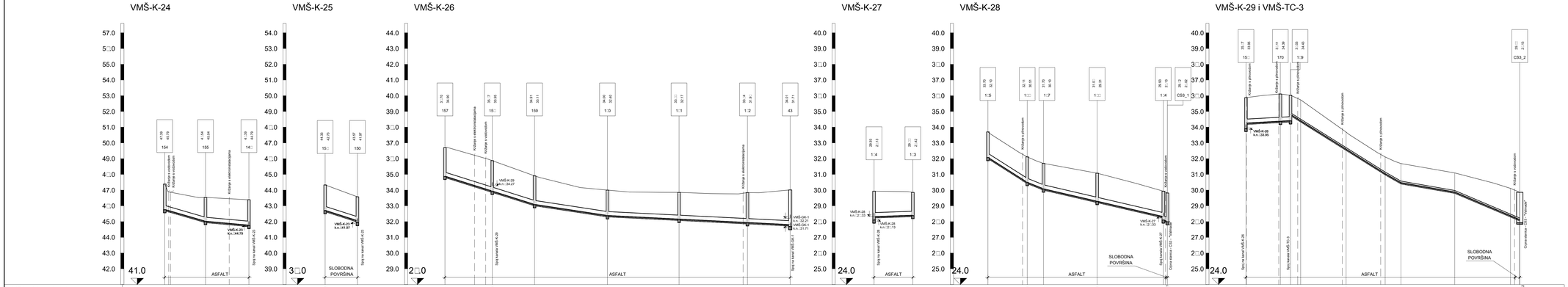
MJESTO I DAT□M I□RADE□:
Rijeka, svibanj, 2020.

BROJ PROJEKTA□:
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVI□IJE□:
REV0

MJERILO□:
1:1 000:100

LIST BROJ□:
3.8.



	VMŠ-K-24			VMŠ-K-25			VMŠ-K-26								VMŠ-K-27		VMŠ-K-28				VMŠ-K-29 i VMŠ-TC-3								
O□NAKA TERENA	154	155	14□	15□	150		157	15□	159	1:0	1:1	1:2	43		1:4	1:3	1:5	1:7	1:7	1:1	1:4	CS3_1	15□	170	1:9		CS3_2		
KOTE TERENA	47.29 / 45.79	45.54 / 44.04	45.29 / 43.79	44.93 / 43.67	43.67 / 41.87		35.79 / 34.80	35.77 / 33.65	34.81 / 33.51	34.00 / 33.05	33.□□ / 33.□□	33.34 / 31.61□	34.01 / 31.51		29.83 / 27.□□	29.□□ / 27.42	33.79 / 31.□□	32.11 / 30.51	31.75 / 30.10	31.□□ / 29.91	29.95 / 28.13	29.□2 / 28.□□	35.7 / 33.95	3□.11 / 34.39	3□.03 / 34.43		3□.□□ / 2.13		
PROFIL CIJEVI	DN 250 mm			DN 250 mm			DN 250 mm								DN 250 mm		DN 250 mm				DN 250 mm				DN 90 mm				
KOTE NIVELETE CIJEVI	46.79	45.04	44.79	42.73	42.07		34.90	33.95	33.11	32.40	32.07	31.91	31.2		2.33	2.42	32.10	30.51	30.10	29.91	28.13 / 2.02	28.□2 / 2.□□	34.27	32.39 / 2.73	32.□□ / 2.43		32.□2 / 2.□□	31.61 / 2.□□	31.39 / 2.□□
D□BINE NIVELETE	1.0	1.00	1.0	1.0	1.00		1.0	1.92	1.0	1.0	1.0	1.9	2.19		1.0	1.04	1.0	1.0	1.0	1.77	2.□□ / 2.□□	2.□□ / 2.□□	1.0	1.71	1.43 / 2.□□		1.0	1.04	1.20	1.20	1.20	1.72 / 2.□□	2.□□ / 2.□□
KOTE DNA ROVA	45.□	44.0	44.□	42.2	41.□		34.79	33.14	32.99	32.26	32.0□	31.□□	31.□2		2.□2	2.□□	31.99	30.40	29.95	29.20	2.□2 / 2.□□	2.□□ / 2.□□	33.4	32.□	32.□□		32.□	30.9	30.□	29.□	29.□	2.□2 / 2.□□	2.□□ / 2.□□
D□BINE ISKOPA	1.71	1.71	1.71	1.71	1.71		1.91	2.00	1.91	2.00	1.□□	2.□□	2.41		1.91	1.□□	1.71	1.71	1.71	1.□□	1.91 / 1.91	1.91 / 1.91	2.□□	1.□	1.71	1.42	1.□	1.□□	1.19	1.□□	1.□□	1.□□ / 1.□□	1.□□ / 1.□□
PAD PROFILA □ 1□1000	L:25.□m =>9.0%	L:1.□m =9.1%	L:27.5□m =>9.1%	L:20.5□m =>10.1%			L:31.6m =>15.2%	L:5.□30m =>15.2%	L:4.□2m =5.0%	L:11.□0m =>15.2%					L:24.4m =>3.5%		L:24.57m =>3.□m =>23.2%		L:7.□2m =>3.6%		L:2.□29m =>5.6%	L:1.□2m =>2.7%	L:1.□2m =>17.5%	L:34.11m =>42.5%			L:41.2□m =>5.□%		
RA□MAK OKANA	25.□□	27.5□		20.□1			38.□□	2□.□□	4□.2□	46.4□	43.43	2□.□□			24.4		24.87	10.3	34.04	42.02	21.□	2.□	24.□	10.□□	34.□1		36.41	3.□7	5.□□
HORI□ONTALNI LOMOVI CIJEVI		0°						2□°	2□°	0°	-1□°	2□°					3□°	14°	4□°	8°			1□°	-4°	-4□	5°	-1°	3°	10°	4□°		4□°
PARCIJALNE DUŽINE	25.□□	27.5□		20.□1			38.□□	2□.□□	4□.2□	46.4□	43.43	2□.□□			24.4		24.87	10.3	34.04	42.02	21.□	2.□	24.□	10.□□	34.□1		36.41	3.□7	5.□□
STACIONAŽA	0'000.00	0'025.□□	0'052.4	0'000.00	0'020.□1		0'000.00	0'030.□	0'05□.□□	0'102.21	0'14□.□9	0'182.12	0'219.27		0'000.00	0'026.4	0'000.00	0'024.87	0'03□.□3	0'□□.□□	0'□□.□□	0'□□.□□	0'000.00	0'021.□□	0'023.□□	0'□□.□4	0'□□.□□	0'□□.41	0'□□.□□	0'□□.42	0'□□.□□	0'□□.□□	0'□□.□□

UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-24, VMŠ-K-25, VMŠ-K-26, VMŠ-K-27, VMŠ-K-28, VMŠ-K-29 i VMŠ-TC-3

MJ 1□1 000□100

LEGENDA□

- KOTA TERENA
- KOTA NIVELETE OKNA
- BROJ REVI□IJSKOG OKNA
- REVI□IJSKO OKNO

NAPOMENA□

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT□

UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-24, VMŠ-K-25, VMŠ-K-26, VMŠ-K-27, VMŠ-K-28, VMŠ-K-29 i VMŠ-TC-3

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

GLAVNI PROJEKTANT□:
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

MJESTO I DAT□M I□RADE□:
Rijeka, svibanj, 2020.

BROJ PROJEKTA□:
501-PMK-VMŠ/GP

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE - MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT -

PROJEKTANT□:
Zejka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Zejka Veselić
mag.ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5278

BROJ REVI□IJE□:
REV0

OSTALI PROJEKTANTI□:
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratohil, struč.spec.ing.aedif.
Elavorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

M□RILO□:
1□1 000□100

LIST BROJ□:
3.9.

hc hidro consult

UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-30, VMŠ-K-31, VMŠ-K-32 i VMŠ-TC-4

MJ 1:1 000:100

LEGENDA:

KOTA TERENA
KOTA NIVELETE OKNA
BROJ REVIZIJSKOG OKNA
REVIZIJSKO OKNO

NAPOMENA:
DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT: UZDUŽNI PROFILI **KANALI VMŠ-K-30, VMŠ-K-31, VMŠ-K-32 i VMŠ-TC-4**			
PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.		MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
			BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif.		BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ.; Dragan Frlan, dipl.ing.građ.; Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.; Davorin Radaković, mag.ing.aedif.; Ivan Pejić, mag.ing.aedif.		MJERILO: 1:1 000:100
hc hidro consult			LIST BROJ: **3.10.**

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276

UZDUŽNI PROFILI

KANALI VMŠ-K-33, VMŠ-K-34 i VMŠ-K-35

MJ 1:1 000/100

LEGENDA:

- KOTA TERENA
- KOTA NIVELETE OKNA
- BROJ REVIZIJSKOG OKNA
- REVIZIJSKO OKNO

NAPOMENA:

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

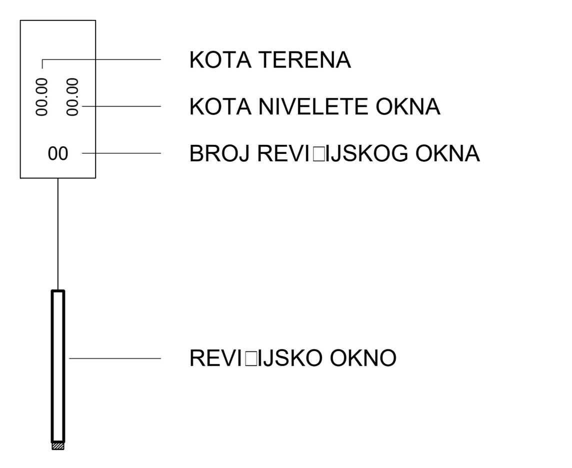
NACRT: UZDUŽNI PROFILI **KANALI VMŠ-K-33, VMŠ-K-34 i VMŠ-K-35**			
PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.		MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
			BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif.		BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.		MJERILO: 1:1 000/100
hidro consult			LIST BROJ: **3.11.**

UZDUŽNI PROFILI

VMŠ-K-36 i VMŠ-K-37

MJ 1:1 000:100

LEGENDA:



NAPOMENA:

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

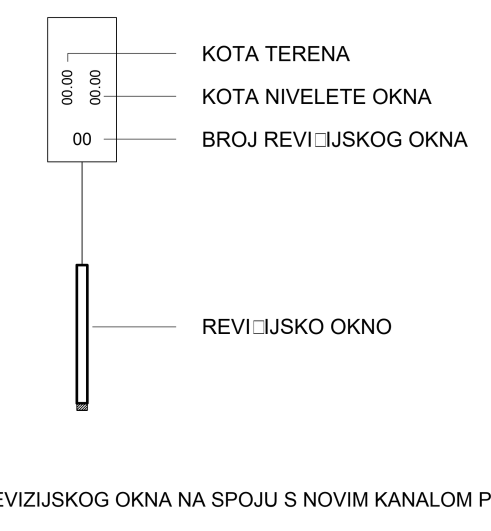
NACRT: UZDUŽNI PROFILI **VMŠ-K-36 i VMŠ-K-37**			
PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. (HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, mr.sc. Petar Marijan, dipl. ing. građ., Ovlašteni inženjer građevinarstva, G 999)		MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.
			BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. (HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, Željka Veselić, mag. ing. aedif., Ovlaštena inženjerka građevinarstva, G 5276)		BROJ REVIZIJE: REV0
	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ.; Dragan Frlan, dipl.ing.građ.; Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.; Davorin Radaković, mag.ing.aedif.; Ivan Pejić, mag.ing.aedif.		MJERILO: 1:1 000:100
hc hidro consult			LIST BROJ: **3.12.**

UZDUŽNI PROFILI

VMŠ-K-38, VMŠ-K-39, VMŠ-K-40 i VMŠ-K-41

MJ 1:1 000:100

LEGENDA:

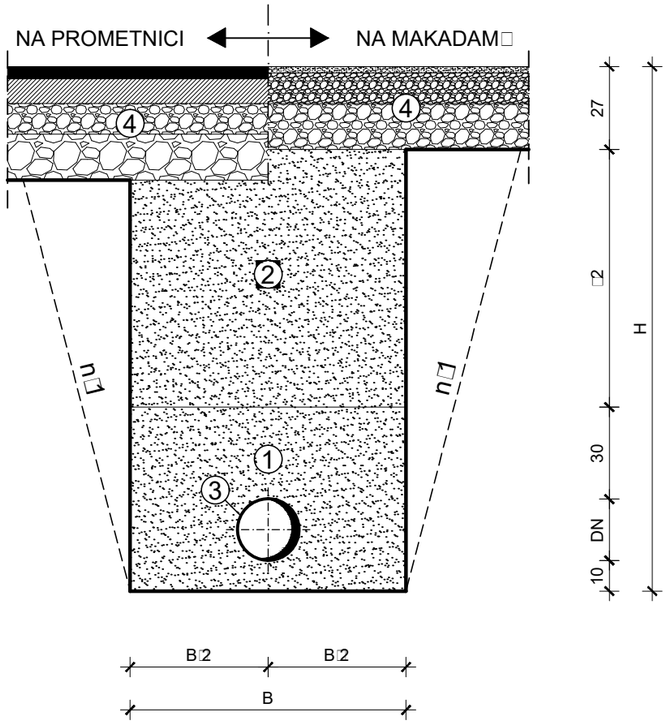


NAPOMENA:

DUBINU POSTOJEĆEG REVIZIJSKOG OKNA NA SPOJU S NOVIM KANALOM PROVJERIT NA LICU MJESTA!

NACRT: UZDUŽNI PROFILI **VMŠ-K-38, VMŠ-K-39, VMŠ-K-40 i VMŠ-K-41**			
PRAGRANDE d.o.o. PULA	GLAVNI PROJEKTANT: mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. (HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, mr.sc. Petar Marijan, dipl. ing. građ., Ovlašteni inženjer građevinarstva, G 999)	MJESTO I DATUM IZRADE: Rijeka, svibanj, 2020.	BROJ PROJEKTA: 501-PMK-VMŠ/GP
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT: Željka Veselić, mag.ing.aedif. (HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA, Željka Veselić, mag. ing. aedif., Ovlaštena inženjerka građevinarstva, G 5276)	BROJ REVIZIJE: REV0	MJERILO: 1:1 000:100
hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI: Hrvoje Sušanj, ing.građ.; Dragan Frlan, dipl.ing.građ.; Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.; Davorin Radaković, mag.ing.aedif.; Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	LIST BROJ: **3.13.**	

KARAKTERISTIČNI PRESJECI ROVA -
JEDNA CIJEV U ROVU
MJ 1□20



LEGENDA

① PJEŠČANA POSTELJICA

② OPĆI NASIP (KVALITETAN MIJEŠANI KAMENI MATERIJAL)

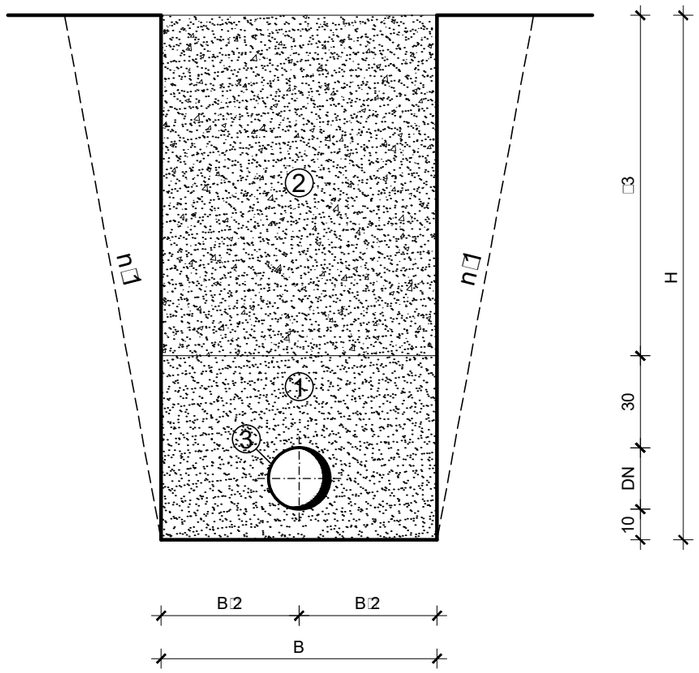
③ CIJEV DN 250 mm

④ GORNJI STROJ CESTE

——— IDEALAN PRESJEK ROVA

B - min.širina rova (mm)	dubina ≤ 1.75 m	0.□0
	dubina □1.75 ≤ 4.00 m	0.90
	dubina □4.00 m	1.00

PO SLOBODNOJ POVRŠINI



NAPOMENA□
n□1 - stvarni pokos utvrdit će se na licu mjesta
□avisno o kategoriji tla i dubini iskopa

NACRT□

KARAKTERISTIČNI PRESJECI ROVA -
JEDNA CIJEV U ROVU

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE
□N□TAR GRADA P□LE NA
PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT -

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.

MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

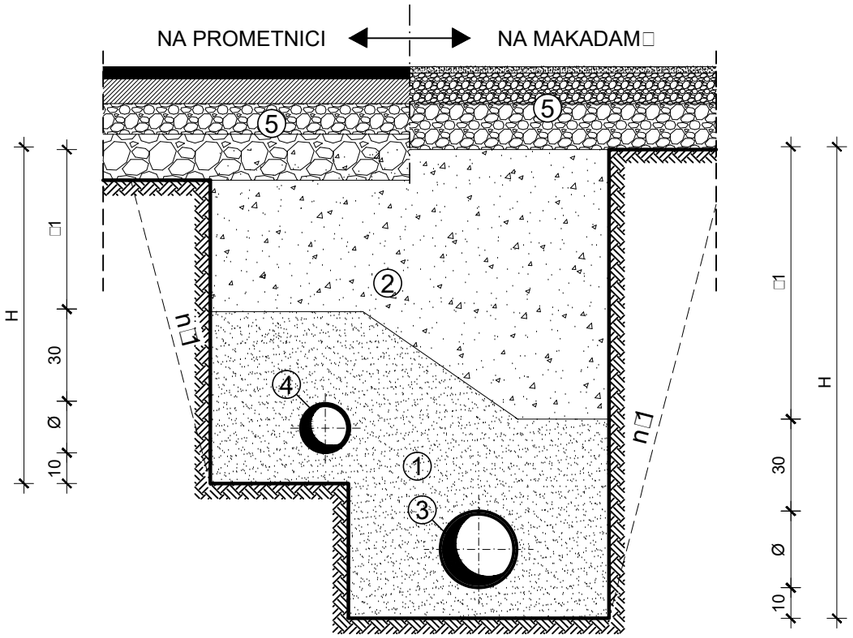
BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

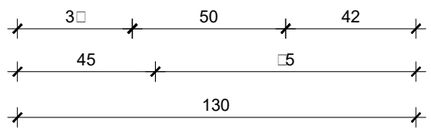
BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1□20

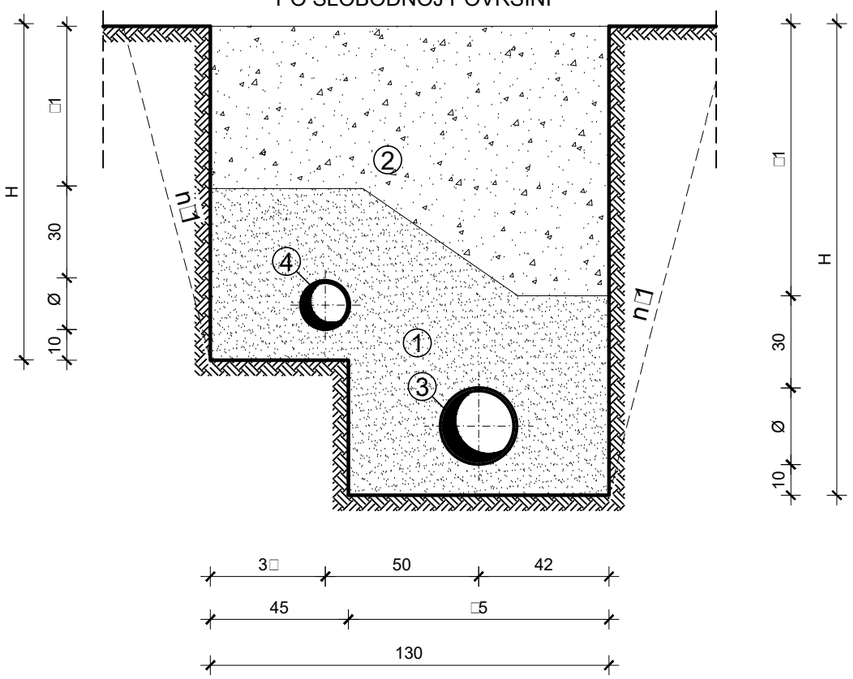
LIST BROJ□
4.1.

KARAKTERISTIČNI PRESJECI ROVA -
DVIJE CIJEVI U ROVU
MJ 1□20





PO SLOBODNOJ POVRŠINI



LEGENDA

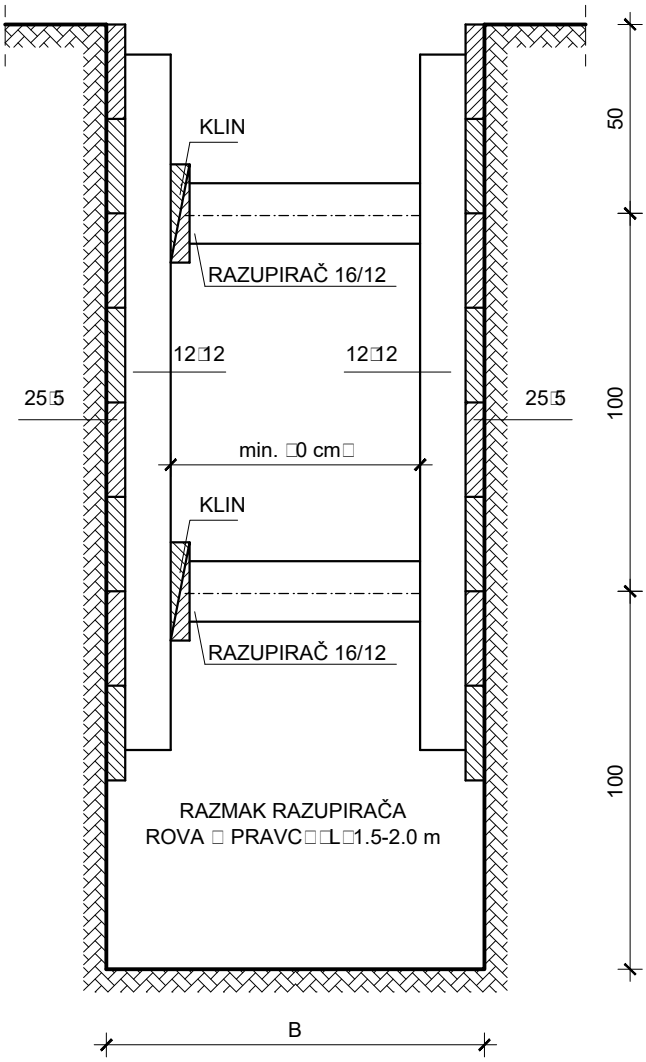
① PJEŠČANA POSTELJICA
② OPĆI NASIP (KVALITETAN MIJEŠANI KAMENI MATERIJAL)
③ GRAVITACIJSKI KANAL DN 250 mm
④ TLAČNI CJEVOVOD DN 90 mm
⑤ GORNJI STROJ CESTE
——— IDEALAN PRESJEK ROVA

NAPOMENE□
n:1 - stvarni pokos utvrdit će se na licu mjesta zavisno o kategoriji tla i dubini iskopa

NACRT□ KARAKTERISTIČNI PRESJECI ROVA - **DVIJE CIJEVI U ROVU**		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□20
hc **hidro consult**		LIST BROJ□ **4.2.**

DETALJ RA□□PIRANJA ROVA
MJ 1□20

PRESJEK



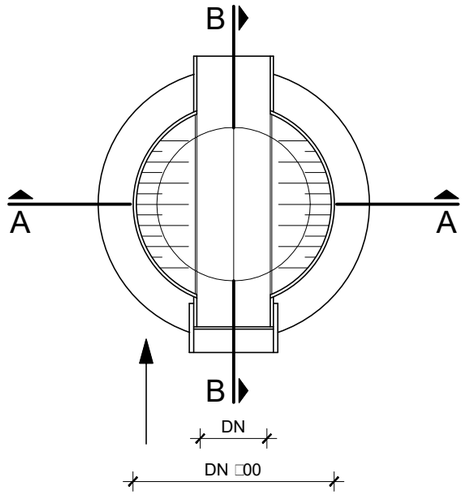
NAPOMENA□

* - prema "Pravilniku o zaštiti na radu u građevinarstvu" (SL br. 42/68)

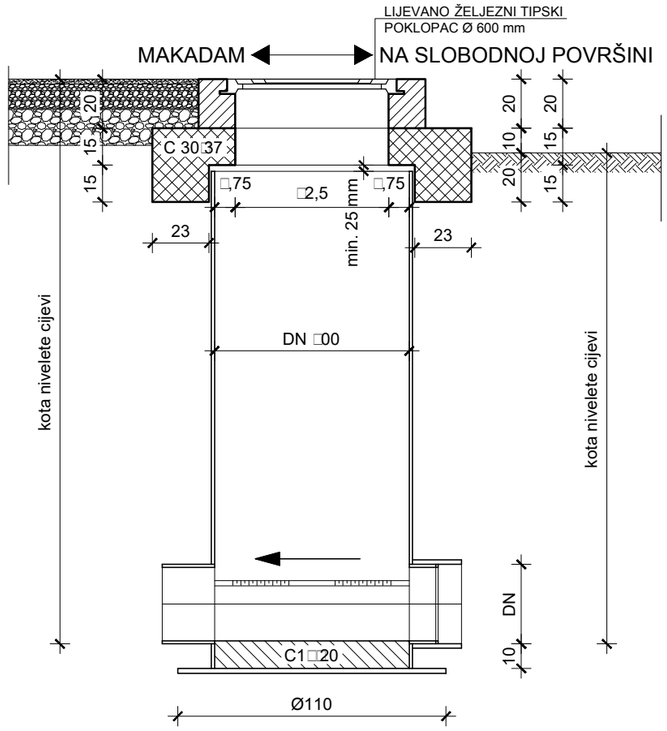
NACRT□ DETALJ RA□□PIRANJA ROVA		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP BROJ REVI□IJE□ REV0
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□20 LIST BROJ□ **5.**

DETALJ REVI□IJSKIH OKANA
MJ 1□25

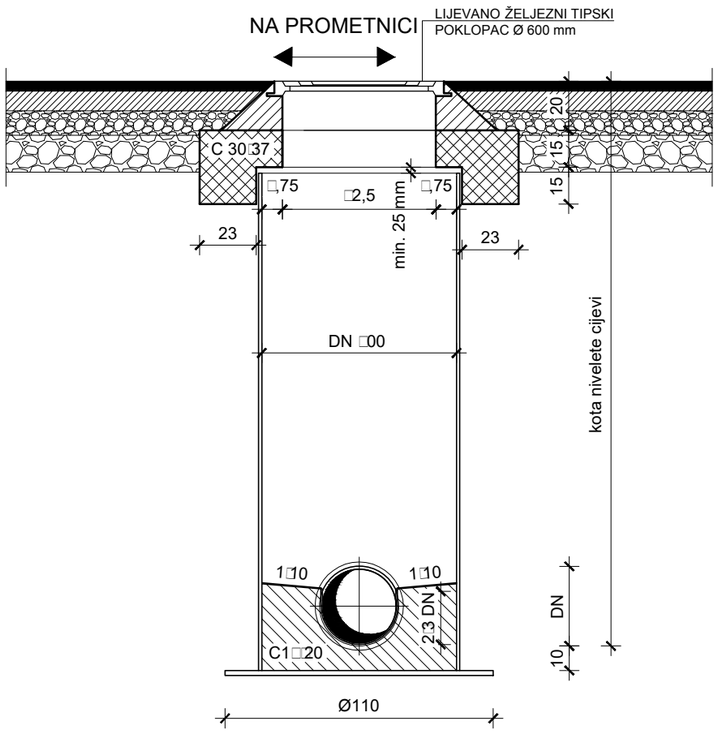
TLOCRT



PRESJEK B - B



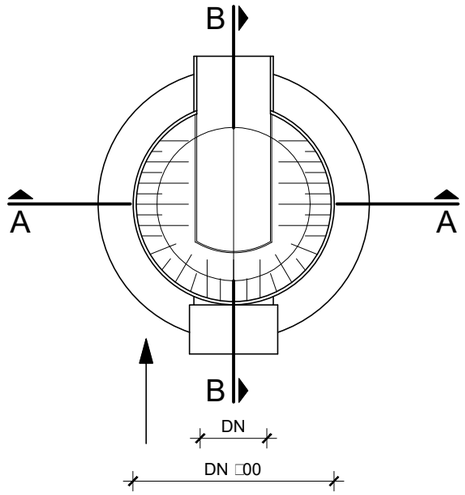
PRESJEK A - A



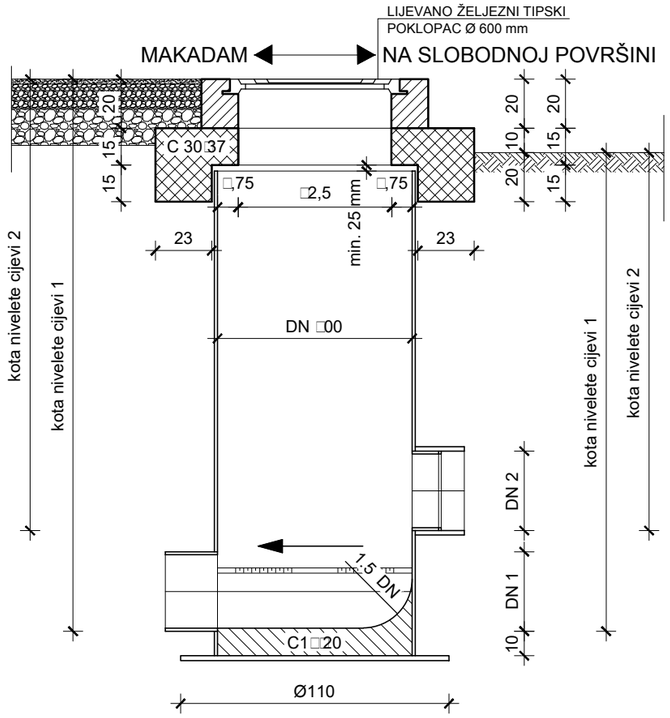
NACRT□ DETALJ REVI□IJSKIH OKANA		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
		BROJ REVI□IJE□ REV0
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□25
		LIST BROJ□ **6.1.**

DETALJ REVI□IJSKOG KASKADNOG OKNA
MJ 1□25

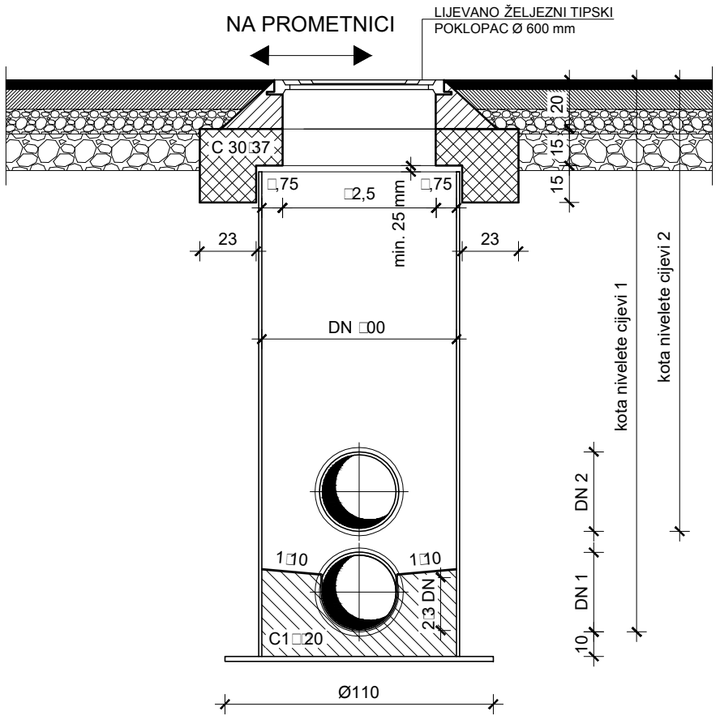
TLOCRT



PRESJEK B - B



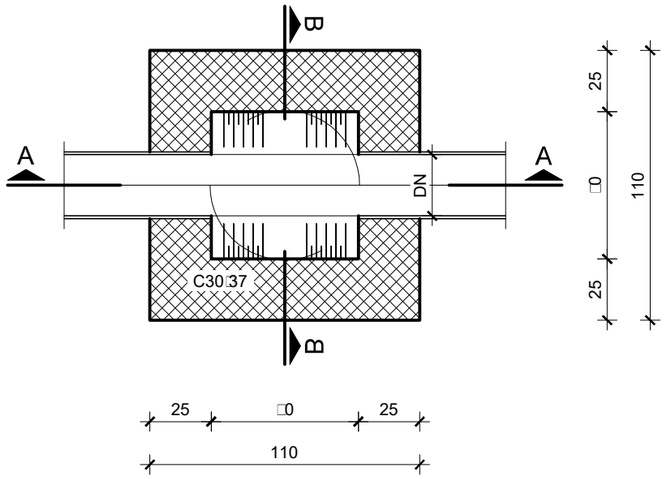
PRESJEK A - A



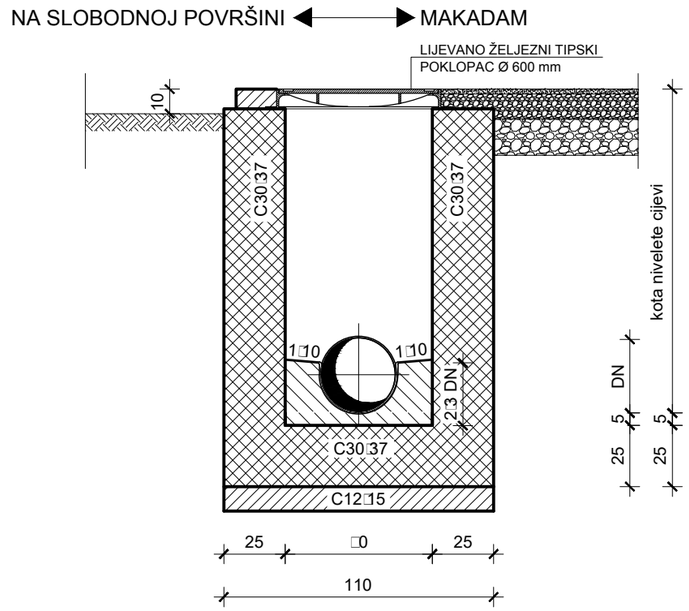
NACRT□ DETALJ REVI□IJSKOG KASKADNOG OKNA		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP BROJ REVI□IJE□ REV0
hc hidro consult	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□25 LIST BROJ□ **6.2.**

DETALJ BETONSKOG REVI□IJSKOG OKNA
0,6 × 0,6 m
MJ 1□25

TLOCRT

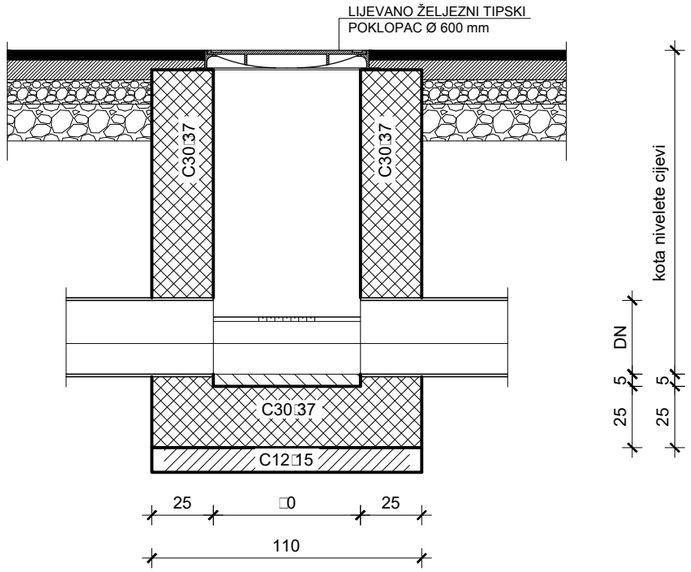


PRESJEK B - B



PRESJEK A - A

NA PROMETNICI



NACRT□

DETALJ BETONSKOG REVI□IJSKOG OKNA 0,□ □0,□ m

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT -

hc **hidro consult**

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.

MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

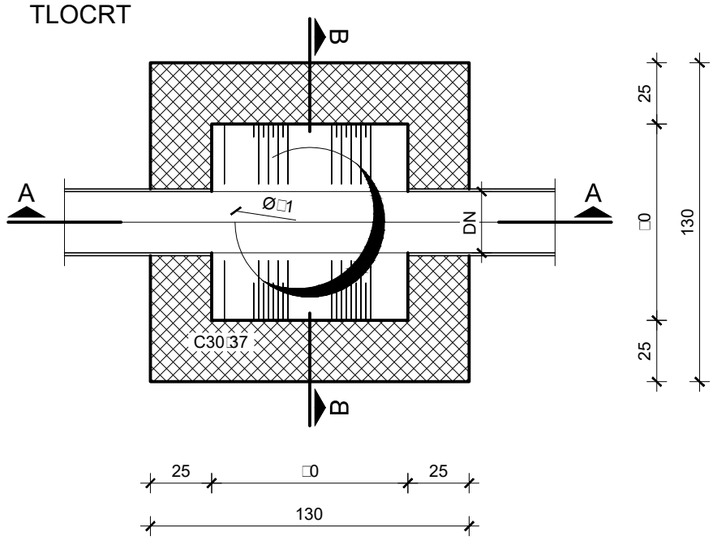
BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1□25

LIST BROJ□
6.3.

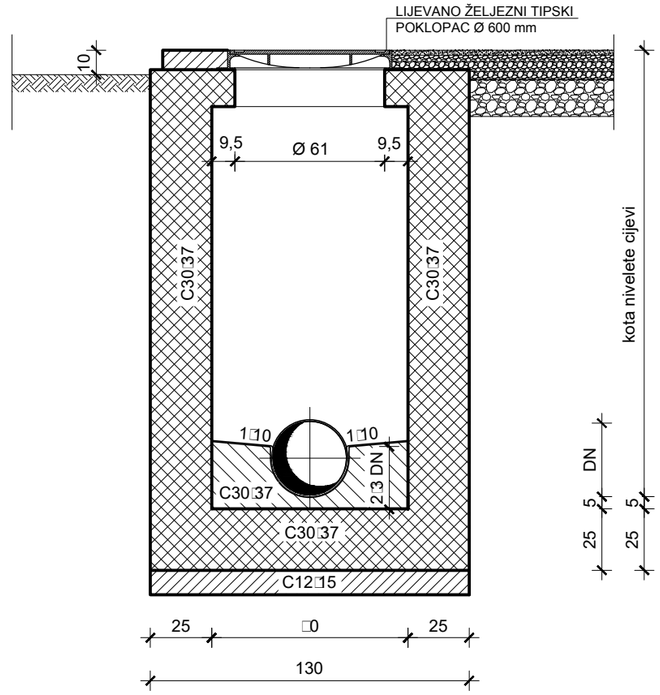
DETALJ BETONSKOG REVI□IJSKOG OKNA
0,8 × 0,8 m
MJ 1□25

TLOCRT



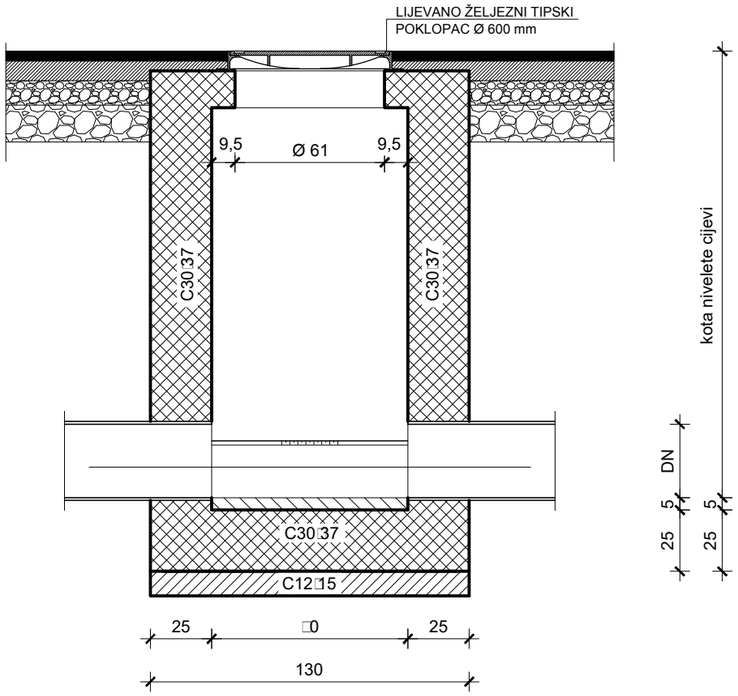
PRESJEK B - B

NA SLOBODNOJ POVRŠINI ◀——▶ MAKADAM



PRESJEK A - A

NA PROMETNICI



NACRT□

DETALJ BETONSKOG REVI□IJSKOG OKNA 0,□ □0,□ m

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE
□N□TAR GRADA P□LE NA
PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT -

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.

MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

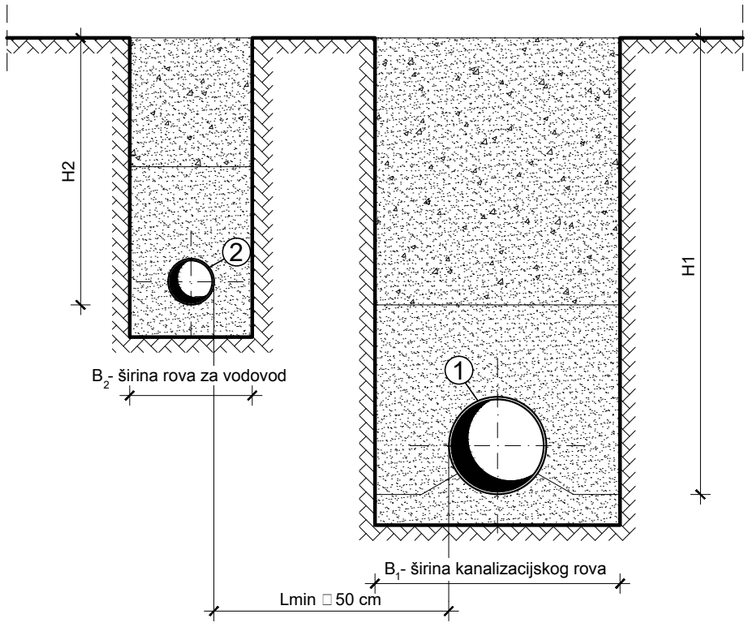
BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVI□IJE□
REV0

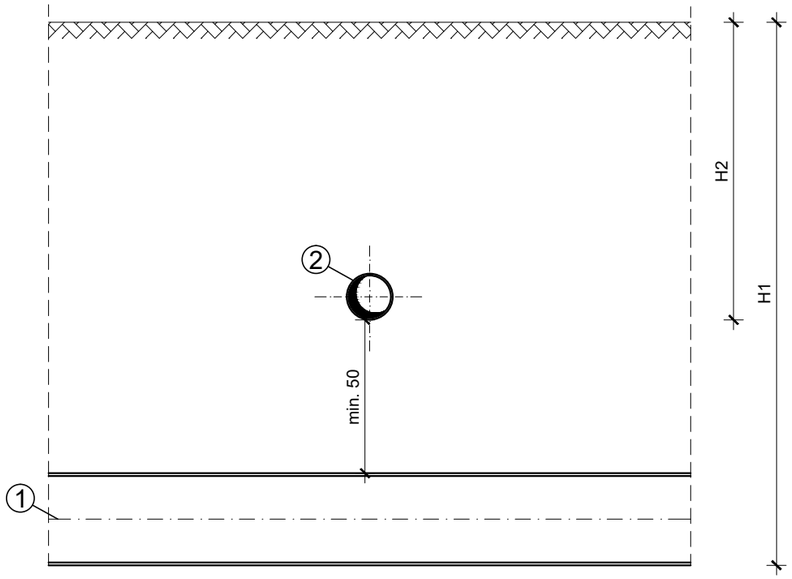
MJERILO□
1□25

LIST BROJ□
6.4.

PARALELNO VOĐENJE I PRIBLIŽAVANJE KANALIZACIJSKOG KOLEKTORA I VODOVODA



KRIŽANJE KANALIZACIJSKOG KOLEKTORA I VODOVODA



DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA KANALI ACIJE I VODOVODA

MJ 1 20

LEGENDA

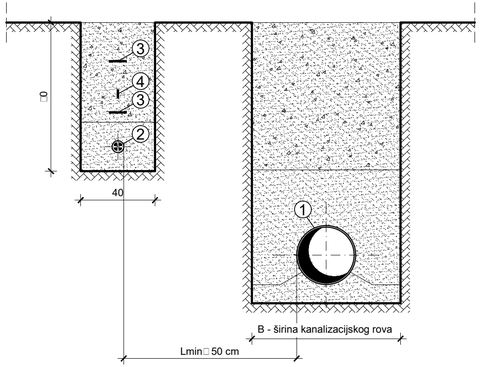
1 KANALI ACIJSKI KOLEKTOR

2 VODOVOD

NACRT DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA KANALI ACIJE I VODOVODA		
INVESTITOR PRAGRANDE d.o.o. P LA	GLAVNI PROJEKTANT mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT M I RADE Rijeka, studeni, 2019.
		BROJ PROJEKTA 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT I GRADNJA S STAVA ODVODNJE N TAR GRADA P LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI IJE REV0
	OSTALI PROJEKTANTI Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO 1 20
hc **hidro consult**		LIST BROJ **7.1.**

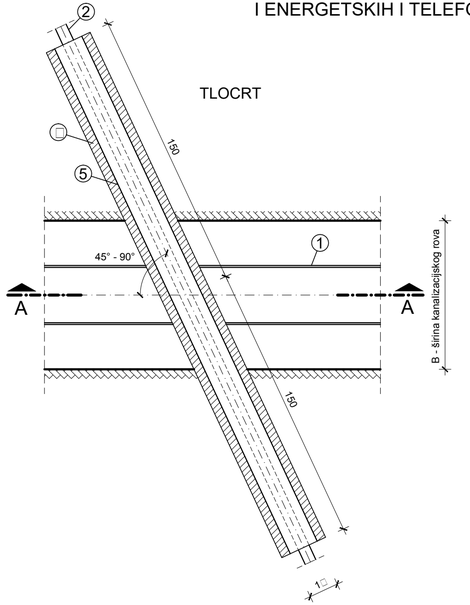
DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA KANALI□ACIJE I ENERGETSKIH I TELEFONSKIH KABELA
MJ 1□20

PARALELNO VOĐENJE KANALIZACIJSKOG KOLEKTORA I ENERGETSKIH I TELEFONSKIH KABELA

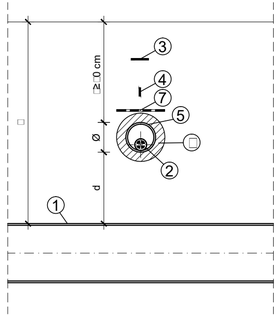


KRIŽANJE KANALIZACIJSKOG KOLEKTORA I ENERGETSKIH I TELEFONSKIH KABELA

TLOCRT



PRESJEK A - A



LEGENDA

① KANALI□ACIJSKI KOLEKTOR
② ENERGETSKI, TELEFONSKI KABEL
③ TRAKA □PO□ORENJA
④ UZEMLJIVAČ

LEGENDA

① KANALI□ACIJSKI KOLEKTOR
② ENERGETSKI, TELEFONSKI KABEL
③ TRAKA □PO□ORENJA
④ UZEMLJIVAČ
⑤ PVC ZAŠTITNA CIJEV
□ SLOJ MRŠAVOG BETONA (5 cm)
⑦ DODATNA MEHANIČKO-UPOZORAVAJUĆA ZAŠTITA

NAPOMENA□

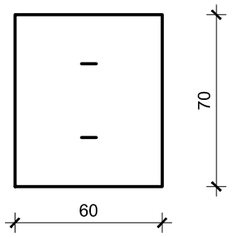
BEZ ZAŠTITNE CIJEVI ZA KABEL:
d ≥ 50 cm □a napone do 250V
d ≥ 50 cm za više napone

UZ ZAŠTITNU CIJEV ZA KABEL:
d □ 50 cm □a napone do 250V
d < 50 cm za više napone

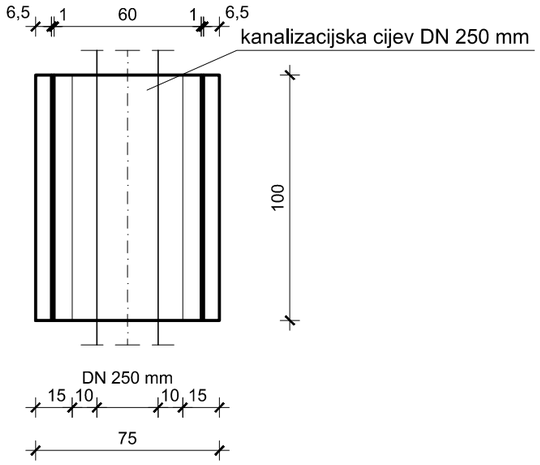
NACRT□ DETALJ KRIŽANJA I PARALELNOG VOĐENJA KANALIZACIJE I ENERGETSKIH I TELEFONSKIH KABELA		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019. BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
hc **hidro consult**	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□20 LIST BROJ□ **7.2.**

DETALJ BETONSKOG KORITA
MJ 1:25

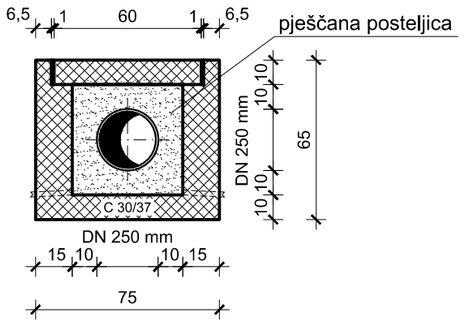
TLOCRT PLOČE MJ 1:25



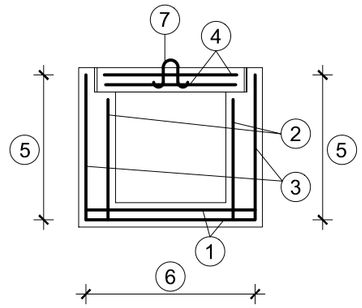
TLOCRT KORITA MJ 1:25



PRESJEK 1-1 MJ 1:25

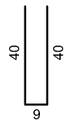


ARMATURNI PLAN MJ 1:25

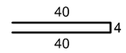


1 Q-335 0,69 × 0,94 m; kom. 2
2 Q-335 0,49 × 0,94 m; kom. 2
3 Q-335 0,59 × 0,94 m; kom. 2
4 Q-335 0,54 × 0,64 m; kom. 2

5 Ø8/20 cm;
l=0,89 m; kom. 10



6 Ø8/20 cm;
l=0,84 m; kom. 10



7 2Ø12 cm;
l=0,35 m; kom. 2

NACRT:
DETALJ BETONSKOG KORITA

INVESTITOR:
PRAGRANDE d.o.o. PULA

PROJEKT:
IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA
VALMADE-MONTE ŠERPO
- GLAVNI PROJEKT -

hc **hidro consult**

GLAVNI PROJEKTANT:
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT:
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI:
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.

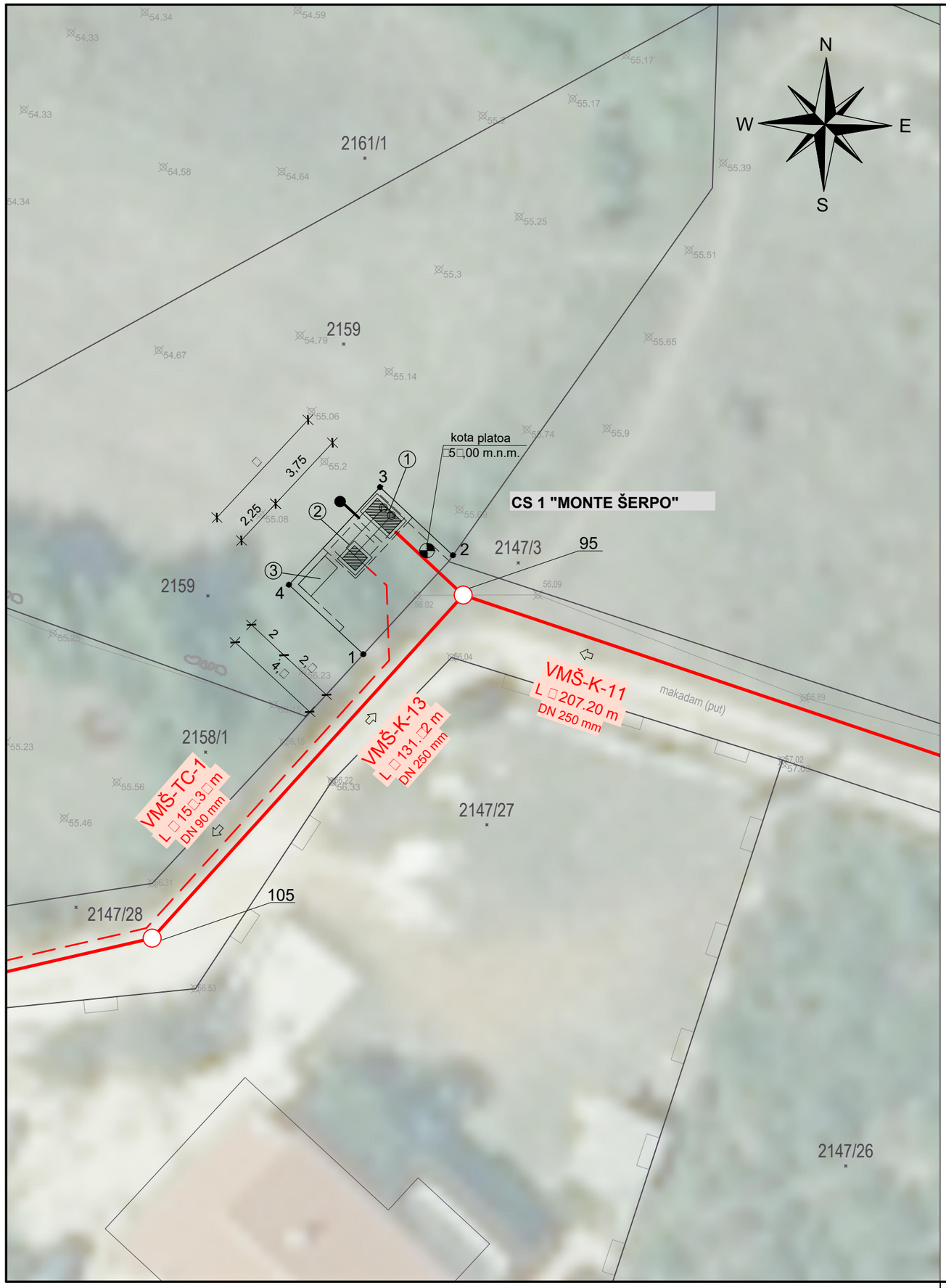
MJESTO I DATUM IZRADE:
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA:
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVIZIJE:
REV0

MJERILO:
1: 25

LIST BROJ:
8.



CS 1 "MONTE ŠERPO"
SIT□ACIJA CRPNE STANICE
MJ 1□200

LEGENDA□

PLANIRANI SUSTAV ODVODNJE (predmet ovog elaborata)

- Gravitacijski kolektor
- Tlačni vod
- ① Crpna stanica
- ② □asunsko okno
- ③ Betonska niša
- Ventilacijska cijev
- 95 Revi□ijsko okno

Koordinate točaka		
	E	N
1	293928,97	4973916,64
2	293933,00	4973921,08
3	293929,72	4973924,15
4	293925,62	4973919,76

NACRT□

CS 1 "MONTE ŠERPO"
SIT□ACIJA CRPNE STANICE

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE
□N□TAR GRADA P□LE NA
PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

hc **hidro consult**

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

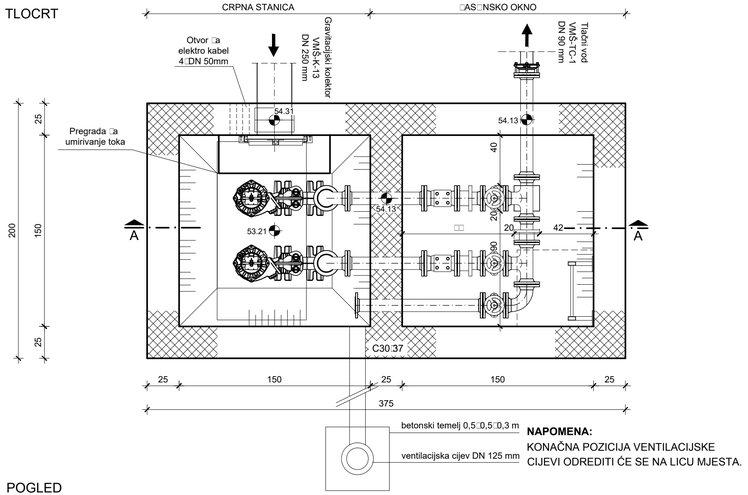
BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1□200

LIST BROJ□
9.

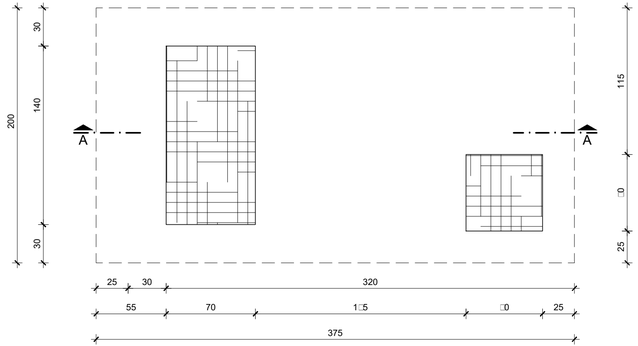
CS 1 "MONTE ŠERPO"
GRAĐEVINSKI NACRTI - POGLED, TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT

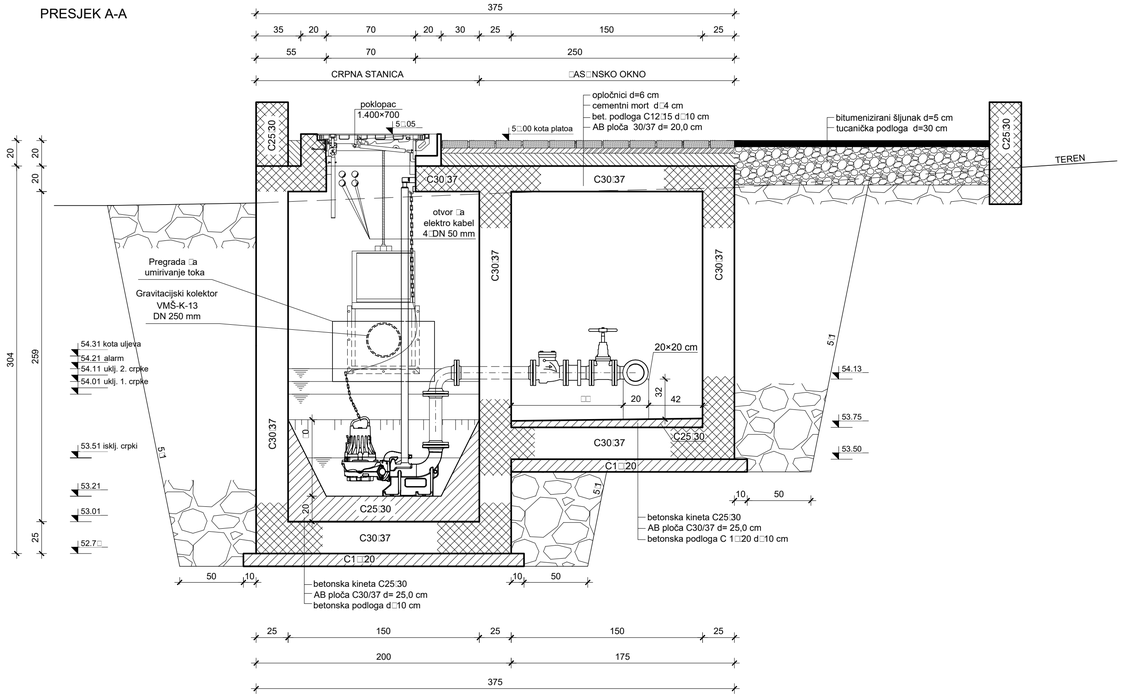


NAPOMENA:
KONAČNA POZICIJA VENTILACIJSKE CIJEVI ODREDITI ĆE SE NA LICU MJESTA.

POGLED



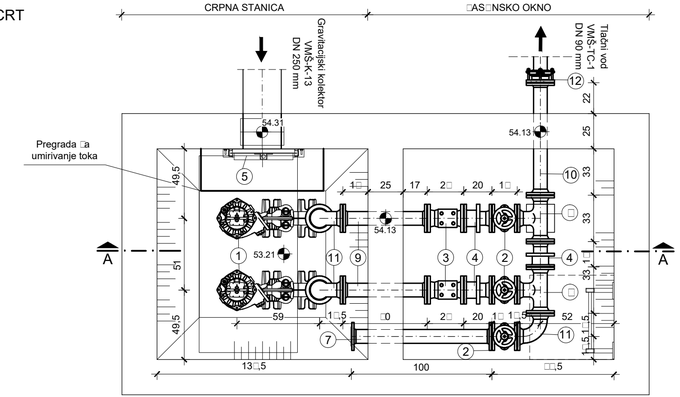
PRESJEK A-A



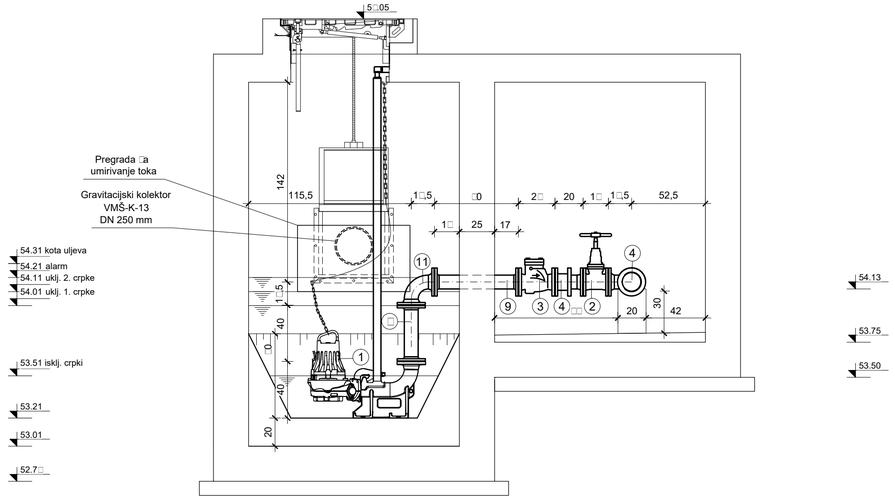
NACRT□ CS 1 "MONTE ŠERPO" GRAĐEVINSKI NACRTI - POGLED, TLOCRT I PRESJEK A-A		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT-	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1:25
hc hidro consult		LIST BROJ□ **10.**

CS 1 "MONTE ŠERPO"
MONTAŽNI PLAN - TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT



PRESJEK A-A



POZ	NAZIV	PROMJER (DN) mm	DUŽINA/VISINA (L) mm	KOM
ARMATURE				
1	Crpka, Q_{CS}=5,0 l/s, H_{man}=10,3 m	80	-	2
2	EV – zasun	80	180	3
3	Protupovratna zaklopka	80	260	2
4	MDK	80	200	3
5	Zidna zapornica s ugradbenom garniturom L=1.200 mm	250x250	-	1
FAZONSKI KOMADI OD PROKROMA				
6	T komad	80/80	330/165	2
7	FF	80	1000	1
8	FF	80	400	2
9	FF	80	600	2
10	FF	80	800	1
11	Q 90	80	165	3
SPOJNICE				
12	Prirubnički tuljak, elektro spojnica i slobodna prirubnica	90	-	1

NACRT□

CS 1 "MONTE ŠERPO"
MONTAŽNI PLAN - TLOCRT I PRESJEK A-A

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

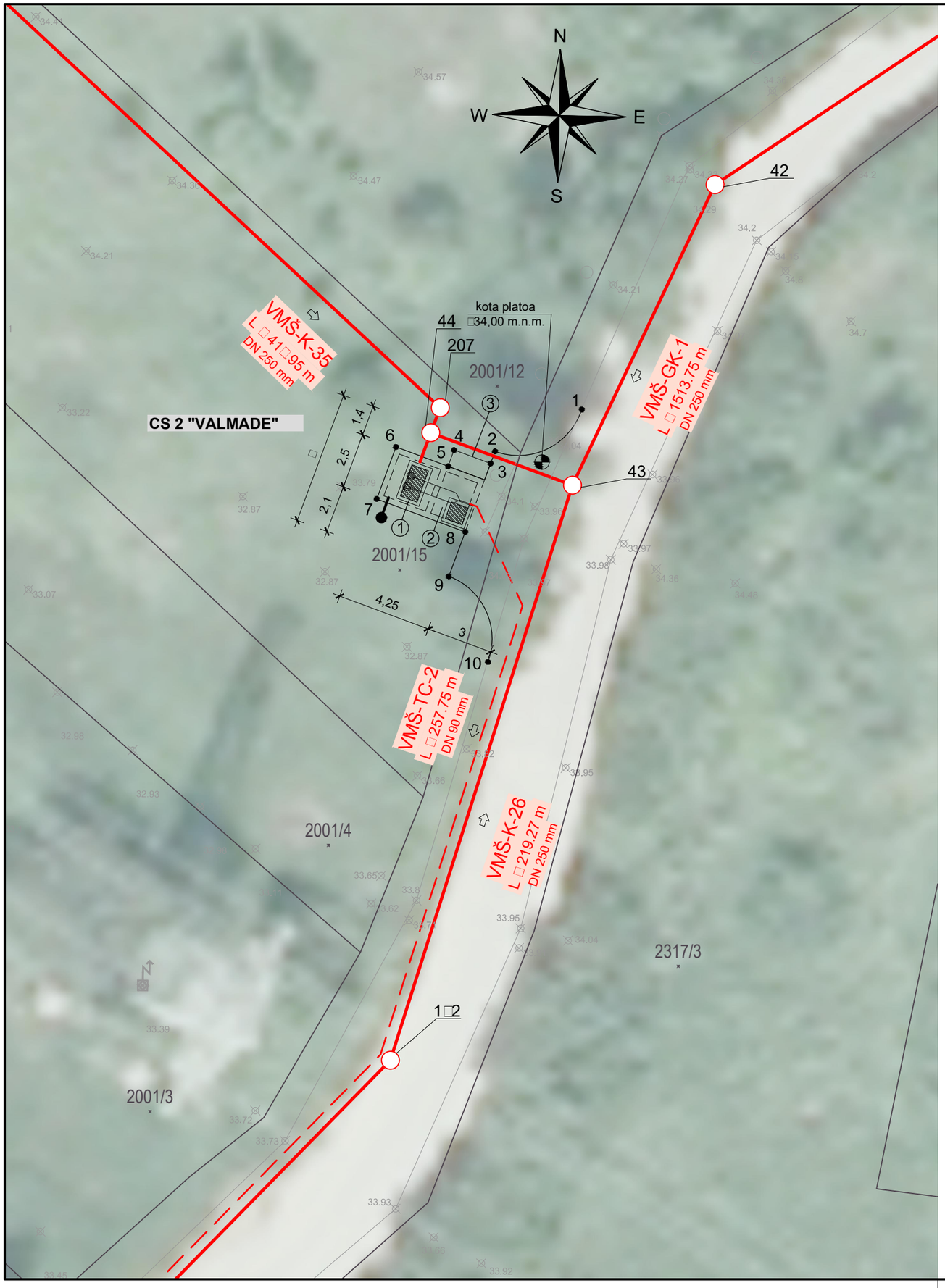
MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1□25

LIST BROJ□
11.



CS 2 "VALMADE"
SIT□ACIJA CRPNE STANICE
MJ 1□200

LEGENDA□

PLANIRANI SUSTAV ODVODNJE (predmet ovog elaborata)

Gravitacijski kolektor

Tlačni vod

① Crpna stanica

② □asunsko okno

③ Betonska niša

Ventilacijska cijev

43 Revi□ijsko okno

Koordinate točaka		
	E	N
1	292944,52	4973715,50
2	292940,62	4973713,60
3	292940,42	4973713,06
4	292938,78	4973713,67
5	292938,51	4973712,94
6	292936,16	4973713,81
7	292935,29	4973711,46
8	292939,28	4973709,99
9	292938,54	4973707,98
10	292940,30	4973704,13

NACRT□

CS 2 "VALMADE"
SIT□ACIJA CRPNE STANICE

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

BROJ REVI□IJE□
REV0

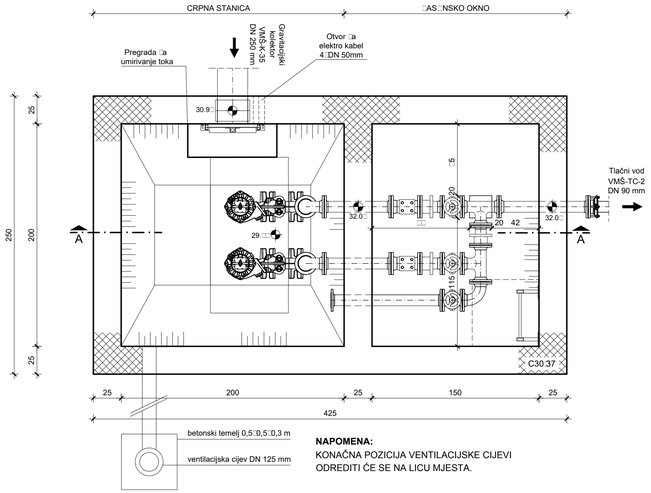
MJERILO□
1□200

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

hc **hidro consult**

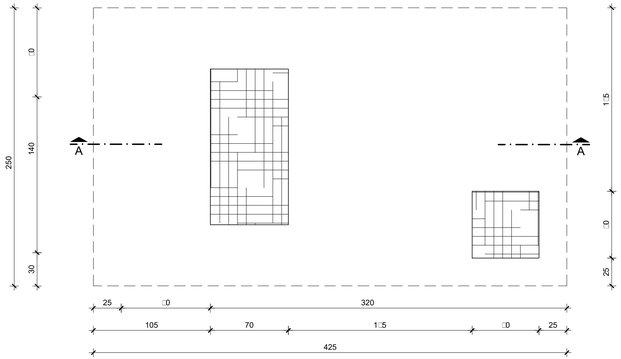
LIST BROJ□
12.

TLOCRT

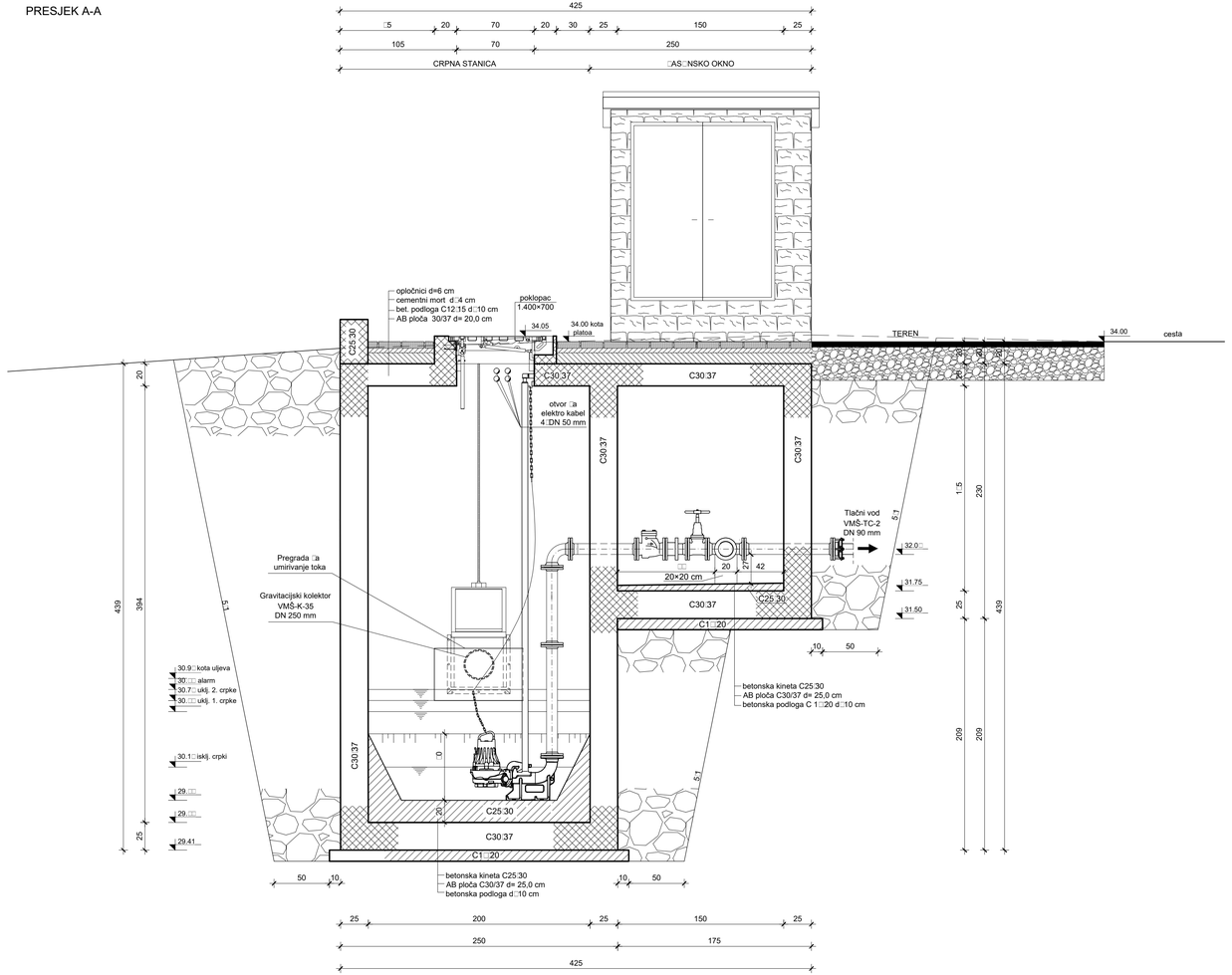


NAPOMENA:
KONAČNA POZICIJA VENTILACIJSKE CIJEVI ODREDITI ĆE SE NA LICU MJESTA.

POGLED



PRESJEK A-A

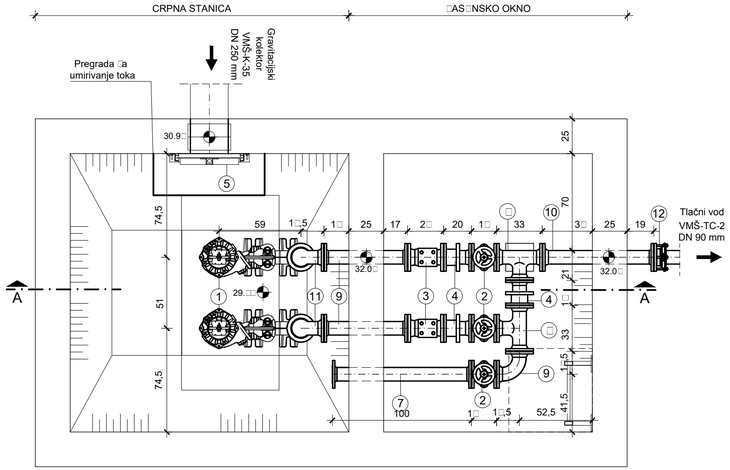


CS 2 "VALMADE"
GRAĐEVINSKI NACRTI - POGLED, TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

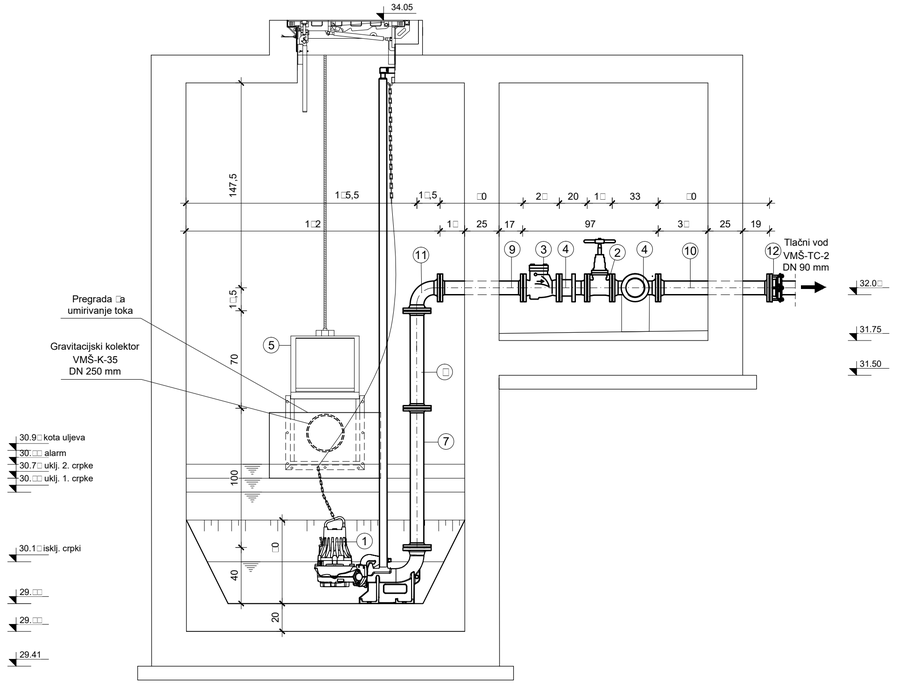
NACRT□ CS 2 "VALMADE" GRAĐEVINSKI NACRTI - POGLED, TLOCRT I PRESJEK A-A		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marjan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marjan dipl.ing.građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKTANT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE-MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT-	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□25
hc hidro consult		LIST BROJ□ **13.**

CS 2 "VALMADE"
MONTAŽNI PLAN - TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT



PRESJEK A-A



POZ	NAZIV	PROMJER (DN) mm	DUŽINA/VISINA (L) mm	KOM
ARMATURE				
1	Crpka, Q_{CS}=5,0 l/s, H_{min}=15,4 m	80	-	2
2	EV – zasun	80	180	3
3	Protupovratna zaklopka	80	260	2
4	MDK	80	200	3
5	Zidna zapornica s ugradbenom garniturom L=2.500 mm i uličnom kapom	250x250	-	1
FAZONSKI KOMADI OD PROKROMA				
6	T komad	80/80	330/165	2
7	FF	80	1000	3
8	FF	80	700	2
9	FF	80	600	2
10	FF	80	800	1
11	Q 90	80	165	3
SPOJNICE				
12	Prirubnički tuljak, elektro spojnica i slobodna prirubnica	90	-	1

NACRT□

CS 2 "VALMADE"
MONTAŽNI PLAN - TLOCRT I PRESJEK A-A

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

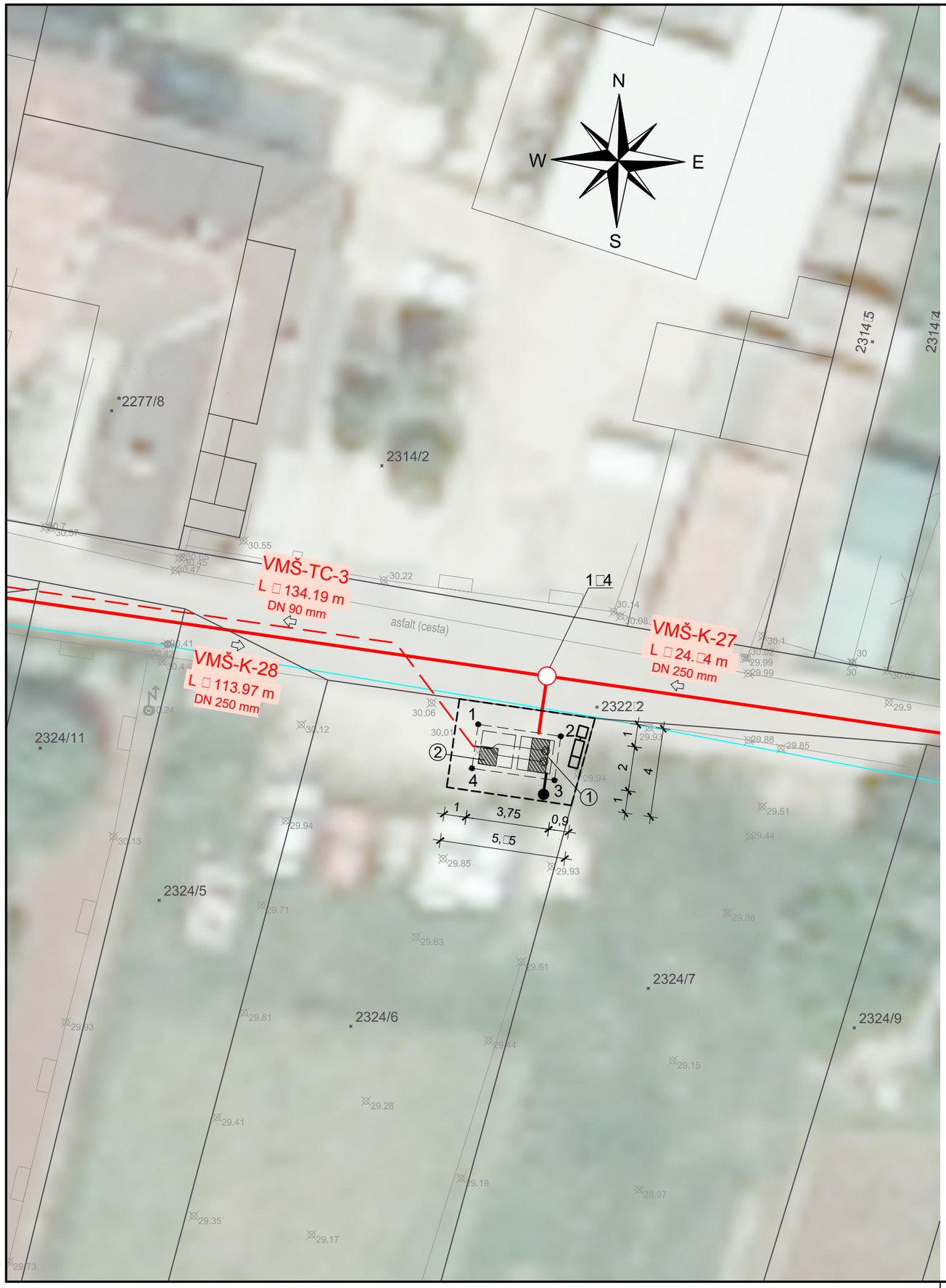
MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1□25

LIST BROJ□
14.



CS 3 "VALMADE"
SITUACIJA CRPNE STANICE
MJ 1:200

LEGENDA:

POSTOJEĆE STANJE

SUSTAV VODOOPSKRBE

vodoopskrbni cjevovod

PLANIRANI SUSTAV ODVODNJE (predmet ovog elaborata)

Gravitacijski kolektor

Tlačni vod

① Crpna stanica

② Prasunsko okno

Ormarić automatike i elektro opreme

Ventilacijska cijev

PRIJEDLOG PARCELACIJE (P=23,72 m²)

179 Revizijsko okno

Koordinate točaka		
	E	N
1	292976,57	4973548,93
2	292980,28	4973548,39
3	292980,00	4973546,41
4	292976,28	4973546,95

NAPOMENA: Konačna pozicija ventilacijske cijevi i ormarića automatike i elektro opreme će se odrediti na licu mjesta

NACRT:

CS 3 "VALMADE"
SITUACIJA CRPNE STANICE

INVESTITOR:

PRAGRANDE d.o.o. POLA

PROJEKT:

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA POLE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

hc **hidro consult**

GLAVNI PROJEKTANT:
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT:
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI:
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DATUM IZRADE:
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA:
501-PMK-VMŠ/GP

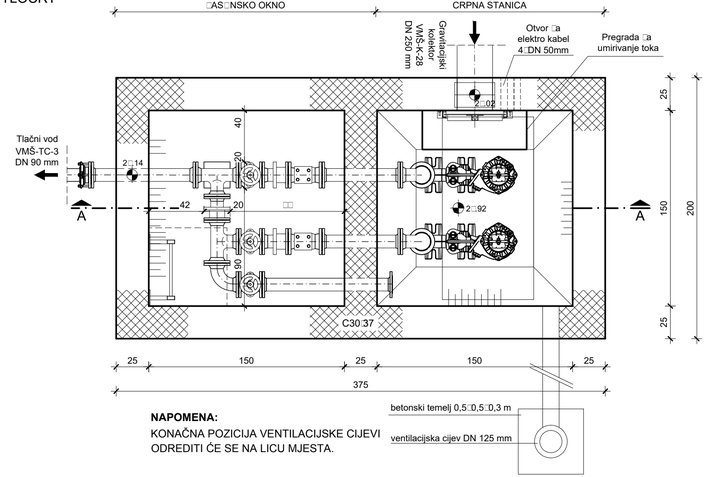
BROJ REVIZIJE:
REV0

MJERILO:
1:200

LIST BROJ:
15.

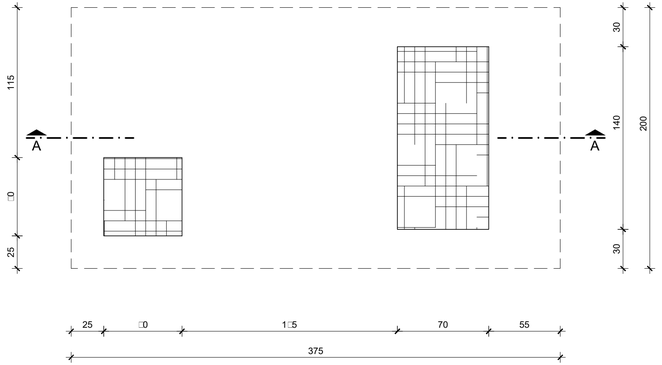
CS 3 "VALMADE"
GRAĐEVINSKI NACRTI - POGLED, TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT

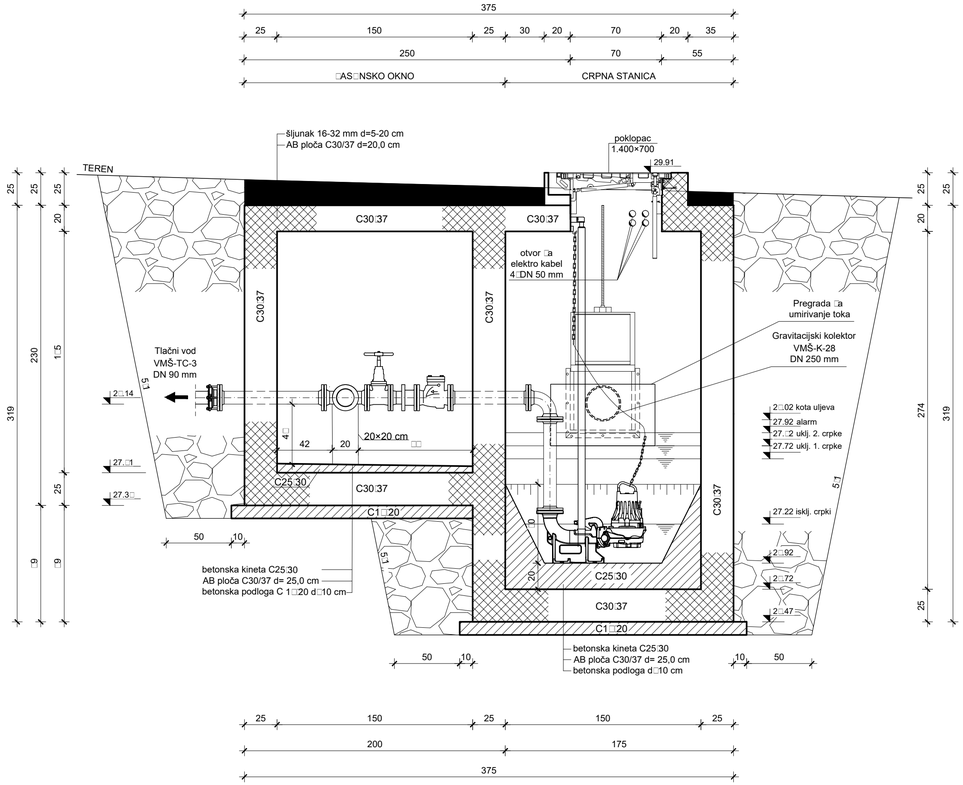


NAPOMENA:
KONAČNA POZICIJA VENTILACIJSKE CIJEVI ODREDITI ĆE SE NA LICU MJESTA.

POGLED



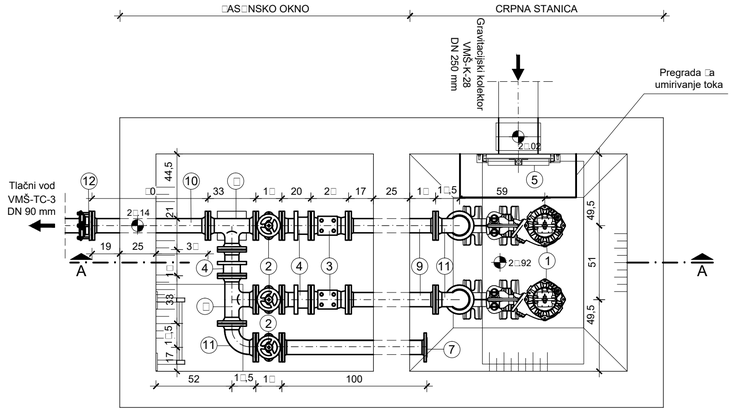
PRESJEK A-A



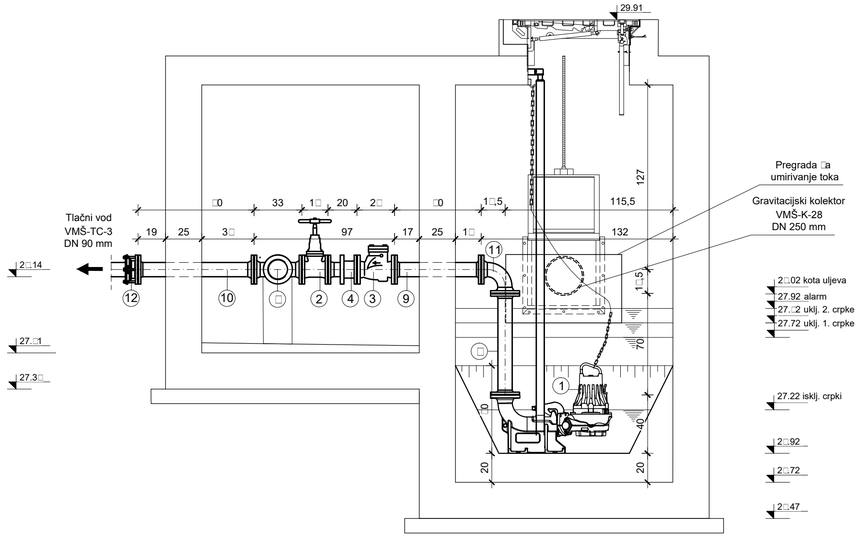
NACRT□ CS 3 "VALMADE" GRAĐEVINSKI NACRTI- POGLED, TLOCRT I PRESJEK A-A		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□25
hc hidro consult		LIST BROJ□ **16.**

CS 3 "VALMADE"
MONTAŽNI PLAN - TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT



PRESJEK A-A



POZ	NAZIV	PROMJER (DN) mm	DUŽINA/VISINA (L) mm	KOM
ARMATURE				
1	Crpka, Q_{CS}=5,0 l/s, H_{man}=12,6 m	80	-	2
2	EV – zasun	80	180	3
3	Protupovratna zaklopka	80	260	2
4	MDK	80	200	3
5	Zidna zapornica s ugradbenom garniturom L=1.300 mm	250x250	-	1
FAZONSKI KOMADI OD PROKROMA				
6	T komad	80/80	330/165	2
7	FF	80	1000	1
8	FF	80	700	2
9	FF	80	600	2
10	FF	80	800	1
11	Q 90	80	165	3
SPOJNICE				
12	Prirubnički tuljak, elektro spojnica i slobodna prirubnica	90	-	1

NACRT□

CS 3 "VALMADE"
MONTAŽNI PLAN - TLOCRT I PRESJEK A-A

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE
□N□TAR GRADA P□LE NA
PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.grad.
Dragan Frlan, dipl.ing.grad.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

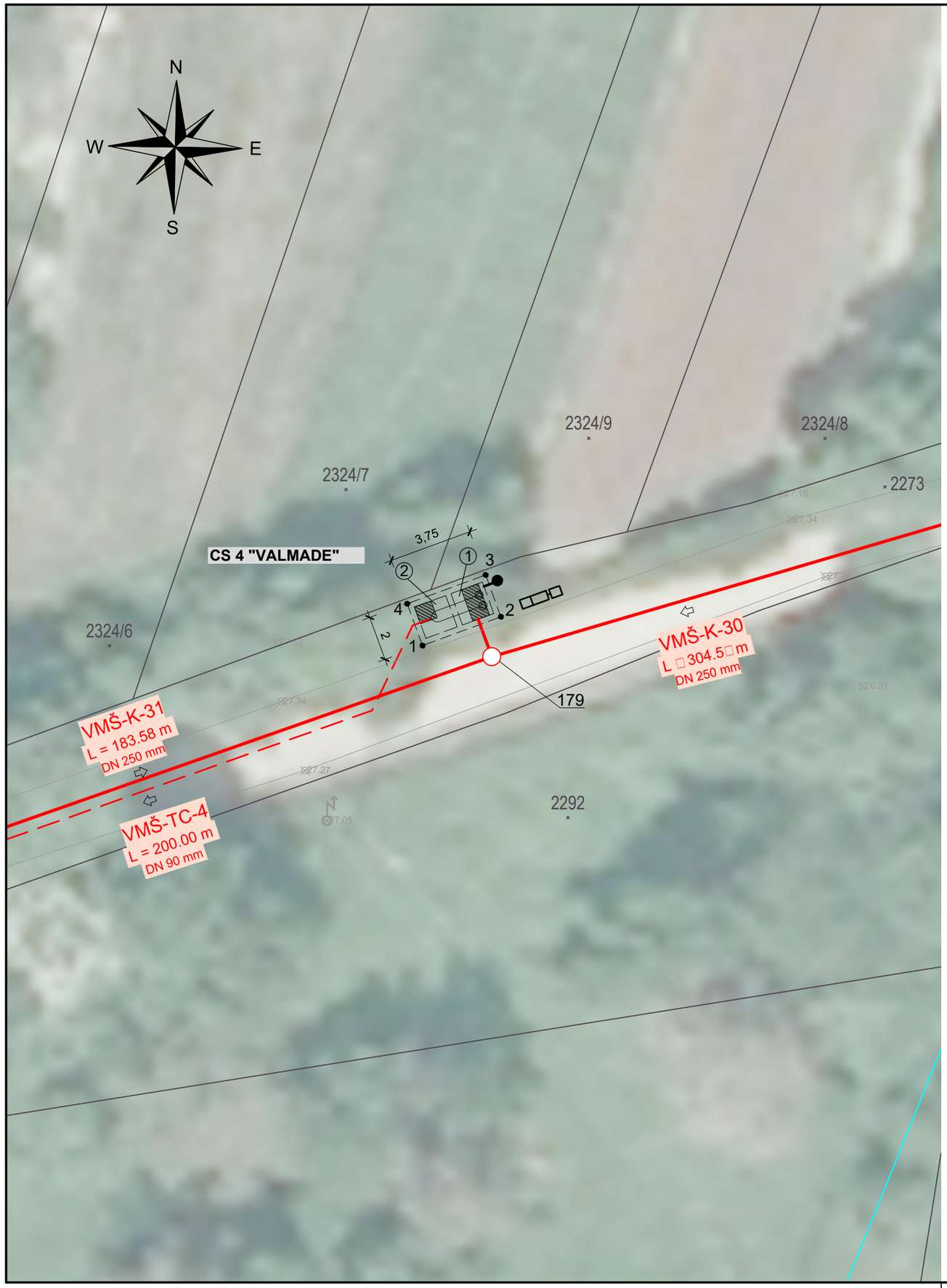
MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1:25

LIST BROJ□
17.



CS 4 "VALMADE"
SITUACIJA CRPNE STANICE
MJ 1:200

LEGENDA:

POSTOJEĆE STANJE

SUSTAV VODOOPSKRBE

Vodoopskrbni cjevovod

PLANIRANI SUSTAV ODVODNJE (predmet ovog elaborata)

Gravitacijski kolektor

Tlačni vod

① Crpna stanica

② Usasunsko okno

Ormarić automatike i elektro opreme

Ventilacijska cijev

179 Revizijsko okno

Koordinate točaka		
	E	N
1	292950,53	4973421,62
2	292954,05	4973422,91
3	292953,36	4973424,78
4	292949,84	4973423,49

NACRT:

CS 4 "VALMADE"
SITUACIJA CRPNE STANICE

INVESTITOR:

PRAGRANDE d.o.o. PULA

PROJEKT:

IZGRADNJA SUSTAVA ODVODNJE UNUTAR GRADA PULE NA PODRUČJU NASELJA

VALMADE-MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT-

hc **hidro consult**

GLAVNI PROJEKTANT:
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT:
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI:
Hrvoje Sušanj, ing.građ.
Dragan Frlan, dipl.ing.građ.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DATUM IZRADE:
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA:
501-PMK-VMŠ/GP

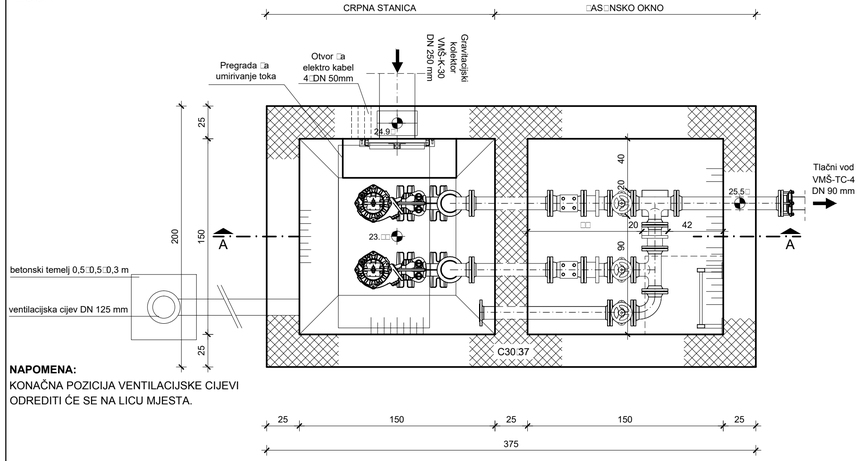
BROJ REVIZIJE:
REV0

MJERILO:
1:200

LIST BROJ:
18.

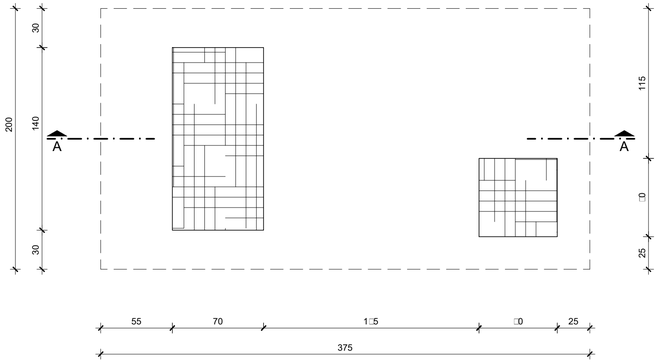
CS 4 "VALMADE"
GRAĐEVINSKI NACRTI- TLOCRT, POGLED I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT

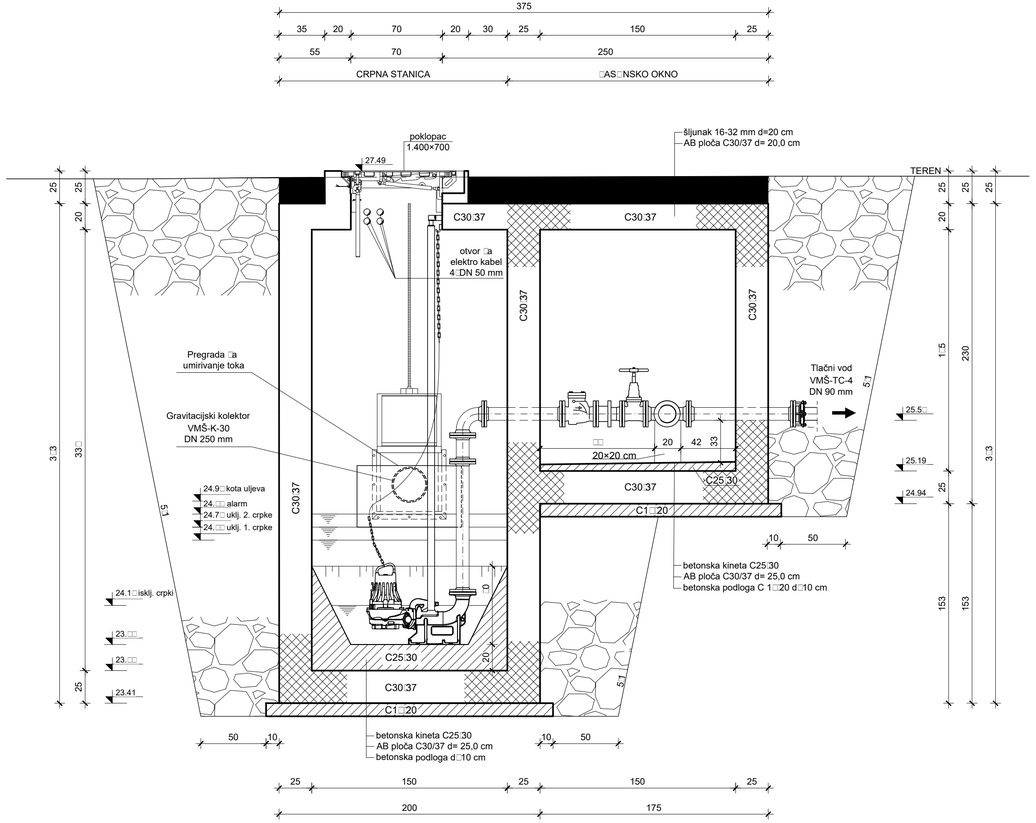


NAPOMENA:
KONAČNA POZICIJA VENTILACIJSKE CIJEVI ODREDITI ĆE SE NA LICU MJESTA.

POGLED



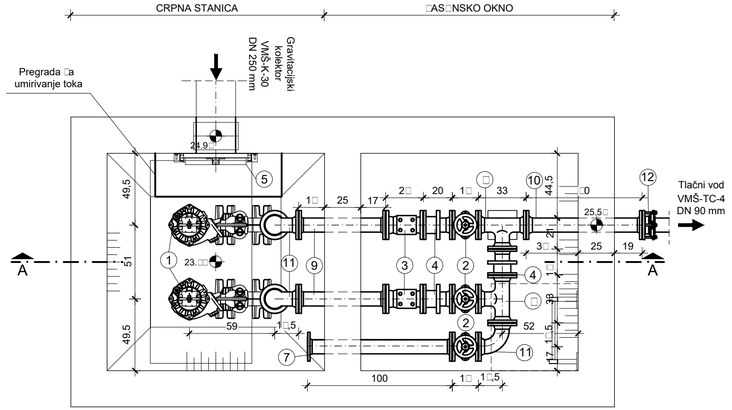
PRESJEK A-A



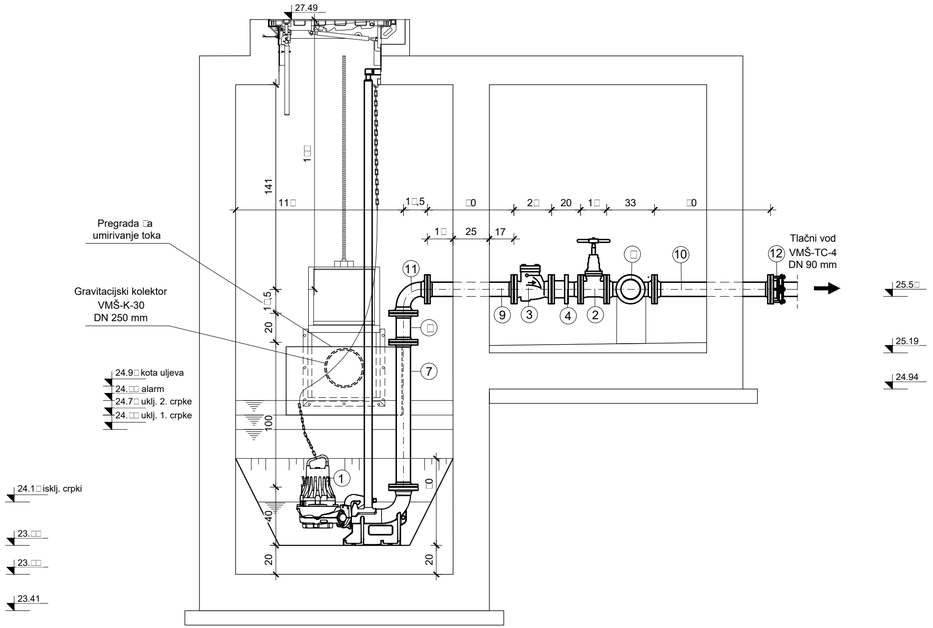
NACRT□ CS 4 "VALMADE" GRAĐEVINSKI NACRTI- TLOCRT, POGLED I PRESJEK A-A		
INVESTITOR□ PRAGRANDE d.o.o. P□LA	GLAVNI PROJEKTANT□ mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.građ. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA mr.sc. Petar Marijan dipl. ing. građ. Ovlašteni inženjer građevinarstva G 999	MJESTO I DAT□M I□RADE□ Rijeka, studeni, 2019.
		BROJ PROJEKTA□ 501-PMK-VMŠ/GP
PROJEKT□ I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE □N□TAR GRADA P□LE NA PODRUČJU NASELJA **VALMADE - MONTE ŠERPO** - GLAVNI PROJEKT -	PROJEKTANT□ Željka Veselić, mag.ing.aedif. HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA Željka Veselić mag. ing. aedif. Ovlaštena inženjerka građevinarstva G 5276	BROJ REVI□IJE□ REV0
	OSTALI PROJEKTANTI□ Hrvoje Sušanj, ing.građ. Dragan Frlan, dipl.ing.građ. Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif. Davorin Radaković, mag.ing.aedif. Ivan Pejić, mag.ing.aedif.	MJERILO□ 1□25
hc hidro consult		LIST BROJ□ 19.

CS 4 "VALMADE"
MONTAŽNI PLAN- TLOCRT I PRESJEK A-A
MJ 1□25

TLOCRT



PRESJEK A-A



POZ	NAZIV	PROMJER (DN) mm	DUŽINA/VISINA (L) mm	KOM
ARMATURE				
1	Crpka, Q_{CS}=5,0 l/s, H_{man}=15,7 m	80	-	2
2	EV – zasun	80	180	3
3	Protupovratna zaklopka	80	260	2
4	MDK	80	200	3
5	Zidna zapornica s ugradbenom garniturom L=2.000 mm	250x250	-	1
FAZONSKI KOMADI OD PROKROMA				
6	T komad	80/80	330/165	2
7	FF	80	1000	3
8	FF	80	200	2
9	FF	80	600	2
10	FF	80	800	1
11	Q 90	80	165	3
SPOJNICE				
12	Prirubnički tuljak, elektro spojnica i slobodna prirubnica	90	-	1

NACRT□

CS 4 VALMADE
MONTAŽNI PLAN- TLOCRT I PRESJEK A-A

INVESTITOR□

PRAGRANDE d.o.o. P□LA

PROJEKT□

I□GRADNJA S□STAVA ODVODNJE
□N□TAR GRADA P□LE NA
PODRUČJU NASELJA

VALMADE - MONTE ŠERPO

- GLAVNI PROJEKT -

hc hidro consult

GLAVNI PROJEKTANT□
mr.sc. Petar Marijan, dipl.ing.grad.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
mr.sc. Petar Marijan
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 999

PROJEKTANT□
Željka Veselić, mag.ing.aedif.
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Željka Veselić
mag. ing. aedif.
Ovlaštena inženjerka građevinarstva
G 5276

OSTALI PROJEKTANTI□
Hrvoje Sušanj, ing.grad.
Dragan Frlan, dipl.ing.grad.
Marko Kratofil, struč.spec.ing.aedif.
Davorin Radaković, mag.ing.aedif.
Ivan Pejić, mag.ing.aedif.

MJESTO I DAT□M I□RADE□
Rijeka, studeni, 2019.

BROJ PROJEKTA□
501-PMK-VMŠ/GP

BROJ REVI□IJE□
REV0

MJERILO□
1:25

LIST BROJ□
20.