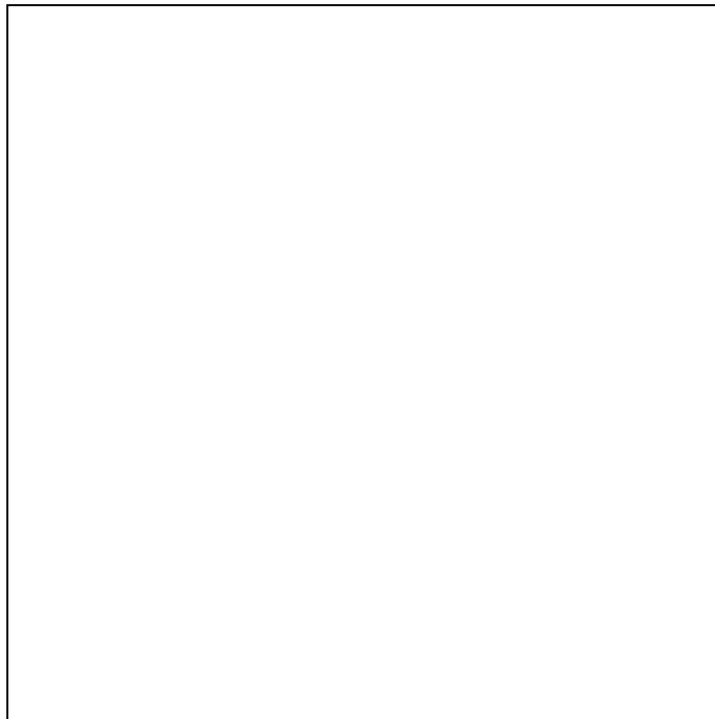




OIB 82934068372
projektiranje, nadzor, inženjering
Ruđera Boškovića 4/II,
23000 ZADAR
Tel.: 023-493-350, Fax.: 023-493-351
E-mail: donat@donat.hr



INVESTITOR:

ODVODNJA d.o.o. OIB 67946095697
Hrvatskog Sabora 2/D, 23000 Zadar

NAZIV GRAĐEVINE:

***INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA
ZADAR-KOŽINO-PETRČANE
ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA
KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU***

LOKACIJA:

NASELJA KOŽINO I PETRČANE

STRUKOVNA ODREDNICA:

GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE

RAZINA RAZRADE:

GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE

ZAJEDNIČKA OZNAKA PROJEKTA: 5333

BROJ PROJEKTA:

5333-CS

REDNI BROJ MAPE:

II

GLAVNI PROJEKTANT:

ROBERT MILETIĆ, dipl. ing. građ.

PROJEKTANT:

ROBERT MILETIĆ, dipl. ing. građ.

DIREKTOR:

DAVOR DOBROVIĆ, dipl. ing. građ.

ZADAR, kolovoz 2017. god.



• donat • d.o.o.

Ruđera Boškovića 4/II

Tel: 023/493-350, Fax: 023/493-351

OIB: 82934068372

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1. OPĆI PRILOZI



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1.1. SADRŽAJ

1. Opći prilozi

- 1.1. Sadržaj
- 1.2. Popis mapa
- 1.3. Popis suradnika
- 1.4. Registracija društva
- 1.5. Potvrda o članstvu projektanta u Hrvatsku komoru inženjera građevinarstva
- 1.6. Izjava glavnog projektanta o usklađenosti glavnog projekta
- 1.7. Kopija izmjene i dopune lokacijske dozvole

2. Tekstualni prilozi

- 2.1. Tehnički opis
- 2.2. Tehnički uvjeti za izvedbu cjevovoda, nabavu, dopremu i montažu opreme i ostalih materijala
- 2.3. Program kontrole i osiguranja kvalitete izvedenih radova
- 2.4. Prikaz tehničkih mjera zaštite na radu
- 2.5. Prikaz mjera protupožarne zaštite
- 2.6. Način zbrinjavanja građevinskog otpada
- 2.7. Projektirani vijek uporabe i uvjeti za održavanje građevine
- 2.8. Hidraulički proračun
- 2.9. Statički proračun
- 2.10. Procjena troškova izgradnje



3. Grafički prilozi

3.1.1.	Mikrolokacija crpne stanice CS Petrčane Luka	MJ: 1:200
3.1.2.	Mikrolokacija crpne stanice CS Petrčane Parking	MJ: 1:200
3.1.3.	Mikrolokacija crpne stanice CS Kožino Primorje	MJ: 1:200
3.1.4.	Mikrolokacija crpne stanice CS Kožino Njive	MJ: 1:200
3.2.1.	Detalj crpne stanice CS Petrčane Luka	MJ: 1:25
3.2.2.	Detalj crpne stanice CS Petrčane Parking	MJ: 1:25
3.2.3.	Detalj crpne stanice CS Kožino Primorje	MJ: 1:25
3.2.4.	Detalj crpne stanice CS Kožino Njive	MJ: 1:25
3.2.5.	Detalj sigurnosne retencije crpne stanice CS Petrčane Parking	MJ: 1:25
3.2.6.	Detalj separatora	MJ: 1:25
3.2.7.	Detalj ventilacijskog stupa	MJ: 1:25
3.2.8.	Detalj potpornog zida crpne stanice CS Kožino Primorje	MJ: 1:25
3.2.9.	Detalj potpornog zida crpne stanice CS Kožino Njive	MJ: 1:25



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1.2. POPIS MAPA

MAPA – I

Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE

Razina razrade – GLAVNI PROJEKT – CJEVOVODI

"Donat" d.o.o. Zadar

Zajednička oznaka projekta: 5333

Broj projekta: 5333-O

Projektant: Robert Miletić, dipl. ing. građ.

MAPA - II

Strukovna odrednica: GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE

Razina razrade – GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE

"Donat" d.o.o. Zadar

Zajednička oznaka projekta: 5333

Broj projekta: 5333-CS

Projektant: Robert Miletić, dipl. ing. građ.

MAPA - III

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade – GLAVNI PROJEKT – CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA
PETRČANE PARKING

"ELMAP projekt"

Zajednička oznaka projekta: 5333

Broj projekta: TDE 17051-GP

Projektant: mr. sc. Zdravko Bašić, dipl. ing. el.



MAPA - IV

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade – GLAVNI PROJEKT – CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA
KOŽINO PRIMORJE

"ELMAP projekt"

Zajednička oznaka projekta: 5333

Broj projekta: TDE 17048-GP

Projektant: mr. sc. Zdravko Bašić, dipl. ing. el.

MAPA - V

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade – GLAVNI PROJEKT – CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA
PETRČANE LUKA

"ELMAP projekt"

Zajednička oznaka projekta: 5333

Broj projekta: TDE 17050-GP

Projektant: mr. sc. Zdravko Bašić, dipl. ing. el.

MAPA - VI

Strukovna odrednica: ELEKTROTEHNIČKI PROJEKT

Razina razrade – GLAVNI PROJEKT – CRPNA STANICA FEKALNIH OTPADNIH VODA
KOŽINO NJIVE

"ELMAP projekt"

Zajednička oznaka projekta: 5333

Broj projekta: TDE 17052-GP

Projektant: mr. sc. Zdravko Bašić, dipl. ing. el.



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1.3. POPIS SURADNIKA

Glavni Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

Suradnik:

Stipe Škara, mag. ing. aedif.

Suradnik:

Duje Zdrilić, mag. ing. aedif.



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1.4. REGISTRACIJA DRUŠTVA

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

MBS:

060014144

OIB:

82934068372

TVRTKA:

2 DONAT, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje,
nadzor, inženjering

2 DONAT d.o.o.

SJEDIŠTE/ADRESA:

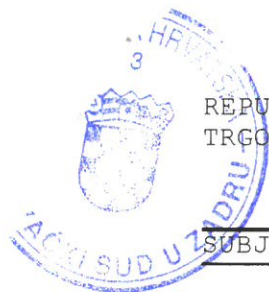
6 Zadar (Grad Zadar)
Ruđera Bošković 4

PRAVNI OBLIK:

2 društvo s ograničenom odgovornošću

PREDMET POSLOVANJA:

- 1 * - Savjetovanje i poslovi u arhitektonskoj
djelatnosti:
- 1 * - zasnivanje i izrada nacrt (projektiranje)
zgrada,
- 1 * - nadzor nad gradnjom,
- 1 * - urbanističko i prostorno planiranje i
projektiranje
- 1 * - Izrada nacrt strojeva i industrijskih
postrojenja,
- 1 * - Inženjering, projektni menadžment i tehničke
djelatnosti:
- 1 * - inženjering na području niskogradnje,
hidrogradnje, prometa, sistemski inženjering i
sigurnosni inženjering,
- 1 * - izrada i izvedba projekata iz područja
građevinarstva, elektrike, elektronike,
rudarstva, kemije, mehanike i industrije,
- 1 * - izrada investicijske dokumentacije, izrada
tehnološke dokumentacije i tehnički nadzor,
- 1 * - Izrada projekata za kondicioniranje zraka,
hlađenje, projekata sanitarne kontrole i
kontrole zagađivanja i projekata akustičnosti,
- 1 * - Industrijsko i građevinsko premjeravanje
- 1 * - Ispitivanje proračuna za građevinske elemente
- 1 * - Kopiranje, fotokopiranje, šapirografiranje i
slične usluge
- 1 * - Procjena nekretnina i druga građevinska
vještačenja
- 1 * - Projektiranje unutrašnjeg uređenja za objekte
raznih namjena
- 1 * - Izrada investicijskih programa



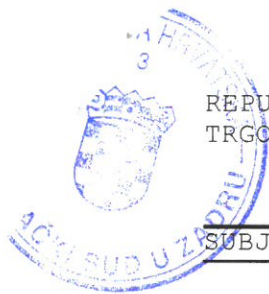
REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- | | | |
|---|----|---|
| 1 | * | - Kontrola tehničke dokumentacije izrađene po drugim osobama |
| 2 | 70 | - Poslovanje nekretninama |
| 2 | * | - Kupnja i prodaja robe |
| 2 | * | - Trgovačko posredovanje na domaćem i inozemnom tržištu |
| 2 | * | - Gradjenje |
| 2 | * | - Zastupanje stranih firmi |
| 2 | * | - Izvodjenje investicijskih radova u inozemstvu i ustupanje investicijskih radova inozemnoj osobi u Hrvatskoj |
| 5 | * | - projektiranje vodnih građevina - izrada projektne dokumentacije za vodno gospodarske građevine i vodne sustave |
| 5 | * | - izrada projekata iz područja niskogradnje |
| 5 | * | - stručni poslovi prostornog uređenja |
| 6 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra zemljišta, |
| 6 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata katastra nekretnina, |
| 6 | * | - Izrada parcelacijskih i drugih geodetskih elaborata za potrebe pojedinačnog prevođenja katastarskih čestica katastra zemljišta u katastarske črstice katastra nekretnina, |
| 6 | * | - Izrada elaborata katastra vodova i stručne geodetske poslove za potrebe pružanja geodetskih usluga, |
| 6 | * | - Tehničko vođenje katastra vodova, |
| 6 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, |
| 6 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja, |
| 6 | * | - Izrada geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije |
| 6 | * | - Izrada geodetskoga projekta, |
| 6 | * | - Iskolčenje građevina i izradu elaborata iskolčenja građevine, |
| 6 | * | - Izrada geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine, |
| 6 | * | - Geodetsko praćenje građevine u gradnji i izrada elaborata geodetskog praćenja, |
| 6 | * | - Praćenje pomaka građevine u njezinom održavanju i izrada elaborata geodetskog praćenja, |
| 6 | * | - Izrada posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štice područja, |
| 6 | * | - Stručni nadzor nad: |
| 6 | * | - izradom elaborata katastra vodova i stručnih geodetskih poslova za potrebe pružanja geodetskih usluga, |
| 6 | * | - tehničkim vođenjem katastra vodova, |
| 6 | * | - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe izrade dokumenata i akata prostornog uređenja, |



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PREDMET POSLOVANJA:

- 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za potrebe projektiranja
- 6 * - izradom geodetskih elaborata stanja građevine prije rekonstrukcije
- 6 * - izradom geodetskoga projekta,
- 6 * - iskolčenjem građevina i izradom elaborata iskolčenja građevine,
- 6 * - izradom geodetskog situacijskog nacrtu izgrađene građevine
- 6 * - geodetskim praćenjem građevine u gradnji i izradom elaborata geodetskog praćenja,
- 6 * - praćenjem pomaka građevine u njezinom održavanju i izradom elaborata geodetskog praćenja,
- 6 * - izradom posebnih geodetskih podloga za zaštićena i štitićena područja
- 7 * - Energetsko certificiranje, energetski pregled zgrade i redoviti pregled sustava grijanja i sustava hlađenja ili klimatizacije u zgradi

OSNIVAČI/ČLANOVI DRUŠTVA:

- 6 Davor Dobrović, OIB: 85992977781
Zadar, Ivana Mažuranića 9
- 5 - jedini osnivač d.o.o.

OSOBE OVLAŠTENE ZA ZASTUPANJE:

- 6 Davor Dobrović, OIB: 85992977781
Zadar, Ivana Mažuranića 9
- 5 - član uprave
- 5 - direktor, zastupa pojedinačno i samostalno

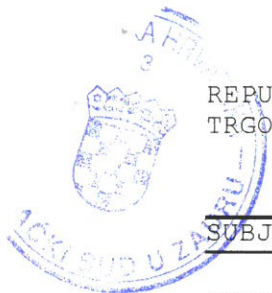
TEMELJNI KAPITAL:

- 1 90.100,00 kuna

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- 2 Izjava koja je sastavni dio Odluke o preoblikovanju od 07.07. 1997. godine
- 3 Odlukom članova Društva od 16. studenog 1998. god. izmjenjena je Izjava od 07. srpnja 1997. god. u nazivu akta, u čl. 2. odredbe o osnivačima, u čl. 10. odredbe o temeljnim ulozima, u čl. 11. odredbe o poslovnim udjelima te u čl. 30. odredbe o upravi. Izvornik Izjave koja je promijenila oblik u Društveni ugovor od 16. studenog 1998. god. sa javnobilježničkom potvrdom dostavljena u Zbirku isprava suda.
- 4 Odlukom člana Društva od 18. siječnja 2002. godine, izmijenjen je Društveni ugovor o usklađenju u uvodu i nazivu, u čl. 1. uvodne odredbe, u čl. 2. odredbe o članovima



REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

PRAVNI ODNOSI:

Osnivački akt:

- Društva, u čl. 10 odredbe o temeljnim ulozima, u čl. 11 odredbe o poslovnim udjelima, u čl. 29, 34 i 35 odredbe o upravi, u čl. 36 odredbe o skupštini i u čl. 37 odredbe o izmjeni Društvenog ugovora. U cijelom tekstu Izjave riječ Društveni ugovor, zamjenjuje se riječju Izjava u svim padežima.
- 5 Odlukom jedinog člana Društva od 26. 08. 2009. god. izmjenjena je Izjava od 18. 01. 2002. god. u nazivu akta, u čl. 2. odredbe o osnivaču, u čl. 4. odredbe o sjedištu, dopunjen čl. 7. odredba o djelatnostima, te su u čl. 9. i 27. brisani iznosi u DEM. Pročišćeni tekst Izjave sa javnobilježničkom potvrdom dostavljen u Zbirku isprava suda.
- 6 Odlukom jedinog člana društva od 08.09.2010.godine Izjava izmjenjena u članku 4. odredba o sjedištu, dopunjen članak 7.odredba o djelatnostima, te su odredbe o poslovnim udjelima usklađene sa ZID ZTD-a.
Potpuni tekst Izjave od 08.09.2010. godine s potvrdom javnog bilježnika dostavljen u zbirku isprava Suda
- 7 Odlukom jedinog člana društva od 08.06.2015. Izjava dopunjena u članku 7. odredba o predmetu poslovanja te članku 4. odredba o poslovnoj adresi.
Potpuni tekst Izjave o usklađenju od 08. lipnja 2015. godine s potvrdom javnog bilježnika, dostavljen u zbirku isprava suda.

OSTALI PODACI:

1 RUL-1-548

FINANCIJSKA IZVJEŠĆA:

Predano	God.	Za razdoblje	Vrsta izvještaja
eu 28.03.15	2014	01.01.14 - 31.12.14	GFI-POD izvještaj

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
0001 Tt-96/50-4	30.10.1996	Trgovački sud u Splitu
0002 Tt-97/1331-6	20.01.1998	Trgovački sud u Splitu
0003 Tt-98/2678-3	16.02.1999	Trgovački sud u Splitu
0004 Tt-02/301-4	04.03.2002	Trgovački sud u Splitu
0005 Tt-09/689-2	11.09.2009	Trgovački sud u Zadru
0006 Tt-10/726-2	30.09.2010	Trgovački sud u Zadru
0007 Tt-15/1684-2	09.07.2015	Trgovački sud u Zadru
eu /	22.04.2009	elektronički upis
eu /	23.03.2010	elektronički upis
eu /	29.03.2011	elektronički upis

REPUBLIKA HRVATSKA
TRGOVAČKI SUD U ZADRU

IZVADAK IZ SUDSKOG REGISTRA

SUBJEKT UPISA

Upise u glavnu knjigu proveli su:

RBU Tt	Datum	Naziv suda
eu /	29.03.2012	elektronički upis
eu /	29.03.2013	elektronički upis
eu /	01.04.2014	elektronički upis
eu /	28.03.2015	elektronički upis

U Zadru, 30. srpnja 2015.



Ovlaštena osoba



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1.5. POTVRDA O ČLANSTVU PROJEKTANTA U HRVATSKU KOMORU INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA



REPUBLIKA HRVATSKA

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA

10000 Zagreb, Ulica grada Vukovara 271

KLASA: 102-02/17-01/ 212
URBROJ: 500-00-17-4
Zagreb, 19. travnja 2017.

Hrvatska komora inženjera građevinarstva na temelju članka 159. Zakona o općem upravnom postupku ("Narodne novine", br. 47/09), po zahtjevu koji je podnio Robert Miletić, dipl.ing.građ., Zadar, MOLATSKA 48 A, izdaje

POTVRDU

1. Uvidom u službenu evidenciju koju vodi Hrvatska komora inženjera građevinarstva razvidno je da je **Robert Miletić**, dipl.ing.građ., Zadar, upisan u Imenik ovlaštenih inženjera građevinarstva, s danom upisa **12.02.2009.** godine, pod rednim brojem **4214**, te je stekao pravo na uporabu strukovnog naziva "**ovlašteni inženjer građevinarstva**", zaposlen u: **DONAT d.o.o., Zadar.**
2. Uvidom u službenu evidenciju Hrvatske komore inženjera građevinarstva utvrđeno je da imenovani nije stegovno kažnjavao te da mu nije izrečena mjera zabrane obavljanja poslova.
3. Ova potvrda se može koristiti samo u svrhu dokazivanja da je imenovani član Hrvatske komore inženjera građevinarstva u aktivnom statusu i da nije stegovno kažnjavao.
4. Naknada za administrativne troškove u iznosu od 35,00 kn (slovima: trideset pet kuna) po Tar. br. 4. Odluke o naknadama za usluge koje pruža Hrvatska komora inženjera građevinarstva, uplaćena je u korist računa Hrvatske komore inženjera građevinarstva broj IBAN: HR8323600001102087559.



Glavna tajnica
Hrvatske komore inženjera građevinarstva

Sunčana Rupiće, dipl.iur.



Investitor: **ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar**
Naziv građevine: **INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE**
ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica: **GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE**
Razina razrade: **GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE**
Broj projekta: **5333-CS**

1.6. IZJAVA PROJEKTANTA O USKLAĐENOSTI GLAVNOG PROJEKTA

Temeljem čl. 108, st. 3. točka 2. "Zakona o gradnji" (NN 153/13, 20/17) izjavljujem da je ovaj glavni projekt usklađen sa sljedećim zakonima, pravilnicima i tehničkim propisima:

- Zakon o gradnji (153/13, 20/17)
- Zakon o poslovima i djelatnostima prostornog uređenja i gradnje (NN 78/15)
- Zakon o normizaciji (NN br. 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Zakon o cestama (NN br. 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o sigurnosti prometa na cestama (NN br. 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13, 92/14)
- Zakon o vodama (NN br. 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o zaštiti prirode (NN br. 80/13)
- Zakon o zapaljivim tekućinama i plinovima (NN br. 108/95, 56/10)
- Zakon o građevnim proizvodima (NN br. 76/13, 30/14)
- Tehnički propis za betonske konstrukcije (NN br. 139/09, 14/10, 125/10, 136/12)
- Pravilnik o katastru vodova (NN br. 71/08, NN br. 148/09)
- Pravilnik o pružanju prve pomoći radnicima na radu (NN br. 56/83)
- Pravilnik o kontroli projekata (NN br. 32/14)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94, 142/03)
- Pravilnik o mjerama zaštite od požara pri izvođenju radova zavarivanja, rezanja, lemljenja i srodnih tehnika rada (NN br. 44/88)
- Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN br. 80/13, 43/14)
- PPUG Zadar, dopuna plana "Glasnik Grada Zadra" br. 4/04, 3/08, 4/08 – ispravak, 10/08 – ispravak, 21/10 – pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16 – ispravak, 13/16, 4/17 – pročišćeni tekst
- Izmjenom i dopunom lokacijske dozvole koju je izdao: Grad Zadar, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i gradnje, Klasa: UP/I-350-05/17-01/000015; Urbroj: 2198/01-5-17-0012; Zadar 17.07.2017.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

1.7. KOPIJA IZMJENE I DOPUNE LOKACIJSKE DOZVOLE



REPUBLIKA HRVATSKA

Zadarska županija

Grad Zadar

Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja

KLASA: UP/I-350-05/17-01/000015

URBROJ: 2198/01-5-17-0012

Zadar, 17.07.2017.

OVO RJEŠENJE/ZAKLJUČAK JE IZVRŠNO

I PRAVOMOĆNO DANA 10.08.2017.

REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA
GRAD ZADAR

UPRAVNI ODJEL ZA PROVEDBU DOKUMENATA
PROSTORNOG UREĐENJA I GRAĐENJA

Zadar

16.08.2017.

Potpis:



Zadarska županija, Grad Zadar, Upravni odjel za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja, rješavajući po zahtjevu koji je podnijela tvrtka ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697 na temelju članka 115. stavka 1. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13.), izdaje

IZMJENU I/ILI DOPUNU LOKACIJSKE DOZVOLE

- I. Lokacijska dozvola, KLASA: UP/I-350-05/09-01/115, URBROJ: 2198/01-4/1-10-6 BA, od 13.07.2010. godine, izdana po Gradu Zadru, Upravnom odjelu za provedbu dokumenata prostornog uređenja i građenja. pravomoćna 16.08.2010. godine. mijenja se na način da se briše izreka i sada glasi:

„Lokacijska dozvola se izdaje za planirani zahvat u prostoru:

- građevinu infrastrukturne namjene, vodnogospodarskog sustava odvodnje otpadnih voda - odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane,

na katastarskim česticama k.č.br. dio 83, 228, dio 309, dio 499, dio 521, dio 522, dio 524, dio 528, dio 1463, dio 1472, dio 1492/3, dio 1494, dio 1495, dio 1505, dio 1514, dio 1526, dio 1547, dio 1570, dio 1584, dio 1593, dio 1659, 1677, dio 1693, dio 1695, dio 1781, dio 1964/1, 1964/2, dio 2030, dio 2205, dio 2423, dio 2547, dio 2563, dio 2581, dio 2602, dio 2616, dio 2636, dio 2646, dio 2660, dio 2680, dio 2689, dio 2690, dio 2707, dio 2714, dio 2729, dio 2733, dio 2741/1, dio 2741/2, dio 2827 i dio 2828. **sve k.o. Petrčane (Petrčane)**, k.č.br. dio *81/1, dio 286/2, dio 286/3, dio 287/5, dio 358/1, dio 405/5, dio 406/10, dio 406/11, dio 406/13, dio 406/22, dio 407/17, dio 409/4, dio 411/1, dio 411/2, dio 411/3, dio 411/5, dio 412/13, dio 412/17, dio 412/22, dio 412/27, dio 412/28, dio 412/33, dio 412/34, dio 412/42, dio 412/63, dio 412/64, dio 412/73, dio 412/111, dio 412/218, dio 412/266, dio 412/341, dio 412/355, dio 412/425, dio 412/468, dio 413/15, dio 462/2, dio 473/1, dio 518/12, 504/3, 505/6, 520/3, 522/2, 523/5, 523/6, 523/7, 523/8, 524/5, 524/6, 525/2, dio 565/2, dio 570/3, dio 577, dio 618/2, dio 621/1, dio 621/12, dio 621/13, dio 660/17, dio 660/37, dio 660/38, dio 660/72, dio 720/4, dio 720/5, dio 765/2, dio 766/393, dio 2106/79, dio 2106/81, dio 2106/602, dio 2254/2, dio 2256/1, 2256/2, dio 2256/3, dio 2258/1, dio 2258/3, dio 2258/4, dio 2258/6, dio 2260, dio 2261/1, dio 2263/7, 2309, dio 2310, 2311 i dio 2312. **sve k.o. Diklo (Kožino)**,

određuju se lokacijski uvjeti definirani priloženom projektnom dokumentacijom koja je sastavni dio lokacijske dozvole i to:

1. Idejni projekt Građevinski projekt – Projekt odvodnje oznake ZOP 5333, Broj projekta: 5333-O, Redni broj mape I od studeni 2016. godine, glavni projektant i projektant ovlašteni projektant Robert Miletić, dipl. inž. građ., broj ovlaštenja G 4214 (Donat društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor, inženjering HR-23000 Zadar, Ruđera Boškovića 4/II, OIB 82934068372).“

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

OBRAZLOŽENJE

Podnositelj, ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697, je zatražio podneskom zaprimljenim dana 15.03.2017. godine izdavanje izmjene i/ili dopune lokacijske dozvole za:

- zahvat u prostoru infrastrukturne namjene, vodnogospodarskog sustava odvodnje otpadnih voda - odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane,

na katastarskim česticama k.č.br. dio 83, 228, dio 309, dio 499, dio 521, dio 522, dio 524, dio 528, dio 1463, dio 1472, dio 1492/3, dio 1494, dio 1495, dio 1505, dio 1514, dio 1526, dio 1547, dio 1570, dio 1584, dio 1593, dio 1659, 1677, dio 1693, dio 1695, dio 1781, dio 1964/1, 1964/2, dio 2030, dio 2205, dio 2423, dio 2547, dio 2563, dio 2581, dio 2602, dio 2616, dio 2636, dio 2646, dio 2660, dio 2680, dio 2689, dio 2690, dio 2707, dio 2714, dio 2729, dio 2733, dio 2741/1, dio 2741/2, dio 2827 i dio 2828. k.o. Petrčane (Petrčane,), k.č.br. dio *81/1, dio 286/2, dio 286/3, dio 287/5, dio 358/1, dio 405/5, dio 406/10, dio 406/11, dio 406/13, dio 406/22, dio 407/17, dio 409/4, dio 411/1, dio 411/2, dio 411/3, dio 411/5, dio 412/13, dio 412/17, dio 412/22, dio 412/27, dio 412/28, dio 412/33, dio 412/34, dio 412/42, dio 412/63, dio 412/64, dio 412/73, dio 412/111, dio 412/218, dio 412/266, dio 412/341, dio 412/355, dio 412/425, dio 412/468, dio 413/15, dio 462/2, dio 473/1, dio 518/12, 504/3, 505/6, 520/3, 522/2, 523/5, 523/6, 523/7, 523/8, 524/5, 524/6, 525/2, dio 565/2, dio 570/3, dio 577, dio 618/2, dio 621/1, dio 621/12, dio 621/13, dio 660/17, dio 660/37, dio 660/38, dio 660/72, dio 720/4, dio 720/5, dio 765/2, dio 766/393, dio 2106/79, dio 2106/81, dio 2106/602, dio 2254/2, dio 2256/1, 2256/2, dio 2256/3, dio 2258/1, dio 2258/3, dio 2258/4, dio 2258/6, dio 2260, dio 2261/1, dio 2263/7, 2309, dio 2310, 2311 i dio 2312. k.o. Diklo (Kožino,), iz točke I. izreke ove dozvole.

U spis je priložena zakonom propisana dokumentacija i to:

- a) priložena su tri primjerka izmijenjenog idejnog projekta iz točke I. izreke dozvole.
- b) 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 prostornom planom i drugim propisima, oznake ZOP: 5333, Br. projekta: 5333-O, od studeni 2016. godine, izdana po ovlaštenom projektantu Robert Miletić, dipl. ing.građ., broj ovlaštenja G 4214

c) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela

- HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o., Elektra Zadar - Posebni uvjeti, Broj i znak: 401400102/245/SR, od 16.01.2017. godine
- Vodovod d.o.o., Zadar - Posebni uvjeti, Broj: 31/1/2017-MK, od 25.01.2017. godine
- Hrvatska regulatorna agencija za mrežne djelatnosti - Posebni uvjeti, KLASA: 361-03/17-01/201, URBROJ: 376-10/MS2-17-2 (HP), od 18.01.2017. godine
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana - Posebni uvjeti, KLASA: UP/I-325-01/17-07/0000200, URBROJ: 374-24-3-17-2, od 19.01.2017. godine
- Ministarstvo zdravlja, Uprava za unaprjeđenje zdravlja, Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške, Služba županijske sanitarne inspekcije, PJ-Odjel za sjevernu Dalmaciju, Ispostava Zadar - Posebni uvjeti, KLASA: 540-02/17-03/2459, URBROJ: 534-07-2-1-5-4/4-17-2, od 12.01.2017. godine
- Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine, Konzervatorski odjel u Zadru - Posebni uvjeti, KLASA: 612-08/17-23/0106, URBROJ: 532-04-02-13/3-17-2, od 19.01.2017. godine
- Hrvatske ceste d.o.o., Poslovna jedinica Zadar, Tehnička ispostava Zadar - Posebni uvjeti, KLASA: 340-09/2017-08/51, URBROJ: 345-558/2017-39-02, od 13.02.2017. godine
- Ministarstvo unutarnjih poslova, Policijska uprava zadarska, Inspektorat unutarnjih poslova - Posebni uvjeti, Broj: 511-18-06-232/2-17 MP, od 16.01.2017. godine
- Grad Zadar, Upravni odjel za komunalne djelatnosti, Odsjek za ceste i promet - Posebni uvjeti, KLASA: 340-01/17-01/12, URBROJ: 2198/01-9/3-17-2, od 20.01.2017. godine
- EVN Croatia Plin d.o.o., Centar za korisnike Zadar - Posebni uvjeti, od 22.02.2017. godine
- Odvodnja d.o.o. - Posebni uvjeti, Naš znak: 935/2017, od 26.06.2017. godine
- Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana – Potvrda o prihvaćanju usvojenih tehničkih rješenja u svrhu ishođenja lokacijskih dozvola za Studiju izvodljivosti za projekt izgradnje integralnog sustava odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane za sufinanciranje iz fondova EU (izrađivač Hidroing doo Osijek, KLASA:325-04/17-01/0000125, URBROJ: 374-24-12-17-2, od 14.06.2017. godine.

Zahtjev je osnovan.

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

DOKUMENT: IZMJENE I DOPUNE LOKACIJSKE DOZVOLE

ID: P20170315-3854813-Z06

INVESTITOR: ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću, HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D, OIB 67946095697

KLASA: UP/I-350-05/17-01/000015, URBROJ: 2198/01-5-17-0012

STRANA 3/5

- a) u spis je priložena zakonom propisana dokumentacija,
- b) utvrđeni su propisani posebni uvjeti javnopravnih tijela i Potvrda Hrvatske vode, VGO za slivove južnoga Jadrana – Potvrda o prihvaćanju usvojenih tehničkih rješenja u svrhu ishoda lokacijskih dozvola za Studiju izvodljivosti za projekt izgradnje integralnog sustava odvodnje aglomeracije Zadar i Petrčane za sufinanciranje iz fondova EU (izrađivač Hidroing doo Osijek, KLASA:325-04/17-01/0000125, URBROJ: 374-24-12-17-2, od 14.06.2017. godine.,
- 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 u smislu odredbe članka 110. stavka 1. točke 3. Zakona o gradnji:
- PPUG Zadar, dopuna plana "Glasnik Grada Zadra" br. 4/04, 3/08, 4/08 - ispravak, 10/08 - ispravak, 21/10 - pročišćeni tekst, 16/11, 2/16, 6/16 - ispravak, 13/16, 4/17 - pročišćeni tekst.
- Pregledom dokumentacije utvrđeno je da je ista u skladu s prostornim planom i to odredbom čl. 292. Odredbe za provođenje Tekstualni dio Prostornog plana uređenja Grada Zadra (Glasnik Grada Zadra, br. 04/04, 03/08, 16/11, 02/16 i 13/16) što se dokazuje Potvrdom o prihvaćanju usvojenih tehničkih rješenja u svrhu ishoda lokacijskih dozvola od Hrvatskih voda, Split, Vukovarska 35, Klasa: 325-04/17-01/0000125, Urbroj: 374-24-12-17-2 od 14.06.2017. godine.
- 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) ne postoji obaveza izrade urbanističkog plana uređenja,
- f) strankama u postupku omogućeno je javnim pozivom da izvrše uvid u spis predmeta, te se na javni poziv odazvala sljedeća stranka i nakon uvida u spis dala izjavu
- Leonardo Gržan, HR-23231 Petrčane, Petrčane 2, OIB , za k.č.br. 1505 i 2563 sve k.o. Petrčane - izjavljuje da za dio 1505 k.o. Petrčane traži da se trasa premjesti na k.č. 1504/3 jer je na k.č. 1505 već položena infrastruktura vode i struje, a pošto su susjedne, projektantima i investitorima to ne bi bio problem. Također, ako investitor ostane pri ovom projektu potrebno je da prije ishoda građevinske dozvole izvršiti izvlaštenje prema Ustavu RH, Zakonu o izvlaštenju i Zakonu o vlasništvu. Za k.č. 2563 k.o. Petrčane izjavljuje da je potrebno prije ishoda građevinske dozvole izvršiti izvlaštenje prema Ustavu RH, Zakonu o izvlaštenju i Zakonu o vlasništvu.

Obrazloženje tijela na izjave stranke u postupku:

Dana primjedba nije od utjecaja na donošenje drugačijeg rješenja.

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 25.000,00 kuna na račun broj HR5924070001852000009 prema tarifnom broju 50. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“ broj 8/17. i 37/17.).

Upravna pristojba prema Tarifnom broju 1. Uredbe o tarifi upravnih pristojbi plaćena je u iznosu 20,00 kuna državnim biljezima emisije Republike Hrvatske, koji su zalijepljeni na podnesku i poništeni pečatom ovoga tijela.

Za posebne troškove očevida, podnositelj zahtjeva uplatio je iznos od 200,00 kuna na žiro račun Grada Zadra, na temelju Odluke Gradonačelnika Grada Zadra, KLASA: 360-01/09-01/211, URBROJ:2198/01-2/2-09-2 od 15.09.2009. godine.

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. Na žalbu se plaća pristojba u iznosu 50,00 kuna u državnim biljezima prema tarifnom broju 3. Zakona o upravnim pristojbama.

ZAMJENICA PROČELNIKA
Marija Pavlović Palčok, dipl.ing.građ.

DOSTAVITI:

1. ODVODNJA usluge odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda, društvo s ograničenom odgovornošću , HR-23000 Zadar, Hrvatskog Sabora 2D , sa glavnim projektom u dva primjerka,
2. Leonardo Gržan, HR-23231 Petrčane, Petrčane 2 ,
3. Za stranke u postupku koje se nisu odazvale na Javni poziv – Oglasna ploča osam dana,
4. Evidencija, ovdje,
5. U spis, ovdje.

KLASA: 361-03/17-01/201
URBROJ: 376-10/MS2-17-2 (HP)
Zagreb, 18. siječnja 2017.

Donat d.o.o.
Ruđera Boškovića 4/II
23000 Zadar

Predmet: Posebni uvjeti gradnje

Investitor: Odvodnja d.o.o., Zadar

Građevina: Intergalni sustav odvodnje aglomeracija Zadar – Kožino – Petrčane, odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru

Veza: Vaš dopis znak: 004-17, od 12. siječnja 2017.

Poštovani,

temeljem zahtjeva od 12. siječnja 2017. obavještava se Naslov, kako je prema odredbama članka 26. Zakona o elektroničkim komunikacijama (NN br. 73/08, 90/11, 133/12, 80/13 i 71/14; 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 obavezan 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 i 71/14). Stoga je obavezan 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 obavezan je, o vlastitom trošku, osigurati zaštitu ili premještanje elektroničke komunikacijske infrastrukture i druge povezane opreme koja je izgrađena u skladu s ZEK-om i posebnim propisima. U protivnom, trošak njezine zaštite ili premještanja snosi infrastrukturni operator.

Nadalje, prema članku 6. stavku 5. Pravilnika, u slučaju potrebe izmicanja ili zaštite postojeće 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 u izjavi o položaju navedene infrastrukture u zoni zahvata priložiti uporabnu dozvolu za predmetnu EKI ukoliko je ista izdana.

S poštovanjem,

HRVATSKA REGULATORNA AGENCIJA
ZA MREŽNE DJELATNOSTI

Roberta Frangeša Mihanovića 9
4 Z A G R E B

RAVNATELJ

mr. sc. Mario Weber

Privitak (2)

1. Idejno rješenje - CD
2. Popis operatora

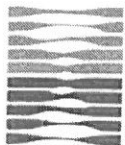
Dostaviti:

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



HRVATSKE VODE

VODNOGOSPODARSKI ODJEL
ZA SLIVOVE JUŽNOGA JADRANA
21000 Split, Vukovarska 35

Telefon: 021 / 309 400

Telefax: 021 / 309 490

KLASA: UP/I-325-01/17-07/0000200

URBROJ: 374-24-3-17-2

Split, 19.01.2017. god.

Hrvatske vode, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana – Split, na temelju članka 143. stavka 7. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14) i članka 96. Zakona o općem upravnom postupku (NN broj 47/09), u povodu zahtjeva **Donat d.o.o., Ruđera Boškovića 4, 23000 Zadar**, za investitora **Odvodnja d.o.o. Zadar, Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar**, za izdavanje vodopravnih uvjeta, nakon pregleda dostavljene i ostale dokumentacije, izdaju

VODOPRAVNE UVJETE

za zahvat Integralni sustav odvodnje aglomeracije Zadar-Kožino-Petrčane, Odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u Gradu Zadru

Vodopravni uvjeti su:

- 1) Investitor je dužan izgraditi predmetni sustav odvodnje prema usvojenom idejnom rješenju na način da dovršeni dijelovi sustava predstavljaju jedinstvenu cjelinu.
- 2) Investitor je dužan riješiti odvodnju otpadnih voda na način da projektno rješenje sustava odvodnje uskladi s postojećom i važećom projektnom dokumentacijom kanalizacijskog sustava, te s ostalom važećom prostorno - planskom dokumentacijom.
- 3) Investitoru se zabranjuje korištenje predmetnog sustava fekalne odvodnje sve dok se isti ne priključi na dio sustava odvodnje koji vodi na uređaj za pročišćavanje otpadnih voda. Do tada treba biti zabrtvljen na ulazima i izlazu.
- 4) Investitor može prihvatiti tehnološke otpadne vode samo ako su te otpadne vode predtretmanom svedene na nivo kvalitete komunalnih otpadnih voda.
- 5) Crpne stanice fekalnih voda moraju biti izgrađene kao podzemne građevine s vodonepropusnim crpnim bazenom i ventilacijom za odstranjivanje neugodnih mirisa.
- 6) Crpne stanice fekalnih voda kao prvi stupanj zaštite moraju imati osigurano rezervno napajanje električnom energijom (moguć i pokretni izvor napajanja).
- 7) U slučaju da se kao rezervno napajanje el. energijom predviđa pokretni izvor napajanja, potrebno je volumen crpnog bazena dimenzionirati na način da se uz korištenje retencijskog prostora u gravitacijskom cjevovodu omogući dovoljno zadržavanje otpadne vode do uključenja agregata.
- 8) Investitor je dužan ostvariti vezu crpnih stanica s centrom upravljanja kanalizacijskog sustava. Veza osigurava trenutnu dojavu o kvaru ili nestanku električne energije, a time i potrebu za pokretnim izvorom napajanja električnom energijom.
- 9) Investitor je dužan svim objektima na sustavu omogućiti nesmetan pristup servisnom vozilu.
- 10) Investitor je dužan cijeli sustav odvodnje otpadnih voda pokriti sustavom za praćenje, dojavu i centralno upravljanje istim.
- 11) Investitor je dužan izvesti sve objekte i uređaje predmetnog sustava odvodnje na način da se zadovolje svojstva vodonepropusnosti, strukturalne stabilnosti i funkcionalnosti prema *Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda (NN 03/2011)* te o tome priložiti odgovarajuća uvjerenja prilikom tehničkog prijema.
- 12) Investitor je dužan za višak iskopa projektom odrediti mjesto, način deponiranja i konačno uređenje deponija. Teren devastiran radovima dovesti u prvobitno stanje.
- 13) Investitor je dužan predmetne objekte uskladiti sa postojećim i planiranim komunalnim vodovima na terenu, te za moguća križanja (sa vodovodom, kanalizacijom, strujom, telekomunikacije i sl.) ishoditi posebne uvjete i suglasnosti nadležnih poduzeća.

- 14) Projektnom dokumentacijom potrebno je predvidjeti i druge odgovarajuće mjere da izgradnjom građevine za koju se izdaju ovi vodopravni uvjeti ne dođe do šteta ili nepovoljnih posljedica za vodnogospodarske interese.
- 15) Investitor, odnosno korisnik građevine, dužan je projektnu dokumentaciju za predmetni zahvat u prostoru izraditi sukladno ovim vodopravnim uvjetima te ishoditi stručno mišljenje na istu.

Promjena i razdoblje važenja vodopravnih uvjeta propisani su člankom 147. Zakona o vodama (NN broj 153/09, 130/11, 56/13 i 14/14).

Ovi se vodopravni uvjeti mogu izmjeniti ukoliko za to nastanu opravdani razlozi, a zainteresirana stranka podnese dokumentirani zahtjev.

Obrazloženje

Donat d.o.o., Ruđera Boškovića 4, 23000 Zadar, za investitora Odvodnja d.o.o. Zadar, Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar, podnio je zahtjev zaprimljen 17.01.2017., za izdavanje vodopravnih uvjeta za zahvat Integralni sustav odvodnje aglomeracije Zadar-Kožino-Petrčane, Odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u Gradu Zadru.

Predmetni zahvat odnosi se na izgradnju dvije crpne stanice za naselje Petrčane („CS Petrčane luka“ i „CS Petrčane parking“), dvije crpne stanice za naselje Kožino („CS Kožino primorje“ i „CS Njive“), fekalnih gravitacijskih kolektora u ukupnoj dužini 12825,6 m, fekalnih tlačnih cjevovoda u ukupnoj dužini 1730,7 m te oborinskih gravitacijskih cjevovoda u ukupnoj dužini 3606,6 m.

Uz zahtjev za izdavanje vodopravnih uvjeta dostavljena je sljedeća dokumentacija:

- Idejni projekt, izrađen od Donat d.o.o., Zadar; T.D. 5333; studeni 2016.

U provedenom postupku je utvrđeno da će se građenjem predmetne građevine uz pridržavanje vodopravnih uvjeta narečenih u izreci osigurati odgovarajući vodni režim.

Upravna pristojba u iznosu od 20,00 kn u državnim biljezima, u skladu s Tar. br. 1. Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 8/96 i dr.), naplaćena je i propisano poništena na zahtjevu.

Upravna pristojba u iznosu od 300,00 kn u skladu s Tar. br. 54 Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 8/96 i dr.), uplaćena je u korist računa Republike Hrvatske - Prihod državnog proračuna.

Naputak o pravnom lijeku:

Protiv ovih vodopravnih uvjeta dopuštena je žalba, koja se u roku od 15 dana od dana dostave istih stranci, podnosi Ministarstvu zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva, putem Hrvatskih voda, Vodnogospodarski odjel za slivove južnoga Jadrana - Split. Žalbu je ovlaštena izjaviti stranka po čijem je zahtjevu pokrenut postupak za izdavanje vodopravnih uvjeta. Žalba s plaćenom upravnom pristojbom, prema tarifnom broju 3. Tarifa upravnih pristojbi, koje su sastavni dio Zakona o upravnim pristojbama (NN broj 8/96 i dr.), predaje se neposredno ili preporučeno putem pošte.

Službena osoba:
Josipa Marasović, mag.ing.aedif.



Dostava:

1. Donat d.o.o., Ruđera Boškovića 4, 23000 Zadar (AR);
2. 24-3 (u spis);
3. Pismohrana;
4. Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, Uprava vodnoga gospodarstva, Zagreb, Ulica grada Vukovara 220 (PDF - mail);
5. VGI Zadar (PDF - mail).

ELEKTRA ZADAR
Služba za tehničke poslove
Odjel za investicije

Ulica kralja Dmitra Zvonimira 8
23 000 Zadar

"donat" d.o.o.

Rudra Boškovića 4

23000 Zadar

TELEFON • 023 • 290-500
TELEFAKS • 023 • 314-051
POŠTA • 23000 Zadar • SERVIS
IBAN • HR5323400091110077557

NAŠ BROJ I ZNAK 401400102/245/SR

VAŠ BROJ I ZNAK 004-17

PREDMET Integralni sustav odvodnje aglomeracije
Zadar-Kožino-Petrčane - Posebni uvjeti

DATUM 16.01.2017.

Nakon pregleda predmetne dokumentacije na temelju čl. 135. Zakona o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, broj 76/07, 38/09, 55/11, 90/11, 50/12 i 55/12) i čl. 82. Zakona o gradnji („Narodne novine“ 155/13) dostavljamo Vam Posebne uvjete na Vaš Idejni projekt (izmjene i dopune) broj T.D. 5333 za zahvat u prostoru:

Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar-Kožino-Petrčane, odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru.

Kako se unutar gore opisanog zahvata nalazi naše visokonaponske i niskonaponske kableske trase imamo slijedeće uvjete:

- Sve spojne cjevovode potrebno je izvesti u skladu sa važećim propisima o približavanju i križanju sa elektroenergetskim instalacijama.

- Prije bilo kakvih izvođenja radova u blizini VN i NN trasa potrebno je locirati te dogovoriti zaštitu sa našom Službom za tehničke poslove.

- Investitor odnosno budući korisnik dužan je omogućiti nesmetan pristup kablskim trasama tijekom održavanja i hitnih intervencija isto tako dubina ukopa kabela mora ostati ista.

- Iskopi u neposrednoj blizini kabela moraju biti ručni bez upotrebe mehanizacije.

- Svi popravci oštećenja kabela i eventualni premještaj izvode se o trošku investitora radova.

S poštovanjem

Rukovoditelj Službe za tehničke poslove:



Branko Burčul dipl.ing

Direktor:



Tomislav Dražić dipl.ing

Copy: pismohrana- ovdje
odjel investicije. - ovdje

HEP - Operator distribucijskog sustava d.o.o. ZAGREB
DISTRIBUCIJSKO PODRUČJE
ELEKTRA ZADAR

ČLAN HEP GRUPE

• UPRAVA DRUŠTVA • DIREKTOR • NIKOLA ŠULENTIĆ •

• TRGOVAČKI SUD U ZAGREBU MBS 080434230 • MB 1643991 •
• OIB 46830600751 • UPLAĆEN TEMELJNI KAPITAL 699,436,000,00 HRK •
• www.hep.hr •



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO KULTURE

Uprava za zaštitu kulturne baštine
Konzervatorski odjel u Zadru

Klasa: 612-08/17-23/0106
Urbroj: 532-04-02-13/3-17-2
Zadar, 19. siječnja 2017. godine

Donat d.o.o.
Zadar, Ulica R. Boškovića 4

Predmet: Izgradnja odvodnje otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru,
investitora Odvodnja d.o.o. Zadar

Veza: Zahtjev tvrtke Donat d.o.o. iz Zadra, broj 004-17 od 12. siječnja 2017. g.

Uvidom u Idejni projekt "Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar-Kožino-Petrčane, Odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru", broj projekta 5333, izrađen u Donat d.o.o. iz Zadra, Ulica R. Boškovića 4, u studenom 2016. godine, te dokumentaciju ovog Odjela, utvrđeno je da na predmetnom području nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara koji bi zahtijevali posebne uvjete ovog Odjela.

U slučaju nailaska na arheološke nalaze ili nalazište u tijeku radova, investitor odnosno izvođač radova je dužan, na temelju članka 45. 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, 98/15), obustaviti radove i bez odlaganja obavijestiti ovaj Odjel, te ukoliko bude potrebno osigurati zaštitna arheološka iskopavanja.

Sastavila:
Barbara Peranić, dipl.pov.um.,dipl.arh.

PROČELNIK:
Igor Miletić, prof.



Dostaviti:

1. Naslovu
2. Pismohrana



**REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZDRAVSTVA**

UPRAVA ZA UNAPRJEĐENJE ZDRAVLJA

Sektor županijske sanitarne inspekcije i pravne podrške

Služba županijske sanitarne inspekcije

Odjel za sjevernu Dalmaciju

Ispostava Zadar

KLASA: 540-02/17-03/2459

URBROJ: 534-07-2-1-5-4/4-17-2

Zadar, 12.01.2017

Viša sanitarna inspektorica Ministarstva zdravstva, u predmetu utvrđivanja posebnih uvjeta u postupku ishođenja Lokacijske dozvole po zahtjevu trgovačkog društva DONAT, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor, inženjering Ruđera Bošković 4, 23000 Zadar, na temelju članka 13. Zakona o sanitarnoj inspekciji („Narodne novine“, broj 113/08 i 88/10), **utvrđuje**

SANITARNO-TEHNIČKE UVJETE:

za izgradnju INTEGRALNOG SUSTAVA ODVODNJE AGLOMERACIJE ZADAR-KOŽINO-PETRČANE, ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU na lokaciji ZADAR,

INVESTITOR: Odvodnja d.o.o. Zadar, Hrvatskog Sabora 2/D, 23 000 Zadar

1. Predmetnu građevinu locirati prema lokacijskoj dozvoli nadležnog tijela graditeljstva, te sukladno Idejnom projektu broj 5333 MAPA 1 od studenog, 2016 godine izrađenom od DONAT, društvo s ograničenom odgovornošću za projektiranje, nadzor, inženjering Ruđera Bošković 4, 23000 Zadar.

2. Za predmetnu građevinu pri projektiranju predvidjeti opće mjere za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti:

- osiguranjem sanitarno-tehničkih i higijenskih uvjeta odvodnje otpadnih voda, a u skladu sa odredbama Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti („Narodne novine“ br. 79/07, 113/08 i 43/09)

U privitku: Idejni projekt

Viša sanitarna inspektorica
Antonela Marketin, dipl.ing.

DOSTAVITI

1. DONAT, d.o.o., Ruđera Bošković 4, 23000 Zadar
2. Evidencija, ovdje,
3. Pismohrana, ovdje.





REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO UNUTARNJIH POSLOVA
POLICIJSKA UPRAVA ZADARSKA
Služba upravnih i inspekcijskih poslova

Broj: 511-18-06-232/2-17 MP
Zadar, 16. siječnja 2017. godine

Policijska uprava zadarska, Služba upravnih i inspekcijskih poslova, povodom zahtjeva tvrtke Donat d.o.o. iz Zadra, Ruđera Boškovića 4, u predmetu tvrtke Odvodnja d.o.o. iz Zadra, Hrvatskog sabora 2/D, za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za zahvat u prostoru: gradnja integralnog sustava odvodnje aglomeracija Zadar–Kožino–Petrčane - odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane, na temelju članka 24. stavka 2. Zakona o zaštiti od požara ("Narodne novine" br. 92/10), a u svezi s člankom 135. stavkom 1. i stavkom 2. Zakona o prostornom uređenju ("Narodne novine" br. 153/13), izdaje

POSEBNE UVJETE GRAĐENJA

iz područja zaštite od požara za zahvat u prostoru: izgradnja integralnog sustava odvodnje aglomeracija Zadar–Kožino–Petrčane - odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane:

1. Sve mjere zaštite od požara projektirati u skladu s važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku.

O b r a z l o ž e n j e

Tvrtka Donat d.o.o. iz Zadra, Ruđera Boškovića 4, u predmetu tvrtke Odvodnja d.o.o. iz Zadra, Hrvatskog sabora 2/D, podnijela je dana 13. siječnja 2017. godine, zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta građenja iz područja zaštite od požara za zahvat u prostoru: izgradnja integralnog sustava odvodnje aglomeracija Zadar–Kožino–Petrčane - odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane.

Provedenim postupkom i uvidom u dostavljenu dokumentaciju:

- Idejni projekt – IZMJENE I DOPUNE, Broj projekta: 5333, od studenog 2016. godine, izrađen u tvrtki Donat d.o.o. iz Zadra, Ruđera Boškovića 4,

utvrđeno je da su sve mjere zaštite od požara određene važećim hrvatskim propisima i normama koji reguliraju ovu problematiku te ih treba sukladno tome i primijeniti.

Upravna pristojba prema Tar. br. 1. i 17. Tarife upravnih pristojbi Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“ br. 115/16), u iznosu od 120,00 kuna, propisno je naplaćena.

VODITELJ SLUŽBE

Ante Milković, dipl.ing.

Dostavljeno:

1. Donat d.o.o.,
Zadar, Ruđera Boškovića 4
Privitak: Idejni projekt
2. Inspektorat unutarnjih
poslova, ovdje
3. U spis predmeta, ovdje
Privitak: zahtjev

VODOVOD d.o.o.

ZADAR, Špire Brusine 17 • Tel.centrala: 023 282 900 • Fax: 023 282 909 • www.vodovod-zadar.hr • vodovod1@vodovod-zadar.hr IBAN broj: HR5224020061100611241 • Porezni (matični) broj:3410153 • OIB: 89406825003 • Upisano u registru Trgovačkog suda u Zadru: MBS 060083654 Tt-09/932-2 • Temeljni kapital: 159.483.800,00 kn • Uprava društva: Tomislav Matek

Broj: 31/1/2017-MK

Zadar, 25. siječnja 2017. godine

DONAT d.o.o.

**Ruđera Boškovića 4
23 000 ZADAR**

Na temelju vašeg zahtjeva kojim tražite naše uvjete u postupku izdavanja lokacijske dozvole za zahvat u prostoru: **INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJE ZADAR – KOŽINO - PETRČANE, ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU** te dostavljenog Idejnog projekta TD 5333 iz studenog 2016. godine, utvrđeni su slijedeći

VODOVODNI UVJETI

U sklopu izgradnje predmetne građevine predviđena je rekonstrukcija i dogradnja postojeće vodovodne mreže unutar zone obuhvata projekta na temelju projektnih zadatka (1., 2. i 3. faza) iz ožujka 2016. godine, a za koju će se u zasebnom upravnom postupku ishoditi potrebni akti za građenje.

Predmetnu građevinu potrebno je projektirati na način da bude usklađena s gore navedenim projektima rekonstrukcije i dogradnje postojeće vodovodne mreže.

Odjel razvoja, pripreme i planiranja:



Direktor:


Tomislav Matek, dipl. ing. građ.



REPUBLIKA HRVATSKA
ZADARSKA ŽUPANIJA



GRAD ZADAR
Upravni odjel za komunalne
djelatnosti

Klasa: 340-01/17-01/12
Urbroj: 2198/01-9/3-17-2
Zadar, 20. siječnja 2017. godine

Donat d.o.o.
Ruđera Boškovića 4
23000 Zadar

Upravni odjel za komunalne djelatnosti Grada Zadra, Odsjek za ceste i promet, temeljem članka 135. Zakona o prostornom uređenju („Narodne novine“, broj 153/13) i članka 88. Zakona o gradnji („Narodne novine“, broj 153/13) povodom zahtjeva Donat d.o.o. u svrhu izrade glavnog projekta, izdaje

CESTOVNE UVJETE

1.) Izgradnja integralnog sustava odvodnje algomeracija Zadar-Kožino-Petrčane, odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru, investitora Odvodnja d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, sukladno Idejnom projektu, broj projekta 5333 od studenoga 2016. godine, izrađenom po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Robert Miletić dipl. inž. građ., broj ovlaštenja G 4214, pri tvrtki Donat d.o.o. iz Zadra, Ruđera Boškovića 4, moguća je ako se radovi izvedu u skladu sa;

- Zakonom o prostornom uređenju („Narodne novine“ broj 153/13)
- Zakonom o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13)
- Zakonom o cestama („Narodne novine“, broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13)
- Zakonom o sigurnosti prometa na cestama („Narodne novine“, broj 67/08, 48/10, 74/11, 80/13, 158/13)
- Pravilnikom o prometnim znakovima, signalizaciji i opremi na cestama („Narodne novine“, broj 33/05, 64/05, 155/05, 14/11)
- Prostornim planom uređenja Grada Zadra („Glasnik Grada Zadra“, broj 4/04, 3/08, 16/11 i 2/16)
- Odlukom o nerazvrstanim cestama („Glasnik Grada Zadra“, broj 10/12)
- OTU-om i ostalom važećom zakonskom i tehničkom regulativom koja regulira predmetnu materiju



2.) Prije pokretanja postupka za izdavanje građevinske dozvole, potrebno je od Upravnog odjela za komunalne djelatnosti, Odsjek za ceste i promet ishoditi Potvrdu glavnog projekta.

- Zahtjevu za ishođenje Potvrde glavnog projekta, potrebno je priložiti:
 - a) Glavni projekt

3.) Sve štete na prometnici koje nastanu kao posljedica predmetne izgradnje dužan je nadoknaditi investitor.

4.) Za vrijeme izvođenja radova mora se postaviti privremena regulacija prometa prema ovjerenom elaboratu.

O b r a z l o ž n j e

Dana 11. siječnja 2016. godine podniet je zahtjev od strane tvrtke Donat d.o.o. iz Zadra radi izdavanja Posebnih uvjeta u svrhu ishođenja lokacijske dozvole za izgradnju integralnog sustava odvodnje algomeracija Zadar-Kožino-Petrčane, odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru, investitora Odvodnja d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D.

Uz zahtjev za ishođenje Posebnih uvjeta priložen je Idejni projekt, broj projekta 5333 od studenoga 2016. godine, izrađen po ovlaštenom inženjeru građevinarstva Robert Miletić dipl. inž. građ., broj ovlaštenja G 4214, pri tvrtci Donat d.o.o. iz Zadra, Ruđera Boškovića 4.

U provedenom postupku na temelju Zakona o prostornom uređenju i Zakona o gradnji te uvidom u Idejni projekt utvrđeno je kao u izreci Posebnih uvjeta.

**Savjetnik za održavanje nerazvrstanih
cesta, uređaja i prometnog sustava:**
Tomislav Pilko, dipl.inž. građ.



Dostaviti:

- ① Naslovu
2. Evidencija, ovdje
3. Pismohrana, ovdje

Klasa :340-09/2017-08/51

Ur.br :345-558/2017-39-02

Zadar, 13. veljače, 2017. god.

15HC 558/2017-4888

D O N A T d.o.o.

Ruđera Boškovića 4

23000 Z A D A R

PREDMET: IZGRADNJA INTEGRALNOG SUSTAVA ODVODNJE, AGLOMERACIJA
ZADAR-KOŽINO-PETRČANE, ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA
KOŽINO I PETRČANE (investitor: „Odvodnja d.o.o. Zadar, Hrvatskog sabora 2D)
Veza: Zahtjev tvrtke DONAT d.o.o. Ruđera Boškovića 4, 23000 Zadar, od 01.02.2017.

POSEBNI UVJETI

Građenja u kolniku i zaštitnom pojasu D306

1. Izgradnja građevine u predmetu ovih uvjeta obuhvaća **poprečni prijekop** kolnika DC106 i uzdužni **prijekop kolnika** DC306 u duljini cca 1500,00m .
2. Izgradnju odvodne instalacije u poprečnom prijekopu DC306, treba obaviti okomito na središnju os kolnika u rov dubine min. 90,00cm, mjereno od tjemena instalacije do nvelete kolnika.
3. Izgradnju odvodne instalacije **uzduž kolnika** DC306, treba obaviti isključivo sredinom prometnog traka, u rov dubine min. 90,00cm, mjereno od tjemena instalacije do nivelete kolnika.
4. Na dijelu trase uzduž kolnika DC306, gdje se trasa predmetne instalacije preklapa s trasom izgradnje „tlačne fekalne odvodnje“ (zaseban predmet –projekt tvrtke „Aviva –inženjering d.o.o. Zadar), instalaciju treba izgraditi u zajednički rov –istovremeno.
5. Zasijecanje asfaltnog zastora na kolniku (uzdužni i poprečni prijekop) treba obaviti isključivo, kružnom pilom pravolinijski za projektiranu širinu rova, uvećanu 0,50m sa svake strane rova.
6. Nakon ugradnje instalacije u pripremljeni rov (**uzdužni i poprečni prijekop**), isti treba do polovice zatrpati tamponom i zbiti na modul stišljivosti $M_{min} 40MN/m^2$, a zatim ostatak rova ponovo nasuti tamponom i zbiti na mod. stišljivosti $M_{min} 100MN/m^2$ i pripremiti za asfaltiranje.
7. Prije asfaltiranja, potrebno je na poprečnom prijekopu izvršiti min. jedno mjerenje zbijenosti, a na uzdužnom prijekopu min. svakih 50,00 duljine . Atest zbijenosti izvoditelj radova je dužan dostaviti na uvid nadzornom inženjeru Hrvatskih cesta, nakon asfaltiranja rova.
9. Asfaltiranje rova na kolniku DC306 treba najprije obaviti , nosivim slojem asfalta AC22 base(BIT 50/70)AG6 M2, debljine 8,00cm u uvaljanom stanju.
10. Nakon ugradnje nosivog sloja asfalta, stari habajući sloj asfalta po čitavom poprečnom profilu kolnika i čitavoj duljini zahvata, uvećano 10m, prije početka rova i 10m nakon završetka rova treba skinuti-pofrezati, a zatim skupa s rovom sve presvući novim habajućim slojem AC11 surf (BIT 50/70)AG2M2, debljine 4,00cmu uvaljanom stanju.
11. Asfaltnu sanaciju zahvaćene biciklističke- pješačke staze treba obaviti asfaltom AC11(BIT 50/70) AG4M4, debljine postojećeg sloja.
12. Oštećene rubnjake treba zamijeniti novim rubnjacima identičnim s postojećim rubnjacima.

13. Revizijska okana na kolniku DC306, treba zatvoriti okruglim poklopcima od lijevanog željeza, **promjera 60cms** amortizacijskim uloškom u okviru poklopca i zatvaračem bez zglobnog okova. Ploča revizijskog okna treba biti min. 30,00cm ispod nivelete kolnika.
14. Izvod na revizijskim oknima za **sekundarne priključke**, treba izgraditi do min. 1,00m izvan kolnika odnosno pješačke staze.
15. Radovi uzdužnog prekopavanja kolnika, izgradnje instalacije, zatrpavanja i zbijanja rova, trebaju se izvoditi u etapama od po max. 100,00m duljine.
16. Za vrijeme predmetnih radova treba postaviti privremenu regulaciju prometa prema elaboratu, izrađenom i ovjerenom od ovlaštenog inženjera.
17. Prije ishoda građevinske dozvole, investitor je dužan glavni projekt dostaviti na suglasnost-potvrdu kod izdavatelja ovih uvjeta.
18. Nakon ishoda građevinske dozvole, investitor je dužan s Hrvatskim cestama u Zagrebu, Vončinina 3, sklopiti ugovor radi ostvarivanja prava služnosti cestovnim zemljištem.
19. Za sklapanje ugovora investitor je dužan pribaviti dokumentaciju navedenu u priloženom obrazcu „**PREGLED DOKUMENTACIJE**“, te istu dostaviti na adresu Hrvatske ceste d.o.o. Grupa za gospodarenje cestovnim zemljištem, Zagreb, Metalčeva 5 (tel.01/3717-800, fax.01/3770-425)
20. Za izvođenje radova izgradnje predmetne građevine, investitor ili njegov opunomoćenik dužan od Hrvatskih cesta, Ispostava Zadar zatražiti **suglasnost**.
21. Zahtjevu za izdavanje **suglasnosti za izvođenje radova, biljegovanom s 20,00kn upravne pristojbe**, potrebno je priložiti sljedeće:
 - glavni projekt
 - lokacijsku i građevinsku dozvolu
 - projekt privremene regulacije prometa za vrijeme radova
 - ugovor o pravu služnosti cestovnim zemljištem
22. Cesta, cestovni objekti, oprema i signalizacija koji budu zahvaćeni predmetnim radovima moraju zadržavati svoju namjenu a u slučaju oštećenja moraju se dovesti u prvobitno stanje.
23. Sve štete koje nastanu kao posljedica predmetnih radova dužan je nadoknaditi investitor.
24. Ukoliko dođe do potrebe izmještanja instalacije zbog rekonstrukcije DC306, svi troškovi ići će na teret investitora.
25. Ukoliko na instalaciji nastane šteta uslijed rekonstrukcije i održavanja DC306, nastale troškove nije dužan nadoknaditi izdavatelj ovih uvjeta.
26. Trajanje ovih uvjeta istovjetno je trajanju lokacijske i građevinske dozvole i na temelju istih ne smiju se izvoditi bilo kakvi radovi na cesti niti njezinom zaštitnom pojasu.

OBRAZLOŽENJE:

Tvrtka DONAT d.o.o. Ruđera Boškovića 4, 23000 Zadar, o postupku izrade glavnog projekta i ishoda lokacijske i građevinske dozvole, po opunomoćenju investitora, podnijela je zahtjev za izdavanje posebnih uvjeta za izgradnju INTEGRALNOG SUSTAVA ODVODNJE, AGLOMERACIJA ZADAR-KOŽINO-PETRČANE, ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE. Uz zahtjev je priložen idejni projekt br. TD 5333, izrađen od tvrtke DONAT d.o.o. Zadar, po projektantu Robert Miletić, d.i.g. G4214
Temeljem Zakona o cestama NN 84/2011, Zakona o prostornom uređenju NN153/13 i Zakona o gradnji NN153/13, propisani su posebni uvjeti kao u izreci.

Privitak:

Obrazac „Pregled dokumentacije“

za sklap. ugovora o korištenju cest.zemljišta

Rukovoditelj Poslovne jedinice Zadar
Ante Valentić, ing. prom.



Pregled dokumentacije za sklapanje ugovora o KORIŠTENJU CESTOVNOG ZEMLJIŠTA I OBAVLJANJU DJELATNOSTI na javnim cestama

Potpisani zahtjev korisnika za sklapanje ugovora treba sadržavati:

1. Točan naziv podnositelja zahtjeva, ime i prezime odgovorne osobe, broj mob-telefona, fax-a, e-mail, Registracijski broj, matični broj, OIB, broj žiro-računa
2. Idejno rješenje (projekt) objekta
3. Dinamika i rokovi izgradnje – izvori financiranja
4. Vrsta djelatnosti koju će obavljati u objektu – namjena korištenja izgrađenog objekta
5. Planirano vrijeme početka obavljanja djelatnosti
6. Rješenje o upisu pravne osobe u sudski registar
7. Popunjen obrazac BON – 2 (ne stariji od dva mjeseca)
8. Rješenje i izvadak iz obrtnog registra (za obrtnike)
9. Reference i bonitet korisnika cestovnog zemljišta
10. Ime i prezime, te funkciju osobe koja zastupa pravnu osobu i punomoć potpisnika ugovora
11. Suglasnost izdanu od nadležne ispostave Hrvatskih cesta d.o.o. (ne stariju od dvije godine)
12. Kopiju katastarskog plana s katastarskim česticama na kojima se objekt nalazi ili gradi i katastarskom česticom ceste s pripadajućim zemljišno-knjižnim izvatkom ili posjedovnim listom ovjerenog od nadležnog katastarskog ureda (izvornik)
13. Ukoliko postoji razlika između zemljišno knjižne i katastarske čestice koja je Predmet ugovaranja, potrebno je zatražiti identifikaciju kod nadležnog katastarskog ureda
14. Preglednu kartu u mjerilu 1:25.000, sa označenom lokacijom na kojoj se nalazi ili gradi objekt
15. Izvadak iz parcelacijskog elaborata, skicu mjerenja, geodetski situacijski nacrt stvarnog stanja ili situaciju prometnog rješenja (iz projekta) na kojoj je utvrđena točna površina zemljišta koja pripada javnoj cesti, ovjerena od ovlaštenog geodeta ili ovlaštenog projektanta
16. Prilikom potpisivanja ugovora korisnik je dužan predati Hrvatskim cestama d.o.o. ovjerenu zadužnicu potvrđenu kod javnog bilježnika

EVN Croatia Plin d.o.o. - Podružnica Zadar
Ulica Hrvatskog sabora 42, 23000 Zadar, Hrvatska

Donat d.o.o.

Ruđera Boškovića 4

23 000 Zadar

Kontakt Mario Purgar

Telefon 099 30 67 115

Datum 22.2.2017

Podatak o predmetu:

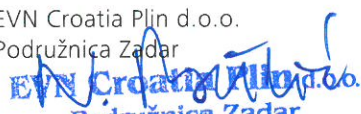
- posebni uvjeti građenja za građevinu: **Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar - Kožino – Pertrčane, odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u Gradu Zadru**
- **dostavlja se**

Poštovani

temeljem vašega zahtijeva od 16. siječnja 2017. god.(ZD-IN 1546), za izdavanje posebnih uvjeta građenja u postupku izdavanja lokacijske dozvole za građevinu: **Integralni sustav odvodnje aglomeracija Zadar - Kožino – Pertrčane, odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u Gradu Zadru, investitor: Odvodnja d.o.o., 23 000 Zadar**, ovim putem, nakon uvida u "Idejni projekat-mapa 1", za predmetnu građevinu, izrađen od Donat d.o.o., Zadar, iz studeni 2016. god., temeljem članka 135. st.2 Zakona o prostornom uređenju (NN broj 153/2013), **utvrđujemo kako nemamo posebnih uvjeta za gradnju predmetne građevine, te sukladno tome nije potrebno ishoditi potvrdu glavnog projekta.**

S poštovanjem

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar


EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar
23 000 Zadar

EVN Croatia Plin d.o.o.
Podružnica Zadar

Ulica Hrvatskog sabora 42
23000 Zadar, Hrvatska
T +385 23 447-000
F +385 23 447-999
info@evn.hr, www.evn.hr

Sjedište društva:
10000 Zagreb
Registrirano Trgovački sud Zagreb
MBS 080696637
OIB 37680265422

Podatci o banci i broj računa
Raiffeisenbank Austria d.d.
Konto Nr. 2484008-1105204810
IBAN HR5724840081105204810
SWIFT RZBHR2X



GRAD ZADAR

Upravni odjel za prostorno uređenje i
graditeljstvo
Narodni Trg 1
23000 Zadar

Vaš znak: _____

Naš znak: 935 / 2017

Zadar, 26.06.2017.

Naručitelj: Odvodnja d.o.o. Zadar

Predmet: INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJE ZADAR I PETRČANE
Odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru
- posebni uvjeti odvodnje

U postupku ishođenja lokacijske dozvole prema Zakonu o gradnji (NN 153/13), uvidom u dostavljenu tehničku dokumentaciju koju je izradila tvrtka "DONAT" d.o.o. iz Zadra; TD 5333-O, ZOP 5333, studeni 2016. godine, izdajemo uvjete odvodnje na projekt: Idejni projekt - izmjena i dopuna lokacijske dozvole - INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJE ZADAR I PETRČANE - Odvodnja otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u gradu Zadru na:

k.č. dio 83, 228, dio 309, dio 499, dio 521, dio 522, dio 524, dio 528, dio 1463, dio 1472, dio 1492/3, dio 1494, dio 1495, dio 1505, dio 1514, dio 1526, dio 1547, dio 1570, dio 1584, dio 1593, dio 1659, 1677, dio 1693, dio 1695, dio 1781, dio 1964/1, 1964/2, dio 2030, dio 2205, dio 2423, dio 2547, dio 2563, dio 2581, dio 2602, dio 2616, dio 2636, dio 2646, dio 2660, dio 2680, dio 2689, dio 2690, dio 2707, dio 2714, dio 2729, dio 2733, dio 2741/1, dio 2741/2, dio 2827, dio 2828 **k.o. Petrčane,**

k.č. dio *81/1, dio 286/2, dio 286/3, dio 287/5, dio 358/1, dio 405/5, dio 406/10, dio 406/11, dio 406/13, dio 406/22, dio 407/17, dio 409/4, dio 411/1, dio 411/2, dio 411/3, dio 411/5, dio 412/13, dio 412/17, dio 412/22, dio 412/27, dio 412/28, dio 412/33, dio 412/34, dio 412/42, dio 412/63, dio 412/64, dio 412/73, dio 412/111, dio 412/218, dio 412/266, dio 412/341, dio 412/355, dio 412/425, dio 412/468, dio 413/15, dio 462/2, dio 473/1, dio 518/12, 504/3, 505/6, 520/3, 522/2, 523/5, 523/6, 523/7, 523/8, 524/5, 524/6, 525/2, dio 565/2, dio 570/3, dio 577, dio 618/2, dio 621/1, dio 621/12, dio 621/13, dio 660/17, dio 660/37, dio 660/38, dio 660/72, dio 720/4, dio 720/5, dio 765/2, dio 766/393, dio 2106/79, dio 2106/81, dio 2106/602, dio 2254/2, dio 2256/1, 2256/2, dio 2256/3, dio 2258/1, dio 2258/3, dio 2258/4, dio 2258/6, dio 2260, dio 2261/1, dio 2263/7, 2309, dio 2310, 2311, dio 2312 **k.o. Diklo.**

UVJETI ODVODNJE

Projektnu dokumentaciju uskladiti sa postojećom projektnom i planskom dokumentacijom javnog sustava odvodnje:

- Idejni projekt sustava odvodnje otpadnih voda "Centar" Zadar ("Hidroprojekt-ing" d.o.o. Zagreb, 1999. godine).

Uvažiti usvojena tehnička rješenja obrađena u Izradi studijske i projektne dokumentacije i aplikacije za prijavu projekta izgradnje integralnog sustava odvodnje aglomeracija Zadar i Petrčane za sufinanciranje iz fondova EU (Hidroing d.o.o. Osijek), koja predviđa spajanje podsustava Petrčane Kožino na podsustav "Centar" Zadar državnom cestom Zadar - Nin (D306).



- Definirati karakteristike kanalizacijskih kolektora na osnovu hidrauličkog proračuna uz detaljnu analizu mjerodavnih količina otpadnih voda za predmetno slivno područje. Za kolektore moraju se odabrati profili i uzdužni padovi koji će osigurati potrebne protočne kapacitete i brzine otjecanja kod kojih neće dolaziti do taloženja u cijevima.

- Prolazna kontrolna okna projektirati kao tipska montažna revizijska okna industrijski proizvedena. Spojna okna mogu biti monolitna AB okna ukoliko to zahtijeva hidrauličko oblikovanja i dimenzije okna.

- Slivnici s taložnikom i slivne rešetke moraju biti vodonepropusne.

- U situacijskim nacrtima moraju se prikazati kućni priključci iz okolnih građevinskih parcela duž trase kolektora. Kućni priključci izvode se direktno na kontrolna okna, koja je potrebno rasporediti tako da se omogući što lakši priključak postojećih i planiranih građevina.

- U hidrauličkom proračunu crpne stanice mora se provesti detaljna analiza rada crpki. Moraju se predvidjeti potopljene crpke odgovarajućih hidrauličkih karakteristika i instalirane snage koje će omogućiti efikasno prepumpavanje gusto-tekućeg mulja i manjih predmeta.

Tehnički direktor:

Smiljan Peša, dipl.ing.građ.



Direktor:

Ante - Josip Šikić, dipl.ing.stroj.



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2. TEKSTUALNI PRILOZI



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.1. TEHNIČKI OPIS



2.1. TEHNIČKI OPIS

2.1.1. Uvod

Predmet ovog glavnog projekta je izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u Gradu Zadru. Prijašnji koncept ovog projekta bio je zamišljen u 3 faze, za koje su prethodno izdane 3 odvojene potvrde glavnog projekta. *Potvrda glavnog projekta 1. faze izgradnje* – Klasa: 361-03/12-03/29; Ur.br.: 2198/01-4/2-13-5/MV; Zadar, 20. srpnja 2013. godine. *Potvrda glavnog projekta 2. faze izgradnje* – Klasa: 361-03/13-03/29; Ur.br.: 2198/01-5-16-15; Zadar, 20. svibnja 2016. godine. *Potvrda glavnog projekta 3. faze izgradnje* – Klasa: 361-03/13-03/33; Ur.br.: 2198/01-5-16-15; Zadar, 19. srpnja 2016. godine.

Projektna dokumentacija usklađena je sa Idejnim projektom za izmjene i dopune lokacijske dozvole „INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU“, koji je izrađen u studenom 2016. godine od strane projektnog ureda „Donat“ d.o.o. iz Zadra, broj projekta 5333.

U sklopu ovog projekta predviđena je izgradnja gravitacijskih i tlačnih kolektora u naseljima Kožino i Petrčane, te crpnih stanica CS Petrčane Luka, CS Petrčane Parking, CS Kožino Primorje i CS Kožino Njive.

Naselja Kožino i Petrčane, administrativno pripadaju području Grada Zadra i kao takvi sastavni su dio prostora Zadarske županije. Prema popisu stanovništva iz 2001. godine u Kožino je živjelo 815, a u Petrčanima 601 stanovnika. Iz popisa je vidljivo da navedena naselja bilježe porast broja stanovnika, za razliku od većeg dijela ostalih naselja Zadarske županije.

2.1.2. Obuhvat projekta

Predmet ove knjige koja je dio glavnog projekta izgradnje odvodnje otpadnih voda naselja Kožino i Petrčane u Gradu Zadru, su crpne stanice fekalnih otpadnih voda oznake CS Petrčane Luka, CS Petrčane Parking, CS Kožino Primorje i CS Kožino Njive.

Crpne stanice CS Petrčane Luka i CS Petrčane Parking projektirane su u naselju Petrčane, CS Petrčane Luka projektirana je u obalnom dijelu naselja. Crpne stanice CS Kožino Primorje i CS Kožino Njive projektirane su u obalnom dijelu naselja Kozino.

U sklopu ovog projekta (MAPA I), projektirani su preljevni ispusti u more koji će u slučaju kvara crpki ili nestanka električne energije služiti za odvod otpadnih voda, dok je za crpnu stanicu CS Petrčane Parking predviđena izgradnja sigurnosne retencije.

Crpne stanice podižu otpadnu vodu na sabirna okna kojima će otpadna voda biti upuštena u gravitacijske kolektore koji vode do CS Kulina koji dalje pumpa vodu prema uređaju za pročišćavanje otpadne vode u Zadru.

Radi sprečavanja začepljenja na dovodnom oknu crpnih stanica projektirana je ugradnja rešetki za izdvajanje krutina, s razmakom šipki 4 cm.



Crpne stanice treba redovito održavati, vadeći pritom istaloženi pijesak s dna sabirnog okna, te plivajuće tvari (masnoće) s površine vodnog lica.

2.1.3. Opis kanalizacijskih crpnih stanica i separatora ulja i masti

2.1.3.1. CS Petrčane Luka

Predviđena je ugradnja predgotovljene fekalne crpne stanice sa dodatnim predgotovljenim dovodnim i prelivnim oknima.

Kompletna fekalna crpna stanica se sastoji od kućišta same crpne stanice promjera 1,72 m, visine 3,48 m, kućišta dovodnog okna promjera 1,64 m, visine 2,56 m i kućišta okna sigurnosnog preljeva promjera 1,64 m, visine 2,56 m sve proizvedeno od poliestera punog presjeka bez upotrebe punila, klase SN 5000 N/m², sve u skladu sa normom BS 4994:1987. Kućišta imaju valjani proračun stijenke izrađen od ovlaštene osobe. Projektom je predviđena izvedba armiranobetonske zaštite poliesterskih kućišta betonom C35/45, pravokutnih tlocrtnih dimenzija prema detalju u grafičkom prilogu, sa debljinom stijenke od 25 cm. Za postavu kanalizacijskih poklopaca na okna se izvodi armiranobetonska ploča C35/45 tlocrtnih dimenzija prema grafičkim priložima debljine 20 cm koja će se postaviti na armiranobetonske zidove zaštitne obloge.

Crpna stanica ima predviđene spojeve za dovodni cjevovod DN 250, prelivni cjevovod DN 250, tlačni cjevovod DN 80 i ventilacijski cjevovod DN 150, dva prigradena prstena za uklještenje u armiranobetonsku oblogu, te je opremljeno inox ljestvama sa leđobranom za servisne radove, kao i pripadajućim trodijelnim vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x1500 mm. Dovodno okno ima predviđene spojeve za dva dovodna kolektora DN 300 i DN 250 i odvodni kolektor DN 250, prigraden prsten za uklještenje u armiranobetonsku oblogu, te je opremljeno grubom rešetkom za hvatanje nečistoća koja se postavlja na početku odvodnog kolektora, kao i sa vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x800 mm. Okno sigurnosnog preljeva ima predviđen spoj za dovodni kolektor DN 250 i ispusni kolektor DN 200, prigradenim prstenom za uklještenje u armiranobetonsku oblogu, te je opremljeno vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 600x600 mm.

Crpna stanica je opremljena sa dva potopljena crpna agregata, pojedinačnog kapaciteta Q=5,43 l/s, H=17,1 m, koji rade u režimu rada 1+1.

Potopljeni crpni agregati, su kpl. sa pogonskim el. motorom, snage 2,4 kW, 2840 o/min, 400 V, 4,7 A, proizvođača Flygt, tip NP 3085 SH 3~254, sa postoljem za mokru izvedbu, koljenom sa zapinjačem i izlaznom priрубnicom, inox držačem vodilica, vodilicama i lancem za spuštanje i izvlačenje crpki i držačem lanca.

Crpke moraju biti opremljene pogonskim elektromotorom s izolacijom u klasi H i mehaničkom zaštitom IP68. Radno kolo mora biti samočišćećeg nezačepljivog N tipa minimalne hidraulične efikasnosti 47,1%.

Jedna od crpki treba imati na kućištu izvedenu pripremu za ugradnju mehaničkog mlaznog ventila za ispiranje crpne stanice.

Dva usponska tlačna kolektora DN 80 mm spajaju se u jedan DN 80, PN10, koji izlazi van kućišta i spaja se na PEHD DN 90 mm, PN 10 tlačni cjevovod. Na spoju tlačnog cjevovoda i izlaznog cjevovoda iz crpne stanice izvodi se ogranak za pražnjenje cjevovoda. Usponski kolektori sa potrebnim fazonskim komadima, priburničkim - rastavnim spojevima su od nehrđajućeg čelika AISI 316 L, a



sastoje se od cijevnih lukova, T komada, FF komada, tvornički izrađenih prema veličini crpne stanice i prema prostornom rasporedu kolektora, uključivo sa potrebnom inox vijčanom i brtvenom opremom. Površinska zaštita fazonskih komada se vrši tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Nepovratni ventili i revizioni zasuni su na tlačnim kolektorima DN 80 mm, NP 10 bar.

Dovodno okno je opremljeno grubom rešetkom izrađenom iz nehrđajućeg čelika AISI 316L, a koja služe za hvatanje nečistoća iz dovodnih kolektora. Mora biti omogućeno jednostavno izvlačenje i vraćanje rešetki iz i u okno, te jednostavno čišćenje nečistoća, kako u samome oknu, tako i izvan okna. Površinska zaštita grubih rešetki vrši se tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Okno sigurnosnog preljeva opremljeno je nepovratnim ventilom tipa kao Tideflex. Nepovratni ventil se ugrađuje u već instalirani spojni komad DN 200, kako bi se spriječilo povratno strujanje morske vode u okno.

Veza između crpne stanice, dovodnog okna i okna sigurnosnog preljeva ostvarena je gravitacijskim kolektorima.

Zbog proizvodnje kućišta od poliestera punog presjeka prema normi BS 4994:1987, odnosno zbog proizvodnje bez upotrebe ikakvih punila i sličnih nekvalitetnih zamjenskih materijala, kućišta dolaze s minimalnim jamstvom od 5 godina. Zbog primjene površinske zaštite svih proizvoda iz nehrđajućeg čelika (fazonski komadi, ljestve, poklopci i rešetke) postupkom tvorničkog jetkanja u kupelji i pasivizacije u kupelji, oni dolaze s minimalnim jamstvom od 2 godine.

Način rada i upravljanje crpnim agregatima opisano je u elektrotehničkoj mapi projekta. Svi detalji vezani uz elektroenergetsko opremanje crpnih stanica, kao priključenje na elektroenergetsku mrežu, te karakteristike diesel agregata za rad u slučaju nestanka struje opisani su spomenutoj mapi.

2.1.3.2. CS Petrčane Parking

Predviđena je ugradnja predgotovljene fekalne crpne stanice sa dodatnim predgotovljenim dovodnim i zasunskim oknima te predgotovljenom sigurnosnom retencijom.

Kompletna fekalna crpna stanica se sastoji od kućišta same crpne stanice promjera 2,56 m, visine 4,05 m, kućišta dovodnog okna promjera 1,64 m, visine 2,91 m, kućišta zasunskog okna promjera 1,84 m, visine 1,78 m, sve proizvedeno od poliestera punog presjeka bez upotrebe punila, klase SN 5000 N/m². U sklopu crpne stanice predviđena je (u slučaju prestanka rada crpne stanice) sigurnosna retencija volumena 82 m³ kućišta promjera 2,16 m duljine 24,0 m, sve proizvedeno od poliestera punog presjeka bez upotrebe punila, klase SN 10000 N/m², sve u skladu sa normom BS 4994:1987. Kućišta imaju valjani proračun stjenke izrađen od ovlaštene osobe. Projektom je predviđena izvedba armiranobetonske zaštite poliesterskih kućišta betonom C35/45, pravokutnih tlocrtnih dimenzija prema detalju u grafičkom prilogu, sa debljinom stijenke od 25 cm. Za postavu kanalizacijskih poklopaca na okna se izvodi armiranobetonska ploča C35/45 tlocrtnih dimenzija prema grafičkim prilozi- ma debljine 20 cm koja će se postaviti na armiranobetonske zidove zaštitne obloge. Nad kućištem



sigurnosne retencije predviđena je izvedba armiranobetonskog opteživača (zaštita od nepovoljnog djelovanja uzgona) u kontinuitetu betonom C35/45, dimenzija prema grafičkom prilogu.

Crpna stanica ima predviđene spojeve za dovodni cjevovod DN 300, tlačni cjevovod DN 100 i ventilacijski cjevovod DN 150, dva prigrađena prstena za uklještenje u betonsku oblogu, te je opremljeno inox ljestvama sa leđobranom za servisne radove, kao i pripadajućim trodijelnim vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 3x800x600 mm. Dovodno okno ima predviđene spojeve za dva dovodna kolektora DN 300 i DN 250 i odvodni kolektor DN 300, prigrađen prsten za uklještenje u betonsku oblogu, te je opremljeno grubom rešetkom za hvatanje nečistoća koja se postavlja na početku odvodnog kolektora, kao i vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x800 mm.

Crpna stanica je opremljena sa dva potopljena crpna agregata, pojedinačnog kapaciteta $Q=19$ l/s, $H=29,3$ m, koji rade u režimu rada 1+1.

Potopljeni crpni agregati, su kompletno sa pogonskim el. motorom, snage 13,5 kW, 1455 o/min, 400 V, 27 A, proizvođača Flygt, tip NP 3153 HT 3~450, sa postoljem za mokru izvedbu, koljenom sa zapinjačem i izlaznom prirubnicom, inox držačem vodilica, vodilicama i lancem za spuštanje i izvlačenje crpki i držačem lanca.

Crpke moraju biti opremljene pogonskim elektromotorom s izolacijom u klasi H i mehaničkom zaštitom IP68. Radno kolo mora biti samočišćećeg nezačepljivog N tipa minimalne hidraulične efikasnosti 58,1%.

Jedna od crpki treba imati na kućištu izvedenu pripremu za ugradnju mehaničkog mlaznog ventila za ispiranje crpne stanice.

Dva usponska tlačna kolektora DN 100 mm spajaju se u jedan DN 100, PN10, koji izlazi van kućišta i spaja se na zasunsko okno. Iz zasunskog okna pa do crpnog bazena izvodi se ogranak za pražnjenje cjevovoda DN 100. Zasunsko okno opremljeno je elektromagnetskim mjeračem protoka tipa kao Proline Promag L400. Tlačni kolektor iz zasunskog okna ima predviđen spoj na PEHD DN 160 mm, PN 10 tlačni cjevovod.

Usponski kolektori sa potrebnim fazonskim komadima, prirubničkim - rastavnim spojevima su od nehrđajućeg čelika AISI 316 L, a sastoje se od cijevnih lukova, T komada, FF komada, FFR komada, tvornički izrađenih prema veličini crpne stanice i prema prostornom rasporedu kolektora, uključivo sa potrebnom inox vijčanom i brtvenom opremom. Površinska zaštita fazonskih komada se vrši tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Nepovratni ventili i revizioni zasuni su na tlačnim kolektorima DN 100 mm, NP 10 bar.

Dovodno okno je opremljeno grubom rešetkom izrađenom iz nehrđajućeg čelika AISI 316L, koja služi za hvatanje nečistoća iz dovodnih kolektora. Mora biti omogućeno jednostavno izvlačenje i vraćanje rešetke iz i u okno, te jednostavno čišćenje nečistoća, kako u samome oknu, tako i izvan okna. Površinska zaštita grubih rešetki vrši se tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Površinska zaštita fazonskih komada se vrši tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Veza između crpne stanice i dovodnog okna ostvarena je gravitacijskim kolektorima.



Zbog proizvodnje kućišta od poliestera punog presjeka prema normi BS 4994:1987, odnosno zbog proizvodnje bez upotrebe ikakvih punila i sličnih nekvalitetnih zamjenskih materijala, kućišta dolaze s minimalnim jamstvom od 5 godina. Zbog primjene površinske zaštite svih proizvoda iz nehrđajućeg čelika (fazonski komadi, ljestve, poklopci i rešetke) postupkom tvorničkog jetkanja u kupelji i pasivizacije u kupelji, oni dolaze s minimalnim jamstvom od 2 godine.

Način rada i upravljanje crpnim agregatima opisano je u elektrotehničkoj mapi projekta. Svi detalji vezani uz elektroenergetsko opremanje crpnih stanica, kao priključenje na elektroenergetsku mrežu, te karakteristike diesel agregata za rad u slučaju nestanka struje opisani su spomenutoj mapi.

2.1.3.3. CS Kožino Primorje

Predviđena je ugradnja predgotovljene fekalne crpne stanice sa dodatnim predgotovljenim dovodnim prelivnim i zasunskim oknima.

Kompletna fekalna crpna stanica se sastoji od kućišta same crpne stanice promjera 1,72 m, visine 2,95 m, kućišta dovodnog okna promjera 1,64 m, visine 1,88 m, kućišta zasunskog okna promjera 1,35 m, visine 1,77 m i kućišta prelivnog okna promjera 1,64 m, visine 1,88 m sve proizvedeno od poliestera punog presjeka bez upotrebe punila, klase SN 5000 N/m², sve u skladu sa normom BS 4994:1987. Kućišta imaju valjani proračun stijenke izrađen od ovlaštene osobe. Projektom je predviđena izvedba armiranobetonske zaštite poliesterskih kućišta betonom C35/45, pravokutnih tlocrtnih dimenzija prema detalju u grafičkom prilogu, sa debljinom stijenke od 25 cm. Za postavu kanalizacijskih poklopaca na okna se izvodi armiranobetonska ploča C35/45 tlocrtnih dimenzija prema grafičkim prilogima debljine 20 cm koja će se postaviti na armiranobetonske zidove zaštitne obloge.

Crpna stanica ima predviđene spojeve za dovodni cjevovod DN 250, prelivni cjevovod DN 250, tlačni cjevovod DN 80 i ventilacijski cjevovod DN 150, dva prigradena prstena za uklještenje u betonsku oblogu, te je opremljeno inox ljestvama sa leđobranom za servisne radove, kao i pripadajućim trodijelnim vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x1500 mm. Dovodno okno ima predviđene spojeve za dovodni kolektor DN 250, odvodni kolektor DN 250, prigradeni prsten za uklještenje u betonsku oblogu, te je opremljeno grubom rešetkom za hvatanje nečistoća koja se postavlja na početku odvodnog kolektora, kao i sa vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x800 mm. Preljevno okno ima predviđene spojeve za dovodni kolektor DN 250 i ispusni kolektor DN 200, prigradeni prsten za uklještenje u betonsku oblogu, te je opremljeno vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 600x600 mm. Crpna stanica ima predviđen spoj sa cjevovoda DN 80 na tlačni kolektor DN 110.

Crpna stanica je opremljena sa dva potopljena crpna agregata, pojedinačnog kapaciteta Q=7,01 l/s, H=6,33 m, koji rade u režimu rada 1+1.

Potopljeni crpni agregati, su kpl. sa pogonskim el. motorom, snage 1,3 kW, 1445 o/min, 400 V, 3,7A, proizvođača Flygt, tip NP 3085 MT 3~465, sa postoljem za mokru izvedbu, koljenom sa zapinjačem i izlaznom priрубnicom, inox držačem vodilica, vodilicama i lancem za spuštanje i izvlačenje crpki i držačem lanca.

Crpke moraju biti opremljene pogonskim elektromotorom s izolacijom u klasi H i mehaničkom zaštitom IP68. Radno kolo mora biti samočišćućeg nezačepljivog N tipa minimalne hidraulične efikasnosti 41,5%.



Jedna od crpki treba imati na kućištu izvedenu pripremu za ugradnju mehaničkog mlaznog ventila za ispiranje crpne stanice.

Dva usponska tlačna kolektora DN 80 mm spajaju se u jedan DN 80, PN10, koji izlazi van kućišta i spaja se na zasunsko okno. Iz zasunskog okna pa do crpnog bazena izvodi se ogranak za pražnjenje cjevovoda DN 80. Zasunsko okno opremljeno je elektromagnetskim mjeračem protoka tipa kao Proline Promag L400. Tlačni kolektor iz zasunskog okna ima predviđen spoj na PEHD DN 110 mm tlačni cjevovod.

Usponski kolektori sa potrebnim fazonskim komadima, prirubničkim - rastavnim spojevima su od nehrđajućeg čelika AISI 316 L, a sastoje se od cijevnih lukova, T komada, FF komada, tvornički izrađenih prema veličini crpne stanice i prema prostornom rasporedu kolektora, uključivo sa potrebnom inox vijčanom i brtvenom opremom. Površinska zaštita fazonskih komada se vrši tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Nepovratni ventili i revizioni zasuni su na tlačnim kolektorima DN 80 mm, NP 10 bar.

Dovodno okno je opremljeno grubom rešetkom izrađenom iz nehrđajućeg čelika AISI 316L, a koje služe za hvatanje nečistoća iz dovodnog kolektora. Mora biti omogućeno jednostavno izvlačenje i vraćanje rešetke iz i u okno, te jednostavno čišćenje nečistoća, kako u samome oknu, tako i izvan okna. Površinska zaštita grube rešetke vrši se tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Okno sigurnosnog preljeva opremljeno je nepovratnim ventilom tipa kao Tideflex. Nepovratni ventil se ugrađuje u već instalirani spojni komad DN 200, kako bi se spriječilo povratno strujanje morske vode u okno.

Veza između crpne stanice, dovodnog okna i prelivnog okna ostvarena je gravitacijskim kolektorima.

Zbog proizvodnje kućišta od poliestera punog presjeka prema normi BS 4994:1987, odnosno zbog proizvodnje bez upotrebe ikakvih punila i sličnih nekvalitetnih zamjenskih materijala, kućišta dolaze s minimalnim jamstvom od 5 godina. Zbog primjene površinske zaštite svih proizvoda iz nehrđajućeg čelika (fazonski komadi, ljestve, poklopci i rešetke) postupkom tvorničkog jetkanja u kupelji i pasivizacije u kupelji, oni dolaze s minimalnim jamstvom od 2 godine.

Način rada i upravljanje crpnim agregatima opisano je u elektrotehničkoj mapi projekta. Svi detalji vezani uz elektroenergetsko opremanje crpnih stanica, kao priključenje na elektroenergetsku mrežu, te karakteristike diesel agregata za rad u slučaju nestanka struje opisani su spomenutoj mapi.

2.1.3.4. CS Kožino Njive

Predviđena je ugradnja predgotovljene fekalne crpne stanice sa dodatnim predgotovljenim dovodnim i prelivnim oknima.

Kompletna fekalna crpna stanica se sastoji od kućišta same crpne stanice promjera 1,72 m, visine 3,72 m, kućišta dovodnog okna promjera 1,64 m, visine 2,70 m i kućišta prelivnog okna promjera 1,64 m, visine 2,70 m sve proizvedeno od poliestera punog presjeka bez upotrebe punila, klase SN



5000 N/m², sve u skladu sa normom BS 4994:1987. Kućišta imaju valjani proračun stjenke izrađen od ovlaštene osobe. Projektom je predviđena izvedba armiranobetonske zaštite poliesterskih kućišta betonom C35/45, pravokutnih tlocrtnih dimenzija prema detalju u grafičkom prilogu, sa debljinom stijene od 25 cm. Za postavu kanalizacijskih poklopaca na okna se izvodi armiranobetonska ploča C35/45 tlocrtnih dimenzija prema grafičkim priložima debljine 20 cm koja će se postaviti na armiranobetonske zidove zaštitne obloge.

Crpna stanica ima predviđene spojeve za dovodni cjevovod DN 250, preljevni cjevovod DN 250, tlačni cjevovod DN 80 i ventilacijski cjevovod DN 150, dva prigradena prstena za uklještenje u armiranobetonsku oblogu, te je opremljeno inox ljestvama sa leđobranom za servisne radove, kao i pripadajućim trodijelnim vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x1500 mm. Dovodno okno ima predviđen spoj dovodni kolektor DN 250 i odvodni kolektor DN 250, prigraden prsten za uklještenje u armiranobetonsku oblogu, te je opremljeno grubom rešetkom za hvatanje nečistoća koja se postavlja na početku odvodnog kolektora, kao i sa vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 800x800 mm. Okno sigurnosnog preljeva ima predviđen spoj za dovodni kolektor DN 250 i ispusni kolektor DN 200, prigradenim prstenom za uklještenje u armiranobetonsku oblogu, te je opremljeno vodotijesnim inox poklopcem dimenzija 600x600 mm.

Crpna stanica je opremljena sa dva potopljena crpna agregata, pojedinačnog kapaciteta Q=5,04 l/s, H=12,3 m, koji rade u režimu rada 1+1.

Potopljeni crpni agregati, su kpl. sa pogonskim el. motorom, snage 2,4 kW, 2840 o/min, 400 V, 4,7 A, proizvođača Flygt, tip NP 3085 SH 3-256, sa postoljem za mokru izvedbu, koljenom sa zapinjačem i izlaznom priрубnicom, inox držačem vodilica, vodilicama i lancem za spuštanje i izvlačenje crpki i držačem lanca.

Crpke moraju biti opremljene pogonskim elektromotorom s izolacijom u klasi H i mehaničkom zaštitom IP68. Radno kolo mora biti samočišćećeg nezačepljivog N tipa minimalne hidraulične efikasnosti 40%.

Jedna od crpki treba imati na kućištu izvedenu pripremu za ugradnju mehaničkog mlaznog ventila za ispiranje crpne stanice.

Dva usponska tlačna kolektora DN 80 mm spajaju se u jedan DN 80, PN10, koji izlazi van kućišta i spaja se na PEHD DN 90 mm, PN 10 tlačni cjevovod .

Usponski kolektori sa potrebnim fazonskim komadima, priрубničkim - rastavnim spojevima su od nehrđajućeg čelika AISI 316 L, a sastoje se od cijevnih lukova, T komada, FF komada, tvornički izrađenih prema veličini crpne stanice i prema prostornom rasporedu kolektora, uključivo sa potrebnom inox vijčanom i brtvenom opremom. Površinska zaštita fazonskih komada se vrši tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.

Nepovratni ventili i revizioni zasuni su na tlačnim kolektorima DN 80 mm, NP 10 bar.

Dovodno okno je opremljeno grubom rešetkom izrađenom iz nehrđajućeg čelika AISI 316L, a koje služe za hvatanje nečistoća iz dovodnog kolektora. Mora biti omogućeno jednostavno izvlačenje i vraćanje rešetke iz i u okno, te jednostavno čišćenje nečistoća, kako u samome oknu, tako i izvan okna. Površinska zaštita grube rešetke vrši se tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog kvalitetne obnove pasivnog sloja nehrđajućeg čelika i dugovječnosti.



Okno sigurnosnog preljeva opremljeno je nepovratnim ventilom tipa kao Tideflex. Nepovratni ventil se ugrađuje u već instalirani spojni komad DN 200, kako bi se spriječilo povratno strujanje morske vode u okno.

Veza između crpne stanice, dovodnog okna i prelivnog okna ostvarena je gravitacijskim kolektorima.

Zbog proizvodnje kućišta od poliestera punog presjeka prema normi BS 4994:1987, odnosno zbog proizvodnje bez upotrebe ikakvih punila i sličnih nekvalitetnih zamjenskih materijala, kućišta dolaze s minimalnim jamstvom od 5 godina. Zbog primjene površinske zaštite svih proizvoda iz nehrđajućeg čelika (fazonski komadi, ljestve, poklopci i rešetke) postupkom tvorničkog jetkanja u kupelji i pasivizacije u kupelji, oni dolaze s minimalnim jamstvom od 2 godine.

Način rada i upravljanje crpnim agregatima opisano je u elektrotehničkoj mapi projekta. Svi detalji vezani uz elektroenergetsko opremanje crpnih stanica, kao priključenje na elektroenergetsku mrežu, te karakteristike diesel agregata za rad u slučaju nestanka struje opisani su spomenutoj mapi.

2.1.3.5. Separator ulja i masti

U projektu je predviđen montažni separator lakih tekućina kao podzemni tipski gotovi element. Separator je potrebno ugraditi da bi se iz oborinske vode izdvojila otpadna ulja i masti koja se pojavljuju na površini parkirališta. Proveden je hidraulički proračun za slivnu površinu parkirališta s kojeg je potrebno sakupljenu vodu pročititi. Temeljem mjerodavnog dotoka, odabran je separator za nazivni protok 50 l/s sa bypass-om nazivnog promjera DN 400 mm. U sklopu separatora izvode se razdjelno i sabirno okno. Lokacija separatora označena je u grafičkom prilogu.

Prilikom izvođenja očekuju se zemljani, tesarski, betonski i armiranobetonski, zidarski, i montažerski radovi sa svim potrebnim pomoćnim radovima. Sve su to uobičajeni građevinski radovi koje ne treba posebno opisivati.

Tako se u zaključku napominje da sve radove na izvođenju planirane građevine treba izvesti prema priloženim nacrtima, tehničkom opisu, općim i tehničkim uvjetima izvođenja i troškovniku, jer u protivnom projektant ne može garantirati funkcionalnost projektiranih objekata. Ukoliko se tijekom radova naiđe na kakve nepredviđene poteškoće potrebno je konzultirati se s nadzornom službom i projektantom.

2.1.4. Kratki tehnički opis ugrađene strojarske opreme

Kompletna kanalizacijska crpna stanica se sastoji od nekoliko osnovnih dijelova – dovodnog okna, same predgotovljene crpne stanice, prelivnog okna ili sigurnosne retencije, te prema potrebi zadržnog okna.

Dovodno okno opremljeno je podiznim grubim rešetkama koje se ugrađuju na početak odvodnog kolektora. Grube rešetke su konstrukcijski izvedene na način da je omogućeno jednostavno čišćenje nakon podizanja, ali isto tako i u samom oknu. Spoj sa samom predgotovljenom crpnom stanicom



izveden je putem kolektora promjera u skladu s projektom gravitacijskih kolektora (DN 250 ili DN 300).

Glavni dio crpne stanice predstavljaju potopljeni crpni agregati, koji su ugrađeni na dnu postrojenja. Ovješeni su na nosače crpki odnosno priključna koljena, koja su učvršćena za dno kućišta crpne stanice od poliestera. Crpke vlastitom težinom brtve spoj između crpke i priključnog koljena.

Za montažu i demontažu istih služe vodilice od nehrđajućeg čelika koje pomažu da se agregat može demontirati i ponovno montirati na isto mjesto, bez pražnjenja sadržaja crpne stanice i bez ulaska posade u objekt.

Svaka pojedinačna crpka se izvlači pomoću lanca iz nehrđajućeg čelika koji je pričvršćen na crpku, a drugi kraj ovješeni na nosač vodilica i držač lanca.

Svaka crpka ima svoj tlačni kolektor, koji je ugrađen vertikalno uz stjenku okna, a onda se oba kolektora spajaju u jedan zajednički, koji horizontalno prolazi van kroz stjenku okna, pri vrhu istog. Na oba tlačna cjevovoda ugrađeni su nepovratni ventili sa kuglom i revizioni zasuni za otpadne vode. Zasuni su bez ručnih kola, a manipulacija istima omogućena je kroz otvore na ploči crpne stanice pomoću ključa za otvaranje i zatvaranje zasuna.

Nepovratni ventili se ugrađuju na vertikalnom dijelu kolektora da bi se spriječio povratni tok vode kroz jednu crpku dok druga crpku radi. Kolektori se spajaju u zajednički kolektor preko koljena i T komada. Tlačni kolektor je izveden od nehrđajućeg čelika i on povezuje samo predgotovljenu crpnu stanicu sa zasunskim oknom ili sa tlačnim cjevovodom.

U slučaju potrebe za ulaskom u okna ili crpnu stanicu, isto je omogućeno pomoću ljestvi od nehrđajućeg čelika, koje se kod visina većih od 2 metra izvode sa leđobranom.

Okno sigurnosnog preljeva opremljeno je nepovratnim ventilom tipa kao Tideflex. Nepovratni ventil se ugrađuje u već instalirani spojni komad DN 200, kako bi se spriječilo povratno strujanje morske vode u okno.

Svi poklopci su predviđeni kao vodotijesni poklopci iz nehrđajućeg čelika.

2.1.5. Završne napomene

Prilikom izvođenja očekuju se zemljani, tesarski, betonski i armiranobetonski, zidarski, montažni i bravarski radovi sa svim potrebnim pomoćnim radovima. Sve su to uobičajeni građevinski radovi koje ne treba posebno opisivati. Određene poteškoće mogu se očekivati eventualno kod radova pod utjecajem mora. Izvođenje stoga ne bi smjelo predstavljati poteškoću za izvježbanog i savjesnog izvođača.

Određene poteškoće mogu se očekivati eventualno u iznalaženju i mimoilaženju postojećih instalacija (vodovod, telekomunikacija i slično). Stoga se napominje da od nadležnih službi treba zatražiti obilježavanje pojedinih postojećih instalacija, a izvođenje građevine valja prilagoditi nađenom stanju, poštujući posebne uvjete sadržane u lokacijskoj dozvoli.

Postojeće instalacije potrebno je iskolčiti na licu mjesta, te snimiti njihovu dubinu. U slučaju eventualne potrebe premještanja ili zaštite nepoznatih podzemnih instalacija, potrebno je konzultirati se sa stručnjacima komunalnog poduzeća nadležnog za tu vrstu instalacija, odnosno postupiti prema nji-



hovim posebnim uvjetima građenja. U blizini drugih podzemnih instalacija, odnosno infrastrukturnih objekata, obavezan je ručni iskop rova, da se instalacije ne bi oštetile.

Na mjestima križanja cijevi kanalizacije sa elektroenergetskim i telekomunikacijskih kablovima treba osigurati minimalni razmak od 0,50 m, a trase svih kolektora moraju se izvesti na horizontalnoj udaljenosti od minimum 2,0 m od postojeće vodovodne mreže iznimno su moguća odstupanja od navedenog ako situacija na terenu to onemogućava. Kod kontrolnih okana ova udaljenost mora biti min. 1,0 m.

Na svakom križanju vodovodnog cjevovoda i kanalizacijskog kolektora moraju se cijevi kolektora obložiti zaštitnim slojem betona u duljini od 3,0 m s obje strane križanja, kako bi se mogućnost loma cijevi u području križanja svela na minimum.

U slučaju nailaska na arheološke nalaze ili nalazište u tijeku radova, investitor odnosno izvođač radova je dužan, na temelju članka 45. 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, 98/15), obustaviti radove i bez odlaganja obavijestiti konzervatorski odjel u Zadru, te ukoliko bude potrebno osigurati zaštitina arheološka iskopavanja.

Potrebno je izraditi Elaborat izvedenog stanja cjevovoda i objekata na cjevovodu te izvršiti upis u katastar instalacija. Potrebno je posebno napomenuti da u fazi izgradnje treba poštivati sadašnje i buduće stanje vodoopskrbnih cjevovoda, a prije same izgradnje zatražiti prije izrade građevinskih radova obilježavanje vodoopskrbnih cjevovoda na terenu od strane nadležne službe Vodovod d.o.o. Zadar kako bi se poštivali postavljeni uvjeti paralelnog vođenja i križanja vodoopskrbnih i kanalizacijskih cjevovoda.

Nakon dobivenog odgovarajućeg akta za građenje tj. prije početka same gradnje obvezna je izrada Izvedbenog projekta.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.2. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU CJEVOVODA, NABAVU, DOPREMU I MONTAŽU OPREME I OSTALIH MATERIJALA



2.2. TEHNIČKI UVJETI ZA IZVEDBU CJEVOVODA, NABAVU, DOPREMU I MONTAŽU OPREME I OSTALIH MATERIJALA

PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova moraju se obaviti pripremni radovi o kojima ovisi pravovremeni početak i ispravan tijek izgradnje bez zastoja. Pripremni radovi sastoje se od eventualnih rješavanja imovinsko - pravnih odnosa duž trase cjevovoda, eventualnih izmještanja objekata i instalacija, obnove iskolčenja trase cjevovoda te uređenja gradilišta.

Imovinsko - pravni odnosi moraju se na vrijeme riješiti jer bez njihovog rješenja nadležno državno tijelo ne izdaje građevnu dozvolu. Imovinsko - pravni odnosi koje treba riješiti jesu naknada za korištenje zemljišta za vrijeme izvedbe, a na području radnog pojasa, odšteta za eventualno posječeno drveće. Imovinsko - pravne odnose treba rješavati komisijским uviđajem na terenu uz prisutstvo svih zainteresiranih strana i uz prisutstvo službenog vještaka - procjenitelja, izvješće kojeg je mjerodavno za određivanje visine odšteta i naknada.

Obnova iskolčenja osi trase mora se precizno provjeriti prema projektu, te tom prilikom obnoviti kolčiće za oznaku trase i tablice sa oznakama. Tom prilikom treba instrumentom snimiti trasu, izračunati podatke i kartirati snimljenu trasu.

Izvođač radova dužan je za vrijeme građenja stalno kontrolirati iskolčenu os trase, osiguranja svih točaka, repera i poligonskih točaka. Izvođač radova će po potrebi iskolčiti radni pojas potreban za izvođenje radova. Ovi kolci moraju ostati do kraja radova. Izvođač radova će nakon polaganja cjevovoda obaviti snimanja za potrebe izrade dokumentacije izvedenog stanja.

Pristup do trase vodovoda u svrhu dopreme materijala i opreme za izvedbu vršit će se po lokalnim prometnicama. Duž trase vodovoda, a u okviru predviđenog radnog pojasa izvođač mora o svom trošku osposobiti radni put za dovoz materijala i opreme, te za radno manevriranje mehanizacije koja je predviđena za upotrebu tijekom izvedbe.

Prije početka radova izvođač mora izvršiti pregled trase, locirati komunalne instalacije (probni šlicevi) na svim karakterističnim mjestima trase, u skladu s priloženom situacijom s prikazom komunalnih instalacija, te izvršiti potrebne radnje u skladu s posebnim uvjetima komunalnih i drugih poduzeća te državnih tijela uprave.

Ukoliko je potrebno radni pojas treba očistiti od drveća, grmlja, šiblja, panjeva i dr. Prije početka radova izvođač mora također o svom trošku pripremiti radilište i opremiti ga potrebnim objektima kao što su: barake za radnike, uprava gradilišta, prehrana i tome slično, sanitarni objekti, skladišta i deponije materijala i oprema itd.

Prije početka zemljanih radova izvođač je dužan pribaviti Projekt privremene regulacije prometa (za slučaj presijecanja prometnica, odnosno radova na prometnici ili u neposrednoj blizini prometnice) te u skladu s tim planom provesti privremenu regulaciju prometa i postaviti privremenu prometnu signalizaciju koja mora biti u funkciji do završetka radova. Nakon završetka radova privremena regulacija mora se ukloniti.



Nakon dovršenja radova izvođač mora o svom trošku dovesti u prvobitno stanje radni pojas duž trase vodovoda i osposobiti ga za prvobitnu namjenu.

ZEMLJANI RADOVI

Izvođenje radova na gradilištu započeti tek kad je ono uređeno prema odredbama Pravilnika o zaštiti na radu u građevinarstvu.

Iskop rova za izvedbu cjevovoda vrši se po obilježenoj trasi, na kote određene uzdužnim profilom, a na širinu prema detaljnom nacrtu. Sav iskop rova mora biti izvršen s pravilno odsječenim dnom i vertikalnim bočnim stranama, a eventualna skošenja ili zaštita podgradom mora biti sadržana kroz jedinične cijene. Izvođač treba iskopati i održavati rov u koji će se polagati cjevovod. Dno rova mora biti jednoliko izravnato i mora biti bez kamenja i drugih predmeta koji bi mogli oštetiti izolaciju cijevi. Iskop rova za cjevovod vrši se strojno osim na mjestima križanja odnosno paralelnog vođenja trase s instalacijama i objektima ostalih komunalnih ili drugih zainteresiranih poduzeća, radove izvoditi uz potreban oprez (po potrebi ručno), te izvršiti potrebne radnje u skladu s posebnim uvjetima komunalnih i drugih poduzeća.

Prilikom izvedbe prekopa kolnika izvođač mora prije početka radova dobiti dozvolu od korisnika ceste, a po završetku radova pismenu potvrdu da je rad pravilno izveden.

Nakon iskopa rova treba obilježiti mjesta čvorova, te izvršiti iskop proširenja i produbljenja rova prema detaljnim nacrtima odnosno opisu u troškovniku kako bi se dobio slobodan prostor potreban za izvedbu objekata na trasi.

Sav iskopani materijal kao i materijal koji je suvišan prilikom planiranja treba odbaciti na jednu stranu rova i to najmanje 1 m od ruba rova, tako da se spriječi urušavanje natrag u rov, odnosno da pored rova ostane slobodan manipulativan prostor. Pri tom treba materijal od raskopanog kolnika odijeliti od ostalog iskopanog materijala.

Uklanjanje obrušenog materijala u rovu u bilo kojoj fazi radova odnosno radi vremenskih nepogoda uključeno je u jediničnu cijenu iskopa, što se odnosi i na zaostalu vodu u rovu. Na potezima trase na kojima se pojavljuje voda mora se vršiti isušivanje rova da se omogući dalji rad na polaganju i montaži cijevi. U tu svrhu treba tijekom iskopa i daljnjeg rada vodu iz rova precrpavati muljnom crpkom u kanalizacijske kolektore, otvorene vodotoke jaruge i slično prema lokalnim prilikama, odnosno na najmanje 10 m od ruba rova, a po potrebi i na veću udaljenost.

Iskop rova može se raditi slobodno, bez razupiranja samo kod manjih dubina iskopa, u vezanim materijalima, odnosno ako to čvrstoća zemljišta omogućuje.

Kod većih dubina iskopa i iskopa u rastresitom tlu rovovi se moraju obavezno razupirati, a način razupiranja ovisi o dubini iskopa i vrsti tla. Način razupiranja predlaže izvođač, a odobrava ga nadzorni inženjer.

Svakodnevno prije početka rada, a naročito poslije kišnog vremena, moraju se pregledati bočne strane iskopanog rova i poduzeti eventualno potrebne mjere osiguranja rova.



Planiranje dna rova cjevovoda vrši se prema uzdužnom profilu iz projekta s izbacivanjem suvišnog materijala iz kanala na odgovarajuću udaljenost. Dno rova mora biti isplanirano na točnost +/- 2 cm i mora biti tvrdo, što znači da ga i kod najmanjeg prekopa treba ispuniti tamponom i nabiti vibronabijačem do zbijenosti $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$, $S_z > 100\%$. Planiranje dna rova na mjestu prekopa izvodi se u svemu prema stavki 2.10. O.T.U.-a za radove na cestama.

Zbijenost materijala (pijesak) oko cjevovoda kontrolirati uzimanjem neporemećenog uzorka odgovarajućim cilindrom na svakih 500 m cjevovoda. Cjevovod se ne smije zatrpavati dok se ne dokaže tražena zbijenost.

Neposredno zatrpavanje rova (prvi sloj), do visine min. 30 cm iznad tjemena cijevi, kao i izrada podložnog sloja ispod cijevi, debljine min. 10 cm, ne smiju se izvoditi od biranog materijala iz iskopa već se mora izvoditi sitnim materijalom (pijesak i sitan šljunak veličine max. zrna do 8 mm) koji ne smije biti kemijski agresivan. Materijal treba biti takvog granulometrijskog sastava da omogućava zbijanje uz optimalnu vlažnost i gustoću prema DIN-u 4033.

Osiguranje cjevovoda prije početka tlačne probe potrebno je izvesti zasipavanjem cijevi sitnozrnastim materijalom kako je navedeno u opisu ispitivanja cjevovoda na tlak. Spojeve cijevi ostaviti slobodne sve dok se ne izvrši tlačna proba, a zatim i njih obložiti na isti način.

Zatrpavanje rova izvan trupa ceste i građevnih jama oko zasunskih okana nakon zatrpavanja sitnijim materijalom (drugi sloj) te na prekopu kolnika nakon završene obloge se vrši biranim materijalom iz iskopa. U ovom materijalu ne smije biti kamenja promjera većeg od 12 cm, te ne smije biti raslinja, humusa ni materijala dobivenog raskapanjem kolnika. Zbijanje se vrši oprezno drvenim nabijačima ili laganom vibrožabom (kako ne bi došlo do oštećenja cijevi) u slojevima od 20 cm do potrebite zbijenosti. Dio ispune koji je viši od 70 cm iznad tjemena cijevi, zbija se strojno.

Na mjestima prekopa kolnika zbijenost mora iznositi: $M_s > 40 \text{ MN/m}^2$ i $S_z > 100\%$. Za rad na prekopu kolnika u svemu prema stavkama 2.9. i 4.4. O.T.U. - a za radove na cestama.

Suvišni materijal će se odvoziti kamionima na mjesto koje odredi nadzorni inženjer i tamo razastirati. Razastiranje materijala vrši se u slojevima debljine do 30 cm i poravnava.

BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI

Kod izvedbe betonskih i armirano - betonskih radova moraju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi.

CEMENT

U pogledu kakvoće mora odgovarati standardu: HRN B.C1.009, HRN B.C1.011, HRN B.C1.013, HRN B.C1.014. Prilikom isporuke cementa isporučilac je dužan dostaviti podatke i ateste. Kod centralne pripreme betona cement se ispituje od strane ovlaštenog instituta.

Cement na gradilištu treba čuvati na način i u uvjetima koji ne utječu negativno na njegovu kakvoću. Cement se mora skladištiti posebno po vrstama i klasama i upotrebljavati prema redoslijedu prijema na gradilištu. Ne smije se upotrebljavati cement koji je na gradilištu uskladišten duže od tri mjeseca.,



ako prethodnim ispitivanjem nije utvrđeno da kakvoćom odgovara propisanim uvjetima. Brzoočvršćavajući cement se bez provjere kakvoće ne smije upotrebljavati ako je uskladišten duže od mjesec dana.

Svaka pošiljka cementa mora biti snabdijevana podacima o:

- vrsti i klasi cementa
- porijeklu, odnosno proizvođaču, te nazivu i mjestu ili registriranom znaku proizvođača
- datumu proizvodnje
- datumu isporuke i količini cementa.

Svaka pošiljka cementa mora biti označena propisanim atestnim znakom (prema Naredbi o obaveznom atestiranju kakvoće cementa) otisnutim na vrećama ili na otpremnici kod cementa u rasutom stanju.

KAMENI AGREGAT

Agregat mora imati dovoljnu čvrstoću i postojanost, ne smije sadržavati zemljanih i organskih sastojaka niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Kameni agregat u pogledu kakvoće mora odgovarati standardima: HRN B.B3.100, HRN B.B2.010.

Frakcije agregata moraju se transportirati i skladištiti odvojeno tako da se ne prljaju, ne predobljavaju i ne segregiraju. Podloga deponije agregata mora biti izvedena u dovoljnom nagibu za odvodnju vode koja se procjeđuje kroz agregat.

Na istom mjestu smije se deponirati samo agregat iste nazivne frakcije iz istog izvora, a iste nazivne frakcije iz različitog izvora samo ako je prethodno dokazano da imaju ista ili dovoljno slična svojstva koja ne uzrokuju promjenu količine doziranja u betonu.

VODA

Voda koja se koristi za pripremu betona mora odgovarati standardu: HRN U.M1.058. Izuzetno od ove odredbe pouzdano pitka voda može se upotrebljavati i bez dokaza o njenoj podobnosti za izradu betona.

Otpadne vode industrije i vode iz močvara sa sadržajem sastojaka koji bi mogli štetno utjecati na vezanje cementa, treba u pravilu smatrati neupotrebljivim i izbjegavati njihovu upotrebu. Ako se njihova podobnost i dokaže treba ih stalno kontrolirati prema HRN U.M1.058.

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

Kod primjene kloriranih pitkih voda treba imati na umu da je ukupna količina kloridnih iona u armiranom betonu ograničena na 0.4% mase cementa, pa ako postoji realna opasnost da se propisana količina prekorači treba kontrolirati količinu klorida i u pitkim vodama.



DODACI BETONU

Dodaci betonu moraju odgovarati standardu: HRN U.M1.035 i HRN U.M1.037. Dodaci betonu moraju biti uskladišteni prema uputama proizvođača. Dozirati se smiju samo dozatorima ugrađenim na miješalicu, koji moraju omogućavati istovremeno doziranje najmanje dva dodatka.

Izvođač betonskih radova mora pored atesta za svaki dodatak pribaviti upute isporučitelja u kojima moraju biti definirani podaci o dodatku, granicama doziranja, vrstama cementa s kojima se može upotrebljavati, načinu skladištenja i doziranja te o trajnosti do upotrebe. Cijena dodataka betonu, ako nije drugačije određeno, ulazi u jediničnu cijenu betona i ne zaračunava se posebno.

BETON

Kakvoća i marka betona određuju se projektnom dokumentacijom, a ispituje prema HRN U.M1.005 i HRN U.M1.020. Izvođač se mora strogo pridržavati marke betona određene za pojedine konstrukcije, a označene u statičkom računu i troškovniku. Kontrola proizvodnje betona i ocjena postignute marke betona vrši se prema Pravilniku o tehničkim normativima za beton i armirani beton.

Očvrslji beton mora imati slijedeće osobine :

- ispunjavati traženu marku betona
- da niti jedan rezultat ispitivanja čvrstoće betona na pritisak nije manji od 0,9 MB
- da zadovoljava uvjete za tehnički vodonepropustan beton prema HRN U. M1. 015
- da zadovoljava uvjete za otpornost na mraz prema HRN U. M1. 016.

KONSTRUKTIVNE POJEDINOSTI

Sve betonske i armirano - betonske konstrukcije moraju u svemu zadovoljiti Pravilnik o tehničkim normativima za beton i armirani beton, Sl. list 11/87. Vodonepropusnost prema HRN U.M1.015 stupanj vodonepropusnosti B6.

Ispitivanje betona provodi za takve poslove ovlaštena radna organizacija. Ukoliko se ustanovi da je beton podbacio kvalitetom u odnosu na traženu tehničkom dokumentacijom, izvođač je dužan izraditi projekt sanacije po ovlaštenoj stručnoj organizaciji i pružiti dokaze o uspješno provedenoj sanaciji.

Projekt sanacije i dokazi moraju se podnijeti projektantu konstrukcije na uvid.

MONTAŽERSKI RADOVI

U montažerskim radovima od predgotovljenih elementa koriste se cijevi, kontrolna okna, oblikovni komadi, armature, spojni i brtveni dijelovi, sredstva za podmazivanje, itd.

Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s HRN i hrvatskim propisima.

Materijali za koje ne postoje HRN moraju posjedovati certifikate o sukladnosti da odgovaraju predviđenoj namjeni.



PVC cijevi i fazonski komadi proizvode se u tri klase nazivne prstenaste čvrstoće prema EN ISO 9969. PVC cijevi moraju posjedovati certifikat o sukladnosti HRN EN 1401-1:2009; HRN EN ISO 1452-1:2010

Poliesterske (GRP) cijevi moraju posjedovati certifikat o sukladnosti HRN EN 14364:2008.

Plastična (PVC, PEHD, PP) predgotovljena okna trebaju biti u skladu s HRN EN 13476-3:2007.

Ispitivanja za PE kontrolna okna koja se provode su slijedeća:

- Ispitivanje protočnosti taljevine prema normi HRN EN ISO 1133
- Ispitivanje gustoće prema normi HRN EN ISO 1183
- Ispitivanje obodne krutosti tijela okna prema normi HRN EN 14982
- Ispitivanje baze revizijskog okna na deformaciju - izvijanje prema normi DIN EN 14830
- Ispitivanje otpornosti gornjih elemenata revizijskog okna na prometno opterećenje prema normi DIN EN 14802
- Ispitivanje vodonepropusnosti spojnih elemenata revizijskog okna prema normi DIN EN 1277

Lijevano-željezni poklopci kao i kišne rešetke moraju posjedovati certifikat o sukladnosti da odgovaraju predviđenoj namjeni HRN EN 124:2005.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE IZVEDENIH RADOVA



2.3. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE IZVEDENIH RADOVA

Da bi se osiguralo kvalitetno građenje, pouzdanost građevine, te zaštita od štetnog djelovanja kojeg može izazvati neprimjereno korištenje građevine na štetu okoliša i obrnuto, izvođač se mora kod izvedbe glavnih kanalizacijskih kolektora i priključaka za vodolovna grla u potpunosti pridržavati odrednica iz ovog Programa.

Prije početka radova izvođač mora usporediti projektirano stanje sa stvarnim stanjem na gradilištu, provjeriti sve visinske kote i položajne koordinate. U slučaju odstupanja i eventualne izmjene mora obavijestiti nadzornog inženjera, odnosno zatražiti mišljenje projektanta.

U svezi s osiguranjem stalne kvalitete sastavnih materijala za proizvodnju, te stalnog uvida u kvalitetu sastavnih materijala mora se: kontrolirati kvaliteta materijala, osigurati odgovarajuća dokumentacija o kvaliteti materijala, te vršiti ispitivanje materijala primjenom metoda ispitivanja, standarda i propisa danih u Tehničkim uvjetima.

Investitor mora osigurati stalni stručni nadzor nad građenjem, kojeg u ime investitora obavlja pravna osoba registrirana za obavljanje poslova nadzora.

U provođenju stručnog nadzora nadzorni inženjer dužan je voditi brigu prvenstveno o tome da se gradnja odvija u skladu s dobivenom građevnom dozvolom i sa Zakonom o gradnji, da je kvaliteta radova, ugrađenih proizvoda i opreme u skladu sa zahtjevima iz projekta, te da je kvaliteta ugrađenih materijala i opreme dokazana propisanim ispitivanjima i dokumentima.

GRAĐEVINA MORA BITI IZVEDENA NA NAČIN DA SE POSTIGNE:

a) pouzdanost građevine

Građevina, mora biti sposobna izdržati sva predvidiva djelovanja koja se javljaju pri svakodnevnoj, uobičajenoj uporabi tijekom predviđenog vremena njezinog trajanja, a uz zadržavanje svih bitnih tehničkih karakteristika.

Izgradnjom i korištenjem ne smiju se ugroziti ni oštetiti (ako se oštete nužna je obnova) prometne površine, komunalne i druge instalacije, okoliš uz lokacije (trase) crpne postaje te stabilnost tla.

b) tehnička otpornost i stabilnost

Navedene osobine građevine postižu se pravilnom ugradbom i odabirom nosive konstrukcije u potpunosti poštujući statički proračun kojim se građevina osigurava od rušenja, deformacija nosive konstrukcije te nerazmjerno velikih oštećenja.

c) sigurnost u slučaju požara

Građevina je projektirana, kao što mora biti i izgrađena, od provjerenih materijala sa stanovišta zaštite od požara. Buduća građevina je locirana tako daje omogućen pristup i djelovanje vatrogasaca sa svih strana građevine.

d) zaštita od ugrožavanja zdravlja ljudi

Građevina je projektirana, kao što mora biti i izgrađena i održavana na takav način, da udovoljava zdravstvenim uvjetima te da ne ugrožava korisnike i okoliš uslijed: razvijanja otrovnih plinova, zagađivanja zraka, opasnih zračenja, zagađivanja voda i tla, te neodgovarajućih rješenja deponiranja i odvoza otpadaka.



Većina se potencijalnih opasnosti izbjegava pravilnim načinom korištenja, odabranim materijalima za građenje, upotrebom (projektirane!) odgovarajuće opreme, rada i upravljanja, uz što manji kontakt otpada sa zaposlenima.

e) zaštita korisnika od povrede

Građevina je projektirana, a mora biti i izvedena, na način da tijekom njezina korištenja ne dolazi do nezgoda, koje bi mogle nastati uslijed: poskliznuća, pada, opekotina, udara električne struje, ili eksplozija. U tom smislu, odabrani su takvi materijali, koji to onemogućavaju, a takvi se trebaju i ugrađivati. Njihova ugradba mora biti kontrolirana tijekom izvođenja radova od strane pravne osobe koja vrši stručni nadzor nad izvođenjem.

f) zaštita od buke i vibracija

Građevina je projektirana, a treba biti i izvedena tako da razina buke na građevini i njezinom okolišu, tijekom korištenja i eksploatacije, ne prelazi dopuštene vrijednosti, što se postiže ugradnjom odgovarajućih materijala i opreme.

g) ušteda energije i toplinska zaštita

Građevina je projektirana, treba biti i izvedena, u potpunoj usklađenosti sa zahtjevima za odgovarajućim materijalima, kojima će biti postignut najveći učinak uz racionalnu potrošnju energije. Građevina je hidrotehničkog karaktera te grijanje prostora nije predviđeno.

h) zaštita od korozije

od zaštite od korozije podrazumijeva se zaštita građevine i održavanje na način da se zaštiti građevina od štetnih djelovanja podzemnih i oborinskih voda, te agresivnosti tla i zraka. Kod izvođenja radova, izvoditelj je dužan osigurati antikorozivnu zaštitu kod armirano-betonskih, bravarskih i ostalih radova, predviđenim antikorozivnim premazom i upotrebom nehrđajućih materijala.

Materijali su predviđeni od nehrđajućeg materijala, odnosno zaštićeni odgovarajućom antikorozivnom zaštitom. Proizvođač mora dati ateste i jamstva na izvedene radove te ugrađenu opremu i materijale - i zbog vanjske ugradnje i otpornosti na djelovanje atmosferilija, i zbog agresivnosti medija.

PRIPREMNI RADOVI

Prije početka radova na terenu moraju biti riješeni svi imovinsko-pravni odnosi. Radovi koji se provode u sklopu pripremnih radova odnose se na: izradu elaborata privremene regulacije prometa, lociranje postojećih komunalnih instalacija, te obilježavanje trase projektiranih cjevovoda kanalizacije.

ZEMLJANI RADOVI

Zemljani radovi obuhvaćaju iskop rova za polaganje cijevi kolektora i priključaka, građevnih jama za kontrolna okna i vodolovna grla, izvedbu posteljice, zatrpavanje rovova, te ostale radove navedene u troškovniku.



Iskopi se moraju vršiti po obilježenoj trasi i kotama iz projekta. Kod iskopa građevnih jama za kontrolna okna i vodolovna grla, te rovova za polaganje pojedinih kanalizacijskih cjevovoda mora se izvršiti pravilno zasijecanje vertikalnih strana, a na dnu izvršiti planiranje.

Izvođač se mora strogo pridržavati mjera tehničke zaštite tijekom izvođenja zemljanih radova. Iskop na dubinama manjim od 1,0 m može se vršiti bez razupiranja, ako to čvrstoća zemljišta dozvoljava. U protivnom iskop se mora vršiti samo uz istovremeno postupno osiguranje i razupiranje bočnih strana rova ili građevne jame. Odgovornost i troškove za svu eventualnu štetu nastalu uslijed urušavanja rova snosi izvođač. Za iskop se priznaju samo potpuno vertikalne strane rova.

Izvođač radova je dužan po cijeloj dužini i dubini jarka osigurati traženu dubinu i širinu. Prekope, odnosno veći iskop koji će izvođač eventualno imati, dužan je ukalkulirati u jediničnu cijenu idealnih količina za iskop. Znači, obračun će se vršiti na datu širinu i dubinu jarka bez obzira na stvarno veće dimenzije izvršenog iskopa.

Iskopani materijal iz rova mora se izbaciti najmanje 1,0 m od ruba rova kako bi se spriječilo urušavanje rova.

Prilikom izvođenja radova moraju se osigurati i predvidjeti radovi vezani uz potrebu crpljenja atmosferske ili podzemne vode iz građevnih jama ili rovova.

Posebna pažnja mora se obratiti na kvalitetu materijala i izradu posteljice i nasipa uz bočne strane cijevi.

Zatrpavanje i nasipavanje mora se izvesti u slojevima od 20 cm, s nabijanjem svakog sloja posebno do potpune zbijenosti. Izvođač mora vršiti ispitivanje modula zbijenosti i isti dokazati atestom nadležne ustanove.

Višak iskopanog materijala nakon zatrpavanja rova mora se odvesti na deponiju.

TESARSKI RADOVI

Pri izvođenju tesarških radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrijebljena građa mora zadovoljavati HRN D. A0. 020.

Oplata mora biti izrađena točno po mjerama za pojedine dijelove konstrukcije. Ista treba biti poduprta tako da može sa sigurnošću podnijeti opterećenje betonom. Također mora biti stabilna i dovoljno ukrućena da se ne bi deformirala ili popustila u bilo kojem smjeru. Oplata mora biti tako izrađena da se može skidati bez potresa i oštećenja konstrukcije. Ista se može skidati tek nakon što ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću.

Nakon skidanja oplate građa se mora očistiti i sortirati na prethodno određenom mjestu.

Građa za izvedbu oplate mora odgovarati propisima HRN-a:

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



BETONSKI I ARMIRANOBETONSKI RADOVI

Građevina je predviđena za transport (gravitacijski i tlačni) otpadnih voda;

U zoni plime/oseke, zapljuskivanja radi zaštite armature mora se ugraditi beton razreda čvrstoće C35/45 radi zaštite armature od korozije u betonskim konstrukcijama ili njenim dijelovima koji su izloženi razornom djelovanju soli. Radni spoj na mjestu gdje je prekinuta faza betoniranja treba adekvatno obraditi ugradnjom povezne armature te premazima i brtvećim trakama s kriterijem vodonepropusnosti betona prema HRN EN 12390-8. (atest daje dobavljač)

Na temelju podataka izvođač radova treba napraviti Projekt betona od strane ovlaštenog poduzeća (kojega ovjerava projektant), a kojim se rješava sastav smjese betona, tehnologije ugradbe, transport, njega, ispitivanje i si. (Tehničkih propisi za betonske konstrukcije TPKB N.N. 100/05).

Za projektirane glavne kanalizacijske kolektore, priključke te oblaganje kolektora betonom u zoni plime/oseke mora se upotrijebiti kvalitetan beton prema opisu iz stavki troškovnika.

Kod izvedbe betonskih i armiranobetonskih radova mora se primjenjivati "Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton".

Cement mora zadovoljiti HRN B. C. 009, 011, 013, odnosno B. C1. 014.

Agregat mora imati propisani granulometrijski sastav, mora biti dovoljno čvrst i postojan, te ne smije sadržavati organske sastojke niti druge primjese štetne za beton i armaturu. Mora zadovoljiti HRN B. B3. 100 i B. B2. 010 ili eventualno U. M1.057.

Kemijski dodaci betonu. Mogu se koristiti sukladno Prilogu E TPBK i HRN EN 934-2 za beton. Efikasnost osnovnog djelovanja svake pošiljke svakog tipa dodatka mora biti prije upotrebe provjerena i potvrđena.

Voda mora zadovoljiti HRN U. M1. 058 i postojeće propise.

Dodaci koji se dodaju prilikom spravljanja betona moraju zadovoljiti HRN U. M1 035 i U. M1. 037.

Izvođač se mora strogo pridržavati marke betona (MB) određene za pojedine konstrukcije.

Sastav betona, granulacija agregata, vrsta betonskog čelika za armature, savijanje i postava armature, priprema i transport betonske smjese, te kontrola ugrađenog materijala mora u svemu odgovarati odredbama svih važećih pravila i zakona.

Beton koji se upotrebljava mora se ispitati kako bi se utvrdilo da odgovara propisanoj marki betona. Beton se ugrađuje mehanički. Beton se ne smije ugrađivati pri temperaturi zraka ispod + 50 C, ako nisu poduzete odgovarajuće mjere zaštite.

Prilikom prekida ugradnje betona iz nepredviđenih razloga izvođač mora poduzeti mjere kako takav prekid ugradnje betona ne bi imao štetan utjecaj na nosivost i ostala svojstva konstrukcije, odnosno elemenata.

Za beton koji se ugrađuje mora se ispitati tlačna čvrstoća potrebnog broja kocaka s bridom od 20 cm, u starosti od 28 dana, kako bi se utvrdilo da li isti odgovara propisanoj marki betona.

Za utvrđivanje kakvoće betona koji se proizvodi i ugrađuje izrađuju se betonska tijela od svježeg betona koji se uzima na mjestu proizvodnje (iz miješalice za beton) i to od betona iste vrste. Radi kontrole kvalitete proizvedenog betona mora se izraditi najmanje jedno (1) betonsko tijelo dnevno od svake vrste betona koja se dotičnog dana upotrebljava.

Armatura mora odgovarati propisima HRN C. B0. 500, C. B3. 031, C. K6. 021, C. K6. 020-55.

Prije ugrađivanja armaturu je potrebno očistiti od korozije, eventualne masnoće i druge nečistoće. Armatura mora imati atest proizvođača, odnosno uvjerenje o kvaliteti.

Prije betoniranja nadzorni inženjer mora obvezatno pregledati armaturu, kako bi se ustanovio točan položaj, broj komada i pravilna ugradba iste u oplatu.



Prilikom betoniranja mora se kontrolirati stanje armature u oplati kako ista ne bi izašla na površinu betonske konstrukcije. Armatura mora obvezatno biti zaštićena na vanjskim dijelovima betonske konstrukcije sa slojem betona debljine 3-5 cm.

MONTAŽNI RADOVI

Svi ugrađeni materijali (kanalizacijske cijevi, lijevanoželjezni poklopci, rešetke, te sav brtveni materijal) moraju odgovarati svim važećim normama i imati priložene ateste o kvaliteti. Sav materijal mora se preuzimati od proizvođača komisijski uz vođenje zapisnika.

Materijal koji ne odgovara zahtjevanim uvjetima ne smije se preuzeti ni ugraditi, već se mora na trošak proizvođača zamijeniti ispravnim.

Spajanje cijevi, kao i sve ostale radnje vezane za cijevi treba vršiti prema uputama proizvođača. Montažu može vršiti samo kvalificirano osoblje uz uporabu odgovarajuće opreme i alata. Cijevi se polažu na posteljicu u projektiranom padu.

Sva mjesta spajanja po cijeloj trasi potrebno je ostaviti slobodnim sve dok se ne obavi ispitivanje na nepropusnost. Ovo vrijedi uvijek osim ako projektom nije drugačije određeno. Za nabijanje po slojevima duž cijele trase cjevovoda preporučljivo je koristiti građevinske strojeve a ručne nabijače treba koristiti samo pri nabijanju ispod cjevovoda. Materijali, koji bi mogli oštetiti cjevovod (na pr. troska, šiljati šljunak i sL), ne smiju se koristiti za nabijanje. Krupno kamenje, zamrznuti komadi zemlje, mokri ili sa snijegom pomiješani materijal ne smiju se koristiti za zatrpavanje kanala a također ni materijal, koji bi se iz okoline mogao spustiti u kanal (npr. fini pijesak kao punilo u šljunku, a naročito ako postoje podzemne vode odnosno pri njihovom podizanju ispuštanju).

Tijekom cijelog građenja sve do ponovnog zatrpavanja kanala potrebno je osigurati cjevovod od uzgona (npr. sidrenjem). Pri prekidu rada tijekom polaganja preporučuje se zatvaranje krajeva cijevi kako bi se spriječilo ulazanje vode ili stranog materijala u cjevovod.

ISPITIVANJE CJEVOVODA

Nakon što se izvrši montaža kanalizacijskih cijevi određene dionice cjevovoda i izrade kontrolnih okana, a prije zatrpavanja rova, mora se izvršiti tlačna proba u svezi s utvrđivanjem njihove vodonepropusnosti.

Tlačna proba na vodonepropusnost vremenski je ograničen postupak kojim se provjerava ispravnost montaže i dokazuje vodonepropusnost spojeva kanalizacijskih cijevi gravitacijskih kolektora kao i tlačnog cjevovoda. Provedba tlačnih proba sastoji se iz više faza koje se razlikuju ovisno o materijalu od kojeg je cjevovod izveden.

Cijevi na probnoj dionici moraju se djelomično zatrpati, ali tako da spojevi ostanu nezatrpani i dostupni kontroli. Sloj nasipa se nanosi i nabija kako uslijed unutrašnjeg pritiska ne bi došlo do pomicanja cijevi u poprečnom ili vertikalnom smjeru. Dionica koja se ispituje mora se na krajevima poduprijeti.

S ispitivanjem na pritisak može se započeti kad su sva stalna usidrenja gotova i kad beton ima odgovarajuću čvrstoću. Privremeno usidrenje dionice i cijevnih zatvarača na probnoj dionici mora biti izvedeno tako da odgovara visini probnog tlaka i nosivosti tla isto kao i kod trajnog usidrenja.



Svi otvori probne dionice moraju se vodonepropusno zatvoriti odgovarajućim uređajima.

Ispitivanje vodonepropusnosti gravitacijskih kanalizacijskog cjevovoda najčešće se vrši postupkom ispitivanja vodom.

Dionica cjevovoda postupno se puni vodom kako bi se omogućilo potpuno ispuštanje zraka. Voda se dovodi na najnižoj točki dionice. Na svim najvišim točkama dionice moraju se otvoriti odvodi za zrak za vrijeme punjenja. Nakon što se probna dionica napuni vodom i utvrdi da u njoj nema više zraka, zatvore se ventili za ispuštanje zraka i dodavanje vode, a otvori ventil za podizanje probnog pritiska. Probni pritisak se podigne na visinu od 0,05 MPa (5 metara vodnog stupca) na najvišem mjestu probne dionice i održava 60 minuta. Za to vrijeme ne smije doći do propuštanja vode ni na jednom mjestu kanalizacijskog cjevovoda da bi se cjevovod smatrao ispravnim. Za vrijeme trajanja ispitivanja na vodonepropusnost mora se održavati ispitni pritisak stalnim dopunjavanjem ili dodatnim tlačenjem vode.

Ako je vizualni pregled nemoguć, vodonepropusnost dionice provjerava se tako da se, poslije postizanja probnog pritiska od 0,05 MPa (0,5 bara), na najvišem mjestu dionice zatvori ventil za postizanje pritiska i poslije 60 minuta ponovno uspostavi prvobitna visina pritiska. Dodata voda izmjeri se opremom. Smatra se da je cjevovod vodonepropustan ako količina dodate vode ne prelazi vrijednosti propisane po HRN B. C4. 026, što je usklađeno s međunarodnim standardom ISO 4483 iz 1979. godine.

Ako se pokažu neke nepravilnosti i ustanovi da kanalizacijski cjevovod nije vodonepropustan ispitivanje se mora prekinuti, voda ispustiti, te izvršiti popravak. Nakon toga ispočetka se ponavlja cijeli tijek ispitivanja na vodonepropusnost.

O ispitivanju na vodonepropusnost mora se sastaviti zapisnik koji svojim potpisom potvrđuju izvođač i nadzorni inženjer.

Ispitivanje cjevovoda / tlačni cjevovod

Zavarivanje je dopušteno izvoditi samo školovanim zavarivačima uz uporabu prikladnih uređaja za zavarivanje plastičnih cijevi.

Provedba tlačne probe sastoji se iz slijedećih faza:

a) Osiguranje cjevovoda

Prije punjenja vodom, cjevovod mora biti poduprt na krajevima ispitnih dionica te usidren na svim horizontalnim i vertikalnim zavojima, koljenima, ev. redukcijama promjera, završnim komadima i ograncima, da se spriječi promjena položaja, a time i mogućnost propuštanja na spojevima za vrijeme ispitivanja i u kasnijoj eksploataciji.

Osiguranje cjevovoda obavlja se zasipavanjem cijevi, ali tako da se ne zatrpaju spojevi cijevi na čitavoj dužini ispitne dionice.

Cijevni vod se na krajevima ispitne dionice zatvara putem fazonskih komada kojima je omogućeno punjenje cijevi vodom odnosno evakuacija zraka iz cijevi.

Privremene podupirače na krajevima ispitne dionice ne skidati dok se probni tlak ne spusti do nule.

b) Zaštita protiv utjecaja temperature



Zbog zaštite od temperaturnih utjecaja potrebno je cjevovod, naročito na spojevima, za vrućina zasjeniti.

c) Postavljanje tlačne pumpe i sistema za odzračivanje

Tlačnu pumpu i sustav za odzračivanje treba postaviti tako da se cijevni sistem osigura i od najmanjeg pomicanja uslijed djelovanja hidrauličke aksijalne sile da ne dođe do nesreća. Za postavljanje tlačne pumpe i sistema za odzračivanje potrebno je postaviti završne komade s prirubnicom. Na prirubnicu završnog komada ugrađuje se priključak za spoj sa pumpom na jednom kraju cjevovoda odnosno sistema za odzračivanje na drugom kraju. Nakon toga je potrebno izvršiti podupiranje navedenih priključaka za pumpu i sistem za odzračivanje, koje se ne smije ukloniti dok se probni tlak ne spusti do nule.

d) Punjenje cjevovoda

Cjevovod treba puniti vodom čija kvaliteta odgovara onoj pitke vode. Doprema vode potrebne kvalitete vrši se prema mjesnim prilikama.

od punimo tako pažljivo da ga potpuno ispunimo vodom, a bez opasnih udara u vezi s istiskivanjem zraka. Preporuča se punjenje cjevovoda čistom vodom s najnižeg mjesta ispitne dionice brzinom 0,04 do 0,05 m/s. Istovremeno se na najvišim točkama i na kraju ispitne dionice provodi ispuštanje zraka. Da bi se omogućila evakuacija zraka punjenje treba vršiti polako. Izlaženje zraka mora se odvijati bez jačih šumova. Nakupine zraka ugrožavaju cjevovod, dovode do loma cjevovoda, a ometaju i tlačnu probu, naročito kod većih temperaturnih promjena u toku probe. Za postepeno i optimalno punjenje cjevovoda preporučuje se punjenje količinama vode prema slijedećoj tablici:

DN (mm)	50	65	80	100	125	150	200	250	300	350
Količina punjenja (l/s)	0.1	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	1.3	2.0	2.8	3.8

e) Prethodno ispitivanje (pretproba)

Izvođač mora investitora pravovremeno obavijestiti kada će vršiti predprobu. Samo tlačno ispitivanje treba započeti tek 24-sata nakon punjenja cjevovoda. Na početku pretprobe cjevovod treba još jednom obilno isprati vodom i to pod tlakom, a zbog boljeg odzračivanja.

Jedan dan nakon punjenja, izvođač provodi predprobu polaganim tlačenjem do najvećeg mogućeg pogonskog tlaka (bolje je do nazivnog tlaka - NP). Tlak treba u pravilnim razmacima ponovno uspostavljati, a najkasnije nakon pada tlaka od 0.5 bara.

Ako se već kod pogonskog tlaka pokažu pomaci ili propusnosti, treba tlak po mogućnosti povećati do ispitnog tlaka da bi se lakše ocijenile izvedbene pogreške. Ako investitor dopusti popravak spojeva bez obnavljanja, ne treba vod isprazniti nego samo otpustiti tlak.

Propisano trajanje pretprobe za ovu vrstu i profil cjevovoda je kao i kod glavne probe, tj. min. 6 sati. Ukoliko se za vrijeme pretprobe ukazu neispravnosti na cjevovodu, a nadzorni inženjer investitora odluči da je popravak moguće izvršiti dok je cjevovod pun, tada nije potrebno isprazniti cjevovod već samo osloboditi od tlaka.

Smatra se da je pretproba uspješno obavljena, ako se tijekom ispitivanja ne primjeri propuštanje vode na spojevima i cijevima.



f) Glavno ispitivanje (glavna tlačna proba)

Glavno ispitivanje mora se obaviti komisijski s predstavnikom građevinske inspekcije, investitora i izvođača.

Uvjet za glavno ispitivanje je uspješno završeno prethodno ispitivanje. Ono se obavlja nastavno na prethodno ispitivanje bez smanjivanja tlaka.

Ispitni tlak kod glavne tlačne probe za cjevovod iznosi $1,5 \cdot NP$ ($1,5 \times$ nominalni tlak). Trajanje glavne tlačne probe je min 6 sati.

Sve spojeve treba temeljito pregledati. U slučaju da se tijekom glavnog ispitivanja primjete nedostaci na cjevovodu, ispitivanje treba prekinuti, vodu ispustiti do te mjere da loša mjesta ostanu bez vode, nedostatke ukloniti i ispitivanje ponoviti.

Da bi se ustanovila ona eventualno propusna mjesta koja su već prekrivena, poželjno je mjeriti količinu vode u posudi tlačne pumpe i to za svakih 1 bar povišenja tlaka, te pomoću dijagrama pratiti funkcijsku vezu tih veličina. Kod idealno nepropusnog cjevovoda funkcija ovisnosti je pravac, a kod propusnog parabola.

Tijekom glavnog ispitivanja se ne smije dopumpavati voda u cjevovod radi izjednačenja na ispitni tlak.

Glavno ispitivanje je zadovoljavajuće ako mjerodavni investitorov manometar (po mogućnosti na najnižem mjestu cjevovoda), uzevši u obzir sve od investitora priznate vanjske utjecaje, promjene temperature i si., nije pokazao za vrijeme tlačne probe veće sniženje tlaka od $0,1 \text{ kg/cm}^2$, te ako se prilikom pregleda cjevovoda ne ustanovi propuštanje vode niti nepravilne promjene na cjevovodu. Usidrena mjesta se ne smiju pomaknuti iz prvobitnog položaja.

g) Kontrolno ispitivanje

Nakon uspješno obavljene glavne probe, cjevovod treba ostaviti pod pogonskim tlakom sve dok svi spojevi ne budu na svojem položaju kako bi se manometrom moglo kontrolirati eventualno oštećenje cijevi koje nastane kod postavljanja.

h) Skupno ispitivanje (skupna proba)

Skupna proba se obavlja nakon uspješno provedenih glavnih tlačnih probi pojedinih dionica. Skupna tlačna proba provodi se za cijelu dionicu cjevovoda odjednom, a svrha ovog ispitivanja je da se ustanovi stanje spojeva između pojedinih dionica koji za vrijeme ove probe moraju ostati slobodni, ispravnost zasuna, brtvi i ostalih dijelova, te radi provjere da uslijed svih radova nakon tlačnih proba i kontrolnog ispitivanja nije došlo do propuštanja uslijed oštećenja ili pomaka cijevi.

Za vrijeme skupne probe potrebno je tlak dignuti do pogonskog, u trajanju od 12 sati. Ispitivanje zadovoljava, ako se na spojevima ne opazi propuštanje vode, utvrdi ispravnost zasuna, brtvi i ostalih dijelova, te da nije došlo do propuštanja uslijed oštećenja ili pomaka cijevi.

i) Mjerenje tlaka, temperature i nepomičnosti

Za mjerenje ispitnog tlaka upotrebljavaju se provjereni manometri koji imaju takvu podjelu da se može očitati promjena tlaka od 0.1 bara. Preporučuju se dva mjerna instrumenta, od kojih jedan registrira tlak, a drugi je kontrolni.

Za nadziranje tlačne probe potrebno je da i investitor i izvođač imaju svaki svoj manometar i na najvišoj i na najnižoj točki ispitivanog odsjeka. Investitor mora na svoj račun za čitavog trajanja tlačne probe držati na njoj stručnjaka koji je u stanju da stručno nadzire ispitivanja. Za trajanja probe



nisu dozvoljeni nikakvi radovi na cjevovodu. Naročito je nedozvoljeno popravljivanje naglavnih spojeva kao i dopumpavanje vode zbog održanja tlaka.

Manometri za tlačnu probu moraju imati takvu skalu da u području probnog tlaka omogućuju besprijekorno očitavanje promjene tlaka od 0,1 kg/cm². Prije tlačne probe ih treba prekontrolirati.

Za utvrđivanje nepomičnosti cjevovoda treba mjeriti pomake naročito na zavojima, na usidrenjima lukova, redukcijama i si.

j) Nepropusnost

Ako se pokažu propusna mjesta na stijenci dijelova cjevovoda (uslijed pukotina i si.) ili na spoju treba probu prekinuti i polako prazniti cjevovod dok sva propusna mjesta ne ostanu izvan vode. Probu se smije ponoviti tek nakon što su te greške potpuno uklonjene. Kod zavarenih se spojeva preporuča prije tlačne probe vodom izvesti tlačnu probu zrakom do 2 kg/cm² nadtlaka, da bi se otkrile i najmanje propustljivosti.

Smatramo da su tlačne probe dokazale upotrebljivost cjevovoda, ako za to mjerodavni investitorov manometar, uzevši u obzir sve od investitora priznate vanjske utjecaje promjene temperature i si., nije pokazao za vrijeme tlačne probe veće sniženje tlaka od 0,1 kg/cm², a detaljni pregled cjevovoda osobito ukrućenja, usidrenja i spojeva nije pokazao ništa prema čemu bi se dalo zaključiti daje došlo do pomaka ili propuštanja ili da će postepeno doći.

Tlačne probe se priznaju samo, ako ih prizna od investitora imenovani preuzimač.

Ispitivanje nepropusnosti provodi se vodom kvalitete pitke vode uz istovremeno odzračivanje cjevovoda. Unutarnji tlak napunjenog cjevovoda se polagano povećava do vrijednosti ispitnog tlaka. To~ni ispitni tlak određuje se prema DVGW propisima i prema vrijedećim internim propisima, a ni u kojem slučaju ne smije biti viši od 1,5 nazivnog tlaka cjevovoda.

Nakon što se postigne ispitni tlak potrebno ga je održati na tom nivou najmanje 12 sati. Ukoliko za to vrijeme padne tlak, treba ga podesiti svaka 2 sata i istovremeno provjeriti stanje cjevovoda.

Stvarno ispitno vrijeme u pravilu traje 1 sat.

Zapisnik o provedbi ispitivanja na vodonepropusnost mora sadržavati:

- podatke o investitoru, izvođaču i nadzornom inženjeru,
- podatke o kanalizacijskom cjevovodu (mjestu izgradnje kanalizacijskog cjevovoda, oznaci, duljini poteza koji se ispituje s početnom i završnom stacionažom, načinu izvedbe),
- podatke o cijevima i spojevima (proizvođač, naziv, vrsta materijala, promjer, debljina stijenke cijevi, vrsta spojnog materijala, broj spojeva na ispitnoj dionici, broj kontrolnih okana),
- podatke za ispitivanje (stacionažu i nadmorsku visinu najvišeg i najnižeg mjesta dionice koja se ispituje, stacionažu i nadmorsku visinu mjesta ugradnje manometra ili cijevnog nastavka, te jedinične i ukupne dozvoljene količine vode uz pritisak od 0,5 bara za vrijeme trajanja od najmanje 60 minuta),
- podatke o ispitivanju (dan i sat početka i završetka punjenja vodom, broj sati ukupnog trajanja punjenja vodom, vremenski razmak završetka punjenja vodom i početka ispitivanja, dan i sat početka i završetka ispitivanja, broj minuta ukupnog trajanja i ispitivanja, količina dodane vode, koji put se provodi ispitivanje),
- zapažanje za vrijeme ispitivanja na manometru ili cijevnom nastavku na kanalizacijskom cjevovodu, na spojevima, na kontrolnim oknima, ostala zapažanja,



- zaključak o ispravnosti ispitivanja dionice kanalizacijskog cjevovoda, potrebni odnosno nepotrebni popravci i dorade sustava, te o nepotrebnom odnosno potrebnom ponavljanju ispitivanja na vodonepropusnost,
- opis izvršenih popravaka (za svako ponavljanje ispitivanja na vodonepropusnost mora se sastaviti novi zapisnik koji će sadržavati navedene podatke o ispitivanju i zapažanju),
- nalaz kojim se potvrđuje da je ispitana dionica kanalizacijskog cjevovoda s navedenom oznakom, početnom i završnom stacionažom ispravna, te da se može pristupiti eventualnoj izvedbi bočnog betonskog osiguranja i nakon toga zatrpavanju kanalizacijskog rova,
- mjesto, datum i potpise nadzornog inženjera i izvođača.
- Zapisniku o provedbi ispitivanja na vodonepropusnost mora se priložiti:
- položajni, situacijski nacrt ispitivane dionice kanalizacijskog cjevovoda,
- uzdužni profil dionice koja se ispituje s ucrtanim položajima manometara ili cijevnog nastavka,
- popis djelatnika s naznakom izvedenih spojeva.
- Nakon uspješno provedenog ispitivanja na vodonepropusnost može se pristupiti zatrpavanju rova ispitane dionice kanalizacijskog cjevovoda.

PROGRAM KONTROLE I KVALITETE ZA CRPNE STANICE

OPĆE NAPOMENE

Sve radove treba izvesti u cijelosti prema odobrenoj tehničkoj dokumentaciji. Bez suglasnosti projektanta ili vršitelja nadzora nije dozvoljeno odstupiti od dokumentacije ili njenih dijelova, mijenjati način izvedbe ili koristiti materijale koji nisu predviđeni projektom .

Sav materijal za izvedbu radova prema ugovoru obavezan je dobiti Izvođač, sve u skladu sa specifikacijom materijala datoj u projektnoj dokumentaciji, a prema važećim zakonskim propisima . Za sav ugrađeni materijal i opremu moraju se dostaviti odgovarajući atesti i certifikati, kojima se dokazuje kvaliteta ugrađenog materijala i opreme .

Investitor je obavezan osigurati stalan nadzor nad izvedbom ugovorenih radova. Prije početka radova isti je obavezan dostaviti Izvođaču imena osoba ovlaštenih za obavljanje stručnog nadzora. Nadzor će po potrebi kao i na poziv Izvođača radova obilaziti radilišta i s rukovoditeljem radova zajednički rješavati nastale probleme. Osobe ovlaštene za vršenje nadzora obvezne su redovito potpisivati dnevnik o izvršenim radovima.

Izvođač je obavezan svog ovlaštenog predstavnika rukovoditelja radova imenovati prije početka radova i o tome pismeno izvijestiti Naručitelja. Izvođač se obvezuje da će redovito upisivati u montažni dnevnik sve potrebne podatke koje je obavezan upisivati i da će osobi ovlaštenoj za vršenje nadzora omogućiti svakodnevni uvid u montažni dnevnik. Također je obavezan prilikom izvedbe obavljati zakonom propisana ispitivanja ugrađenog materijala i upisivati ih u dnevnik.

Obavijest o završetku radova Izvođač je obavezan pismeno dostaviti Naručitelju.

Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, Naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.

Izvođač je obavezan dostaviti Naručitelju, prije tehničkog pregleda, sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije.



CERTIFIKATI I IZJAVE O SUKLADNOSTI

Zakonskim aktima propisano je dokazivanje uporabljivosti proizvoda koji se rabe za gradnju, pa se propisuje da su proizvodi uporabljivi ako su njegova tehnička svojstva sukladna svojstvima određena normom na koju upućuje tehnički propis, a što se dokazuje ispravama o sukladnosti i to:

- certifikat sukladnosti (izdaje ovlaštena pravna osoba na zahtjev proizvođača odnosno uvoznika)
- izjava o sukladnosti (izdaje proizvođač odnosno uvoznik)

U skladu s Zakonom o tehničkim zahtjevima i ocjeni sukladnosti, na proizvode koji su sukladni sa tehničkim zahtjevima mora se staviti propisana oznaka sukladnosti te dati tehničke upute za ugradnju i uporabu. Tehničke upute moraju biti pisane hrvatskim jezikom, tako da su distributeru i korisniku razumljive.

Oprema koja se ugrađuje treba biti izvedena, ispitana i popraćena izjavama o sukladnosti prema pravilnicima i standardima za tu vrstu opreme. Također uz opremu treba isporučiti i tehničke upute za ugradnju i uporabu, te garantne listove, a sve pisano hrvatskim jezikom i latiničnim pismom

KONTROLA ISPITIVANJA

Obavlja ovlaštena institucija ili Izvoditelj uz prisustvo nadzornog inženjera, a iste se odnose na:

- tlačno ispitivanje montiranih cjevovoda na čvrstoću i vodonepropusnost
- funkcionalno ispitivanje postrojenja i probni rad

Po završetku ugovorenih radova, a prije početka korištenja odnosno stavljanja u pogon instalacije, Naručitelj je obavezan zatražiti tehnički pregled izvedenih radova u svrhu utvrđivanja njihove tehničke ispravnosti.

Izvođač je obavezan dostaviti Naručitelju, prije tehničkog pregleda, sve garantne listove, ateste i certifikate ugrađenog materijala i opreme, zajedno sa svim potrebnim uputstvima za upotrebu i održavanje izvedene instalacije.



TEKUĆE KONTROLE

Obavlja Izvoditelj tijekom građenja uz prisustvo nadzornog inženjera, a iste se odnose na:

- pripremljenost čelične površine prije nanošenja zaštitnog antikorozivnog premaza (u koliko cjevovod nije inox)
- kontrola premaznog sredstva protiv korozije (ako se nanosi)
- vizualna kontrola ispravnosti opreme, cijevi, armature, fazonskih komada, ostale opreme kod ugradnje (puknuće, ispravnost izolacije i antikorozivne zaštite i sl.)
- kontrola ugrađenih dijelova na pomicanje
- kontrola sukladnosti ugrađene opreme s izvedbenom dokumentacijom

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRADEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU



2.4. PRIKAZ TEHNIČKIH MJERA ZAŠTITE NA RADU

Temeljem i u skladu odredbi "Zakona o zaštiti na radu" (NN br. 71/14, 118/14, 154/14), daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu. Tijekom izrade predmetnog projekta odabrana su tehnička rješenja, koja u cijelosti osiguravaju potpunu primjenu pravila zaštite na radu, kako bi se svim sudionicima (za vrijeme građenja i u tijeku uporabe predmetne građevine), osigurali uvjeti rada bez opasnosti za život i zdravlje.

Za vrijeme građenja predmetne građevine potrebno je provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite na radu, a koje se posebice odnose na:

- organizaciju i uređenje samog gradilišta,
- organizaciju i lokaciju objekata namijenjenih boravku ljudi,
- organizaciju skladišnog prostora,
- organizaciju transporta materijala, alata, strojeva, opreme i ljudi,
- organizaciju pružanja prve pomoći u slučaju povrede radnika na radu i slično,
- ispravnost sredstava za rad, kao što su: alati, strojevi i ostala prateća oprema,
- ispravnost i pravilan način uporabe osobnih zaštitnih sredstava radnika (primjerice: zaštitni šljem, radno odijelo, zaštitne rukavice, radne cipele, opasač za radove na visinama i slično),
- sanaciju okoliša građevine i gradilišta te dovođenje u stanje prije same izgradnje.

Ove mjere reguliraju i obavezuju na ispravno korištenje opreme, te takvu izradu objekata koji udovoljavaju zdravstvenim uvjetima kojima se ne ugrožavaju ljudi i okoliš. Korištenje opreme na gradilištu i sve zahvate treba uskladiti sa Zakonom o zaštiti na radu uz primjenu HTZ mjera koje su obavezne za ovu vrstu građevine.

Posebno treba spriječiti razvijanje otrovnih i eksplozivnih plinova, oštećenje i iskrenje elektrovodova i neposredni kontakt radnika s njima, zagađenje zraka, opasna zračenja, zagađenje vode i tla, te isključiti neodgovarajuća rješenja koja su izvan standarda.

Električni kabeli visokog napona moraju biti isključeni (izvan pogona i napona) tijekom radova u njihovoj blizini. U blizini elektroenergetskih vodova dopušteni su samo ručni iskopi.

Organizacija i oprema gradilišta, osiguranje uređaja i strojeva, osiguranje uređaja i strojeva u cilju zaštite radnika i okolnog pučanstva mora biti u cijelosti u skladu s HTZ propisima.

Korištenje građevinskih strojeva i upravljanje njima povjeriti osposobljenim radnicima koji su upoznati s opasnostima. Rad strojeva može početi kada se nitko ne nalazi u djelokrugu stroja.

Izvoditelj radova dužan je radove izvoditi kvalitetno, uz uporabu materijala za koje posjeduje atest ne stariji od 12 mjeseci te se pridržavati podataka u projektu.

Izvoditelj radova će svojim Elaboratom o uređenju gradilišta obuhvatiti sve potrebne mjere zaštite na radu. Za provedbu svih zaštitnih tehničkih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.



Kontrola primjene i provedbe navedenih mjera zaštite na radu provode:

- rukovoditelj gradilišta
- nadzorni inženjer,
- ovlašteni predstavnici nadležnih državnih tijela.

Tijekom gradnje obvezno se mora osigurati kontinuirani nadzor od strane investitora i izvoditelja, uz primjenu svih propisa u građevinarstvu koji se odnose na ovu vrstu građevina. Izvoditelj se mora pridržavati svih važećih propisa koji moraju biti usklađeni sa Zakonom o radu (NN br. 149/09, 61/11, 82/12, 73/13).

Prije početka izvođenja radova sve podzemne instalacije moraju biti odgovarajuće označene na terenu od strane ovlaštenih osoba u nadležnim poduzećima te njihove trase zapisnički predane izvoditelju. Identifikaciju nepoznatih otkopanih instalacija smije obavljati samo stručna i ovlaštena osoba.

Nadzorna služba upisom u građevinski dnevnik utvrđuje ispravnost izvedenih radova na pojedinim etapama rada i stavkama. Izmjena i odstupanja od projektiranog rješenja mogu se provesti samo uz suglasnost projektanta i investitora te pribavljanjem građevinske dozvole za nastalu promjenu. Sve mjere dane su u projektu, a utemeljene na propisima koji se odnose na tip i namjenu objekta, te na upotrebljene materijale.

Građevina mora biti projektirana i izgrađena tako da se tijekom njenog korištenja izbjegnu moguće nezgode korisnika građevine, a koje mogu nastati uslijed poskliznuća, pada, opekotina, udara struje ili eksplozije.

Prilikom izvođenja tlačne probe na tlačnom cjevovodu, da ne bi došlo do nesreća pri radu, tlačnu pumpu i sistem za odzračivanje treba postaviti tako da se cijevni sistem osigura i od najmanjeg pomicanja uslijed djelovanja hidrauličke aksijalne sile. Za trajanja tlačne probe nisu dozvoljeni nikakvi radovi na cjevovodu.

Pri normalnom pogonu kanalizacijskih kanala te radu na redovnoj kontroli i održavanju treba se pridržavati slijedećih pravila zaštite na radu:

1. Opasnost od požara izbjegnuta je odabirom materijala.
2. Opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta u ovom slučaju ne postoji.
3. Opasnost od nečistoće
4. Opasnost od eksplozije i opasnih tvari

U oknima postoji mogućnost da dođe do stvaranja eksplozivnih i otrovnih plinova, zbog toga je potrebno prije ulaska u okno izvršiti odzračivanje, a zatim indikatorom ispitati eventualnu opasnost od eksplozije odnosno trovanja.



POPIS PRIMIJENJENIH PROPISA:

- Zakon o zaštiti na radu (NN br. 71/14, 118/14, 154/14)
- Pravilnik o zaštiti na radu na privremenim ili pokretnim gradilištima (NN br. 51/08)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radne i pomoćne prostorije i prostore (NN br. 6/84)
- Pravilnik o zaštiti na radu za radna mjesta (NN br. 029/2013)
- Pravilnik o sigurnosnim znakovima (NN br. 29/05)
- Pravilnik o uporabi osobnih zaštitnih sredstava (NN br. 39/06)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (NN br. 5/84)
- Pravilnik o listi strojeva i uređaja s povećanim opasnostima (NN br. 47/02)
- Pravilnik o sigurnosti strojeva (NN br. 28/11)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri uporabi radne opreme (NN br. 21/08)
- Pravilnik o zaštiti radnika od izloženosti buci na radu (NN br. 46/08)
- Pravilnik o sigurnosti i zdravlju pri radu s električnom energijom ((NN br. 088/2012)
- Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. List br. 42/68 i 45/68).

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214





Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.5. PRIKAZ MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE



2.5. PRIKAZ MJERA PROTUPOŽARNE ZAŠTITE

Ovim prikazom obuhvaćene su predviđene mjere zaštite od požara, koje su usklađene sa slijedećom regulativom:

- Zakon o zaštiti od požara (NN br. 92/10)
- Pravilnik o uvjetima za vatrogasne pristupe (NN br. 35/94, 55/94 i 142/03)
- Pravilnik o hidrantskoj mreži za gašenje požara (NN br. 08/06)
- Pravilnik o građevinama za koje nije potrebno ishoditi posebne uvjete glede zaštite od požara (NN br. 35/94)
- Pravilnik o održavanju i izboru vatrogasnih aparata (NN br. 35/94)
- Pravilnik o uvjetima za ispitivanje funkcionalnosti opreme i sustava za dojavu i gašenje požara (NN br. 35/94, 103/96 i 130/07)
- Pravilnik o zaštiti od požara u skladištima (NN br. 93/08).

Projektirana kanalizacija predviđena je od predgotovljenih kanalizacijskih cijevi (cijevi od plastičnih materijala - PVC i poliestera - GRP) za fekalnu i oborinsku odvodnju. Revizijska okna predviđena su od polietilena i poliestera. Odabrani materijali posjeduju nisko požarno opterećenje.

Osnovu požarne ugroženosti gradilišnog prostora čini neprikladno uskladištenje zapaljivih materijala, goriva te eksploziva potrebnih tijekom izvođenja radova. Opasnosti od tehnoloških i energetskih instalacija izbjegavaju se projektiranjem i izvođenjem u skladu s važećim propisima za to područje.

Za vrijeme izvedbe predmetne građevine potrebno je osigurati prilaz gradilištu za učinkovitu intervenciju vatrogasne jedinice, provesti sve propisane i važećom zakonskom regulativom predviđene mjere zaštite pri radu i rukovanju s lako zapaljivim materijalima, koji mogu izazvati požar. Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora i otvorenog plamena, kako ne bi došlo do izbijanja požara. Lako zapaljivi materijali (primjerice: eksploziv, benzin, nafta, razna ulja, boje i sl.) trebaju se čuvati u posebnim skladišnim prostorima, sigurnim od požara, u svemu prema važećim odredbama, propisima i standardima. Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom kvalitetom i načinom izvedbe odgovarati važećim propisima i standardima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara (NN br. 92/10). Za provedbu zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta.

Kontrolu provedbe mjera zaštite provode:

- rukovoditelj gradilišta,
- nadzorni inženjer,
- ovlaštene predstavnici nadležnih državnih tijela.



Nakon završetka izgradnje predmetne građevine potrebno je urediti gradilište i ukloniti sve ostatke građe i zapaljivih materijala, te dovesti okoliš u prvobitno stanje. Objekt je smješten tako da se u blizini ne nalaze skladišta s eksplozivnim materijalima i zapaljivim tekućinama, a preko i ispod objekta ne prolaze vodovi koji provode zapaljive tekućine i plinove. Kako je objekt izgrađen od nezapaljivih materijala, smatra se da objekt posjeduje dostatnu protupožarnu sigurnost.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.6. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA



2.6. NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVINSKOG OTPADA

Način zbrinjavanja građevnog otpada mora biti u skladu s propisima o otpadu. Osnovni propisi iz tog područja su:

- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
- Pravilnik o katalogu otpada (NN 90/15)
- Pravilnik o građevnom otpadom i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16)
- Naputak o postupanju otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08)

Prema Zakonu o održivom gospodarenju otpadom građevni otpad spada u interni otpad jer uopće ne sadrži ili sadrži malo tvari koje podliježu fizikalnoj, kemijskoj i biološkoj razgradnji pa ne ugrožavaju okoliš.

Najveći dio građevnog otpada (prethodno obrađen ili neobrađen) može se odvesti u najbliže javno odlagalište otpada, odnosno na mjesto koje odredi grad (beton, cigle, pločice i keramika, građevinski materijali na bazi gipsa, drvo, staklo, plastika, bakar, bronca, mjed, aluminij, olovo, cink, željezo i čelik, kositar, miješani materijali, kablovi, zemlja i kamenje i ostali izolacijski materijali).

Uređenjem okoliša, u smislu uređenja gradilišta po završetku građenja, predviđeno je:

- nakon izvedbe izgradnje pojedinih kanala i pripadnih objekata potrebno je okoliš dovesti u uredno i funkcionalno stanje,
- popraviti i urediti sve cestovne površine koje su prekopane u svrhu polaganja kanala i izvedbe revizijskih okana i ostalih objekata kao i onih cestovnih površina koje su korištene tijekom izgradnje,
- ukloniti sve privremene građevine izgrađene u okviru pripremnih radova kao i opremu gradilišta,
- očistiti deponij od smeća i otpadaka,
- pregledati, odvesti i očistiti prostor za čuvanje opasnog materijala,
- demontirati privremene električne instalacije za pogon i osvjetljavanje pojedinih mjesta na gradilištu,
- očistiti lokacije gradilišta od smeća i svih otpadaka, te zaostalog građevinskog materijala,
- humuzirati i zatravniti površine ako je predviđeno projektom,
- sve potporne i ogradne zidove, rubnjake, stepenice i sl. oštećene tijekom izgradnje popraviti i vratiti u prvobitno stanje.



- Napominje se da se iskopani materijal može upotrijebiti za nasipavanje i zatrpavanje samo ako to dopuštaju tehnički uvjeti i propisi odnosno ako je projektom građevine tako propisano. Ograde koji omeđuju pojedine parcele i koji bi bili oštećeni tijekom izvođenja radova, potrebno je izmjestiti i nakon dovršenja izgradnje osigurati ponovo postaviti na istome mjestu. Sav višak materijala zbrinuti u skladu sa Pravilnikom o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14, 121/15, 132/15).

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE



2.7. PROJEKTIRANI VIJEK UPORABE I UVJETI ZA ODRŽAVANJE GRAĐEVINE

2.7.1. Vijek uporabe građevine

Vijek uporabe građevine određen je zakonskom odredbom o amortizaciji. Za projektiranu vrstu građevine je amortizacija min. 2,5% godišnje, što znači da pripadajući kanali trebaju biti građeni za uporabu najmanje 40 godina. Međutim, predviđeni materijali i načini ugradnje trebali bi omogućiti efektivni vijek trajanja građevinskog sklopa od cca. 50 godina.

2.7.2. Uvjeti za održavanje građevine

Održavanje mora biti u skladu s pravilnikom o održavanju objekata komunalne infrastrukture nadležnog komunalnog poduzeća koje će, kao krajnji korisnik, preuzeti istu na održavanje. U tom smislu Pravilnikom treba biti obuhvaćeno:

1. Redovno održavanje
2. Investicijsko održavanje
3. Održavanje u izvanrednim uvjetima

Ukratko će stoga biti opisane osnovne radnje koje treba provoditi u pojedinim fazama održavanja.

Redovito održavanje. Ovo održavanje se odnosi na sve radove pri sistematskim pregledima sustava i na manjim popravcima, a da pri tome ne dolazi do prekida rada pojedinih objekata odnosno dijelova kanalizacijskog sustava, a to bi bili slijedeći radovi:

- sistematski pregled gravitacijskih kanala i tlačnih cjevovoda,
- utvrđivanje i popravak pukotina na revizijskim oknima odnosno drugim objektima,
- ispiranje kanala u slučaju začepljenja, zamuljenja i sl. te uklanjanja otpada u drugim objektima.

Sistematskim pregledom obavlja se vizualni pregled obilaskom trase cjevovoda i uočavanjem svih nepravilnosti uz otvaranje poklopaca revizijskih okana i ostalih objekata, utvrđivanje uleknuća na cesti i okolnome terenu, uočavanje izbijanja tekućine na površinu, utvrđivanje bujanja zelenila u blizini kanala/cjevovoda, utvrđivanje i zamjenu polomljenih poklopaca i dr.

Ovakve preglede obavljati minimalno dva puta godišnje uz ispunjavanje dnevnika vizualnog pregleda. Ukoliko se prilikom pregleda ukaže potreba za ispiranjem cjevovoda uslijed zamuljenja, začepljenja i sl., treba napraviti plan ispiranja uz utvrđivanje uzroka, uporabu odgovarajućih alatki, provedbu zaštitnih mjera, vađenje i transport materijala koji je uzrokovao začepljenje.

Investicijsko održavanje. Pod investicijskim održavanjem podrazumijevaju se svi veći popravci na gravitacijskim kanalima i/ili tlačnim cjevovodima, gdje se vrši izmjena jedne ili više cijevi (do 50 m), poklopaca i sl. Tu razlikujemo plansko investicijsko održavanje gdje se zamjenjuju dotrajali dijelovi prema vijeku trajanja opreme i izvanredno investicijsko održavanje na zamjeni nepredvidivo utvrđenih uništenih elemenata uz obustavu rada sustava. Tu spadaju i hitne intervencije u radnom i izvan



radnog vremena da se omogući rad sustava nakon utvrđenog kvara. Jedna od takvih intervencija je i omogućavanje rada sustava odvodnje tijekom zamjene oštećenih cijevi. U tom periodu odvodnja otpadnih voda mora se osigurati komunalnim vozilima i sl. U slučaju planiranih intervencija treba obavijestiti pučanstvo sredstvima javnog priopćavanja o privremenoj obustavi rada odvodnog sustava.

Održavanje sustava u izvanrednim uvjetima. Ovo održavanje se odnosi na izvanredne uvjete koji uzrokuju poremećaj rada sustava, a to su:

- opće opasnosti kao rat i elementarne nepogode (zemljotres, poplava, suša, klizanje terena, požar i sl.)
- veći zastoji u opskrbi električnom energijom
- veće havarije na gravitacijskim kanalima

Za takve okolnosti treba nadležno komunalno poduzeće imati razrađene postupke svojim pravilnikom, a sve se odnosi na pripremu i organizaciju sanacije nastale štete, eventualna privremena rješenja odvodnje, te suradnju s ostalim poduzećima koja mogu doprinijeti brzom otklanjanju štete.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.8. HIDRAULIČKI PRORAČUN



2.8. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Crpne stanice se koriste za podizanje vode na dionicama gdje nije moguće primijeniti gravitacijsko tečenje zbog konfiguracije terena i niskog smještaja objekata. U sljedećim točkama proračunat će se i dimenzionirati glavni elementi crpnih stanica i to dimenzije sabirnih okana, manometarske visine dizanje crpnih stanica i radna snaga crpne stanice.

2.8.1. CS Petrčane Luka

Ulazne veličine za proračun crpne stanice prikazane su u sljedećoj tablici te su mjerodavne za sve stavke proračuna.

Tablica 1. Ulazni podaci za hidraulički proračun crpne stanice

Ulazni podaci	Kota nivelete preljevnog okna	K.N. preljev	2,00	m.n.m.
	Kota nivelete fekalnog kolektora	K.N. f.k.	-1,43	m.n.m.
	Kota minimalne razine vode C.S.	K _{dna CS}	-2,45	m.n.m.
	Duljina tlačnog cjevovoda	L _{T.C.}	304,00	m
	Mjerodavni protok	Q	5,40	l/s
	Broj radnih crpki	N	1	-
	Mjerodavni protok	Q	5,40	l/s

- Dimenzioniranje tlačnog cjevovoda

Hidrauličkim proračunom tlačnog cjevovoda definirani su promjeri istog, tako da se zadovolji tražena brzina tečenja i što manji pad tlaka. Proračun je proveden korištenjem Bernoullijeve jednadžbe i jednadžbe kontinuiteta.

Utjecaj otpora trenja u tlačnom cjevovodu izvršen u skladu s Colebrook-White-ovom formulom općeg oblika:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\varepsilon}{3.71D} + \frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right)$$

$$\text{Re} = \frac{vD}{\nu} \quad \text{gdje su:}$$

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

ε - pogonska hrapavost,

D - promjer cijevi,

Re - Reynolds-ov broj,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi

ν - kinematska viskoznost tekućine.



U hidrauličkom proračunu primijenjene su vrijednosti pogonske hrapavosti za inox cijevi 0,50 mm i 0,05 mm za polietilenske cijevi (PEHD). Svi podaci vezani uz cijevi kao što je unutarnji promjer uzeti su iz kataloga proizvođača istih.

U proračunu su uzimani u obzir lokalni gubici na fazonskim komadima i armaturi u crpnoj stanici i linijski gubici na tlačnom cjevovodu, te su računati prema formulama:

$$\Delta h_{lok} = \sum \xi \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{za lokalne gubitke,}$$

$$\Delta h_{lin} = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{Darcy-Weisbach za linijske gubitke, gdje su:}$$

Δh_{lok} - gubitak duž cijevi

ξ – koeficijent lokalnog gubitka,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi,

Δh_{lin} - gubitak duž cijevi

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

D - promjer cijevi,

L - dužina cijevi

Rezultati proračuna prikazani su u daljnjim tablicama.

Tablica 2. Vrijednosti koeficijenata lokalnih gubitaka za crpnu stanicu

	Tip fazonskog komada	Broj komada	Koeficijent lokalnog gubitka	
			ξ	ξ_{ukupno}
DN 80	Luk 90°	2	0,6	1,2
	Nepovratni ventil	1	4	4
	Zasun	1	0,2	0,2
	Otcjepni komad	1	1,5	1,5
	UKUPNO			6,9

Tablica 3. Ukupni lokalni gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

DIO TLAČNOG CJEVOVODA U CRPNOJ STANICI				
DN 80	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	80,00	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,005	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	1,07	m/s
	PREPORUČENE VRIJEDNOSTI MIN BRZINA			
	Na vertikalnom dijelu	v_{min}	1,00	m/s
	Na horizontalnom dijelu		0,70	m/s
UKUPNI LOKALNI GUBICI		ΔH_{lok}	0,41	m

Tablica 4. Podaci o tlačnom cjevovodu

TLAČNI CJEVOVOD				
PEHD DN 90	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	79,20	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,005	m^2
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	1,10	m/s
	PREPORUČENA VRIJEDNOST MIN BRZINE			
	Na horizontalnom dijelu	v_{min}	0,70	m/s

Tablica 5. Duljine i pogonske hrapavosti tlačnih cjevovoda

DULJINE TLAČNIH DIONICA				
INOX	Dio u C.S.	$L_{T.C.C.S.}$	2,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,50	mm
PEHD	Duljina tlačnog cjevovoda	$L_{T.C.}$	304,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05	mm

Tablica 6. Linijski gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

PRORAČUN LINIJSKIH GUBITAKA				
Dio u C.S.	Hidraulički radijus	R	0,020	m
	Reynoldsov broj	Re	75389,184	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,034	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,05	m
Tlačni cjevovod	Hidraulički radijus	R	0,020	m
	Reynoldsov broj	Re	76150,69	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,022	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	5,07	m
UKUPNI LINIJSKI GUBICI		ΔH_{lin}	5,12	m

- Proračun manometarske visine dizanja crpke

U sljedećoj tablici dan je proračun manometarske visine dizanja crpke. 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.

Tablica 7. Proračun manometarske visine dizanja crpne stanice

UKUPNA	Ukupni lokalni gubici	ΔH_{lok}	0,41	m
	Ukupni linijski gubici	ΔH_{lin}	5,12	m
	Geodetska visinska razlika	H_g	4,45	m
	Manometarska visina dizanja	H_{man}	10,04	m



- Proračun potrebne radne snage crpki

Snaga crpki uvjetovana je količinom otpadne vode koja se podiže manometarskom visinom dizanja. Manometarska visina dizanja proračunata je u prethodnoj točki.

U sljedećoj tablici dan je proračun potrebne radne snage crpne stanice u odnosu na mjerodavni protok i manometarsku visinu dizanja. Predviđena je jedna radna crpka i jedna rezervna.

Potrebna snaga crpke računa se prema formuli:

$$P = \frac{\rho \cdot g \cdot Q \cdot H_{man}}{\eta}$$

Tablica 8. Proračun potrebne snage crpke crpne stanice

SNAGA	Gustoća efluenta	ρ	1000,00	kg/m ³
	Koeficijent iskoristivosti crpke	η	0,70	-
	Potrebna snaga crpke	P	0,76	kW

- Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

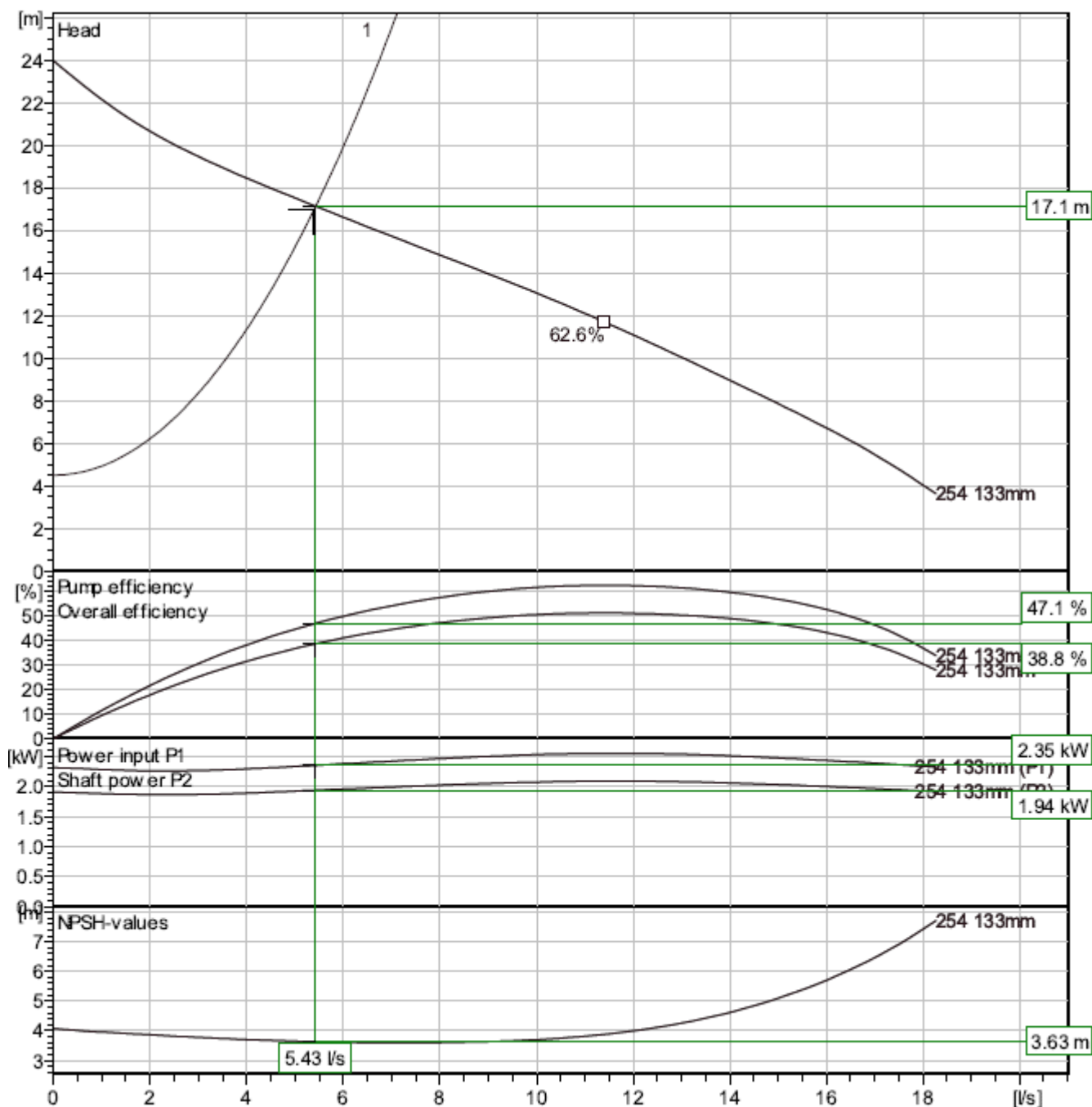
U sljedećoj tablici dan je proračun dimenzija sabirnog okna za crpnu stanicu. Potrebne dimenzije sabirnog okna crpne stanice uvjetovane su količinom otpadne koja dotječe, te radom crpki (broj uključivanja crpki u jednom satu).

Tablica 9. Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

RADNI PROSTOR C.B.	Odabrani protok crpke	$Q_{odabrano}$	5,40	l/s
	Broj ciklusa u jednom satu	n	6	1/h
	Korisni volumen crpnog bazena	V_{kor}	0,81	m ³
	Odabrani promjer crpnog bazena	$D_{C.B.}$	1,66	m
	Površina pp crpnog bazena	$A_{C.B.}$	2,16	m ²
	Korisna visina crpnog bazena	$h_{C.B.}$	0,38	m
			0,40	m
	Minimalna visina vode u C.B.	$h_{min C.B.}$	0,40	m
	K.N. cijevi - max visina vode	$h_{K.N.} - h_{max}$	0,20	m
	Ukupna visina radnog prostora	H_{ukupno}	1,00	m

Temeljem gore izračunatih parametara za odabir crpke, izabrana je crpka tip NP 3085 SH 3~254, proizvođača Flygt ili odgovarajuća jednakovrijedna

Slika 1. Parametri odabrane crpke



- Proračun sigurnosnog podmorskog ispusta crpne stanice

Hidraulički proračun podmorskog cjevovoda, kao i potrebna razina vode u incidentnom oknu proveden je pomoću formula korištenih za dimenzioniranje tlačnog cjevovoda crpne stanice (gore u tekstu). Ulazni podaci te proračun prikazani su u daljnjim tablicama.

Tablica 10. Ulazni podaci za hidraulički proračun sigurnosnog ispusta crpne stanice

Ulazni podaci	Mjerodavni protok	Q	5,40 l/s
	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	176,2 mm
	Duljina cjevovoda	L	103,00 m
	Dubina na mjestu difuzora	H	4,96 m
	Maksimalna plima	h_{plima}	0,80 m.n.m.

Tablica 11. Potrebno povećanje tlaka na ulazu zbog utjecaja razlike u gustoći mora i efluenta

Utjecaj ρ_m	Gustoća efluenta	ρ	1000,00 kg/m ³
	Gustoća morske vode	ρ_m	1025,00 kg/m ³
	Razlika u tlaku na izlazu	Δh_{izlaza}	0,12 m

Tablica 12. Linijski gubici u cjevovodu podmorskog ispusta

PEHD DN 250	Površina pp cjevovoda	A_u	0,024 m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	0,22 m/s
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05 mm
	Hidraulički radijus	R	0,04405 m
	Reynoldsov broj	Re	34228,914 -
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,024 -
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,03 m

Hidrauličkim proračunom sigurnosnog podmorskog ispusta crpne stanice dobivena je potrebna razina vode u oknu iznad geodetske nule od **H_{uk} = 96 cm**.

2.8.2. CS Petrčane Parking

Ulazne veličine za proračun crpne stanice prikazane su u sljedećoj tablici te su mjerodavne za sve stavke proračuna.

Tablica 13. Ulazni podaci za hidraulički proračun crpne stanice

Ulazni podaci	Kota nivelete preljevnog okna	K.N. preljev	13,54 m.n.m.
	Kota nivelete fekalnog kolektora	K.N. f.k.	-1,40 m.n.m.
	Kota minimalne razine vode C.S.	K_{dna CS}	-2,62 m.n.m.
	Duljina tlačnog cjevovoda	L_{T.C.}	1166,00 m
	Mjerodavni protok	Q	19,00 l/s
	Broj radnih crpki	N	1 -
	Mjerodavni protok	Q	19,00 l/s



- Dimenzioniranje tlačnog cjevovoda

Hidrauličkim proračunom tlačnog cjevovoda definirani su promjeri istog, tako da se zadovolji tražena brzina tečenja i što manji pad tlaka. Proračun je proveden korištenjem Bernoullijeve jednačbe i jednačbe kontinuiteta.

Utjecaj otpora trenja u tlačnom cjevovodu izvršen u skladu s Colebrook-White-ovom formulom općeg oblika:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\varepsilon}{3.71D} + \frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right)$$

$$\text{Re} = \frac{vD}{\nu} \quad \text{gdje su:}$$

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

ε - pogonska hrapavost,

D - promjer cijevi,

Re - Reynolds-ov broj,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi

ν - kinematska viskoznost tekućine.

U hidrauličkom proračunu primijenjene su vrijednosti pogonske hrapavosti za inox cijevi 0,50 mm i 0,05 mm za polietilenske cijevi (PEHD). Svi podaci vezani uz cijevi kao što je unutarnji promjer uzeti su iz kataloga proizvođača istih.

U proračunu su uzimani u obzir lokalni gubici na fazonskim komadima i armaturi u crpnoj stanici i linijski gubici na tlačnom cjevovodu, te su računati prema formulama:

$$\Delta h_{lok} = \sum \xi \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{za lokalne gubitke,}$$

$$\Delta h_{lin} = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{Darcy-Weisbach za linijske gubitke, gdje su:}$$

Δh_{lok} - gubitak duž cijevi

ξ – koeficijent lokalnog gubitka,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi,

Δh_{lin} - gubitak duž cijevi

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

D - promjer cijevi,

L - dužina cijevi

Rezultati proračuna prikazani su u daljnjim tablicama.

Tablica 14. Vrijednosti koeficijenta lokalnih gubitaka za crpnu stanicu

	Tip fazonskog komada	Broj komada	Koeficijent lokalnog gubitka	
			ξ	ξ_{ukupno}
DN 100	Luk 90°	3	0,6	1,8
	Nepovratni ventil	1	4	4
	Zasun	2	0,2	0,4
	Mjerač protoka	1	1	1
	Otcjepni komad	1	1,5	1,5
	Otcjepni komad (SPOJ)	2	0,2	0,4
	MDK	1	0,3	0,3
	Redukcija	1	0,5	0,5
	UKUPNO			9,9

Tablica 15. Ukupni lokalni gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

DIO TLAČNOG CJEVOVODA U CRPNOJ STANICI				
DN 100	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	100,00	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,008	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	1,50	m/s
	PREPORUČENE VRIJEDNOSTI MIN BRZINA			
	Na vertikalnom dijelu	v_{\min}	1,00	m/s
	Na horizontalnom dijelu		0,70	m/s
UKUPNI LOKALNI GUBICI		ΔH_{lok}	1,14	m

Tablica 16. Podaci o tlačnom cjevovodu

TLAČNI CJEVOVOD				
PEHD DN 160	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	141,00	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,016	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	1,22	m/s
	PREPORUČENA VRIJEDNOST MIN BRZINE			
	Na horizontalnom dijelu	v_{\min}	0,70	m/s

Tablica 17. Duljine i pogonske hrapavosti tlačnih cjevovoda

DULJINE TLAČNIH DIONICA				
INOX	Dio u C.S.	$L_{\text{T.C.C.S.}}$	4,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,50	mm
PEHD	Duljina tlačnog cjevovoda	$L_{\text{T.C.}}$	1166,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05	mm

Tablica 18. Linijski gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

PRORAČUN LINIJSKIH GUBITAKA				
Dio u C.S.	Hidraulički radijus	R	0,025	m
	Reynoldsov broj	Re	131578,95	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,031	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,14	m
Tlačni cjevovod	Hidraulički radijus	R	0,035	m
	Reynoldsov broj	Re	150501,13	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,019	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	11,63	m
UKUPNI LINIJSKI GUBICI		ΔH_{lin}	11,78	m

- Proračun manometarske visine dizanja crpke

U sljedećoj tablici dan je proračun manometarske visine dizanja crpke. 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.

Tablica 19. Proračun manometarske visine dizanja crpne stanice

UKUPNA	Ukupni lokalni gubici	ΔH_{lok}	1,14	m
	Ukupni linijski gubici	ΔH_{lin}	11,78	m
	Geodetska visinska razlika	H_g	16,16	m
	Manometarska visina dizanja	H_{man}	29,15	m

- Proračun potrebne radne snage crpki

Snaga crpki uvjetovana je količinom otpadne vode koja se podiže manometarskom visinom dizanja. Manometarska visina dizanja proračunata je u prethodnoj točki.

U sljedećoj tablici dan je proračun potrebne radne snage crpne stanice u odnosu na mjerodavni protok i manometarsku visinu dizanja. Predviđena je jedna radna crpka i jedna rezervna.

Potrebna snaga crpke računa se prema formuli:

$$P = \frac{\rho \cdot g \cdot Q \cdot H_{man}}{\eta}$$

Tablica 20. Proračun potrebne snage crpke crpne stanice

SNAGA	Gustoća efluenta	ρ	1000,00	kg/m ³
	Koeficijent iskoristivosti crpke	η	0,70	-
	Potrebna snaga crpke	P	7,76	kW

- Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

U sljedećoj tablici dan je proračun dimenzija sabirnog okna za crpnu stanicu. Potrebne dimenzije sabirnog okna crpne stanice uvjetovane su količinom otpadne koja dotječe, te radom crpki (broj uključivanja crpki u jednom satu).

Tablica 21. Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

RADNI PROSTOR C.B.	Odabrani protok crpke	Q_{odabrano}	19,00	l/s
	Broj ciklusa u jednom satu	n	6	1/h
	Korisni volumen crpnog bazena	V_{kor}	2,85	m^3
	Odabrani promjer crpnog bazena	$D_{\text{C.B.}}$	2,47	m
	Površina pp crpnog bazena	$A_{\text{C.B.}}$	4,77	m^2
	Korisna visina crpnog bazena	$h_{\text{C.B.}}$	0,60	m
			0,60	m
	Minimalna visina vode u C.B.	$h_{\text{min C.B.}}$	0,40	m
	K.N. cijevi - max visina vode	$h_{\text{K.N.}} - h_{\text{max}}$	0,20	m
	Ukupna visina radnog prostora	H_{ukupno}	1,20	m

- Proračun sigurnosne retencije crpne stanice

Hidrauličkim proračunom sigurnosne retencije određen je potrebni volumen iste, tako da bi kapacitetom osigurala akumulaciju od jednosatnog dotoka u maksimalnom satu potrošnje. U nastavku je prikazan tablični proračun.

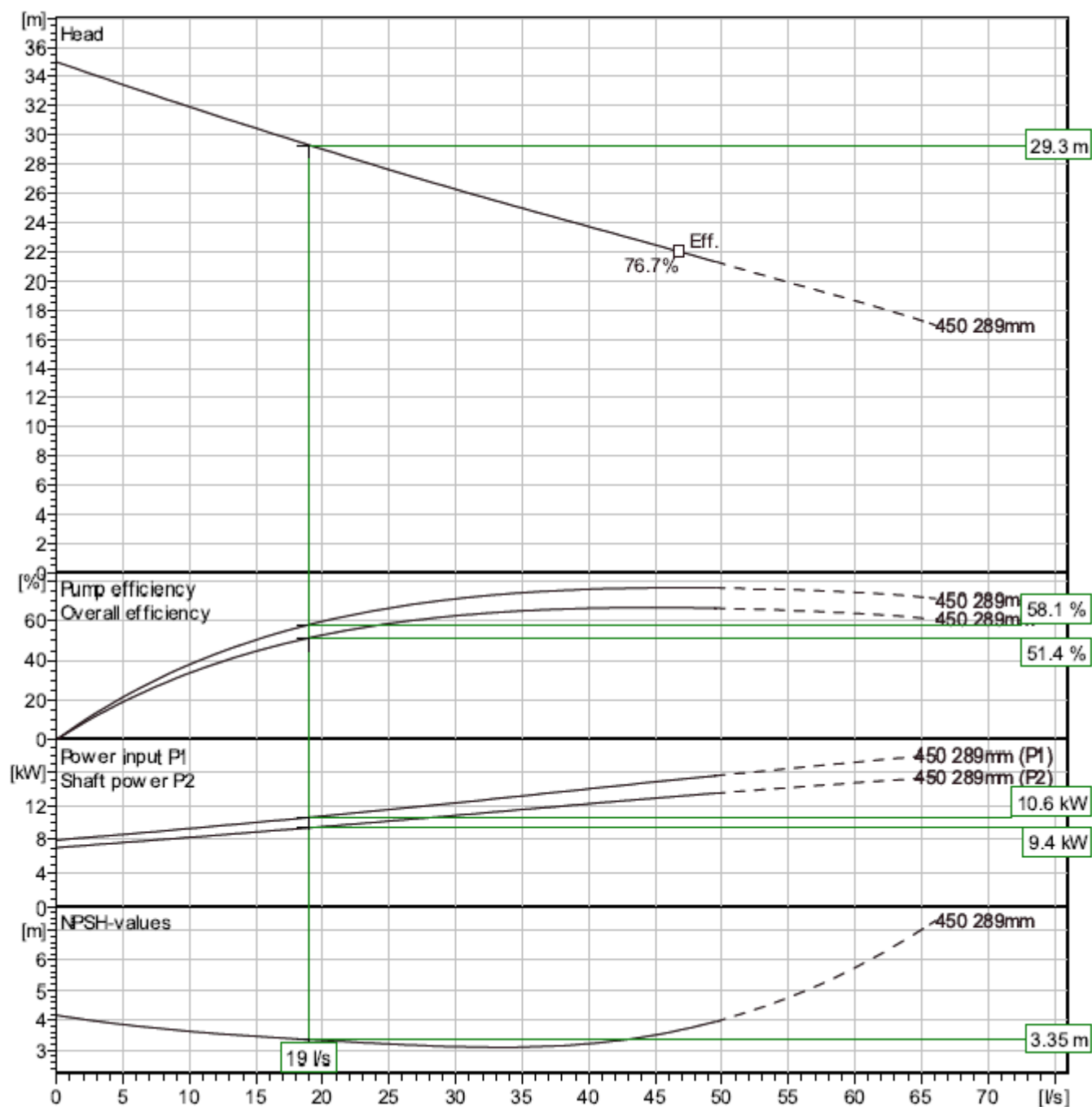
Tablica 22. Dimenzioniranje sigurnosne retencije

RETENCIJA	Mjerodavni protok	Q	19,00	l/s
	Vanjski promjer retencije	DN	2160,00	mm
	Debljina stijenke cijevi retencije	e	38,00	mm
	Unutarnji promjer retencije	D_u	2084,00	mm
	Vrijeme punjenja retencije	t	1	h
	Potrebni volumen retencije	V_{potrebno}	68,4	m^3
	Potrebna duljina retencije	L_{potrebno}	20,05	m
	Usvojena duljina retencije	L_{usvojeno}	24,00	m

Temeljem gore izračunatih parametara za odabir crpke, izabrana je crpka tip NP 3153 HT 3~450, proizvođača Flygt ili odgovarajuća jednakovrijedna.



Slika 2. Parametri odabrane crpke



2.8.3. CS Kožino Primorje

Ulazne veličine za proračun crpne stanice prikazane su u sljedećoj tablici te su mjerodavne za sve stavke proračuna.

Tablica 23. Ulazni podaci za hidraulički proračun crpne stanice

Ulazni podaci	Kota nivelete preljevnog okna	K.N. preljev	1,03	m.n.m.
	Kota nivelete fekalnog kolektora	K.N. f.k.	-0,45	m.n.m.
	Kota minimalne razine vode C.S.	K _{dna CS}	-1,57	m.n.m.
	Duljina tlačnog cjevovoda	L _{T.C.}	151,00	m
	Mjerodavni protok	Q	7,00	l/s
	Broj radnih crpki	N	1	-
	Mjerodavni protok	Q	7,00	l/s

- Dimenzioniranje tlačnog cjevovoda

Hidrauličkim proračunom tlačnog cjevovoda definirani su promjeri istog, tako da se zadovolji tražena brzina tečenja i što manji pad tlaka. Proračun je proveden korištenjem Bernoullijeve jednadžbe i jednadžbe kontinuiteta.

Utjecaj otpora trenja u tlačnom cjevovodu izvršen u skladu s Colebrook-White-ovom formulom općeg oblika:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\varepsilon}{3.71D} + \frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right)$$

$$\text{Re} = \frac{vD}{\nu} \quad \text{gdje su:}$$

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

ε - pogonska hrapavost,

D - promjer cijevi,

Re - Reynolds-ov broj,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi

ν - kinematska viskoznost tekućine.

U hidrauličkom proračunu primijenjene su vrijednosti pogonske hrapavosti za inox cijevi 0,50 mm i 0,05 mm za polietilenske cijevi (PEHD). Svi podaci vezani uz cijevi kao što je unutarnji promjer uzeti su iz kataloga proizvođača istih.

U proračunu su uzimani u obzir lokalni gubici na fazonskim komadima i armaturi u crpnoj stanici i linijski gubici na tlačnom cjevovodu, te su računati prema formulama:

$$\Delta h_{lok} = \sum \xi \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{za lokalne gubitke,}$$

$$\Delta h_{lin} = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{Darcy-Weisbach za linijske gubitke, gdje su:}$$

Δh_{lok} - gubitak duž cijevi

ξ – koeficijent lokalnog gubitka,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi,

Δh_{lin} - gubitak duž cijevi

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

D - promjer cijevi,

L - dužina cijevi

Rezultati proračuna prikazani su u daljnjim tablicama.

Tablica 24. Vrijednosti koeficijenata lokalnih gubitaka za crpnu stanicu

	Tip fazonskog komada	Broj komada	Koeficijent lokalnog gubitka	
			ξ	ξ_{ukupno}
DN 100	Luk 90°	3	0,6	1,8
	Nepovratni ventil	1	4	4
	Zasun	1	0,2	0,2
	Otcjepni komad	1	1,5	1,5
	Mjerač protoka	1	1	1
	Otcjepni komad	1	0,2	0,2
	Redukcija	1	0,5	0,5
	UKUPNO			9,2

Tablica 25. Ukupni lokalni gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

DIO TLAČNOG CJEVOVODA U CRPNOJ STANICI				
DN 80	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	80,00	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,005	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	1,39	m/s
	PREPORUČENE VRIJEDNOSTI MIN BRZINA			
	Na vertikalnom dijelu	v_{min}	1,00	m/s
	Na horizontalnom dijelu		0,70	m/s
UKUPNI LOKALNI GUBICI		ΔH_{lok}	0,91	m

Tablica 26. Podaci o tlačnom cjevovodu

TLAČNI CJEVOVOD				
PEHD DN 110	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	96,80	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,007	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	0,95	m/s
	PREPORUČENA VRIJEDNOST MIN BRZINE			
	Na horizontalnom dijelu	v_{min}	0,70	m/s

Tablica 27. Duljine i pogonske hrapavosti tlačnih cjevovoda

DULJINE TLAČNIH DIONICA				
INOX	Dio u C.S.	$L_{T.C.C.S.}$	1,80	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,50	mm
PEHD	Duljina tlačnog cjevovoda	$L_{T.C.}$	151,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05	mm

Tablica 28. Linijski gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

PRORAČUN LINIJSKIH GUBITAKA				
Dio u C.S.	Hidraulički radijus	R	0,02	m
	Reynoldsov broj	Re	97726,719	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,033	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,07	m
Tlačni cjevovod	Hidraulički radijus	R	0,024	m
	Reynoldsov broj	Re	80765,884	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,021	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	1,51	m
UKUPNI LINIJSKI GUBICI		ΔH_{lin}	1,58	m

- Proračun manometarske visine dizanja crpke

U sljedećoj tablici dan je proračun manometarske visine dizanja crpke. 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.

Tablica 29. Proračun manometarske visine dizanja crpne stanice

UKUPNA	Ukupni lokalni gubici	ΔH_{lok}	0,91	m
	Ukupni linijski gubici	ΔH_{lin}	1,58	m
	Geodetska visinska razlika	H_g	2,60	m
	Manometarska visina dizanja	H_{man}	5,14	m

- Proračun potrebne radne snage crpki

Snaga crpki uvjetovana je količinom otpadne vode koja se podiže manometarskom visinom dizanja. Manometarska visina dizanja proračunata je u prethodnoj točki.

U sljedećoj tablici dan je proračun potrebne radne snage crpne stanice u odnosu na mjerodavni protok i manometarsku visinu dizanja. Predviđena je jedna radna crpka i jedna rezervna.

Potrebna snaga crpke računa se prema formuli:

$$P = \frac{\rho \cdot g \cdot Q \cdot H_{man}}{\eta}$$

Tablica 30. Proračun potrebne snage crpke crpne stanice

SNAGA	Gustoća efluenta	ρ	1000,00	kg/m ³
	Koeficijent iskoristivosti crpke	η	0,70	-
	Potrebna snaga crpke	P	0,50	kW

- Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

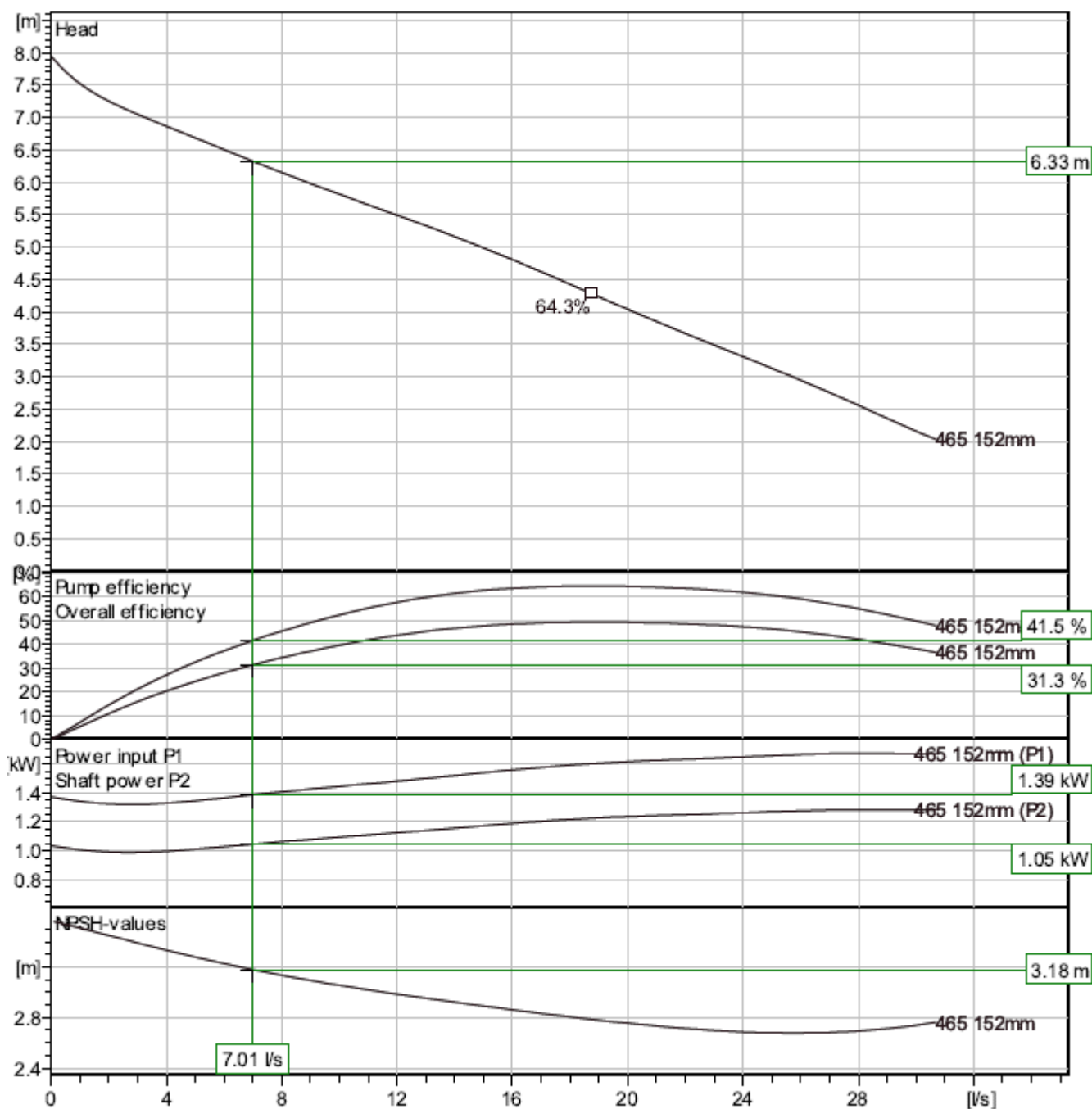
U sljedećoj tablici dan je proračun dimenzija sabirnog okna za crpnu stanicu. Potrebne dimenzije sabirnog okna crpne stanice uvjetovane su količinom otpadne koja dotječe, te radom crpki (broj uključivanja crpki u jednom satu).

Tablica 31. Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

RADNI PROSTOR C.B.	Odabrani protok crpke	$Q_{odabrano}$	7,00	l/s
	Broj ciklusa u jednom satu	n	6	1/h
	Korisni volumen crpnog bazena	V_{kor}	1,05	m ³
	Odabrani promjer crpnog bazena	$D_{C.B.}$	1,66	m
	Površina pp crpnog bazena	$A_{C.B.}$	2,16	m ²
	Korisna visina crpnog bazena	$h_{C.B.}$	0,49	m
			0,50	m
	Minimalna visina vode u C.B.	$h_{min C.B.}$	0,40	m
	K.N. cijevi - max visina vode	$h_{K.N.} - h_{max}$	0,20	m
	Ukupna visina radnog prostora	H_{ukupno}	1,10	m

Temeljem gore izračunatih parametara za odabir crpke, izabrana je crpka tip NP 3085 MT 3~465, proizvođača Flygt ili odgovarajuća jednakovrijedna.

Slika 3. Parametri odabrane crpke



- Proračun sigurnosnog podmorskog ispusta crpne stanice

Hidraulički proračun podmorskog cjevovoda, kao i potrebna razina vode u incidentnom oknu proveden je pomoću formula korištenih za dimenzioniranje tlačnog cjevovoda crpne stanice (gore u tekstu). Ulazni podaci te proračun prikazani su u daljnjim tablicama.

Tablica 32. Ulazni podaci za hidraulički proračun sigurnosnog ispusta crpne stanice

Ulazni podaci	Mjerodavni protok	Q	7,00 l/s
	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	176,20 mm
	Duljina cjevovoda	L	77,00 m
	Dubina na mjestu difuzora	H	5,14 m
	Maksimalna plima	h_{plima}	0,80 m.n.m.

Tablica 33. Potrebno povećanje tlaka na ulazu zbog utjecaja razlike u gustoći mora i efluenta

Utjecaj ρ_m	Gustoća efluenta	ρ	1000,00 kg/m ³
	Gustoća morske vode	ρ_m	1025,00 kg/m ³
	Razlika u tlaku na izlazu	Δh_{izlaza}	0,13 m

Tablica 34. Linijski gubici u cjevovodu podmorskog ispusta

PEHD DN 200	Površina pp cjevovoda	A_u	0,024 m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	0,29 m/s
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05 mm
	Hidraulički radijus	R	0,044 m
	Reynoldsov broj	Re	44370,81 -
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,022 -
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,04 m

Hidrauličkim proračunom sigurnosnog podmorskog ispusta crpne stanice dobivena je potrebna razina vode u oknu iznad geodetske nule od **H_{uk} = 97 cm**.

2.8.4. CS Kožino Njive

Ulazne veličine za proračun crpne stanice prikazane su u sljedećoj tablici te su mjerodavne za sve stavke proračuna.

Tablica 35. Ulazni podaci za hidraulički proračun crpne stanice

Ulazni podaci	Kota nivelete preljevnog okna	K.N._{preljev}	2,67 m.n.m.
	Kota nivelete fekalnog kolektora	K.N._{f.k.}	-1,47 m.n.m.
	Kota minimalne razine vode C.S.	K_{dna CS}	-2,59 m.n.m.
	Duljina tlačnog cjevovoda	L_{T.C.}	111,00 m
	Mjerodavni protok	Q	5,00 l/s
	Broj radnih crpki	N	1 -
	Mjerodavni protok	Q	5,00 l/s



- Dimenzioniranje tlačnog cjevovoda

Hidrauličkim proračunom tlačnog cjevovoda definirani su promjeri istog, tako da se zadovolji tražena brzina tečenja i što manji pad tlaka. Proračun je proveden korištenjem Bernoullijeve jednačbe i jednačbe kontinuiteta.

Utjecaj otpora trenja u tlačnom cjevovodu izvršen u skladu s Colebrook-White-ovom formulom općeg oblika:

$$\frac{1}{\sqrt{\lambda}} = -2 \log \left(\frac{\varepsilon}{3.71D} + \frac{2.51}{\text{Re} \sqrt{\lambda}} \right)$$

$$\text{Re} = \frac{vD}{\nu} \quad \text{gdje su:}$$

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

ε - pogonska hrapavost,

D - promjer cijevi,

Re - Reynolds-ov broj,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi

ν - kinematska viskoznost tekućine.

U hidrauličkom proračunu primijenjene su vrijednosti pogonske hrapavosti za inox cijevi 0,50 mm i 0,05 mm za polietilenske cijevi (PEHD). Svi podaci vezani uz cijevi kao što je unutarnji promjer uzeti su iz kataloga proizvođača istih.

U proračunu su uzimani u obzir lokalni gubici na fazonskim komadima i armaturi u crpnoj stanici i linijski gubici na tlačnom cjevovodu, te su računati prema formulama:

$$\Delta h_{lok} = \sum \xi \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{za lokalne gubitke,}$$

$$\Delta h_{lin} = \lambda \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g} \quad \text{Darcy-Weisbach za linijske gubitke, gdje su:}$$

Δh_{lok} - gubitak duž cijevi

ξ – koeficijent lokalnog gubitka,

v - brzina tečenja tekućine u cijevi,

Δh_{lin} - gubitak duž cijevi

λ - koeficijent otpora tečenju u cijevi,

D - promjer cijevi,

L - dužina cijevi

Rezultati proračuna prikazani su u daljnjim tablicama.

Tablica 36. Vrijednosti koeficijenta lokalnih gubitaka za crpnu stanicu

	Tip fazonskog komada	Broj komada	Koeficijent lokalnog gubitka	
			ξ	ξ_{ukupno}
DN 80	Luk 90°	2	0,6	1,2
	Nepovratni ventil	1	4	4
	Zasun	1	0,2	0,2
	Otcjepni komad	1	1,5	1,5
	UKUPNO			6,9

Tablica 37. Ukupni lokalni gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

DIO TLAČNOG CJEVOVODA U CRPNOJ STANICI				
DN 80	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	80,00	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,005	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	0,99	m/s
	PREPORUČENE VRIJEDNOSTI MIN BRZINA			
	Na vertikalnom dijelu	v_{min}	1,00	m/s
	Na horizontalnom dijelu		0,70	m/s
UKUPNI LOKALNI GUBICI		ΔH_{lok}	0,35	m

Tablica 38. Podaci o tlačnom cjevovodu

TLAČNI CJEVOVOD				
PEHD DN 90	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	79,20	mm
	Površina pp cjevovoda	A_u	0,005	m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	1,01	m/s
	PREPORUČENA VRIJEDNOST MIN BRZINE			
	Na horizontalnom dijelu	v_{min}	0,70	m/s

Tablica 39. Duljine i pogonske hrapavosti tlačnih cjevovoda

DULJINE TLAČNIH DIONICA				
INOX	Dio u C.S.	$L_{T.C.C.S.}$	2,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,50	mm
PEHD	Duljina tlačnog cjevovoda	$L_{T.C.}$	111,00	m
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05	mm

Tablica 40. Linijski gubici na dijelu tlačnog cjevovoda crpne stanice

PRORAČUN LINIJSKIH GUBITAKA				
Dio u C.S.	Hidraulički radijus	R	0,020	m
	Reynoldsov broj	Re	69804,80	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,034	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,04	m
Tlačni cjevovod	Hidraulički radijus	R	0,020	m
	Reynoldsov broj	Re	70509,90	-
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,022	-
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	1,60	m
UKUPNI LINIJSKI GUBICI		ΔH_{lin}	1,65	m

- Proračun manometarske visine dizanja crpke

U sljedećoj tablici dan je proračun manometarske visine dizanja crpke. 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.

Tablica 41. Proračun manometarske visine dizanja crpne stanice

UKUPNA	Ukupni lokalni gubici	ΔH_{lok}	0,35	m
	Ukupni linijski gubici	ΔH_{lin}	1,65	m
	Geodetska visinska razlika	H_g	5,26	m
	Manometarska visina dizanja	H_{man}	7,31	m

- Proračun potrebne radne snage crpki

Snaga crpki uvjetovana je količinom otpadne vode koja se podiže manometarskom visinom dizanja. Manometarska visina dizanja proračunata je u prethodnoj točki.

U sljedećoj tablici dan je proračun potrebne radne snage crpne stanice u odnosu na mjerodavni protok i manometarsku visinu dizanja. Predviđena je jedna radna crpka i jedna rezervna.

Potrebna snaga crpke računa se prema formuli:

$$P = \frac{\rho \cdot g \cdot Q \cdot H_{man}}{\eta}$$

Tablica 42. Proračun potrebne snage crpke crpne stanice

SNAGA	Gustoća efluenta	ρ	1000,00	kg/m ³
	Koeficijent iskoristivosti crpke	η	0,70	-
	Potrebna snaga crpke	P	0,51	kW



- Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

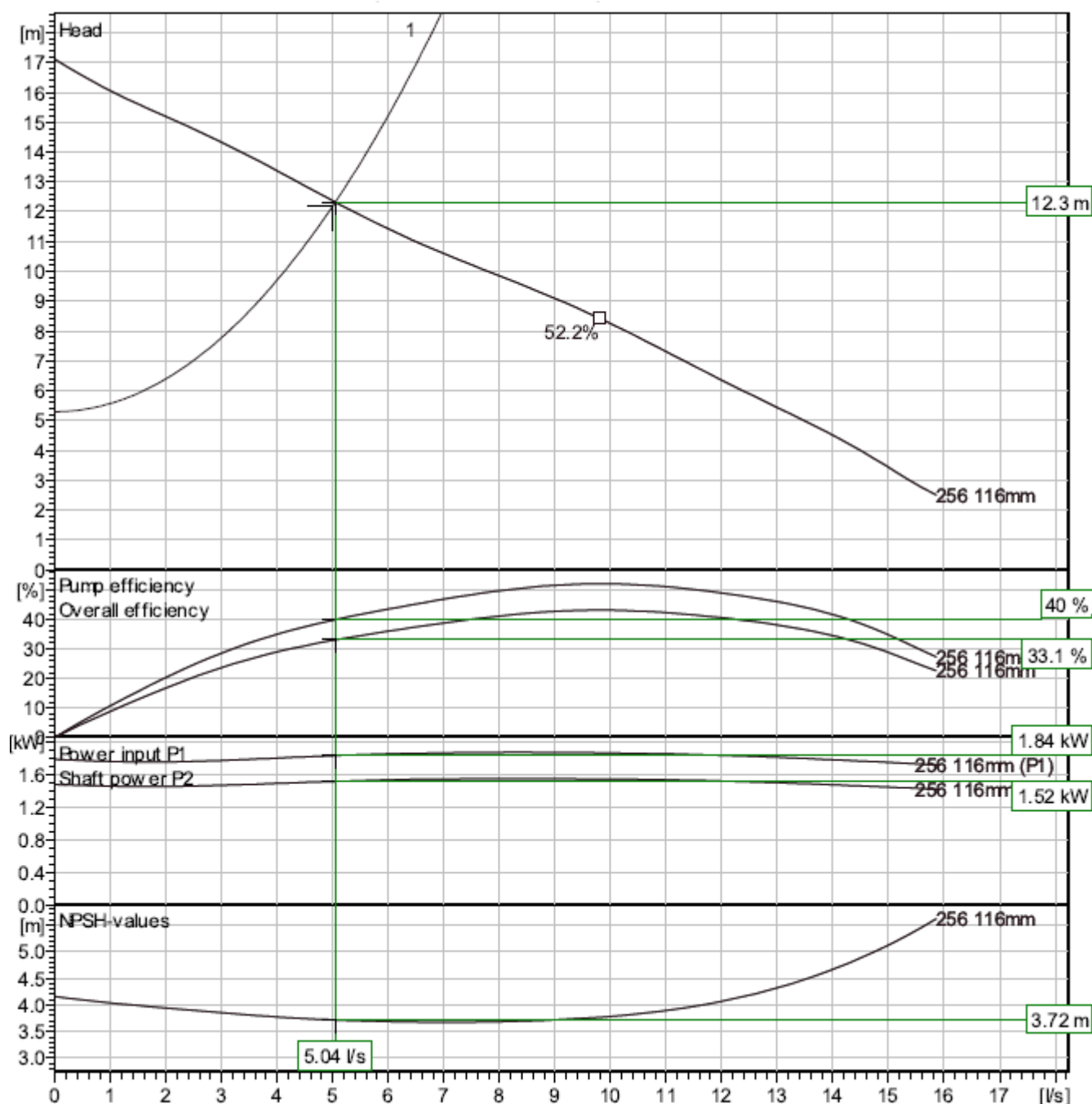
U sljedećoj tablici dan je proračun dimenzija sabirnog okna za crpnu stanicu. Potrebne dimenzije sabirnog okna crpne stanice uvjetovane su količinom otpadne koja dotječe, te radom crpki (broj uključivanja crpki u jednom satu).

Tablica 43. Proračun dimenzija sabirnog okna crpne stanice

RADNI PROSTOR C.B.	Odabrani protok crpke	Q_{odabrano}	5,00	l/s
	Broj ciklusa u jednom satu	n	5	1/h
	Korisni volumen crpnog bazena	V_{kor}	0,90	m^3
	Odabrani promjer crpnog bazena	$D_{\text{C.B.}}$	1,66	m
	Površina pp crpnog bazena	$A_{\text{C.B.}}$	2,16	m^2
	Korisna visina crpnog bazena	$h_{\text{C.B.}}$	0,42	m
			0,50	m
	Minimalna visina vode u C.B.	$h_{\text{min C.B.}}$	0,40	m
	K.N. cijevi - max visina vode	$h_{\text{K.N.}} - h_{\text{max}}$	0,20	m
	Ukupna visina radnog prostora	H_{ukupno}	1,10	m

Temeljem gore izračunatih parametara za odabir crpke, izabrana je crpka tip NP 3085 SH 3-256, proizvođača Flygt ili odgovarajuća jednakovrijedna.

Slika 4. Parametri odabrane crpke



- Proračun sigurnosnog podmorskog ispusta crpne stanice

Hidraulički proračun podmorskog cjevovoda, kao i potrebna razina vode u incidentnom oknu proveden je pomoću formula korištenih za dimenzioniranje tlačnog cjevovoda crpne stanice (gore u tekstu). Ulazni podaci te proračun prikazani su u daljnjim tablicama.



Tablica 44. Ulazni podaci za hidraulički proračun sigurnosnog ispusta crpne stanice

Ulazni podaci	Mjerodavni protok	Q	5,00 l/s
	Unutarnji promjer cjevovoda	D_u	176,20 mm
	Duljina cjevovoda	L	65,00 m
	Dubina na mjestu difuzora	H	5,11 m
	Maksimalna plima	h_{plima}	0,80 m.n.m.

Tablica 45. Potrebno povećanje tlaka na ulazu zbog utjecaja razlike u gustoći mora i efluenta

Utjecaj ρ_m	Gustoća efluenta	ρ	1000,00 kg/m ³
	Gustoća morske vode	ρ_m	1025,00 kg/m ³
	Razlika u tlaku na izlazu	Δh_{izlaza}	0,13 m

Tablica 46. Linijski gubici u cjevovodu podmorskog ispusta

PEHD DN 250	Površina pp cjevovoda	A_u	0,024 m ²
	Brzina tečenja u cjevovodu	v	0,21 m/s
	Apsolutna hrapavost	ϵ	0,05 mm
	Hidraulički radijus	R	0,044 m
	Reynoldsov broj	Re	31693,44 -
	Koef. trenja u cijevi	λ	0,024 -
	Linijski gubitak	Δh_{lin}	0,02 m

Hidrauličkim proračunom sigurnosnog podmorskog ispusta crpne stanice dobivena je potrebna razina vode u oknu iznad geodetske nule od **H_{uk} = 95 cm**.

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.9. STATIČKI PRORAČUN

2.9. STATIČKI PRORAČUN

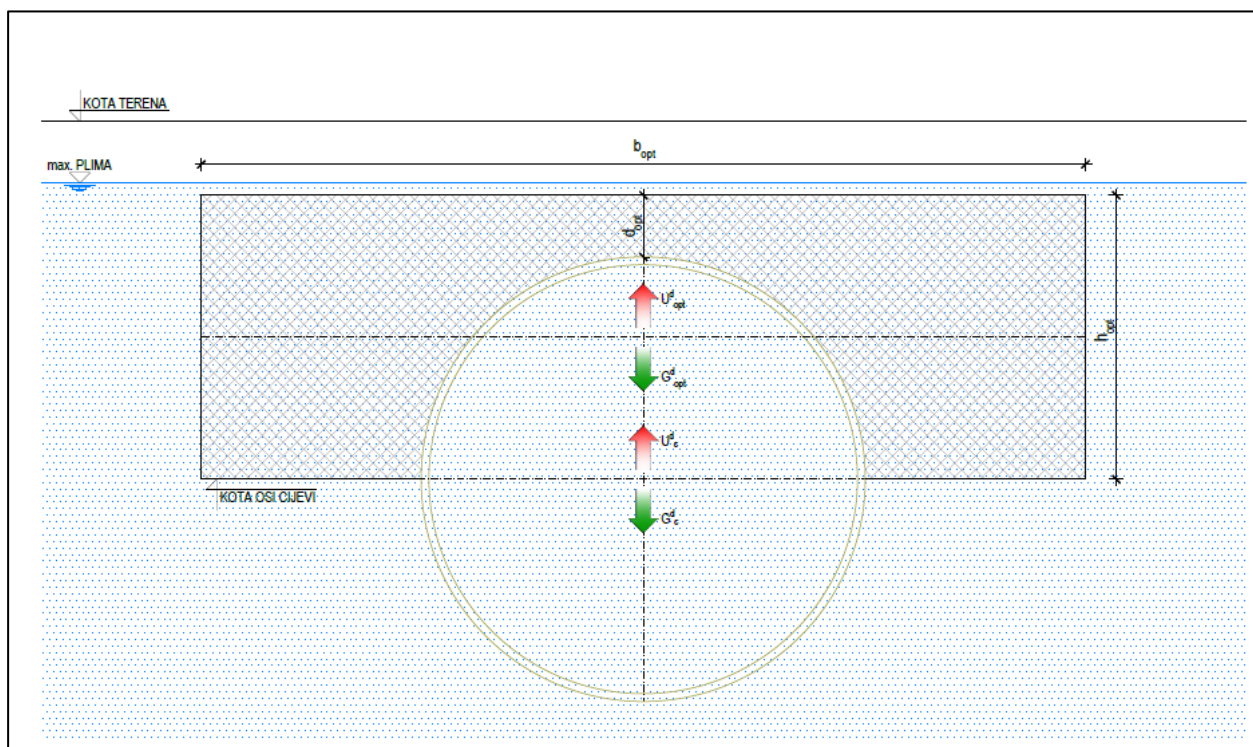
2.9.1. Proračun stabilnosti sigurnosne retencije crpne stanice CS Petrčane Parking

- Proračun sigurnosne retencije na isplivavanje (UZGON)

Proračun na isplivavanje okana pod utjecajem mora treba zadovoljiti sljedeći navedeni uvjet:

$$\frac{G}{U} \geq 1,5$$

Slika 1. Shematski prikaz sila koje djeluju na sigurnosnu retenciju



Proračun dimenzija betonskog opteživača poliesterske sigurnosne retencije da se zadovolji gore navedeni uvjet prikazan je u daljnjim tablicama.

Tablica 1. Ulazni podaci

ULAZNI PODACI	Vanjski promjer retencije	DN	2,16	m
	Masa cijevi retencije	m	667,00	kg/m ¹
	Gustoća morske vode	ρ_m	1025,00	kg/m ³
	Gustoća betona	ρ_m	2400,00	kg/m ³
	Koeficijent sigurnosti za stalno dest. djelovanje	$\gamma_{g \text{ dest.}}$	1,30	-
	Koeficijent sigurnosti za stalno stab. djelovanje	$\gamma_{g \text{ stab.}}$	1,00	-



Tablica 2. Proračun djelovanja od cijevi retencije

CIJEV	Površina p.p. uronjene cijevi	A_c	3,66	m^2
	Karakteristična vrijednost uzgona cijevi	U_c^k	36,85	kN/m'
	Proračunska vrijednost uzgona cijevi	U_c^d	47,90	kN/m'
	Karakteristična vrijednost težine cijevi	G_c^k	6,54	kN/m'
	Proračunska vrijednost težine cijevi	G_c^d	6,54	kN/m'

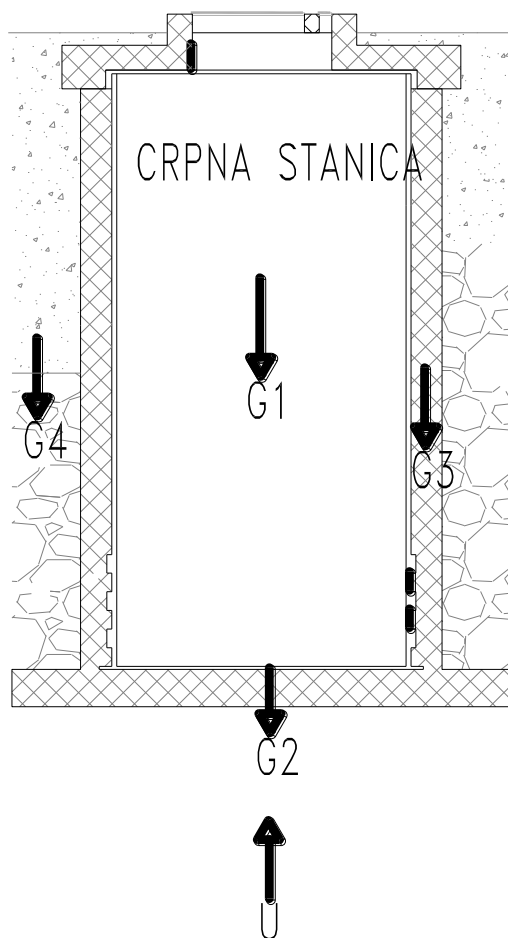
Tablica 3. Proračun djelovanja od betonskog opteživača

BETONSKI OPTEŽIVAČ	Visina betonskog opteživača	$h_{opt.}$	1,38	m
	Širina betonskog opteživača	$b_{opt.}$	4,30	m
	Debljina ploče opteživača	$d_{opt.}$	0,30	m
	Površina p.p. uronjenog opteživača	$A_{opt.}$	4,10	m^2
	Karakteristična vrijednost uzgona opteživača	$U_{opt.}^k$	41,24	kN/m'
	Proračunska vrijednost uzgona opteživača	$U_{opt.}^d$	53,62	kN/m'
	Karakteristična vrijednost težine opteživača	$G_{opt.}^k$	96,57	kN/m'
	Proračunska vrijednost težine opteživača	$G_{opt.}^d$	96,57	kN/m'

Tablica 4. Uvjet stabilnosti sigurnosne retencije

$U^d < G^d$	Proračunska vrijednost stalnih dest. djelovanja	U^d	101,52	kN/m'
	Proračunska vrijednost stalnih stab. djelovanja	G^d	103,12	kN/m'
	Uvjet stabilnosti cijevi	$U^d < G^d$	1,02	-

2.9.2. Proračun stabilnosti crpnih stanica



CRPNA STANICA PETRČANE LUKA

Uzgon

$$U = 10 \text{ kN/m}^3 \cdot (2,22 \times 2,22) \text{ m}^2 \cdot 3,98 \text{ m} = 196,2 \text{ kN}$$

Težina tijela na koje djeluje uzgon

$$G = G1 + G2(\text{tem.pl.}) + G3_{\text{zid}} + G3_{\text{gor.pl.}} + G4 = 8,0 + 2,82 \times 2,82 \times 0,25 \times 25,0 + \\ (2,22 \times 2,22 - 1,72 \times 1,72 \times \pi \div 4) \times 3,73 \times 25,0 + (1,72 \times 1,72 - 1,5 \times 0,8) \times 0,2 \times 25,0 = \\ 8,0 + 49,7 + 242,9 + 8,8 + 0,0 = 309,4 \text{ kN}$$

$$\frac{G}{U} \geq 1,5 \rightarrow \frac{309,4 \text{ kN}}{196,2 \text{ kN}} = 1,58 \geq 1,5$$

- beton C 35/45
- armatura B500A



- AB obruč d = 25cm, oko crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni uz otvor rubove pojačati sa 3Ø14 gore i dole
- AB ploču d = 25 cm, ispod crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni, povezati sa zidovi vilicama Ø10/20

CRPNA STANICA PETRČANE PARKING

Uzgon – voda na +1,0 m

$$U = 10 \text{ kN/m}^3 \cdot (3,06 \times 3,06) \text{ m}^2 \cdot 3,92 \text{ m} = 367,0 \text{ kN}$$

Težina tijela na koje djeluje uzgon

$$\begin{aligned} G &= G1 + G2(\text{tem.pl.}) + G3\text{zid} + G3\text{gor.pl.} + G4 = 8,0 + 3,66 \times 3,66 \times 0,25 \times 25,0 + \\ &(3,06 \times 3,06 - 2,56 \times 2,56 \times \pi \div 4) \times 4,3 \times 25,0 + (2,56 \times 2,56 - 1,5 \times 0,8) \times 0,2 \times 25,0 \\ &= 8,0 + 83,7 + 453,3 + 26,8 + 0,0 = 571,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\frac{G}{U} \geq 1,5 \rightarrow \frac{571,8 \text{ kN}}{367,0 \text{ kN}} = 1,56 \geq 1,5$$

- beton C 35/45
- armatura B500A
- AB obruč d = 25cm, oko crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni uz otvor rubove pojačati sa 3Ø14 gore i dole
- AB ploču d = 25 cm, ispod crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni, povezati sa zidovi vilicama Ø10/20

CRPNA STANICA KOŽINO PRIMORJE

Uzgon – voda na +1,0 m

$$U = 10 \text{ kN/m}^3 \cdot (2,22 \times 2,22) \text{ m}^2 \cdot 2,9 \text{ m} = 149,2 \text{ kN}$$

Težina tijela na koje djeluje uzgon

$$\begin{aligned} G &= G1 + G2(\text{tem.pl.}) + G3\text{zid} + G3\text{gor.pl.} + G4 = 8,0 + 2,82 \times 2,82 \times 0,25 \times 25,0 + \\ &(2,22 \times 2,22 - 1,72 \times 1,72 \times \pi \div 4) \times 3,40 \times 25,0 + (1,72 \times 1,72 - 1,5 \times 0,8) \times 0,2 \times 25,0 = \\ &8,0 + 49,7 + 221,4 + 8,8 + 0,0 = 287,9 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\frac{G}{U} \geq 1,5 \rightarrow \frac{287,9 \text{ kN}}{149,2 \text{ kN}} = 1,92 \geq 1,5$$



- beton C 35/45
- armatura B500A
- AB obruč d = 25cm, oko crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni uz otvor rubove pojačati sa 3Ø14 gore i dole
- AB ploču d = 25 cm, ispod crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni, povezati sa zidovi vilicama Ø10/20

CRPNA STANICA KOŽINO NJIVE

Uzgon – voda na +1,0 m

$$U = 10 \text{ kN/m}^3 \cdot (2,22 \times 2,22) \text{ m}^2 \cdot 3,87 \text{ m} = 190,7 \text{ kN}$$

Težina tijela na koje djeluje uzgon

$$G = G1 + G2(\text{tem.pl.}) + G3\text{zid} + G3\text{gor.pl.} + G4 = 8,0 + 2,82 \times 2,82 \times 0,25 \times 25,0 + \\ (2,22 \times 2,22 - 1,72 \times 1,72 \times \pi \div 4) \times 3,97 \times 25,0 + (1,72 \times 1,72 - 1,5 \times 0,8) \times 0,2 \times 25,0 = \\ 8,0 + 49,7 + 258,5 + 8,8 + 0,0 = 287,9 \text{ kN}$$

$$\frac{G}{U} \geq 1,5 \rightarrow \frac{325,0 \text{ kN}}{190,7 \text{ kN}} = 1,70 \geq 1,5$$

- beton C 35/45
- armatura B500A
- AB obruč d = 25cm, oko crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni uz otvor rubove pojačati sa 3Ø14 gore i dole
- AB ploču d = 25 cm, ispod crpne stanice armirati sa mrežom Q 503 u gornjoj i donjoj zoni, povezati sa zidovi vilicama Ø10/20

Projektant:

Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214



Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

2.10. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE



2.10. PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE

Potrebno je naglasiti kako jedinične cijene mogu značajno odstupati, čak i unutar istih ili sličnih lokaliteta.

Realan prikaz troškova izgradnje moguće je dobiti vrednovanjem ponuda na objavljenom javnom natječaju, pri čemu se u sklopu ponude prijavljenih na istom natječaju ukupna vrijednost može bitno razlikovati među različitim ponuđačima.

PROCJENA TROŠKOVA IZGRADNJE CRPNIH STANICA CS PETRČANE LUKA, CS PETRČANE PARKING, CS KOŽINO PRIMORJE, CS KOŽINO NJIVE

Cijena izgradnje bez PDV-a

6 500 000,00 kn

Projektant:

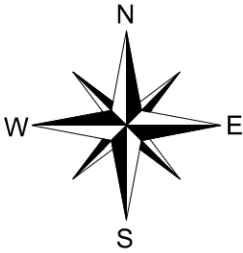
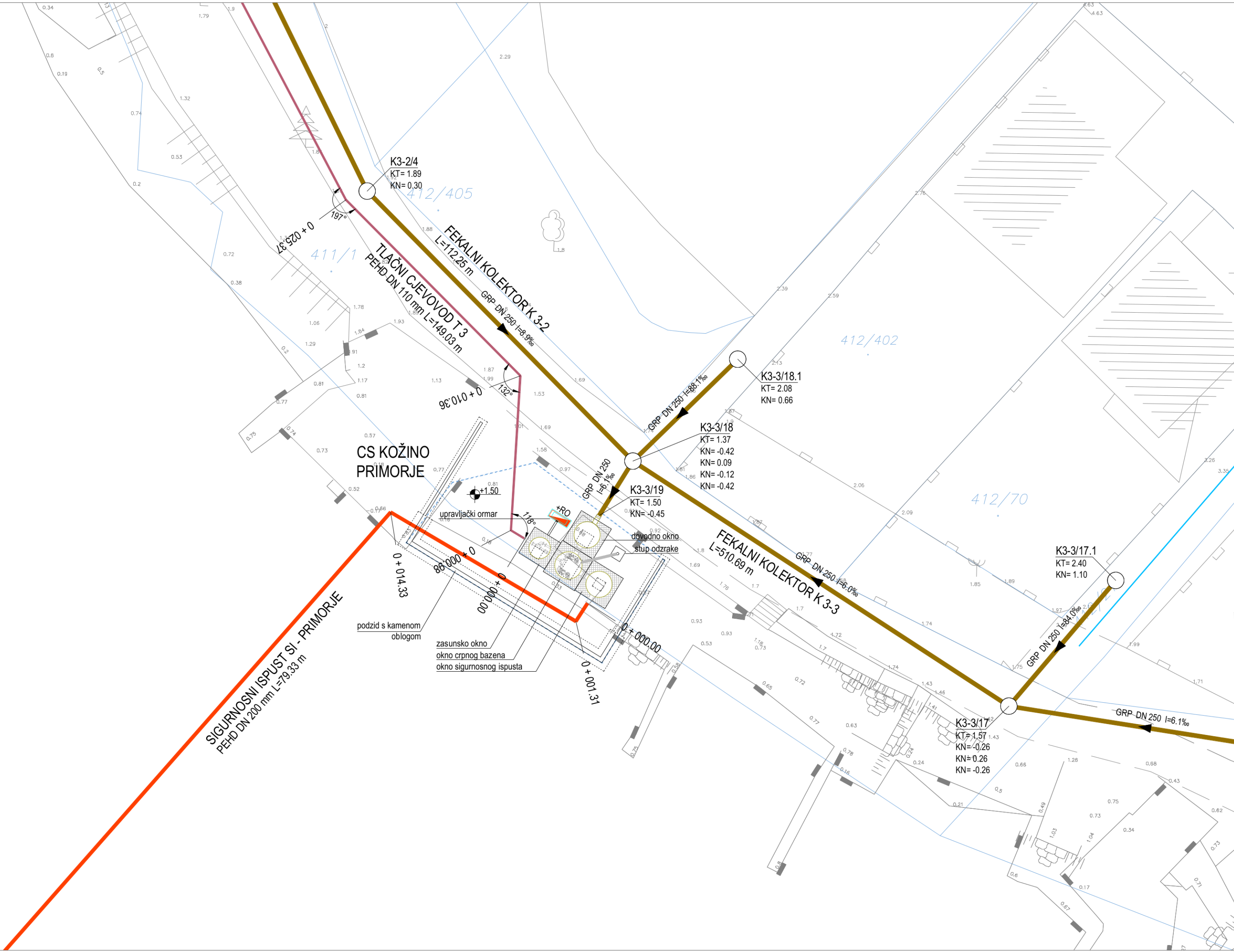
Robert Miletić, dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Robert Miletić
dipl. ing. građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva
G 4214




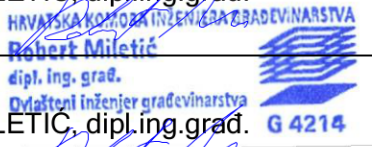
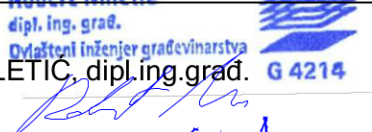

Investitor:	ODVODNJA d.o.o., Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar
Naziv građevine:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR – KOŽINO – PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU
Strukovna odrednica:	GRAĐEVINSKI PROJEKT – PROJEKT ODVODNJE
Razina razrade:	GLAVNI PROJEKT – CRPNE STANICE
Broj projekta:	5333-CS

3. GRAFIČKI PRILOZI



LEGENDA:

- FEKALNI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR - PREDMET OVOG PROJEKTA
- FEKALNI TLAČNI CJEVOVOD - PREDMET OVOG PROJEKTA
- OBORINSKI GRAVITACIJSKI KOLEKTOR - PREDMET OVOG PROJEKTA
- FEKALNI SIGURNOSNI ISPUST - PREDMET OVOG PROJEKTA
- OBORINSKI PODMORSKI ISPUST - PREDMET OVOG PROJEKTA
- VODOOPSKRBNI CJEVOVOD (NIJE PREDMET OVOG PROJEKTA)
- POSTOJEĆI VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
- TELEKOMUNIKACIJSKE INSTALACIJE
- ELEKTROENERGETSKE INSTALACIJE

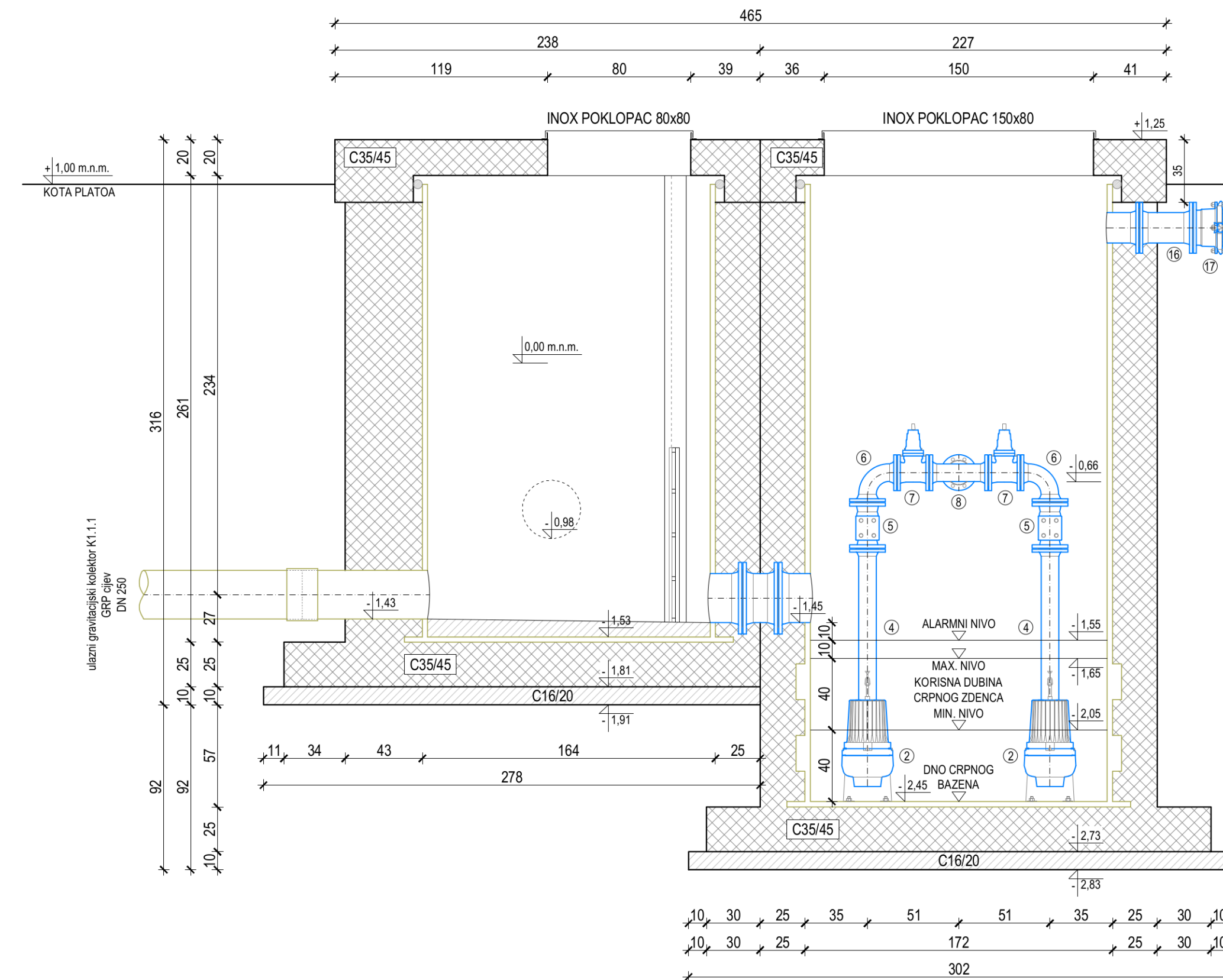
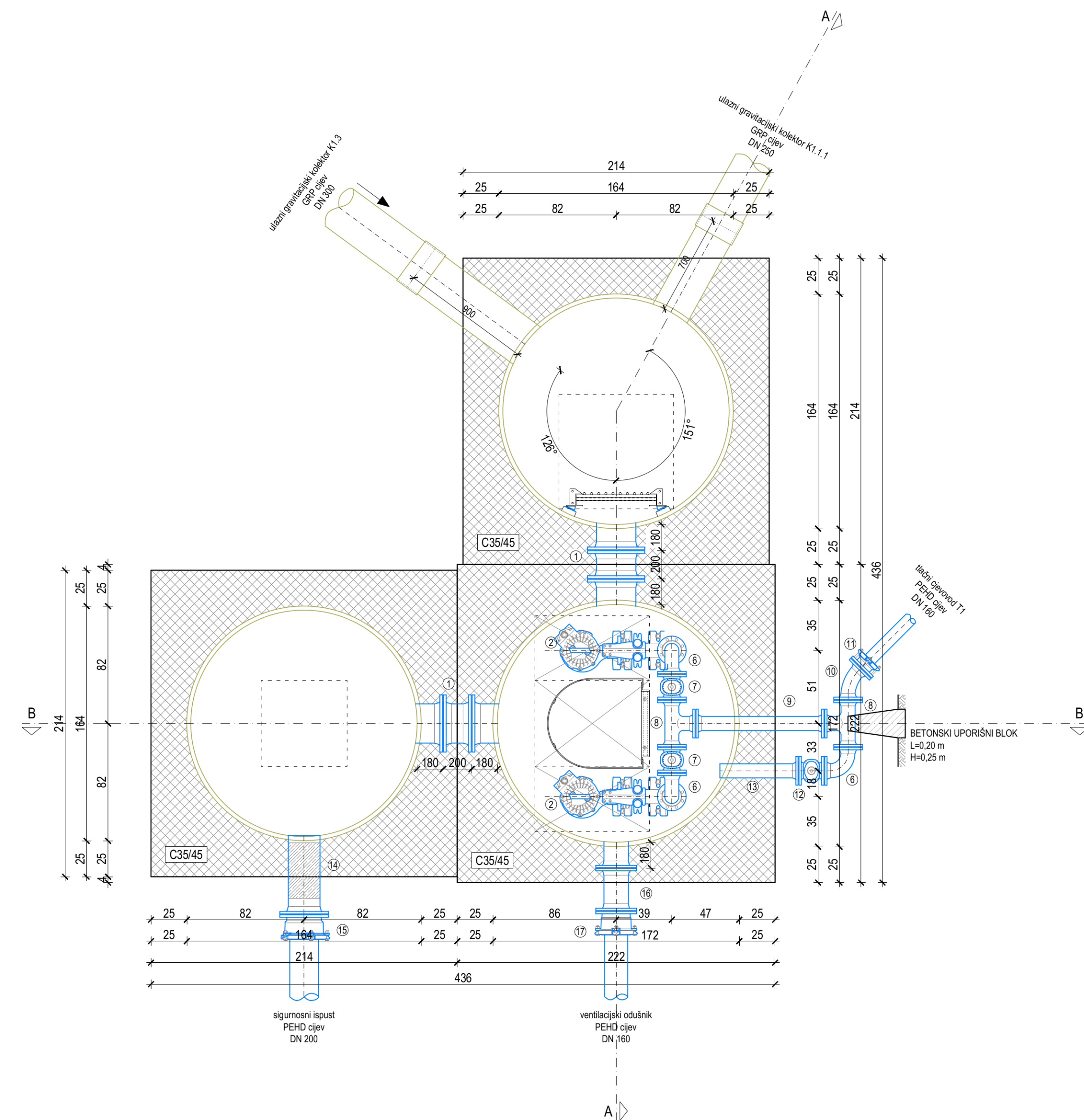
<div></div> <div>•donat• d.o.o. za projektiranje, nadzor, inženjering Rudera Boškovića 4/2 23000 ZADAR Tel: 023/213-420 Fax: 023/493-351 E-mail: donat@donat.hr</div>		Investitor:	ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar			
		Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE			
		Projekt:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU			
		Zajednička oznaka projekta:	5333	Broj projekta:	5333-CS	Broj mape:
Glavni projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ. 		Sastav crteža: MIKROLOKACIJA CRPNE STANICE CS KOŽINO PRIMORJE			
Projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ. 					
Suradnik:	STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif. 		Faza:	GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE		
Suradnik:	DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif. 		Mjerilo:	1: 25	List:	
Suradnik:			Datum:	08. 2017.	3.1.3.	

TLOCRT

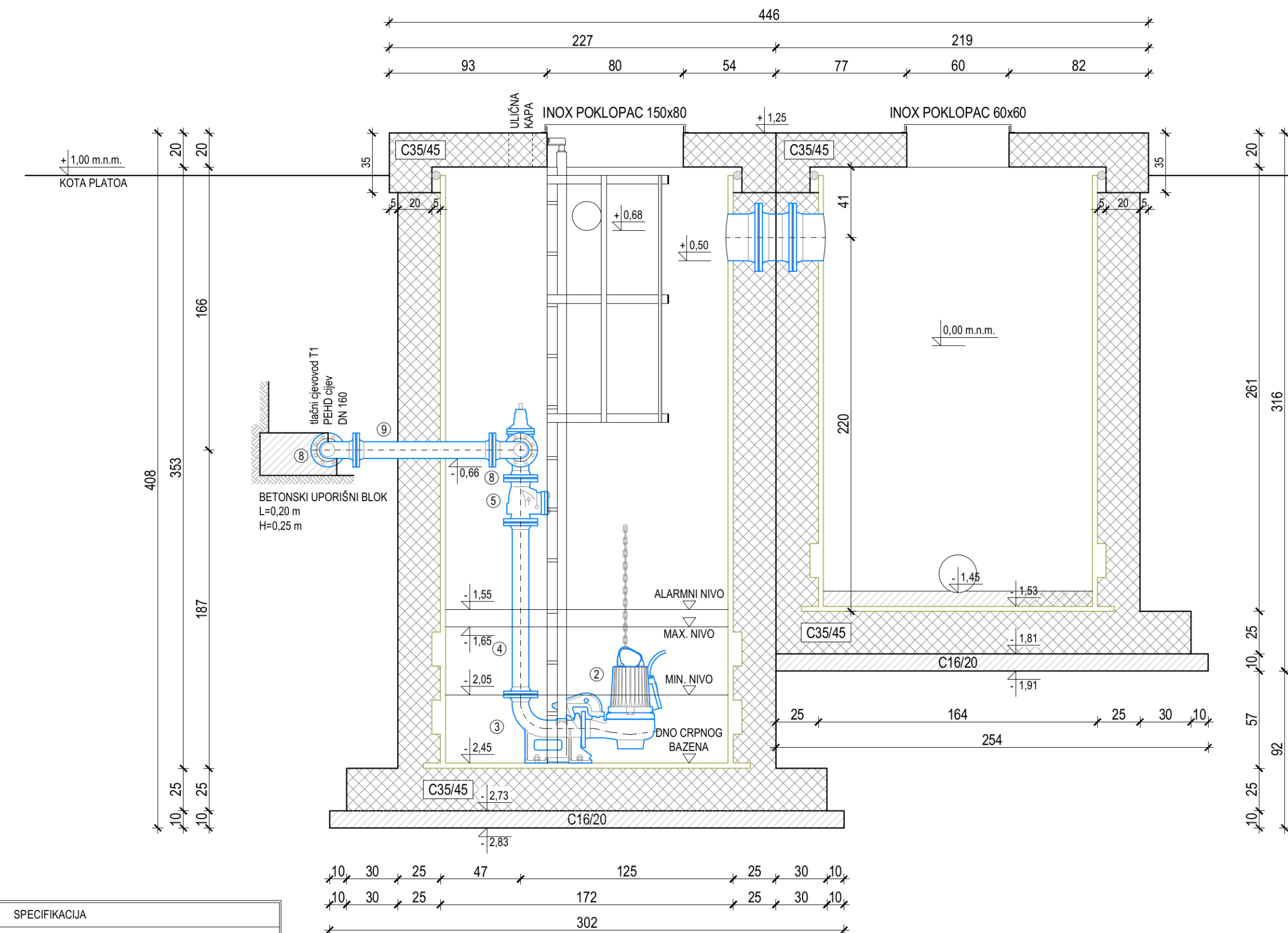
CS PETRČANE LUKA



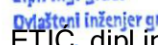


PRESJEK A-A

PRESJEK B-B

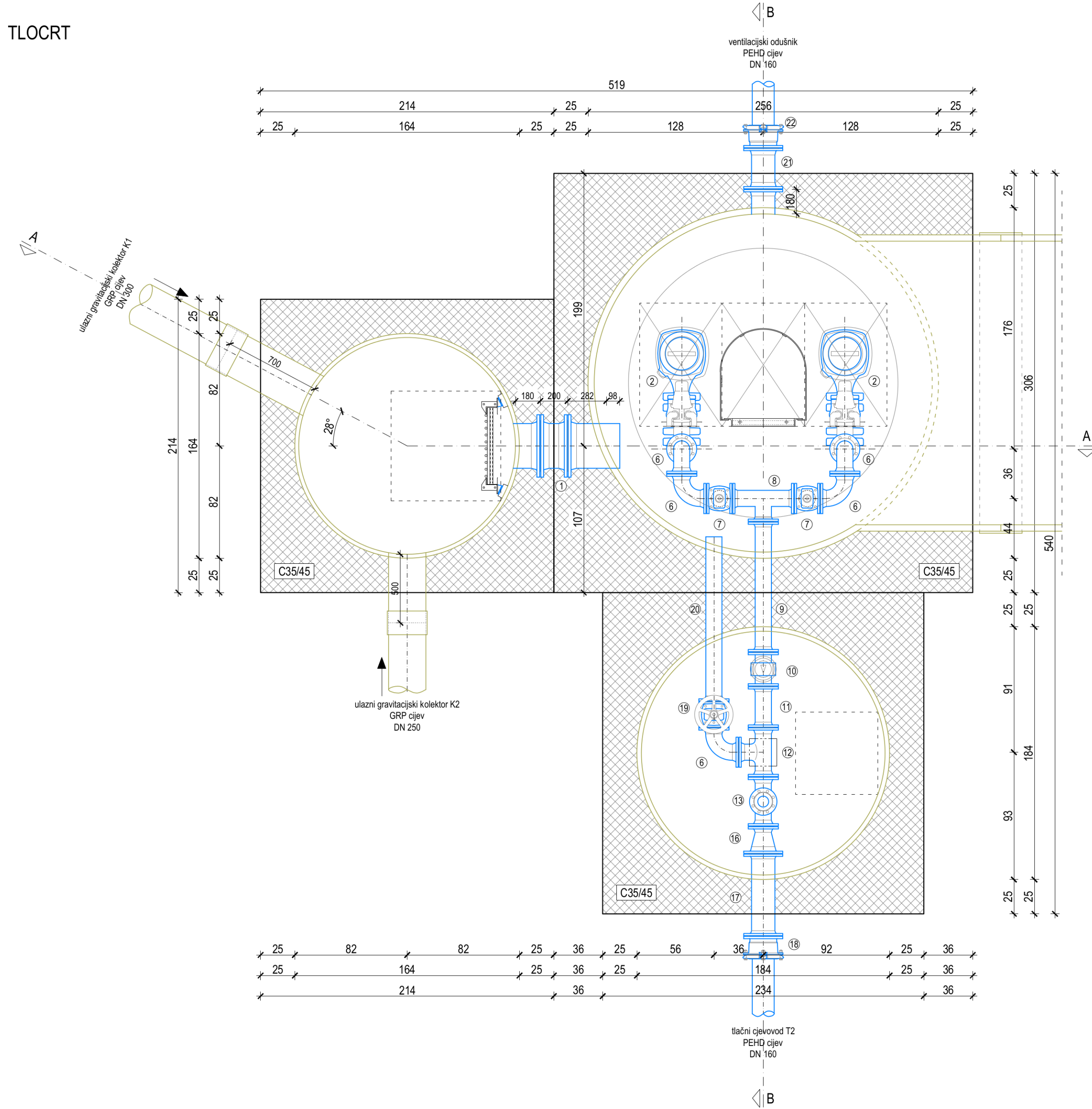


SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol
1	spojni komad s prirubnicama	FF	250	200	2
2	potopna crpka Q=5,4 l/s		80		2
3	lučni (spojni) komad crpka - cjevovod		80	90°	2
4	spojni komad s prirubnicama	FF	80	10/10	2
5	neopvratni ventil		80	260	2
6	lučni komad 1/4 s prirubnicama	Q	80	90°	3
7	EV zasun+ulična kapa		80	180	2
8	oteopjeni komad s prirubnicama	T	80/80	330/165	2
9	spojni komad s prirubnicama	FF	80	800	1
10	lučni komad 1/8 s prirubnicama	FFK	80	45°	1
11	prilagodbena prirubnica	E-BS	80	72-100	1
12	EV zasun+ugradbena garnitura i ulična kapa		80	180	1
13	ravna cjev s prirubnicom	F	80	550	1
14	spojni komad s ugrađenim neopvratnim ventilom TIF-a KAP TIDEFLEX	F	200	550	1
15	prilagodbena prirubnica	E-BS	200	72-115	1
16	spojni komad s prirubnicama	FF	150	300	1
17	prilagodbena prirubnica	E-BS	150	72-105	1

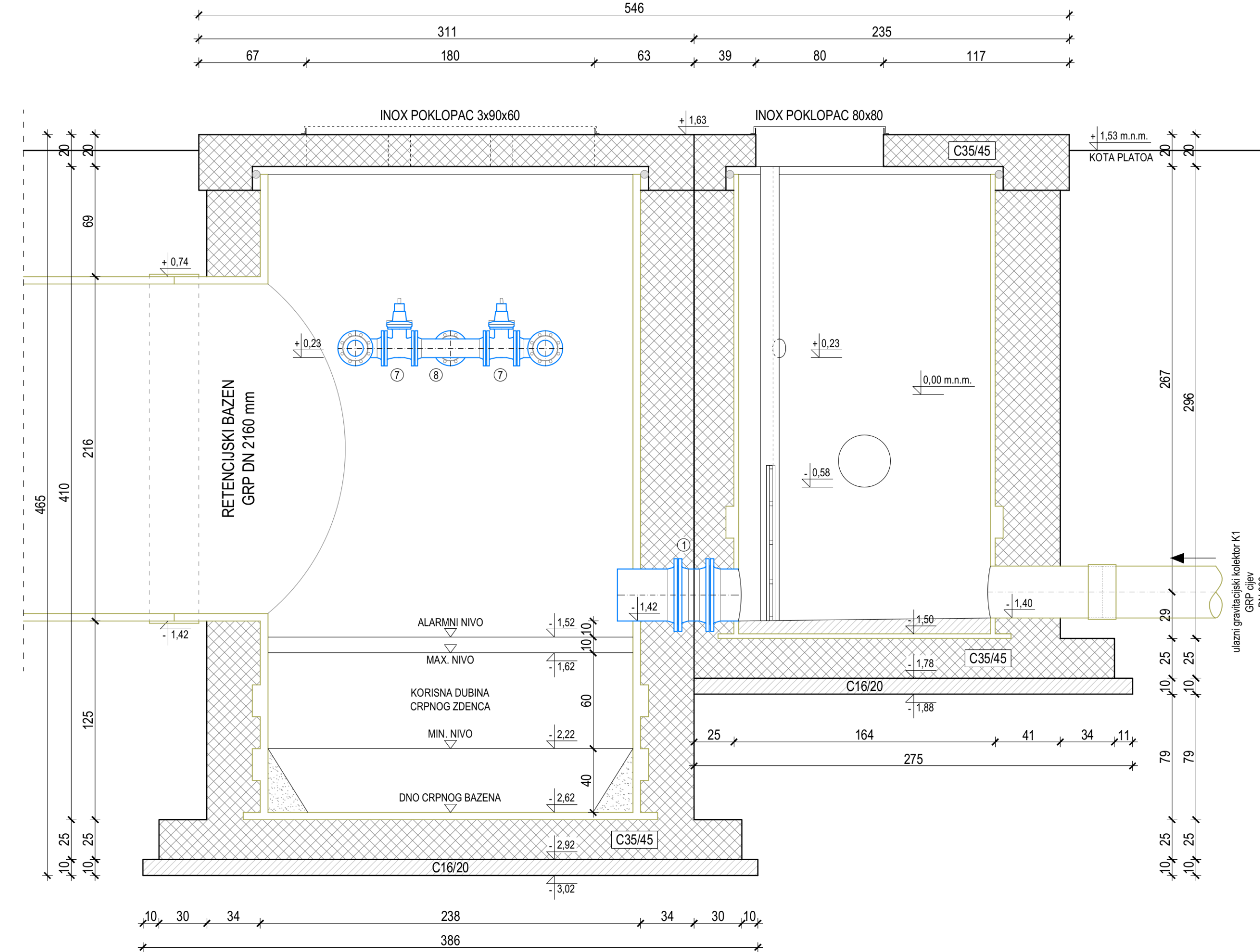


 <p>donat d.o.o.</p> <p>za projektiranje, nadzor, inženjering</p> <p>Rudarska Boskovića 4/2 23000 ZADAR Tel: 0234511420 Fax: 023455351 E-mail: donat@donat.hr</p>	Investitor:	ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar		
	Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE		
	Projekt:	INTEGRALNI SUŠTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU		
	Zajednička oznaka projekta:	5333	Broj projekta: 5333-CS	Broj mape: 11
Glavni projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing. građ.  ROBERT MILETIĆ dipl.ing. građ. načelnik službe za projektiranje		Sastav crteža:	
Projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing. građ. G 4214 		DETALJ CRPNE STANICE CS PETRČANE LUKA	
Suradnik:	STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif. 		Faza:	GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE
Suradnik:	DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif. 		Mjerilo:	1: 25 List:
Suradnik:			Datum:	08. 2017. 3.2.1.

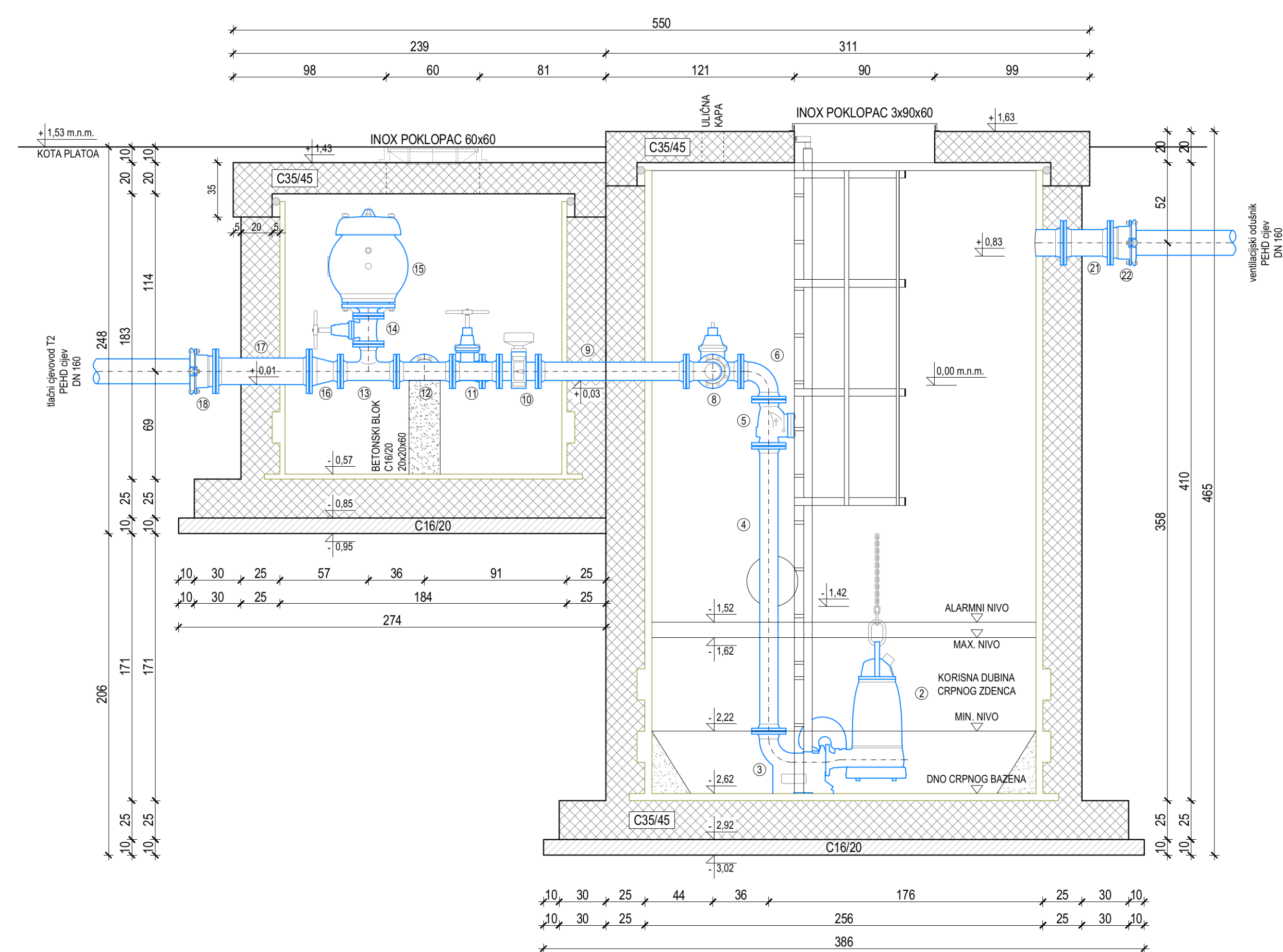
TLOCRT



PRESJEK A-A






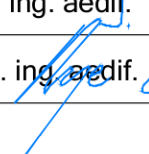


PRESJEK B-B



SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol
1	spojni komad s prirubnicama	FF	300	200	1
2	potopna crpka Q=19,0 l/s		100		2
3	lučni (spojni) komad crpka - cijevod		100	90°	2
4	spojni komad s prirubnicama	FF	100	1830	2
5	nepovratni ventil		100	300	2
6	lučni komad 1/4 s prirubnicama	Q	100	90°	5
7	EV zasun+ulična kapa		100	190	2
8	otjecajni komad s prirubnicama	T	100/100	450/170	1
9	spojni komad s prirubnicama	FF	100	950	1
10	elektromagnetski mjerac protoka TIP-a kao Proline Promag L 400		100	250	1
11	spojni komad s prirubnicama	FF	100	300	1

SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol
12	otjecajni komad s prirubnicama	T	100/100	360/180	1
13	otjecajni komad s prirubnicama	T	100/80	360/175	1
14	EV zasun+kolo		80	180	1
15	usisno - ozračni ventil		80	696	1
16	reducirani komad s prirubnicama	FFR	150-100	300	1
17	spojni komad s prirubnicama	FF	150	600	1
18	prilagodbena prirubnica	E-BS	150	72-115	1
19	EV zasun+kolo		100	190	1
20	ravna cijev s prirubnicom		100	1200	1
21	spojni komad s prirubnicama	FF	150	300	1
22	prilagodbena prirubnica	E-BS	150	72-105	1

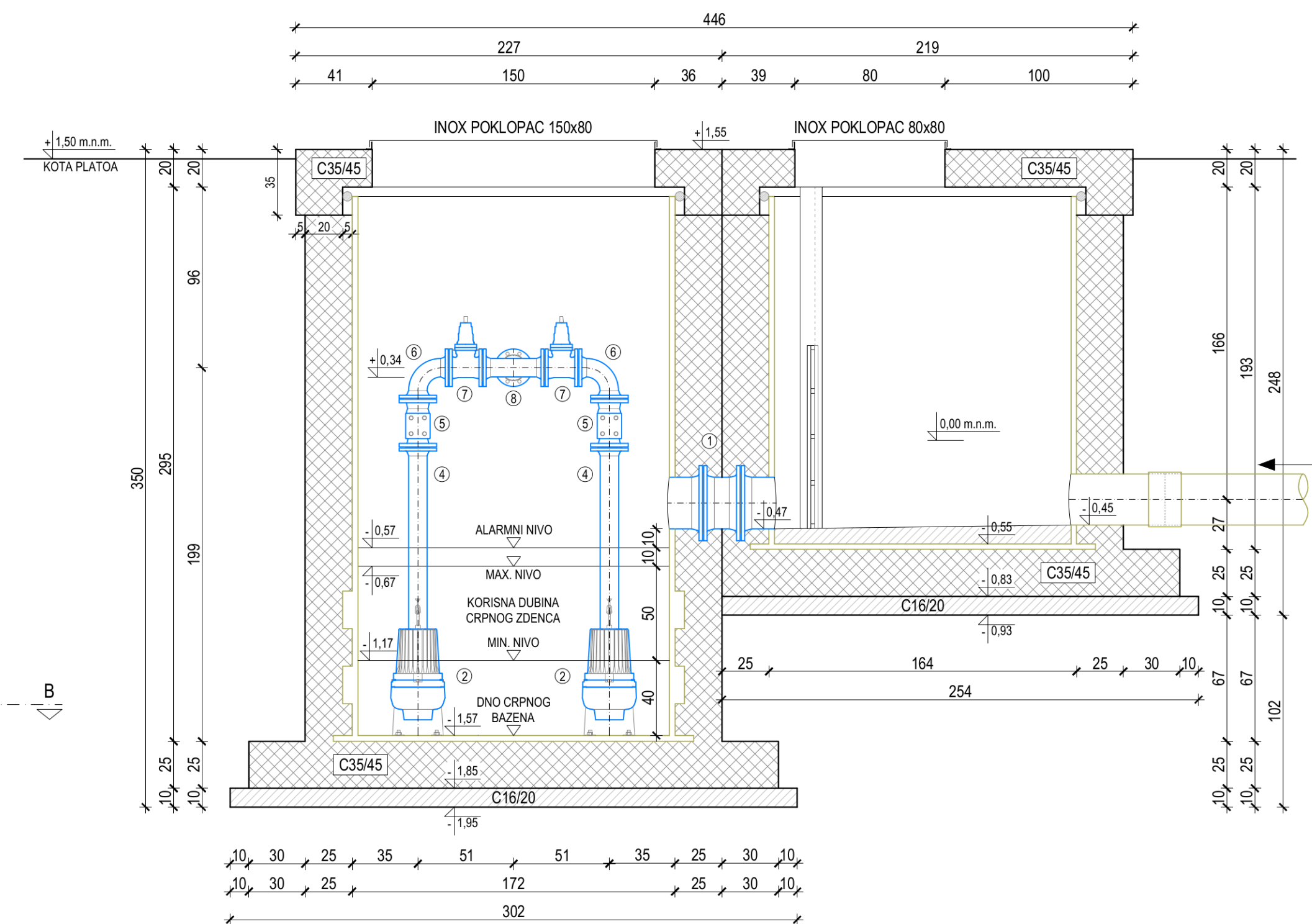
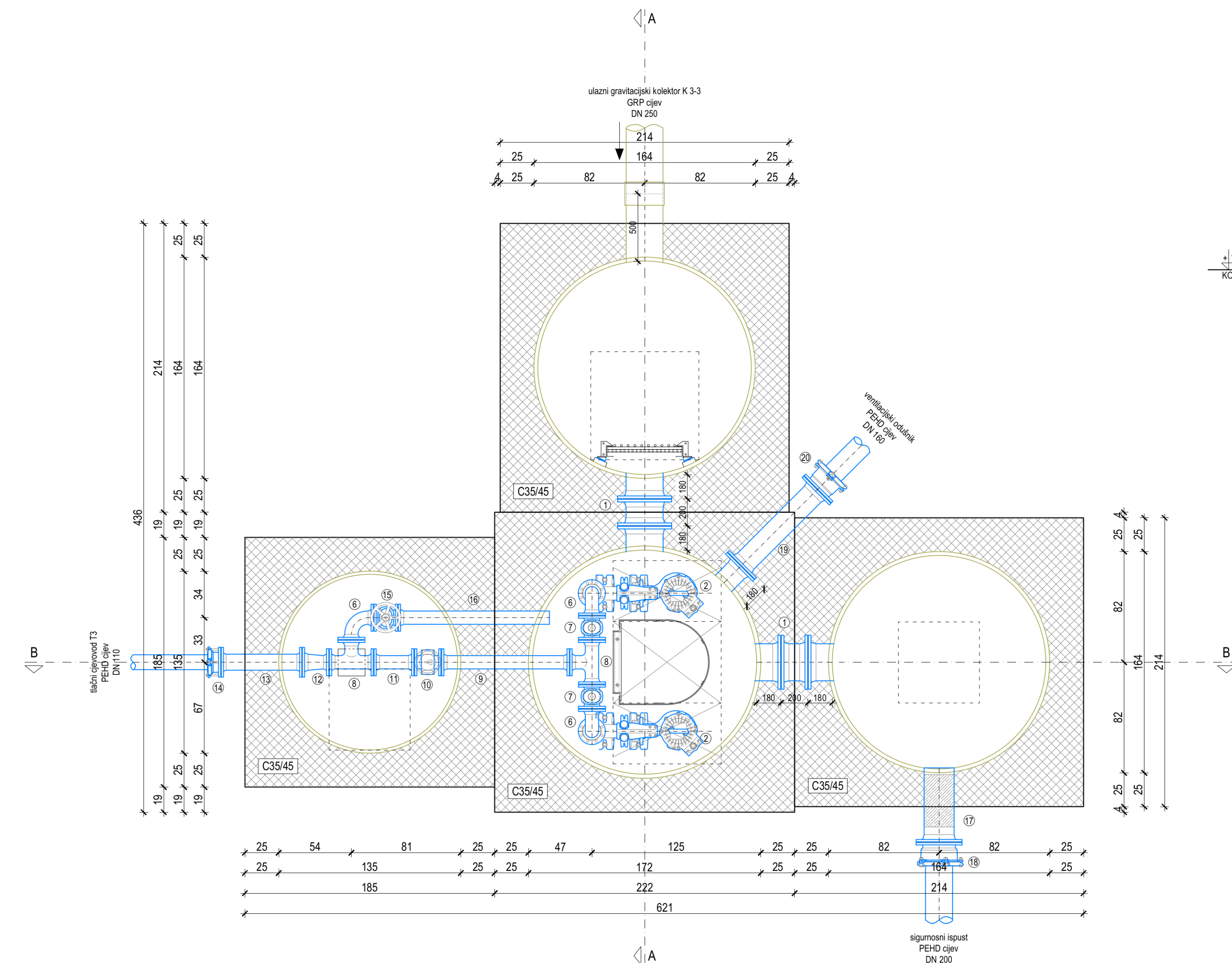
 • donat • d.o.o. za projektiranje, nadzor, inženjering Rudena Boskovića 4/2 23000 ZADAR Tel: 023/213-420 Fax: 023/493-351 E-mail: donat@donat.hr		Investitor:		ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar			
		Vrsta projekta:		GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE			
		Projekt:		INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU			
		Zajednička oznaka projekta:		5333	Broj projekta:	5333-CS	Broj mape:
Glavni projektant:		ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ.  Robert Miletić dipl.ing.građ. magistralni inženjer građevinarstva 		Sastav crteža:			
Projektant:		ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ. 		DETALJ CRPNE STANICE CS PETRČANE PARKING			
Suradnik:		STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif. 		Faza:		GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE	
Suradnik:		DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif. 		Mjerilo:		1: 25	List:
Suradnik:				Datum:		08. 2017.	3.2.2.

TLOCRT

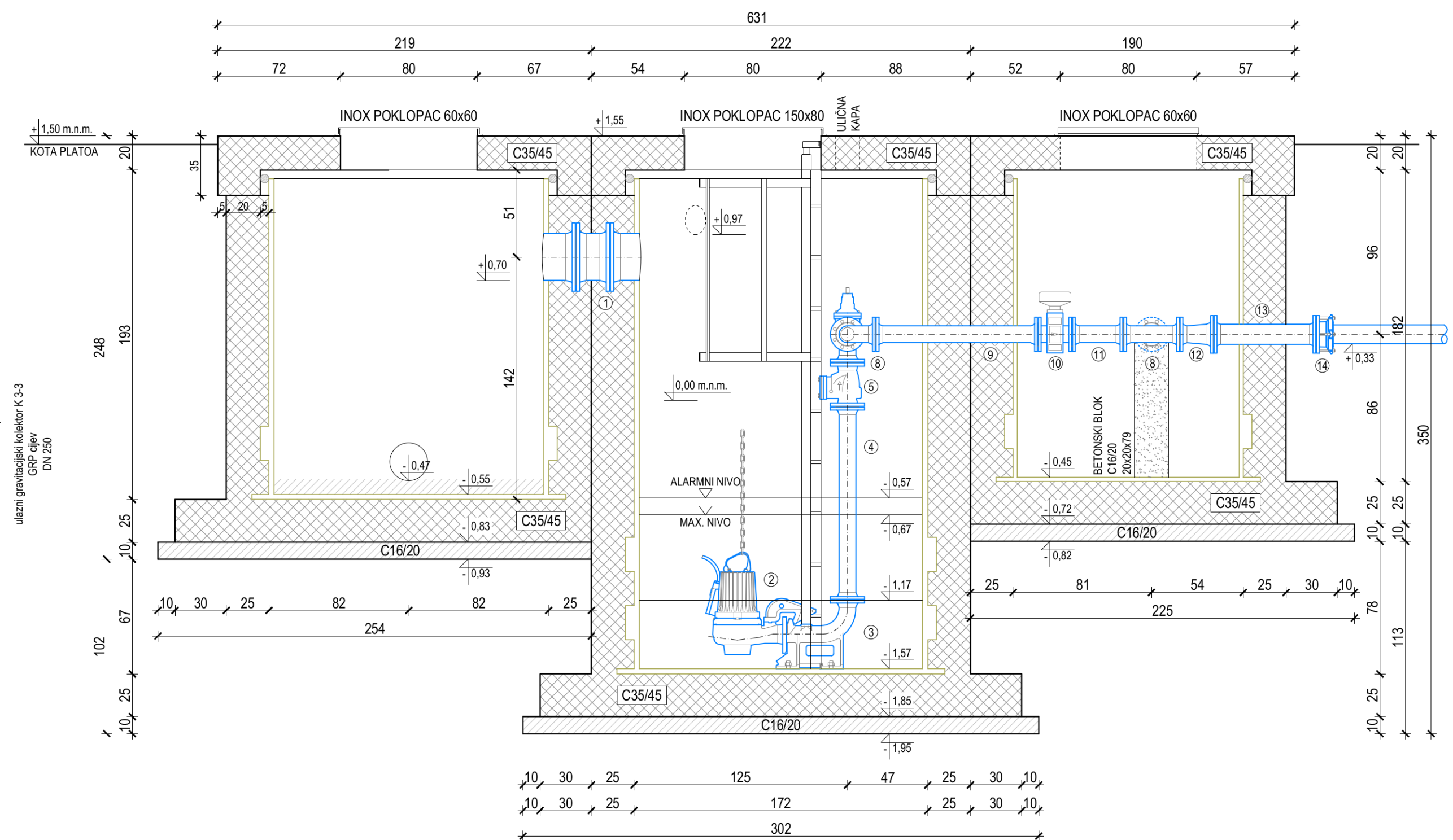
CS KOŽINO PRIMORJE

PRESJEK A-A




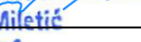
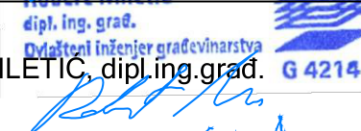

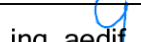
PRESJEK B-B



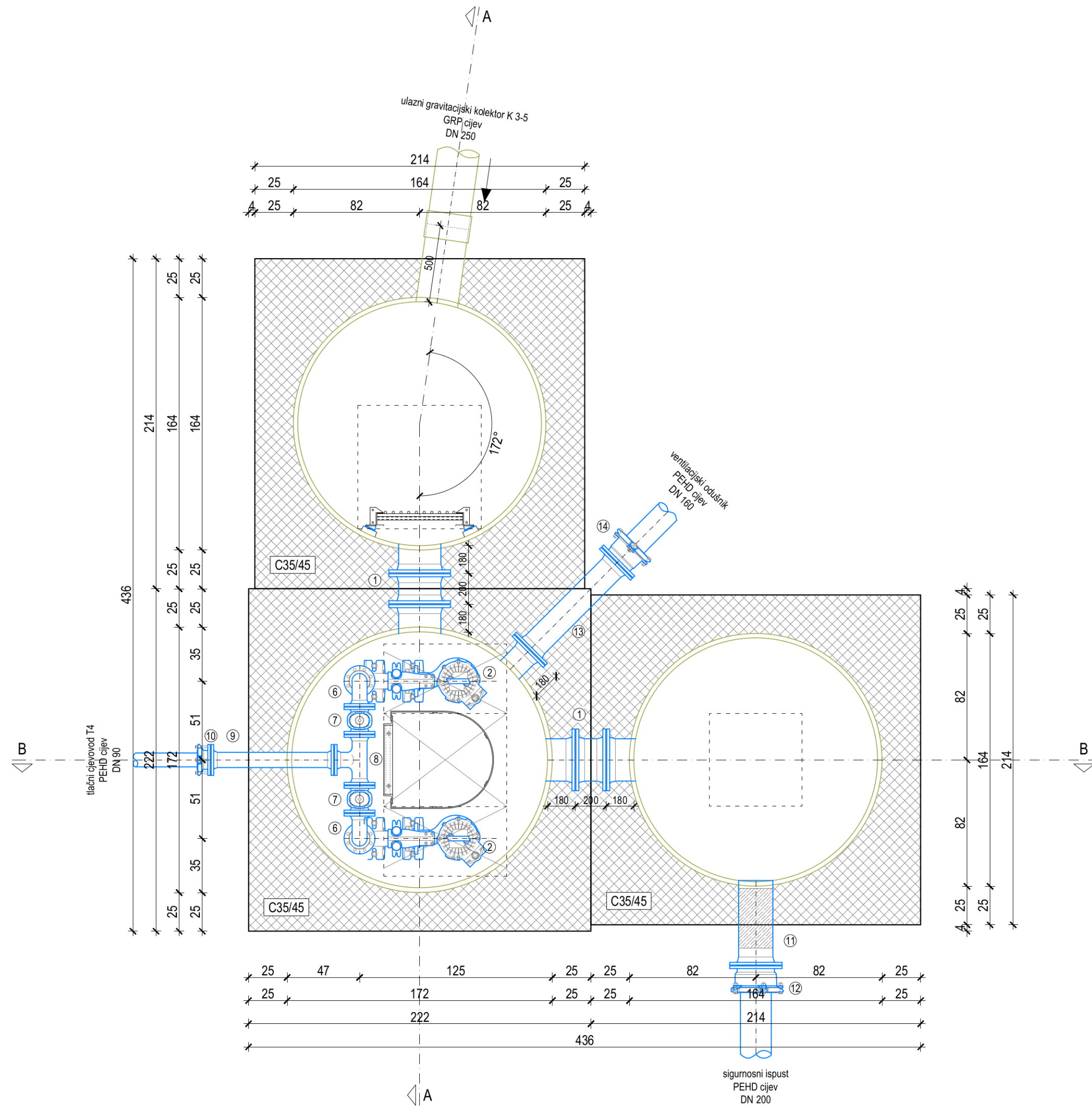
SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol.
1	spojni komad s prirubnicama	FF	250	200	2
2	potopna crpka Q=7,0 l/s		80	2	2
3	lučni (spojni) komad crpka - cjevovod		80	90°	2
4	spojni komad s prirubnicama	FF	80	1300	2
5	nezaporni ventil		80	260	2
6	lučni komad 114 s prirubnicama	Q	80	90°	3
7	EV zasun+ulazna kapa		80	180	2
8	otjecajni komad s prirubnicama	T	80/80	330/165	2
9	spojni komad s prirubnicama	FF	80	950	1
10	elektromagnetski mjeril protoka TIP-a kao Prolog Promag L 400		80	200	1



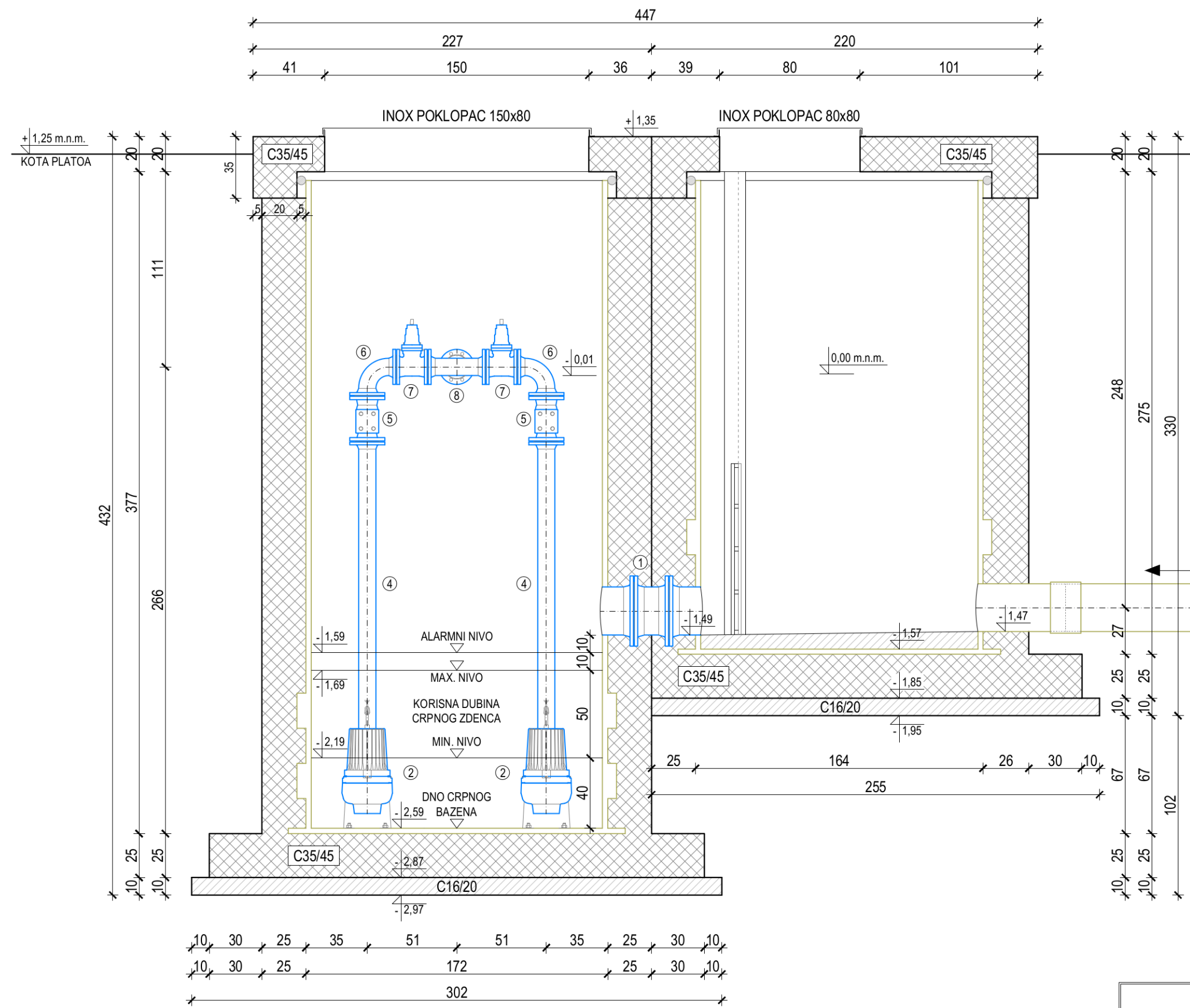
SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol.
11	spojni komad s pribirnicama	FF	80	300	1
12	reducirani komad s pribirnicama	FFR	100-80	200	1
13	spojni komad s pribirnicama	FF	100	600	1
14	prilagođena pribirnica	E-BS	100	65-100	1
15	EV zasuvnikolo		100	190	1
16	ravna cijev s pribirnicom		100	1120	1
17	spojni komad s ugrađenim nepovratnim ventilom TIP-a kao TIDEXLEX	F	200	550	1
18	prilagođena pribirnica	E-BS	200	72-115	1
19	spojni komad s pribirnicama	FF	150	800	1
20	prilagođena pribirnica	E-BS	150	72-105	1

 <p>donat d.o.o.</p> <p>za projektiranje, nadzor, izvođenje Rudara Boškovića 4/2 23000 ZADAR Tel: 0233713420 Fax: 023493351 E-mail: donat@donat.hr</p>	Investitor:	ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar		
	Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE		
	Projekt:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU		
	Zajednička oznaka projekta:	5333	Broj projekta: 5333-CS	Broj mape: II
Glavni projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing. grad.  		Sastav crteža:	
Projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing. grad.  		DETALJ CRPNE STANICE CS KOŽINO PRIMORJE	
Suradnik:	STIPE ŠKARA, mag. ing. aeodif. 		Faza:	GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE
Suradnik:	DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aeodif. 		Mjerilo:	1: 25 List:
Suradnik:			Datum:	08. 2017. 3.2.3.

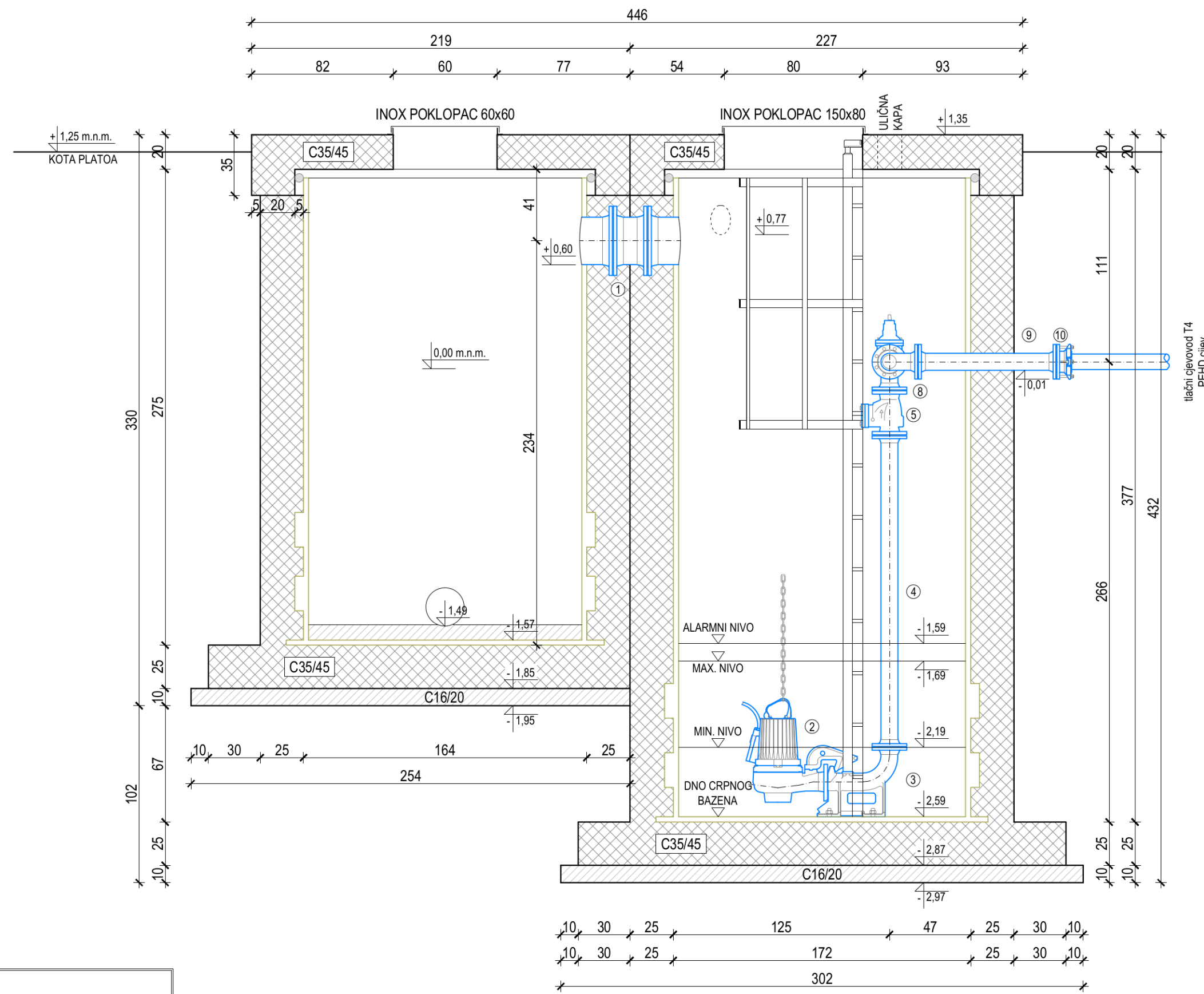
TLOCRT



PRESJEK A-A



PRESJEK B-B



SPECIFIKACIJA					
PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol
1	spojni komad s priрубnicama	FF	250	200	2
2	potopna crpka Q=5,0 l/s		80		2
3	lučni (spojni) komad crpka - cjevovod		80	90°	2
4	spojni komad s priрубnicama	FF	80	1800	2
5	nepovratni ventil		80	260	2
6	lučni komad 1/4 s priрубnicama	Q	80	90°	2
7	EV zasun+ulična kapa		80	180	2
8	otjecajni komad s priрубnicama	T	80/80	330/165	1
9	spojni komad s priрубnicama	FF	80	800	1
10	prilagodbena priрубnica	E-BS	80	72-100	1
11	spojni komad s ugrađenim nepovratnim ventilom TIP-a kao TIDEFLEX	F	200	550	1
12	prilagodbena priрубnica	E-BS	200	72-115	1
13	spojni komad s priрубnicama	FF	150	800	1
14	prilagodbena priрубnica	E-BS	150	72-105	1

 donat d.o.o. za projektiranje, nadzor, inženjering Rudera Boškovića 4/2 23000 Zadar Tel: 023/213-420 Fax: 023/493-351 E-mail: donat@donat.hr		Investitor:		ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar			
		Vrsta projekta:		GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE			
		Projekt:		INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU			
		Zajednička oznaka projekta:		5333	Broj projekta:	5333-CS	Broj mape:
Glavni projektant:		ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ.		Sastav crteža:			
Projektant:		ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ.  		DETALJ CRPNE STANICE CS KOŠINO NJIVE			
Suradnik:		STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif.		Faza:		GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE	
Suradnik:		DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif.		Mjerilo:		1: 25	List:
Suradnik:				Datum:		08. 2017.	3.2.4.

asfaltbeton AB11, 4 cm

bitumenizirani nosivi sloj BNSZ2, 6 cm

mehanički stabilizirani nosivi sloj
granulacije Ø-83 mm, d=30 cm, Ms=90 MPa

LJEVANOŽELJEZNI
POKLOPAC Ø600 mm

C25/30

C35/45

prema terenu

material iz iskopa,
maksimalnog zrna 120 mm

betonski optezivač

zaspni material granulacije 8-16 mm

geotekstil 300 g/m²

posteljica debljine d=20 cm,
materijala granulacije 8-16 mm

DN 2160

20

150

62 60 28

62 30 30 138 108

22 22 10 20 8 8

105 52 DN 2160 52 105

50 107 DN 2160 107 50

50 430 50

PRESJEK B-B

50

1.74

LJEVANOŽELJEZNI
POKLAPAC Ø600 mm

30

+0.83

-1.33

0.50 ‰

asfalbeton AB11, 4 cm

bitumenizirani nosivi sloj BNS22, 6 cm

mehanički stabilizirani nosivi sloj
granulacije 0-63 mm, d=30 cm, Ms=80 MPa

betonski opletnjač

ispunni materijal granulacije 8-16 mm

geotekstil 300 g/m²

postelja dubljine d=20 cm,
materijala granulacije 8-16 mm

0.00 m.n.m.

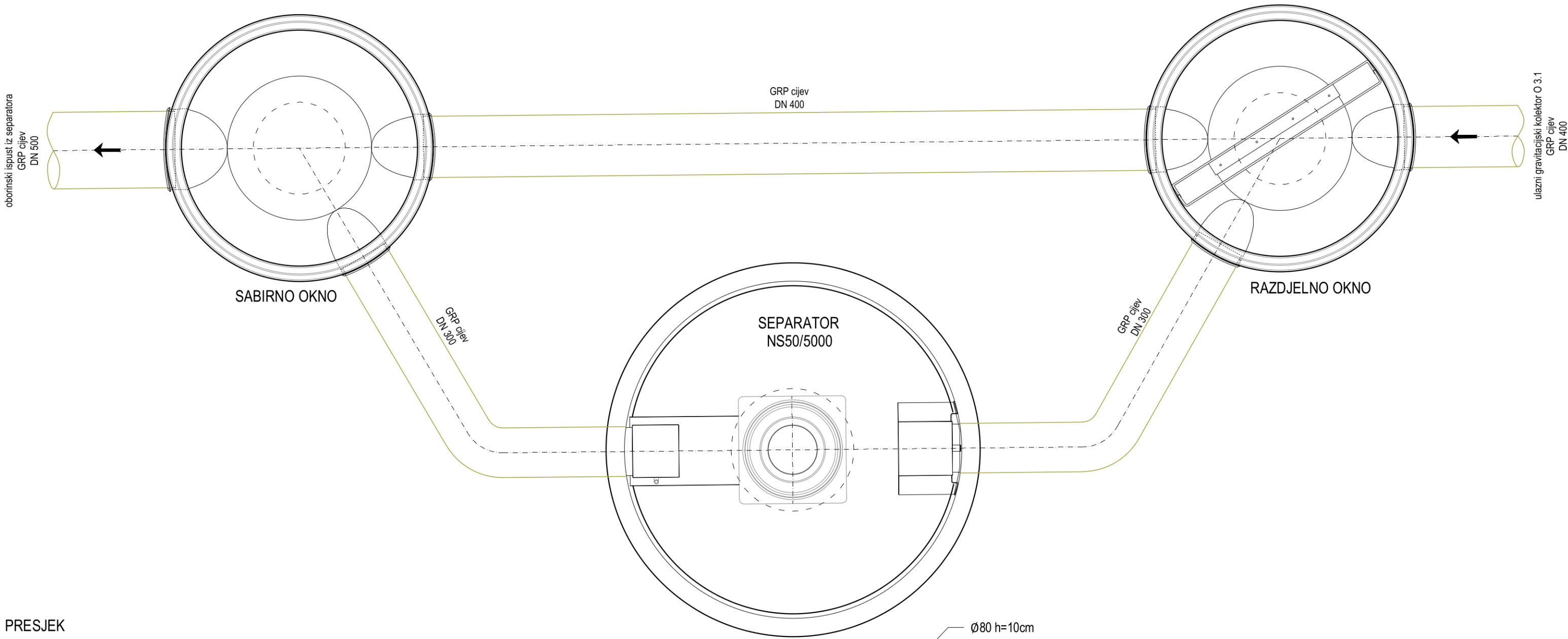
-0.77

1.39

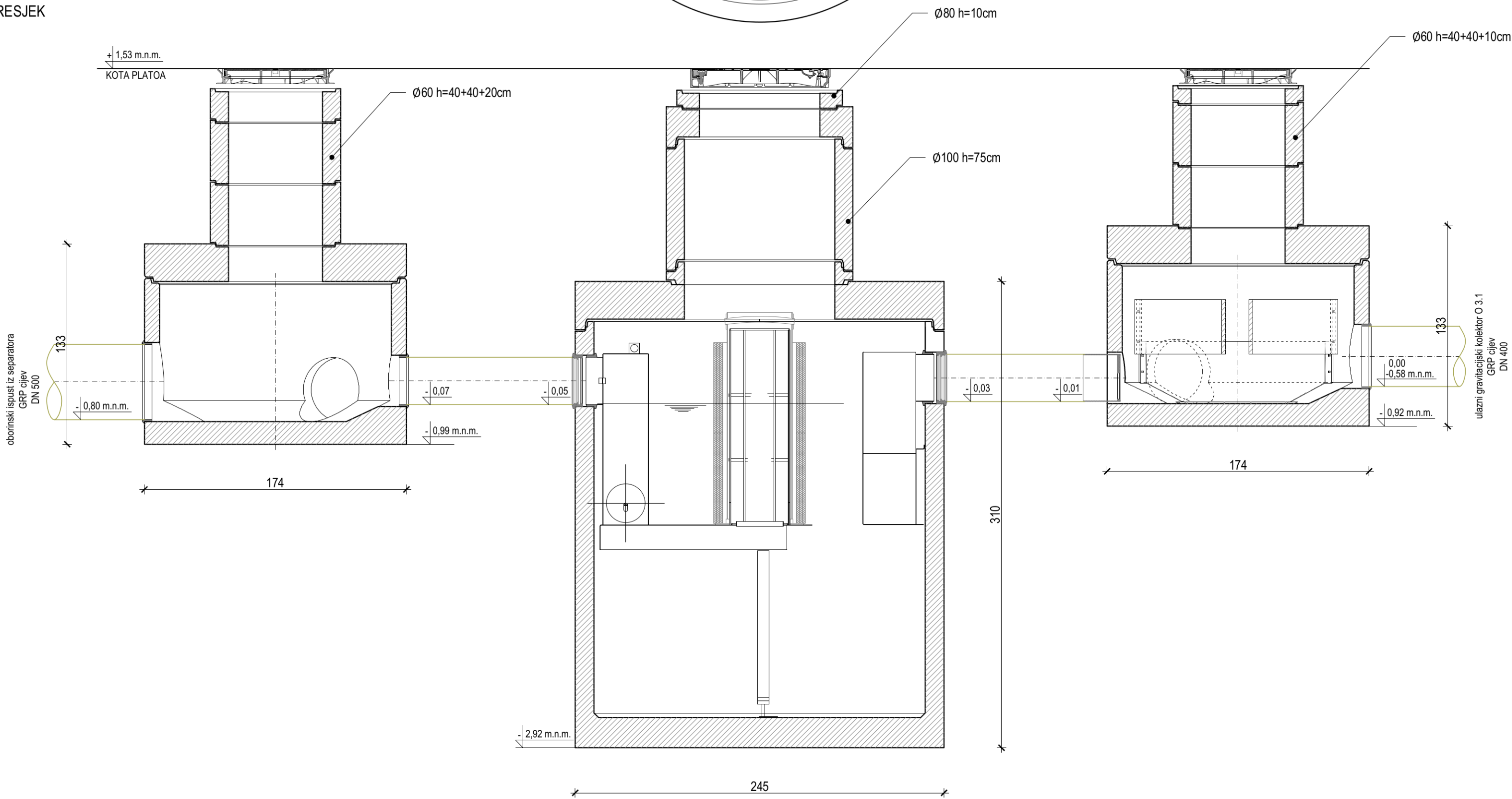
 <p>donat d.o.o. za projektiranje, nadzor, inženjering Rudera Boskovića 4/2 23000 Zadar Tel: 023/213-420 Fax: 023/485-351 E-mail: donat@donat.hr</p>	Investitor:	ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar		
	Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE		
	Projekt:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU		
	Zajednička oznaka projekta:	5333	Broj projekta: 5333-CS	Broj mape: II
Glavni projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing. građ.		Sastav crteža:	
Projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing. građ.		DETALJ SIGURNOSNE RETENCIJE CRPNE STANICE CS PETRČANE PARKING	
Suradnik:	STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif.	Faza:	GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE	
Suradnik:	DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif.	Mjerilo:	1: 25	List:
Suradnik:		Datum:	08. 2017.	3.2.5.

DETALJ SEPARATORA

TLOCRT



PRESJEK



Istovar i montažu separatora obavljati dizalicom prikladne nosivosti (ili drugim uređajem za manipulaciju teretima prikladne nosivosti).
Prilikom montaže (slaganja) elemenata kontrolirati spojeve i njihovu nepropusnost.

- Vodonepropusno brtvljenje među elementima s ACO PUR pjenom (u isporuci)
Kod brtvljenja PUR pjenom obratiti pažnju na sljedeće:
- temperatura zraka kod koje se može koristiti PUR pjena od +5°C do +35°C
 - volumen razvijene pjene u jednoj dozi od 750ml iznosi cca 35 do 40l
 - vrijeme od nanošenja PUR pjene do postavljanja elementa treba biti od 8 do 12min nakon nanošenja pjene (za debljinu nanesenog sloja 2cm)
 - površina na koju se nanosi pjena treba biti čista kako bi se omogućilo njeno prijanjanje za podlogu
 - pjena se skrutne u periodu od 30 do 60min nakon nanošenja (potpuno je skrutnuta nakon 6 do 8h)
 - skrutnuta PUR pjena je postojana u temperaturmom rasponu od -40°C do +80°C
 - PUR pjena nije otporna na sunčeve UV zrake = ne smije se koristiti na spojevima koji su direktno izloženi sunčevoj svjetlosti
 - PUR pjena se skrutnjava u dodiru s vlagom u zraku, što znači da ju nije preporučljivo koristiti za kišnog vremena
 - s dozom PUR pjene postupati kao s spremnikom pod tlakom (ne odlagati u vatru, ostavljati na suncu i sl..).

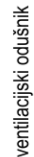
Kod pripreme nosive podloge potrebno je nosivu podlogu pripremiti na 2 do 3cm nižu kotu od dane kako bi se prilikom montaže separatora kontrolom visine uljeva utvrdila stvarna potrebna visina podloge potrebna da bi se separator spojo na odvodnu instalaciju.
Kod montaže poklopca kontrolirati postignutu kotu te po potrebi finu regulaciju visine postići regulacijom debljine cementnog morta pod poklopcem.

Preporuča se nakon montaže separatora izvoditi koalescentni uložak i plovak te ih spremi na sigurno, a unutrašnjost separatora zaštititi od upadanja nečistoća, smeća, građevnog otpada i sl. Plovak i uložak vratiti na mjesto tek prije puštanja odvodne instalacije, a time i separatora, u pogon.
Tokom montaže, prije puštanja u pogon i za vrijeme korištenja u separatoru i taložnici se ne smiju koristiti oštri predmeti koji mogu oštetiti unutrašnji zaštitni premaz.

Ulaz u separator nema penjalice kako bi se onemogućio neovlaštenim osobama ulazak u separator - u separator (nakon što je pušten u pogon ima pravo ulaziti samo za to ovlaštena i obučena osoba).
Separator je stavljen u pogon kada se napuni čistom vodom!!
Koalescentni element i sigurnosni plovak treba u separator vratiti tek kad se separator napuni vodom. Ukoliko je sigurnosni plovak već u separatoru, tokom punjenja treba pripaziti da plovak ne začepi izljev (treba ga izvući na površinu vode).

<div><div><div><div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div><div><div><div><div><div></div><div></div></div><div><div></div></div></div><div><div><div></div></div><div><div></div></div></div></div></div></div>

DETALJ VENTILACISKOG STUPA



ROZETA STUPA





SPECIFIKACIJA

PN 10 bar					
Br.	Opis komada	Oznaka	DN (mm)	Duljina ili kut	Kol
1	prilagodbeni priрубnica	E-BS	150	72-115	1
2	spojni komad s priрубnicama	FF	150	600	1
3	lučni komad 1/4 s priрубnicama i stalkom	N	150	90°	1
4	reducirani komad s priрубnicama	FFR	150-100	300	1
5	spojni komad s priрубnicama	FF	100	400	1
6	inox rozeta stupa		100		1
7	inox stup		100	6000	1
8	inox ventilacijska kapa		100		1



• donat • d.o.o.
za projektiranje, nadzor, inženjering
Rudera Boškovića 4/2
23000 ZADAR
Tel: 023/213-420
Fax: 023/493-351
E-mail: donat@donat.hr

Investitor:	ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar				
Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE				
Projekt:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU				
Zajednička oznaka projekta:	5333	Broj projekta:	5333-CS	Broj mape:	II

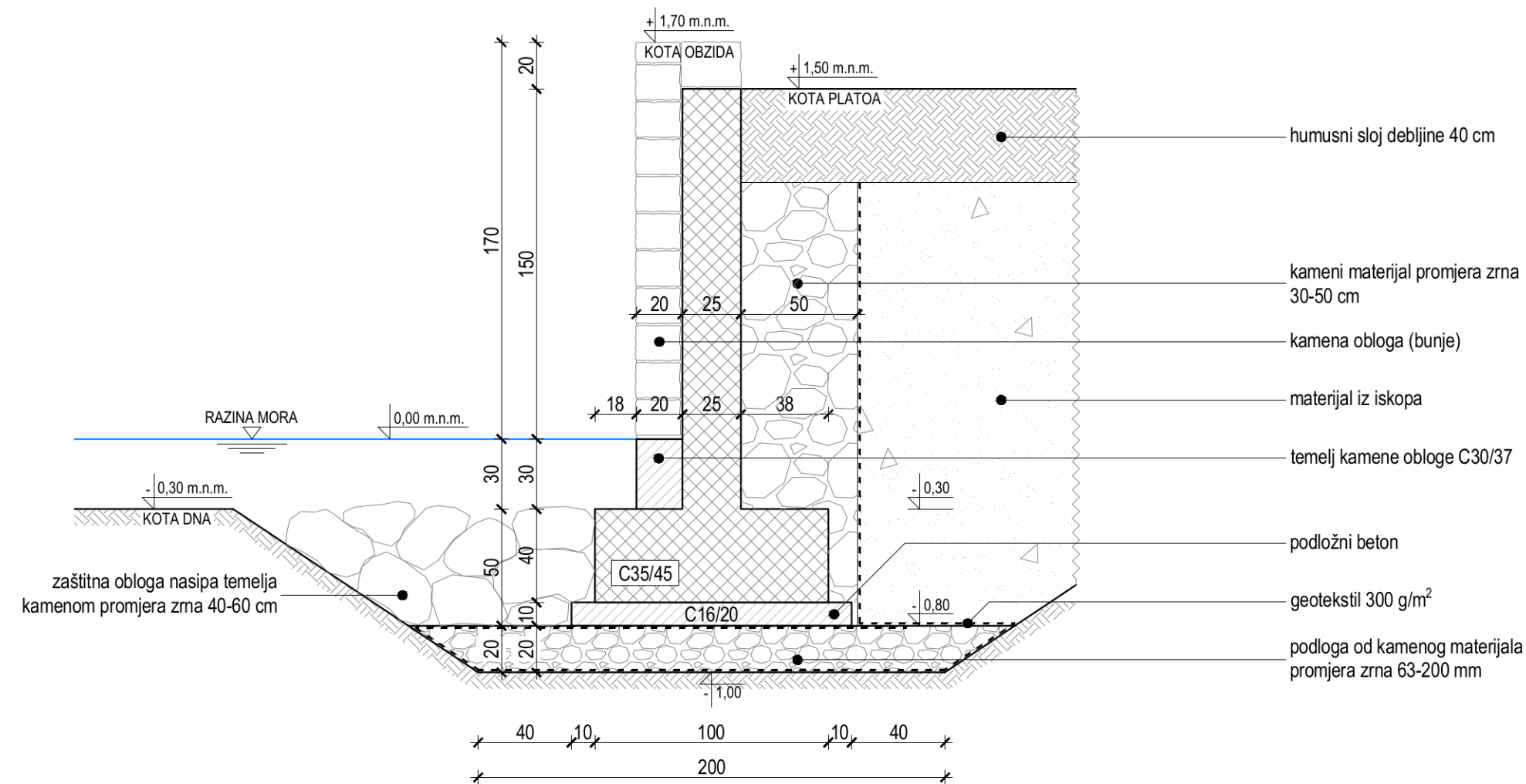
Glavni projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ. 
Projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ. 

Sastav crteža:

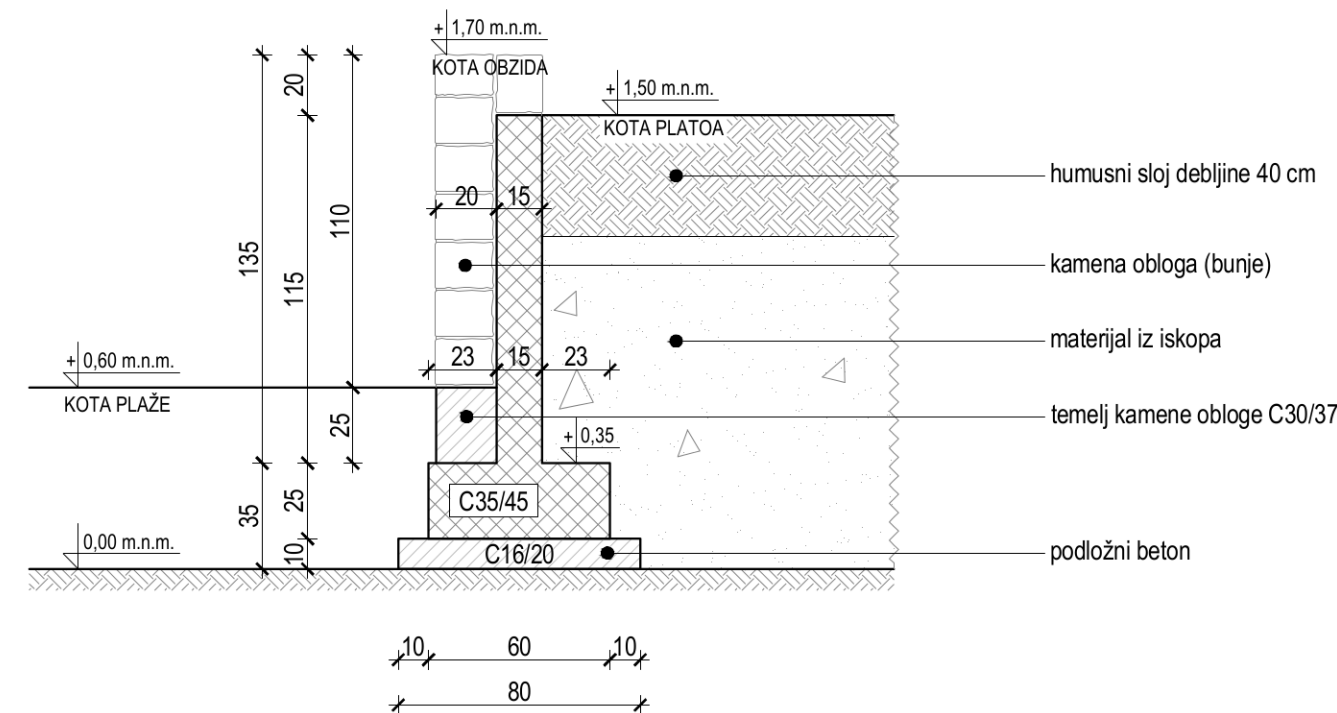
DETALJ VENTILACIJSKOG STUPA


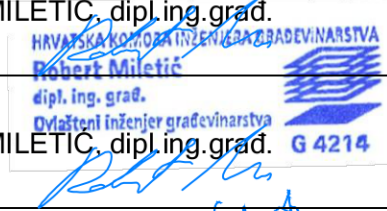
Faza:	GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE	
Mjerilo:	1: 25	List:
Datum:	08. 2017.	3.2.7.

PRESJEK ZIDA (DIO PREMA MORU)



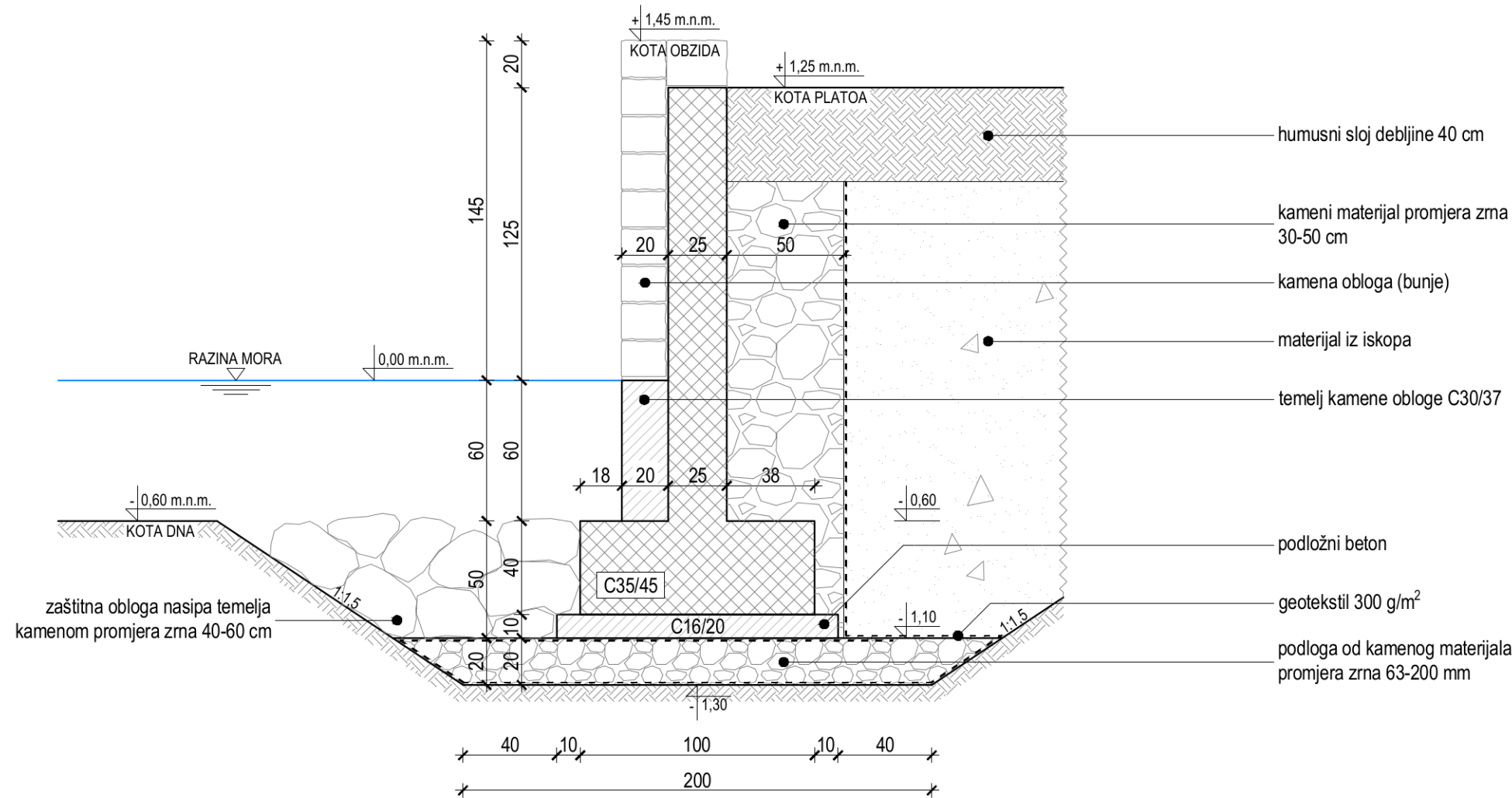
PRESJEK ZIDA (DIO PREMA PLAŽI)



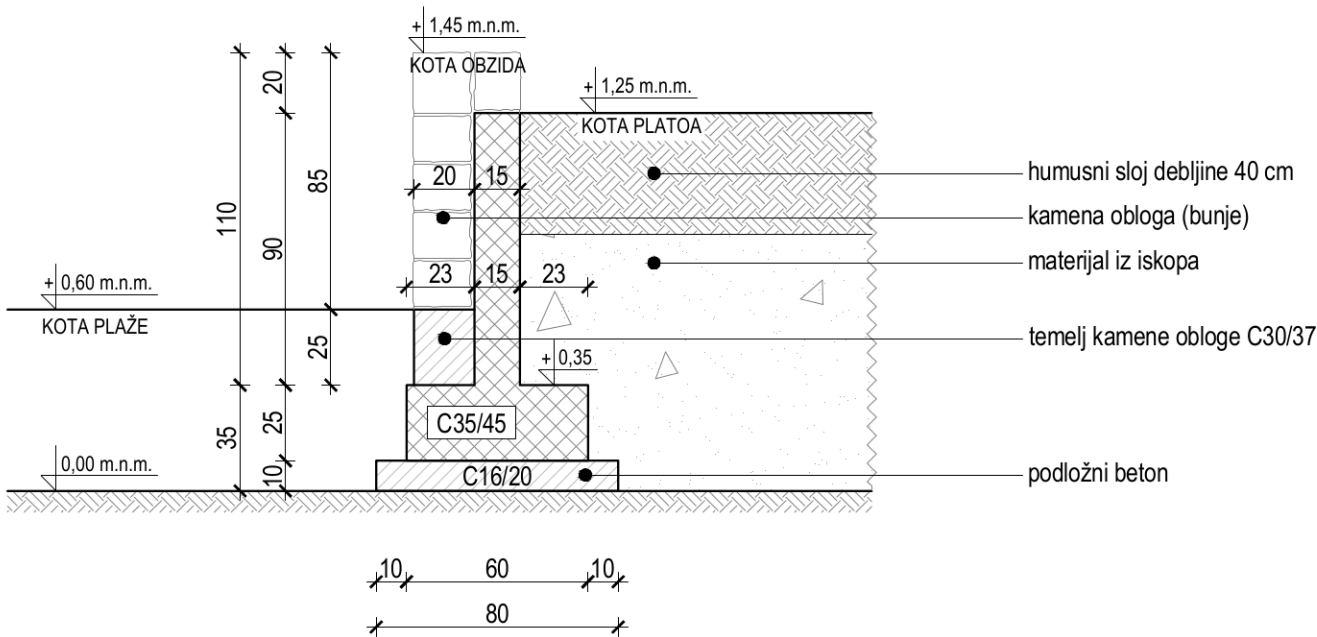
 donat d.o.o. za projektiranje, nadzor, inženjering Rudera Boškovića 4/2 23000 ZADAR Tel: 023/213-420 Fax: 023/493-351 E-mail: donat@donat.hr	Investitor:	ODVODNJA d.o.o. Zadar Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar			
	Vrsta projekta:	GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT ODVODNJE			
	Projekt:	INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR - KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU			
	Zajednička oznaka projekta:	5333	Broj projekta:	5333-CS	Broj mape:
Glavni projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ. 		Sastav crteža:		
Projektant:	ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ.		DETALJ POTPORNOG ZIDA CRPNE STANICE CS KOŽINO PRIMORJE		
Suradnik:	STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif.	Faza:	GLAVNI PROJEKT - CRPNE STANICE		
Suradnik:	DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif.	Mjerilo:	1: 25	List:	
Suradnik:		Datum:	08. 2017.	3.2.8.	

DETALJ POTPORNOG ZIDA CRPNE STANICE
CS KOŽINO NJIVE

PRESJEK ZIDA (DIO PREMA MORU)



PRESJEK ZIDA (DIO PREMA PLAŽI)



donat d.o.o.
za projektiranje, nadzor, inženjering
Ruđera Boškovića 4/2
23000 ZADAR
Tel: 023/213-420
Fax: 023/493-351
E-mail: donat@donat.hr

Investitor:

ODVODNJA d.o.o. Zadar
Hrvatskog sabora 2/D, 23000 Zadar

Vrsta projekta:

GRAĐEVINSKI PROJEKT - PROJEKT
ODVODNJE

Projekt:

INTEGRALNI SUSTAV ODVODNJE AGLOMERACIJA ZADAR -
KOŽINO - PETRČANE ODVODNJA OTPADNIH VODA
NASELJA KOŽINO I PETRČANE U GRADU ZADRU

Zajednička oznaka
projekta:

5333 Broj projekta: 5333-CS Broj mape: II

Glavni
projektant:

ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ.

Projektant:

ROBERT MILETIĆ, dipl.ing.građ.

Suradnik:

STIPE ŠKARA, mag. ing. aedif.

Suradnik:

DUJE ZDRILIĆ, mag. ing. aedif.

Suradnik:

Sastav crteža:

DETALJ POTPORNOG ZIDA CRPNE STANICE
CS KOŽINO NJIVE

Faza:

GLAVNI PROJEKT - CRPNE
STANICE

Mjerilo:

1: 25

List:

Datum:

08. 2017.

3.2.9.