

## OBRAZAC 1a

elektronski potpis projektanta <b>Aleksandar Pot</b> Digitally signed by Aleksandar Pot Date: 2022.02.25 12:08:44 +01'00'	elektronski potpis autora <b>Mladen Anđelić</b> Digitally signed by Mladen Anđelić DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=CRTA DOO, 2.5.4.97=VATME-03304272, serialNumber=43094, givenName=Mladen, sn=Anđelić, cn=Mladen Anđelić Date: 2022.03.29 07:40:35 +02'00'
--	---

## KNJIGA 1

	<b>VODOVOD I KANALIZACIJA</b> <b>OPŠTINA HERCEG NOVI</b>
OBJEKAT	<b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>
LOKACIJA krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, krak A : K.P. 1797/4, krak B : K.P. 1811, 1812, krak C : K.P. 1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA,HERCEG NOVI	
DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE	<b>GLAVNI PROJEKAT</b> <b>HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA</b>
PROJEKTANT	<b>„BOKATIM“ D.O.O. HERCEG NOVI</b> <b>Broj licence UPI 107/7-3080/2</b>
ODGOVORNO LICE	<b>Boris Božović</b> <b>Broj licence UPI 03-7589/1</b>
GLAVNI INŽENJER	<b>Boris Božović</b> <b>Broj licence UPI 03-7589/1</b>
SARADNICI NA PROJEKTU	

## SADRŽAJ KNJIGE 1

### GLAVNI PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

#### OPŠTA DOKUMENTACIJA

#### PROJEKTNI ZADATAK

#### TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički opis
- Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova
- Rekapitulacija predmjera i predračuna radova

#### NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Predračun radova
- Dokaznice mjera

#### GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- prilog 1. Geodetska podloga R 1:250
- prilog 2. Situacija terena planirane fekalne kanalizacije R 1:250
- prilog 3. Uzdužni profil R 100/250
- prilog 4. Uzdužni profil R 100/250
- prilog 5. Uzdužni profil R 100/250
- prilog 6. Uzdužni profil R 100/250
- prilog 7. Uzdužni profil R 100/250
- prilog 8. Uzdužni profil potisni R 100/250
- prilog 9. Specifikacija
- prilog 10. Detalj rova R 1/25
- prilog 11. Detalj rova R 1/10
- prilog 12. Detalj poklopca R 1/10
- prilog 13. detalj revizionog okna R 1/25
- prilog 14. Detalj ploče rev.okna R 1/25
- prilog 15. Detalj revizioih okana R 1/50
- prilog 16. Detalj revizionih okana R 1/50
- prilog 17. Detalj pumpne stanice R 1/20
- prilog 18. Hidraulički proračun
- prilog 19. Detalj pumpe
- prilog 20. Detalji pumpe
- prilog 21. Armaturni planovi R 1/100
- prilog 22. Armaturni planovi R 1/100



ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/319328-0  
Ul. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaeng18@gmail.com

## OPŠTA DOKUMENTACIJA

**Napomena:** Opšta dokumentacija za sve faze Glavnog projekta priložena je u knjizi 0.



ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/3H9328-0  
Ul. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaeng18@gmail.com

## **PROJEKTNI ZADATAK**

## PROJEKTNI ZADATAK

Za izradu vanjske fekalne kanalizacije na

**krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805**

**krak A : K.P. 1797/4,**

**krak B : K.P. 1811, 1812,**

**krak C : K.P. 1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7,**

**krak A2 : K.P. 1468,**

**SVE K.O.TOPLA, ČELA Opština Herceg Novi**

### I. OPŠTE

Ovim projektom potrebno je prema projektantskim uslovima izvršiti projektovanje vanjske fekalne kanalizacije na gore navedenim katastarskim parcelama. Sve stambene zgrade imaju na pojedinim parcelama lokalne septičke jame, u glavnom lošeg kvaliteta, koje treba da se izključuju iz upotrebe posle izvedene nove ulične kanalizacije.

Novu trasu gradske fekalne kanalizacije priključiti na prvi postojeći šaht na gradskoj kanalizaciji. Za potrebe izrade ovog projekta Naručilac obezbeđuje i predaje projektantu sledeće podlage i podatke:

1. Odluku o utvrđivanju lokacije odnosno izgradnju lokalnog objekta od opšteg interes - kanalizacione infrastrukture u naselju Čela 02-6-040-298/21 od 22.09.2021, Herceg Novi
2. Programski zadatak sa elementima urbanističko - tehničkim uslovima br. 02-5-018-1609/21-1 od 25.06.2021 godine
3. Neophodne geodetske podloge za izradu projekta.

Obaveze projektanta su sledeće:

1. Tehničko objašnjenje usvojenog koncepta rešenja
2. Formiranje projektne dokumentacije prema stavkama datim u nastavku teksta, a prema standardima za tu vrstu radova
3. Sadržaj projektne dokumentacije:

Tehnička dokumentacija:

- opšta dokumentacija
- tehnički izvještaj
- predmjer i predračun radova
- dokaznica mjera

Grafička dokumentacija:

- Situacioni plan postojećeg stanja
- Situacioni plan planiranih instalacija
- Uzdužni profil
- Grafička šema potrebnih elemenata
- Karakteristički detalji

## **1.0. II. FEKALNA KANALIZACIJA**

Novu kanalizaciju planirati preko nekoliko parcela u dužini cca 500 m do prvog postojećeg šahta gradske kanalizacije.

Planiranu trasu uraditi u nekoliko krakova u skladu sa lokacijom grupacije objekata.

Kanalizaciju poostaviti u trupu lokalnog puta i u terenu. Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima trase postaviti ab reviziona okna presjeka 80 cm, sa poklopcem za teški saobraćaj.

Novu kanalizaciju planirati u skladu sa vodovodnim uslovima, u padu od 1-7%. Ugraditi PVC cijevi DN 200 mm.

Zbog konfiguracije terena predvidjeti pumpnu stanicu sa prekidnom komorom sa komplet opremom.

investitor:

VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O.  
OPŠTINA HERCEG NOVI

---

## TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički opis
- Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova
- Rekapitulacija predmjera i predračuna radova

## TEHNIČKI OPIS

Izrada glavnog projekta odvodnje fekalnih voda naselja tzv. Čela-zapad u Srbini temelji se na podacima iz PIP-a i hidrauličkog proračuna uz uvažavanje ostalih faktora kao što su: topografija područja, geološke karakteristike terena itd. Svi faktori utiču na iznalaženje najcjeloshodnijeg rješenja odvoda fekalnih voda sa ovog područja.

Područje sjeverno od Španjole predstavlja depresiju i kote terena su dosta niže od postojećeg gravitacionog kolektora, a objekti su dosta razbacani, što je uslovalo projektovanje pet trasa kanalizacionih kolektora, koji se ulivaju u pumpnu stanicu PS1.

**Krak A1** se proteže od k.p.1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/6 i 1806/7 do PS koja se nalazi na 1803/2 sve K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka A1 je  $L=174,09\text{m}$ .

Na ovoj dionici planirano je 13 revizionih okana dubine od 1,17m do 2,17m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizaciju topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose  $I=1\%$  što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak A** se proteže od k.p.1797/4, putem do RO4A1 novoplanirane kanalizacije K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka A je  $L=44,97\text{m}$ .

Na ovoj dionici planirano je 4 revizionih okna dubine od 1,05m do 1,95m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizaciju topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose  $I=2\%$  što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak B** se proteže od k.p.1811 obodom 1812, između 1803/1 i 1803/2 i 1806/7 do pumpne stanice, koja se nalazi na 1803/2 sve K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka B je  $L=83,86\text{m}$ .

Na ovoj dionici planirano je 7 revizionih okana dubine od 1,03m do 3,27m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizaciju topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose  $I=1\%$  što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak C** se proteže od k.P. 1803/3 obodom 1802, između 1803/3 i 1803/2 i 1806/7 do PS koja se nalazi na 1803/2 sve K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka C je  $L=40,70\text{m}$ .

Na ovoj dionici planirano je 4 revizionih okana dubine od 0,77m do 2,08m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizaciju topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose  $I=2\%-6\%$  što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak A2** se proteže Ustaničkom ulicom do postojećeg okna gradske kanalizacije. Dužina trase kraka A2 je  $L=68,86m$ .

Na ovoj dionici planirano je 5 revizionih okana dubine od 0,82m do 2,29m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizaciju tipa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose  $I=1\%$  što je uslovljeno konfiguracijom terena.

Potisni cjevovod se proteže od pumpne stanice do revizionog okna novoplanirane kanalizacije kraka A2. Dužina potisnog kolektora je  $L=71,60m$ , a izvodi se od cijevi PEHD DN100mm za pritisak od 16 bara.

Na svim dionicama podužni padovi su projektovani tako da osiguravaju dovoljnu brzinu proticanja i na taj način spriječavaju stvaranje prekomjernih taloga.

Prilikom projektovanja kanalizacione mreže strogo se vodilo računa o mogućnostima priključaka okolnih objekata na bazi gravitacionog doticanja.

Pumpna stanica PS koja prihvata vodu sa ovog područja locirana je na najnižoj koti /AK 123,43mm/.

Ugrađevinskom smislu to je jednoetažni objekat sa izdvojenom zasunskom komorom koja čini zasebni dio, a predstavlja manipulativni prostor u koje se nalazi rasklopni uređaj, kao i potrebne armature i fazonski komadi. Pumpna stanica je u cjelosti ukopana u teren, tako da su sa vanjske strane vidljiva samo ulazna okna sa poklopcem. U konstruktivnom pogledu projektovana je kao arm.betonska konstrukcija uz upotrebu MB30. Donji dijelovi konstrukcije koji su izloženi uticaju podzemnih voda projektovani su od betona MB30 sa dodatkom aditiva gamacementola ili sl. A sve u cilju postizanja veće vodonepropusnosti.

Za traženu pogonsku funkciju projektovana je potopljena pumpa snage motora 1kW proizvodnje „TSRUMI“. Pogonska pumpa je smještena u sabirnom bazenu, a u skladu sa normativima za tu vrstu radova. Rezervna pumpa je takođe projektovana sa ugradnjom u sabirni bazen.

U zasunsku komoru smještene su potrebne armature i odgovarajući fazonski komadi koji služe za priključenje pumpe na potisni cjevovod, te za potrebe pražnjenja istog. Ulaz u ovu komoru omogućen je putem otvora 60x60cm.

Po završetku ugradnje potisnog cjevovoda neophodno je izvršiti probu na pritisak, a sve u skladu sa pravilima koje važe za tu vrstu cijevnog materijala.

Obzirom na postavljene uslove vodonepropusnosti sistema, predviđa se izgradnja vodonepropusnih revizionih okana koja se postavljaju na svim horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase kao i na priključcima. Okna su projektovana kvadratnog porečnog presjeka svijetlog otvora 80x80cm, a debljine zidova 15cm. Pokrovnna konstrukcija okna projektovana je u obliku arm.betonske ploče sa ugrađenim livenoželjeznim poklopcem.

Na dnu okna projektovana je izrada kinete od polucijevi izlaznog profila sa bočnim oblogama od nabijenog betona zaglađenog do "crnog sjaja". Sva okna dubine veće od 1,20m snabdijevene livenoželjeznim penjalicama koja su postavljena na udaljenosti 30cm.

Prije početka radova na izgradnji kanalizacione mreže neophodno je pribaviti podatke svih Javnih preduzeća i Telekomu o razmjernju podzemnih instalacija na ovoj mikrolokaciji.

Podgorica, oktobar 2021. god.

SASTAVIO:

---

Aleksandar Pot spec.sci.građ..





ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/31-19328-0  
Ul. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaeng18@gmail.com

## **PRILOG O ZAŠTITI NA RADU**

## 1. Opšte obaveze

- Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.
- Proizvođač oruđa na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primenjene propisane mjere i normativi zaštite na radu, odnosno dostavi uz oruđe za rad atest o primenjenim propisima zaštite na radu.
- Izvođač radova je obavezan da pre radova na 8 (osam) dana obavijesti nadležni organ inspekcije rada o početku rada.
- Izvođač radova je obavezan da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu (Pravilnik o zaštiti na radu, Pravilnik o pregledima, ispitivanju i održavanju oruđa, uređaja i alata za rad itd.).
- Izvođač radova je obavezan da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i da obavi proveru osposobljenosti radnika za samostalan i bezbjedan rad.
- Izvođač radova je obavezan da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima, ukoliko takva radna mjesta postoje.
- Prilikom nabavke oruđa za rad i uređaja, uz dokumentaciju koja se prilaže uz oruđe za rad i uređaje moraju se pribaviti i podaci o njihovim akustičnim osobinama, iz kojih će se vidjeti da buka na radnim mjestima neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

### a. Posebne mjere zaštite na radu

Bezbednost radnika prilikom kretanja tokom rada i transportovanja postiže se obezbeđenjem rovova razupiranjem i noćnim osvetljenjem gradilišta. U toku radova na cjevovodima ne koriste se materije koji se mogu smatrati štetnim i opasnim.

Iskop zemlje u dubini do 100 cm (za temelje, kanaliz. i sl.) može se vršiti bez razupiranja, ako to čvrstoća zemlje dozvoljava. Iskop zemlje u dubini većoj od 100 cm smije se vršiti samo uz postupno osiguravanje bočnih strana iskopa.

Razupiranje strana iskopa nije potrebno ako su bočne strane urađene pod uglom unutrašnjeg trenja tla (prirodni nagib terena) u kom se iskop vrši, niti pri etažnom kopanju do dubine od 200 cm i sa uglom od 60°.

Rovovi i kanali moraju se izvoditi u tolikoj širini koja omogućuje nesmetan rad na razupiranju bočnih strana, kao i rad radnika u njima.

Najmanja širina rovova odnosno kanala dubine od 100 cm određuje se slobodno. Pri dubini preko 100 cm širina rova odnosno kanala mora biti tolika da čista širina rova odnosno kanala posle izvršenog razupiranja bude najmanje 60 cm.

Drvo i drugi materijal koji se pri iskopavanju upotrijebljavaju za razupiranje bočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namenjeni shodno važećim tehničkim propisima odnosno jugoslovenskim standardima.

Razupiranje rovova i kanala mora odgovarati geomehaničkim karakteristikama i pritisku tla u kome se vrši iskop kao i odgovarajućem statičkom proračunu.

Iskopani materijal iz rovova i kanala mora se odbacivati na toliko odstojanje od ivice iskopa da ne postoji mogućnost obrušavanja tog materijala u iskop. Razmak između pojedinih elemenata oplata i strane iskopa mora se odrediti tako da spriječi osipanje zemlje, a u skladu sa osobinama tla.

Oplata za podupiranje bočnih strana iskopa (rov, kanal, jama) mora izlaziti najmanje za 20 cm iznad ivice iskopa, da bi se spriječio pad materijala sa terena u iskop.

Pri ručnom izbacivanju zemlje iz iskopa, za dubine preko 100 cm, moraju se upotrijebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smijeju opterećivati količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom mora radnik biti upoznat pre početka rada i moraju imati ivičnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

Skidanje oplata i zasipanje iskopa mora se vršiti po uputstvu i pod nadzorom stručnog lica. Ako bi vađenje oplata moglo ugroziti bezbednost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje djelova podupirača, kao što su klinovi, okovi, zavrtnji, ekseri, žica i slično, moraju odgovarati važećim domaćim standardima.

Ako se iskop zemlje za nov objekat vrši do dubine veće od dubine temelja neposredno postojećeg objekta, takav rad mora se vršiti po posebnom projektu, uz obezbeđenje mjera zaštite na radu i mjera za obezbeđenje susednog objekta.

Pri mašinskom iskopu mora se voditi računa o stabilnosti mašine. Prilikom kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na odstojanje koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa. Ivica iskopa smijeju se opterećivati mašinama ili drugim teškim uređajima samo ako su preduzete mjere protiv obrušavanja usled takvih opterećenja.

Ako se u rovove i kanale nerazuprtih strana iskopa polažu cijevi, vodovi i slično, na mjestima na kojima je neophodan pristup radnika na dno iskopa radi vršenja potrebnih radova na tim cijevima, vodovima i sl. bočne strane rova odnosno kanala moraju se na potrebnoj dužini, obezbijediti od obrušavanja razupiranjem.

## **PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA**

U cilju sprovođenja Programa kontrole i osiguranja kvaliteta materijala i izvođenja radova predviđenih projektom, izvođač mora u potpunosti poštovati:

• Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list Crne Gore, br. 064/17 od 06.10.2017. i 044/18 od 06.07.2018.)

U cilju osiguranja kvaliteta materijala i izvedenih radova, izvođač mora upoznati svoje podizvođače sa svim odredbama ovog Programa, opštim i posebnim uslovima troškova, te svim tehničkim detaljima sadržanim u glavnom projektu.

Osnovni zahtjev, koji se ovim Programom propisuje, je obaveza ugradnje materijala, sklopova i opreme, koja ima tehničko dopuštenje prema Zakonu o planiranju prostora i izgradnji objekata, sertifikat ili izjavu o usaglašenosti, te odgovaraju navedenim tehničkim propisima i normama.

Ispitivanja će se vršiti za elemente objekta, koji su važni za postizanje bitnih karakteristika, kada je to posebnim propisima propisano.

### **OPŠTI USLOVI**

Instalacija se izvodi na osnovu projekta. Sastavni dio projekta su:

- svi priloženi crteži
- tehnički opis
- opšti i i tehnički uslovi

Ovi tehnički uslovi su dopuna i objašnjenja za ovu vrstu instalacija, i kao takvi, sastavni su dio projekta, pa prema tome obvezni za izvođača.

Instalacija se mora izvesti prema grafičkim priložima, tehničkom opisu, te važećim propisima i tehničkim pravilima struke. Pojekt mora biti ovjeren u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata.

Ugovor za izvođenje instalacija sklapa se na osnovu ponude. U cijenama ponude izvođač je dužan ponuditi izvođenje kompletne instalacije, a prema opisu predmjera radova, crtežima, tehničkom opisu i ovim uslovima.

U cijene ponude treba uračunati sav rad i materijal za izvođenje instalacija kao i potrebna ispitivanja.

Izvođač je dužan po završetku montaže dostaviti investitoru projekat stvarno izvedene instalacije za potrebe održavanja objekta, ukoliko u toku izvođenja dođe do izmjena u odnosu na projektovano rješenje.

Prije početka radova i nabavke svih materijala, izvođač je dužan izvršiti pregled lokacije i projekta i da za eventualna odstupanja projekta od stvarnog stanja upozori investitora. Ukoliko izvođač kod pregleda projekta ustanovi da dio projekta ne odgovara ili smatra da projekat funkcionalno neće zadovoljiti, dužan je na to pismeno upozoriti stručni nadzor. Ukoliko stručni nadzor ocijeni da su primjedbe izvođača opravdane, naložiće investitoru da izvrši izmjenu glavnog projekta i njegovu reviziju i obavijesti nadležni inspeksijski organ.

Mijenjanje projekta od strane izvođača bez pismenog odobrenja nadzora i investitora nije dozvoljeno. Preporučuje se investitoru da se za svaku promjenu konsultuje projektanta, jer u slučaju da investitor s izvođačem izvrši izmjenu projekta, projektant se neće smatrati odgovornim za pravilno funkcionisanje izvedene instalacije.

Izvođač je dužan tokom izvođenja radova voditi građevinski dnevnik u koji upisuje početak radova i svakodnevno upisuje posao koji se obavlja. U građevinskom dnevniku upisuje nadzorni inženjer sve primjedbe na izvođenje instalacija, te sve eventualne promjene u projektu.

Po završetku montaže vodovodne instalacije potrebno je izvršiti ispitivanje instalacije pod pritiskom od 12 bara, odvodnu instalaciju ispitati na funkciju i nepropusnost. Probu treba izvršiti uz prisustvo nadzornog inženjera, koji potpisuje zapisnik o ispitivanju. Tek po uspješno završenom ispitivanju može se prići zatvaranju kanala.

Po završetku građevine odnosno odmah kada građevinski uslovi to dozvoljavaju izvršiti ponovno ispitivanje kompletne instalacije, nakon toga izvršiti dezinfekciju instalacije vodovoda.

Izvođač za svoje radove daje garantni rok. Garantni rok počinje teći od dana konačnog izvještaja stručnog nadzora za instalacije odnosno od dana predaje instalacije na upotrebu investitoru.

Za vrijeme trajanja garantnog roka izvođač je dužan, po pozivu investitora, u najkraćem vremenu otkloniti svaki kvar na instalaciji koji je nastao uslijed upotrebe nekvalitetnog materijala ili je uzrokovan nesolidnom montažom. Od garancije su isključeni dijelovi podložni normalnom trošenju u pogonu kao brtvila i slično. Ukoliko se izvođač ne odazove pozivu i ne otkloni nedostatke u određenom roku, investitor može dati otkloniti nedostatke na teret izvođača.

Po isteku garantnog roka investitor održava superkolaudaciju te rješava izvođača garancije. Ukoliko investitor ne održi superkolaudaciju u navedenom roku garantni rok se automatski prekida.

Prije narudžbe materijala kod dobavljača, te isporuke materijala na građevinu, izvođač radova je dužan izvršiti kontrolu količina prema specifikaciji u ponudi i prikaza u crtežima te potrebnu kontrolu i mjerenje izvedenog stanja građevine u odnosu na projektovano stanje.



engineering

ŽIRO RAČUN: 520-39275-08 HIPOTEKARNA BANKA, PIB: 03207030, PDV: 30/31-19328-0

Ul. Franca Rozmana bb, Podgorica, Telefon: +382 69 622 500, +382 67 66 55 44, E-mail: aquaeng18@gmail.com

## **MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI**

Najmanje jedanput godišnje treba izvršiti kontrolu i funkcionalno ispitivanje svih uređaja.

Kontrolu uređaja i opreme kao što su mjerni uređaji, regulatori pritiska, filteri i slično vrši se više puta u godini, prema potrebi i tehničkim zahtjevima.

Sve uređaje i opremu koja ima posebnu namjenu i posebne tehničke zahtjeve treba kontrolirati i servisirati prema posebnim tehničkim uputstvima koje su date uz navedene uređaje.

Preventivno održavanje, kontrolu i servis mogu vršiti samo osobe koje su za to tehnički osposobljene i ovlaštene od strane odgovorne osobe.

## **UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM**

Tokom izvođenja građevinskih radova doćiće do stvaranja velike količine manje i više opasnog građevinskog otpada.

Prilikom iskopa terena radi izvođenja radova na ukopanoj etaži nastaće velika količina zemljanog materijala koji sam po sebi nije štetan za životnu okolinu, međutim, obzirom na urbanu lokaciju gradilišta, mora biti uklonjena. Ukoliko postoji potreba za nivelisanjem ostatka parcele odnosno podizanjem nivoa okolnog terena, ovaj zemljani materijal može biti upotrebljen za tu namenu, ukoliko se dokaže prilikom iskopa da svojom strukturom zadovoljava željeni kvalitet. Ukoliko ne postoji potreba za nivelacijom, obaveza je izvođača radova, u dogovoru sa investitorom da obezbedi transport ovog materijala na deponiju zemljanog materijala, unapred određenu za ovu namenu od ovlašćenog organa.

Prilikom izvođenja zanatskih radova doćiće do nastajanja velike količine građevinskog otpada koji je produkt ukrajanja, sečenja, uklapanja, pakovanja različitih proizvoda i alata. Ukoliko su ovi proizvodi bezbedni za okolinu, gledano u kratkom roku, treba imati naći privremeno skladište na samom gradilištu. Kako se radovi privode kraju, otpadni materijal treba razvrstati po hemijskom sastavu i prirodi materijala (papir i karton, PVC sa pakovanja građevinskog materijala, građevinsko drvo upotrebljeno kao oplata i konstrukcija, metal nastao ukrajanjem i odsecanjem armature i drugih građevinskih elemenata... itd). Ovako razvrstani materijal treba reciklirati, odnosno dati na preradu i topljenje i ukoliko dođe do novčane nadoknade, taj novac treba upotrebiti za troškove uklanjanja ostalog otpada.

Druge vrste građevinskog otpada koje su nastale na gradilištu, a nisu bezbedne po čovekovu okolinu, moraju se obrađivati sa posebnom pažnjom. Viškovi i delovi hidroizolacije, eventualni azbestni otpad nastao rušenjem ili pronalaženjem na terenu, ulja, goriva, bitumen, bitulit, lakovi, maziva, eventualni herbicidi, sredstva za čišćenje, i druge opasne hemikalije, odmah po pronalaženju, odnosno po završetku upotrebe moraju se zapakovati u neprobojna pakovanja bez mogućnosti curenja i predati na trajnu preradu i uništenje u najkraćem roku, preduzeću ovlašćenom za ovakve radove od strane nadležnog organa. Po svaku cenu se mora sprečiti izlivanje ovih materija u bilo kakav vid vodotokova, bujčanih kanala, kanizacionih kolektora ili morskih recipijenata.

Prilikom izvođenja radova javlja se upotreba velike količine vode koja se kasnije mora ispustiti u kanizacione kolektore. Ukoliko je ova voda korišćena za ispiranje i vlaženje materijala ona sa sobom može nositi rastvoreni mineralni sadržaj bezopasan po okolinu i može se bez prethodne prerade ispustiti. Međutim ukoliko je ispiranjem voda zaprljana uljanim rastvorima, cementnim mlekom, hemikalijama ili drugim opasnim materijama, pre ispuštanja mora biti tretirana (filtrirana) do kvaliteta koji je bezbedan za ispuštanje u kanizacione odvođe.

<b>REKAPITULACIJA – HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>
---

KOLEKTORSKA MREŽA	75.545,61 e
<u>PUMPNA STANICA</u>	<u>50.942,65 e</u>
UKUPNO	126,488,26 e



## **NUMERIČKA DOKUMENTACIJA**

- Predračun radova
- Dokaznice mjera

**INVESTITOR: OPŠTINA HERCEG NOVI**

**MJESTO:**

**KRAK A1-1791/4,1971/1,1800/11806/71803/2**

**KRAK A-1797/4**

**KRAK B-1811, 1812**

**KRAK C-1803/3, 1802, 2803/1, 1803/2, 1806/7**

**KRAK A2-1477, 2580**

sve k.o.Topla Opština Herceg Novi

**FAZA: FEKALNI KANALIZACIONI KOLEKTOR "ČELA-ZAPAD" MZ SRBINA, HERCEG NOVI**

## **PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA**

**I Prethodni radovi**

		količina		jed.cijena		ukupno
1. Obilježavanje osovine kolektora i poprečnih profila sa osiguranjem istih. Plaća se po komadu osiguranog tjemena profila,odnosno revizionog okna.						
obračun po kom	kom	34	x	10,00 €	=	340,00 €
2. Rušenje betonskog kolovoza na dijelu trase gdje se to projektom predviđa Obračun po m2 porušenog betonskog kolovoza debljine sloja d=15cm.						
Obračun po m2	m2	91,47	x	15,00 €	=	1.372,05 €
3. Rušenje asfaltnog kolovoza na dijelu trase gdje se to projektom predviđa Obračun po m2 porušenog betonskog kolovoza debljine sloja d=10cm.						
Obračun po m2	m2	26,37	x	12,50 €	=	329,63 €
4. Rušenje betonskog stepeništa na dijelu trase gdje se to projektom predviđa Obračun po m2 porušenog betonskog stepeništa.						
Obračun po m2	m2	0,58	x	15,00 €	=	8,70 €
5. Probijanje otvora dimenzije 30x30 u betonskom kamenom zidu radi prolaska kanalizacione cijevi DN200 na dijelu trase gdje se to projektom predviđa. Debljina zida je 20cm.						
Obračun po kom	kom	4	x	35,00 €	=	140,00 €
probijenog otvora						

**UKUPNO Prethodno radovi:****2.190,38 €**

## II Zemljani radovi:

1. Ručni i masinski iskop u zemlji 50% III i 50% IV kategorije . Otkopani materijal odbaciti 1,00 m od ivice rova kako ne bi došlo do obrušavanja i odrona iste u već otkopani rov,a i zbog lakšeg zatrpavanja cijevi.Obračun vršiti po m <sup>3</sup> otkopanog materijala sa razupiranjem kanalskog rova.						
Obračun po m3.	m3	405,6	x	23,00 €	=	9.328,80 €
2. Planiranje dna rova na kote predviđene projektom, sa odbacivanjem otkopanog materijala van rova.						
Obračun po m2.	m2	276,13	x	5,50 €	=	1.518,72 €
3. Nabavka,transport i ugradnja sitnog pijeska za izradu pješčane podloge visine 10 cm ispod, oko i iznad tjemena cijevi. Na 1,00 m' rova računa se cca 0,24 m <sup>3</sup> pijeska						
Obračun po m3.	m3	116,18	x	36,00 €	=	4.182,48 €
4. zatrpavanje kanalskog rova materijalom iz iskopa nakon postavljanja cijevi.Zatrpavanje vršiti u slojevima po 30 cm sa ručnim nabijanjem do potpune zbijenosti.						
Obračun po m3 ugrađenog materijala	m3	251,29	x	30,50 €	=	7.664,35 €
5. Izrada tamponskog sioja od sijunkovitog materijala d=10 cm nabijenog mehaničkim putem na dijelu trase gdje kolektor prolazi saobraćajnicom kao i ispod kamenih ploča na podestima i stepeništu.U cijenu je uračunat prevoz ručnim kolicima sa gradilišne deponije udaljenosti do 50 m.tampon debljine 10cm.						
Obračun po m3	m3	11,78	x	34,50 €	=	406,41 €
<b>UKUPNO Zemljani radovi:</b>						<b>23.100,75 €</b>

### III Betonski i arm.betonski radovi:

1. Betoniranje stope revizionog okna od MB20, debljine 25 cm, sa istovremenom izradom kinete i obradom cementnim malterom 1:1 zaglađenim do crnog sjaja. Dno revizionog okna mora biti u nagibu prema uzdužnom profilu.  $160 \times 160 \times 0,25 = 0,64 \text{ m}^3$  po jednom rev.oknu.

Obračun po m3 m3 21,12 x 185,00 € = 3.907,20 €  
 ugrađenog materijala

2. Izrada tamponskog sloja od šljunkovitog materijala d=10 cm nabijenog mehaničkim putem na dijelu trase gdje kolektor prolazi saobraćajnicom kao i ispod kamenih ploča na podestima i stepeništu. U cijenu je uračunat prevoz ručnim kolicima sa gradilišne deponije udaljenosti do 50 m.

Obračun po m3 m3 33 x 420,00 € = 13.860,00 €  
 ugrađenog tampona

3. Izrada objekta pumpne stanice u betonu MB30. Dimenzije svijetlog otvora pumpne stanice su 180x250x240. Debljina zidova je d=20cm a dna d=25cm. Zidovi se armiraju prema detaljima iz Glavnog projekta i statičkog proračun. Uz pumpnu stanicu se izvodi i zasunska komora dimenzije svijetlog otvora su 120x250x100. Debljina zidova i dna su d=20cm. Iznad pumpne stanice i zasunske komore uraditi armirano betonsku ploču d=16cm. Pozicija obuhvata nabavku i ugradnju LŽ poklopca u ab ploču.

Obračun po komadu izvedene pumpne stanice sa betoniranjem ulice na dijelu pumpne stanice. 0 x - € = 0,00 €

4. Nabavka, transport i ugradnja betona MB30 za izradu betonske podloge za asfalt. Debljina sloja d=15cm. Pozicija obuhvaća nabavku transport i ugradnju MB30

Obračun po m2 završenog kolovoza 91,47 x 48,00 € = 4.390,56 €

5. Nabavka, transport i ugradnja betona MB30 za izradu betonske podloge za asfalt. Debljina sloja betonske podloge d=10cm.  
 Obračun po m2 gotove m2 26,37 x 48,00 € = 1.265,76 €  
 betonske podloge
6. Obrada otvora u betonskom zidu nakon polaganja cijevi. Cijev ubetonirati i zatim obraditi malterom, 1:3.  
 Obračun po kom kom 4 x 53,00 € = 212,00 €  
 obrađenog otvara sa materijalom.
7. Nabavka, transport i ugradnja betona MB30 za izradu polomljenmog betonskog stepeništa.  
 Obračun po m2 m2 0,58 x 48,00 € = 27,84 €  
 završenog betonskog stepeništa
8. Nabavka, transport i ugradnja betona MB30 za izradu anker blokova na potisnom cjevovodu Blokovi su ukupne zapremine V=0,58m<sup>3</sup>  
 Obračun po kom kom 2 x 185,00 € = 370,00 €  
 završnog anker bloka

**UKUPNO Betonski radovi :**

**24.033,36 €**

#### **IV Montažni radovi:**

1. Nabavka, doprema i postavljanje PVC cijevi DN200 mm za fekalnu uličnu kanalizaciju. Postavljanje i montažu obavezno vršiti korišćenjem potrebnih instrumenata i uz stalni nadzor zbog projektovanih padova. Pozicija obuhvata i nabavku svih potrebnih fazonskih komada.  
 Obračun po m1 ugrađene cijevi
- PVC Ø 200 m1 412,48 x 22,00 € = 9.074,56 €  
 PEHD Ø 100 m1 71,6 x 31,50 € = 2.255,40 €

2. Nabavka montaža i ugradnja liveno-  
željeznih poklopaca Ø 60 cm za laki i  
teški saobračaj.

Obračun po kom  
ugrađenog poklppca

laki	kom	16	x	120,00 €	=	1.920,00 €
teški	kom	17	x	220,00 €	=	3.740,00 €

3. Nabavka i ugradnja LŽ penjalica u  
reviziona okna. Na jedan metar visine idu  
tri penjalice.

Obračun	po	kom	kom	155	x	12,50 €	=	1.937,50 €
---------	----	-----	-----	-----	---	---------	---	------------

ugrađene penjalice.

<b>UKUPNO Montažni radovi :</b>	<b>18.927,46 €</b>
---------------------------------	--------------------

#### **V Ostali radovi:**

1. Odvoz viška materijala na gradsku  
deponiju odn. na STD 5 km.

Obračun po m3 odvezenog materijala.	m3	154,31	x	25,00 €	=	3.857,75 €
--	----	--------	---	---------	---	------------

2. Izrada priključka na pumpnu stanicu PS1.

Obračun po kom	kom	1	x	750,00 €	=	750,00 €
----------------	-----	---	---	----------	---	----------

3. Izrada priključka na post. reviziono okno

Obračun po kom odvezenog materijala.	kom	1	x	350,00 €	=	350,00 €
---	-----	---	---	----------	---	----------

4. Izrada gornjeg nosivog sloja kolovozne  
konstrukcije u dva sloja d=5cm. Donji sloj  
bituminizirani materijal a završni sloj je od  
sitnozrnog asfalt betona.

Obračun po m2 asfaltne kolovozne konstrukcije	m2	14,29	x	48,00 €	=	685,92 €
--	----	-------	---	---------	---	----------

5. Izrada projekta izvedenog stanja

paušal	kom	1	x	1.650,00 €	=	1.650,00 €
--------	-----	---	---	------------	---	------------

<b>UKUPNO Ostali radovi :</b>	<b>7.293,67 €</b>
-------------------------------	-------------------

REKAPITULACIJA RADOVA

I	PRETHODNI RADOVI	2.190,37 €
II	ZEMljANI RADOVI	23.100,75 €
III	BETONSKI RADOVI	24.033,36 €
IV	MONTAŽNI RADOVI	18.927,46 €
V	OSTALI RADOVI	7.293,67 €

<b>UKUPNO KOLEKTORSKA MREŽA :</b>	<b>75.545,61 €</b>
-----------------------------------	--------------------

Herceg Novi  
jun 2021 god.

saradnik:



## PREDRAČUN ZA PUMPNU STANICU

### I Zemljani radovi:

1. mašinski iskop u materijalu 50% III kategorije sa razupiranjem kanalskog rova. Dimenzije građevinske jame izvesti min.1m veće od dimenzije objekta. Otkopani materijal odbaciti 1,00 m od ivice rova kako ne bi došlo do obrušavanja i odrona iste u već otkopani rov. Obračun vršiti po m<sup>3</sup> otkopanog materijala sa razupiranjem kanalskog rova. Obračun po m<sup>3</sup>.

m <sup>3</sup>	15,76	x	23,00 €	=	362,48 €
----------------	-------	---	---------	---	----------

otkopanog materijala sa razupiranjem kanalskog rova u otežanim uslovima rada zbog prisustva podzemne vode.
2. Planiranje dna građevinske jame na kote predviđene projektom, sa odbacivanjem viška mnin. 1m od ivice jame. Obračun po m<sup>2</sup>.

m <sup>2</sup>	12,48	x	5,50 €	=	68,64 €
----------------	-------	---	--------	---	---------

isplanirane i nabijene površine dna.
3. Zatrpavanje kanalskog rova materijalom iz iskopa nakon postavljanja cijevi.Zatrpavanje vršiti u slojevima po 30 cm sa ručnim nabijanjem do potpune zbijenosti. Obračun po m<sup>3</sup>

m <sup>3</sup>	5,25	x	30,50 €	=	160,13 €
----------------	------	---	---------	---	----------

zatrpanog i nabijenog materijal ugrađenog
5. Odvoz viška materijala na daljinu STD 5km. Uključivši utovar transport istovar i grubo razastiranje materijala po deponiji. Povećanje volumena uslijed rastresitosti usvojeno je sa 25% Obračun po m<sup>3</sup>

m <sup>3</sup>	13,14	x	25,00 €	=	328,50 €
----------------	-------	---	---------	---	----------

odvezenog materijala

**UKUPNO Zemljani radovi:**

**919,75 €**

## II Betonski i arm.betonski radovi:

1. Betoniranje betonske podloge betonom MB15 dimenzije i oblika u svemu prema detalju iz projekta  
Obračun po m3 m3 0,62 x 120,00 € = 74,40 €  
ugrađenog betona sa tansportom i nabavkom materijala.
2. Betoniranje dna pumpne stanice armiranim betonom MB30 dimenzije i oblika u svemu prema detalju iz projekta  
Obračun po m3 m3 3,74 x 125,00 € = 467,50 €  
ugrađenog betona sa dodatkom aditiva  
Pozicija obuhvača nabavku, transport i ugradnju betona.
3. Betoniranje zidova pumpne stanice armiranim betonom MB30 u dvostranoj limenoj oplati dimenzije i oblika u svemu prema detalju iz projekta  
Obračun po m3 m3 11,91 x 125,00 € = 1.488,75 €  
ugrađenog betona sa dodatkom aditiva.  
Pozicija obuhvača tansport, nabavku i ugradnju betona sa oplatom.
4. Betoniranje pokrovne ploče pumpne stanice armiranim betonom MB30 u odgovarajućoj oplati prema detalju iz projekta. Pozicija obuhvača tansport, nabavku i ugradnju betona sa oplatom.  
Obračun po m3 m3 2,09 x 125,00 € = 261,25 €  
betona
5. Betoniranje pokosa dna usisnog bazena betonom MB15 dimenzija i oblika prema detalju iz projekta. Pozicija obuhvača tansport, nabavku i ugradnju betona sa oplatom. Pozicija obuhvača tansport,nabavku i ugradnju betona sa oplatom.  
Obračun po m3 m3 0,68 x 155,00 € = 105,40 €  
betona.
6. Betoniranje podložnih blokova zasuna betona MB15 u dvostranoj daščanoj oplati dimenzije i oblika u svemu prema detalju iz projekta. Pozicija obuhvača tansport,nabavku i ugradnju betona sa oplatom.  
Obračun po m3 m3 0,2 x 155,00 € = 31,00 €  
betona.

7. Nabavka sječenje, savijanje postavljanje i vezivanje betonskog željeza prema detalju iz projekta.

Obračun po kg	betonskog	kg	1252	x	8,70 €	=	10.892,40 €
	željeza						

**UKUPNO Betonski radovi :**

**13.320,70 €**

**III Zidarski radovi:**

1. Malterisanje unutrašnjih površina usisnog bazena zasunske komore cementnim malterom 1:3 u dva sloja sa prethodnim špricanjem /grubo i fino/ i istovremenim zaglađivanjem do crnog sjaja.

Obračun po m2 malterisane površine sa potrebnim materijalom.	m2	47,88	x	15,00 €	=	718,20 €
--	----	-------	---	---------	---	----------

2. Nabavka i ugradnja poklopca za otvore pumpnih stanica. Pozicija obuhvaća nabavku i ugradnju sa montažom, učvršćivanjem i cementiranje cementnim malterom. Dim 80x80cm

	kom	2	x	145,00 €	=	290,00 €
--	-----	---	---	----------	---	----------

Obračun po kom liveno željeznih poklopaca po detalju iz projekta .

3. Nabavka i ugradnja poklopca 60x60 cm za silaz u zasunsku komoru pumpne stanice. Poklopac je predviđen za teški saobraćaj.

Obračun po kom ugrađenog poklopca	kom	1	x	220,00 €	=	220,00 €
-----------------------------------	-----	---	---	----------	---	----------

4. Nabavka i ugradnja nosača pumpi uključujući i bušenje rupa namještanje učvršćivane i cementiranje cementnim malterom 1:3

Obračun po kom	kom	2	x	350,00 €	=	700,00 €
----------------	-----	---	---	----------	---	----------

5. Nabavka i ugradnja liveno željeznih penjalica za silazak u zasunsku komoru.

Obračun po kom igračene penjalice kom 3 x 12,50 € = 37,50 €

6. Nabavka i ugradnja fazonskih komada prema nacrtima, u otvore ostavljene prilikom betoniranja.

Obračun po kom ugrađenog fazonskog komada kom 7 x 225,00 € = 1.575,00 €

**UKUPNO Zidaski radovi : 3.540,70 €**

#### **IV Molerski radovi:**

1. Farbanje liveno željeznih fazonskih komada i vodovodnih armatura uljanom bojom, uključujući sve potrebne predradnje i čišćenje od maltera i betona.

Obračun po m1 ofarbane cijevi sa nabavkom materijala za farbanje. kom 10 x 18,00 € = 180,00 €

**UKUPNO Molerski radovi : 180,00 €**

#### **V Vodovodni radovi:**

1. Nabavka i doprema liveniželjeznih vodovodnih armatura prema specifikaciji iz monterskog plana uključujući pakovanje , utovar, istovar, i raznošenje, te slaganje na mjestu ugradnje.

Obračun po kg ugrađenog materijala kg 602,8 x 42,50 € = 25.619,00 €

2. Nabavka i doprema liveniželjeznih vodovodnih armatura prema specifikaciji iz monterskog plana uključujući pakovanje , utovar, istovar, i raznošenje, te slaganje na mjestu ugradnje. PS1 EV zasun DN 150/150

PS1

EV zasun DN 150	kom	2	x	225,00 €	=	450,00 €
EV DN 200	kom	1	x	245,00 €	=	245,00 €
EV zasun DN 80	kom	1	x	135,00 €	=	135,00 €
Obračun po kom	kom	4	x	112,50 €	=	450,00 €

3. Spajanje liveniželjeznih fazonskih komada i vodovodnih armatura spojevima na prirubnicu prema monterskom planu

OP DN 150/150	kom	2	x	48,00 €	=	96,00 €
FF / SP/ DN 200	kom	1	x	95,00 €	=	95,00 €
L=600 DN 80	kom	2	x	45,00 €	=	90,00 €
L=900 DN 80	kom	2	x	60,00 €	=	120,00 €
L=500 DN 80	kom	1	x	75,00 €	=	75,00 €
L=800 DN 80	kom	1	x	125,00 €	=	125,00 €
F /S/						
L=500 DN 200	kom	1	x	98,00 €	=	98,00 €
L=800 DN 80	kom	1	x	58,00 €	=	58,00 €
L=200 DN 80/150	kom	3	x	38,50 €	=	115,50 €
L=400 DN 150/200	kom	1	x	57,50 €	=	57,50 €
lučni DN80	kom	3	x	38,80 €	=	116,40 €

4. Tlačna proba montiranih cijevnih vodova u skladu sa propisima za tu vrstu radova, uključujući nabavku aparata za tlačenje kao i potrebnu vodu.

PS1 obračun paušal	kom	1	x	450,00 €	=	450,00 €
--------------------	-----	---	---	----------	---	----------

**Ukupno Vodovodni radovi:**

**28.395,40 €**

## **VI Dobava i montaža opreme:**

1. Nabavka transport i ugradnja uronjavajućih pumpi za fekalnu vodu , proizvodnje, komplet sa postoljem vodilicama , poklopcem te pripadajućom automatikom i proborom.

obračun po kom.	kom	2	x	1.750,00 €	=	3.500,00 €
-----------------	-----	---	---	------------	---	------------

**Ukupno dobava i montaža opreme:**

**3.500,00 €**

REKAPITULACIJA RADOVA PUMPNA STANICA

I	ZEMljANI RADOVI	919,75 €
II	BET. ARMBET. RADOVI	14.406,80 €
III	ZIDARSKI RADOVI	3.540,70 €
IV	MOLERSKO FARB. RADOVI	180,00 €
V	VODOVODNI RADOVI	28.395,40 €
VI	DOBAVA I MONTAŽA OPREME	3.500,00 €
<b>UKUPNO PUMPNA STANICA:</b>		<b>50.942,65 €</b>

## ZBIRNA REKAPITULACIJA

1. KOLEKTORSKA MREŽA	75.545,61 €
2. PUMPNA STANICA	50.942,65 €
<b>UKUPNO 1 i 2:</b>	<b>126.488,26 €</b>

Herceg Novi  
okt.21

## DOKAZNICE MJERA

### 1. Rušenje betonskog kolovoza d=15cm- ukupno : 91,47m<sup>2</sup>

- KRAK " A" 42,50x0,60 = 25,50m<sup>2</sup>
- KRAK " A1" 5,21x0,60 = 3,13m<sup>2</sup>
- KRAK " A2" 48,73x0,60 = 29,24m<sup>2</sup>
- KRAK " B" 22,67x0,60 = 13,60m<sup>2</sup>
- KRAK " C" 9,42x0,60 = 5,65m<sup>2</sup>
- POTISNI CJEVOVOD 35,88x0,60 = 14,35m<sup>2</sup>

### 2. Rušenje asfaltnog kolovoza d=15cm - ukupno:26,27

- KRAK " A" .....m<sup>2</sup>
- KRAK " A1" .....m<sup>2</sup>
- KRAK " A2" 20,13 x0,60 = 12,08m<sup>2</sup>
- KRAK " B" .....m<sup>2</sup>
- KRAK " C" .....m<sup>2</sup>
- POTISNI CJEVOVOD 35,72x0,40 = 14,29m<sup>2</sup>

### 3. Revizijska okna ukupno: 33 kom

Krak „A“ kom 4  
RO1A h=1,05m1  
RO2A h=1,43m1  
RO3A h=1,95m1  
RO4A h=1,35m1

Krak „A1“ kom 13  
RO1A1 h=1,05m1  
RO2A1 h=1,43m1  
RO3A1 h=1,95m1  
RO4A1 h=1,35m1  
RO5A1 h=1,05m1  
RO6A1 h=1,43m1  
RO7A1 h=1,95m1  
RO8A1 h=1,35m1  
RO9A1 h=1,05m1  
RO10A1 h=1,43m1  
RO11A1 h=1,95m1  
RO12A1 h=1,35m1  
RO13A1 h=1,35m1



Krak „A2“	kom 5
RO1A2	h=0,82m1
RO2A2	h=1,17m1
RO3A2	h=1,27m1
RO4A2	h=1,87m1
RO5A2	h=2,29m1

Krak „B“	kom 7
RO1B	h=1,61m1
RO2B	h=1,35m1
RO3B	h=1,94m1
RO4B	h=1,16m1
RO5B	h=3,27m1
RO6B	h=1,03m1
RO7B	h=2,34m1

Krak „C“	kom 4
RO1C	h=0,77m1
RO2C	h=1,04m1
RO3C	h=0,85m1
RO4C	h=2,08m1

#### 4. Cijevi :

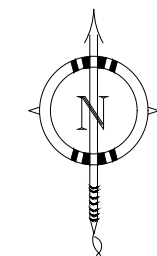
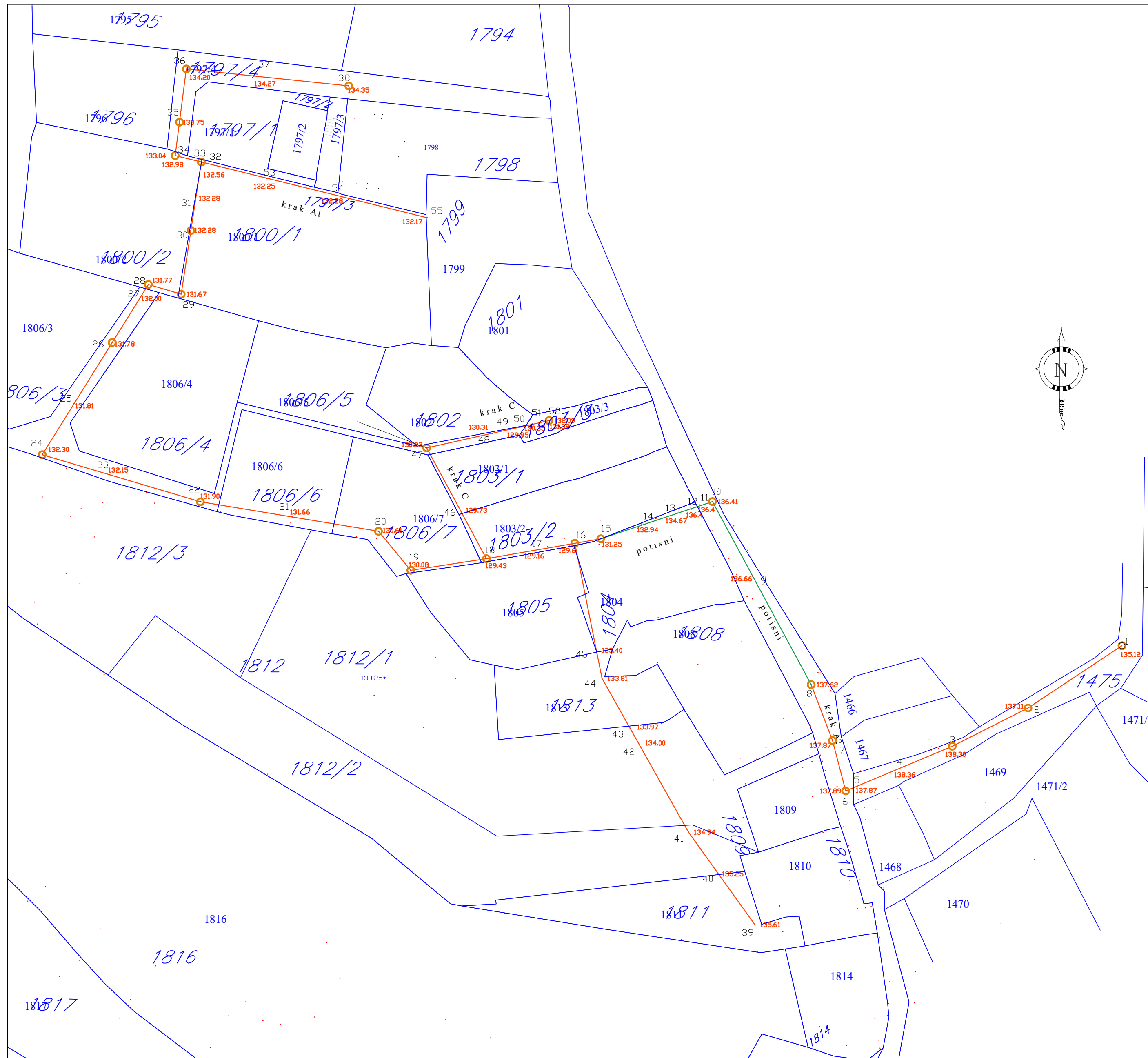
Krak „A“	PVC Ø200: L=44,97m1
Krak „A1“	PVC Ø200: L=174,09m1
Krak „A2“	PVC Ø200: L=68,86m1
Krak „B“	PVC Ø200: L=83,86m1
Krak „C“	PVC Ø200: L=40,70m1
„potisni kolektor“	PVC Ø200: L=71,60m1

5. Pijesak oko cijevi : ukupno: 116,18m<sup>3</sup>

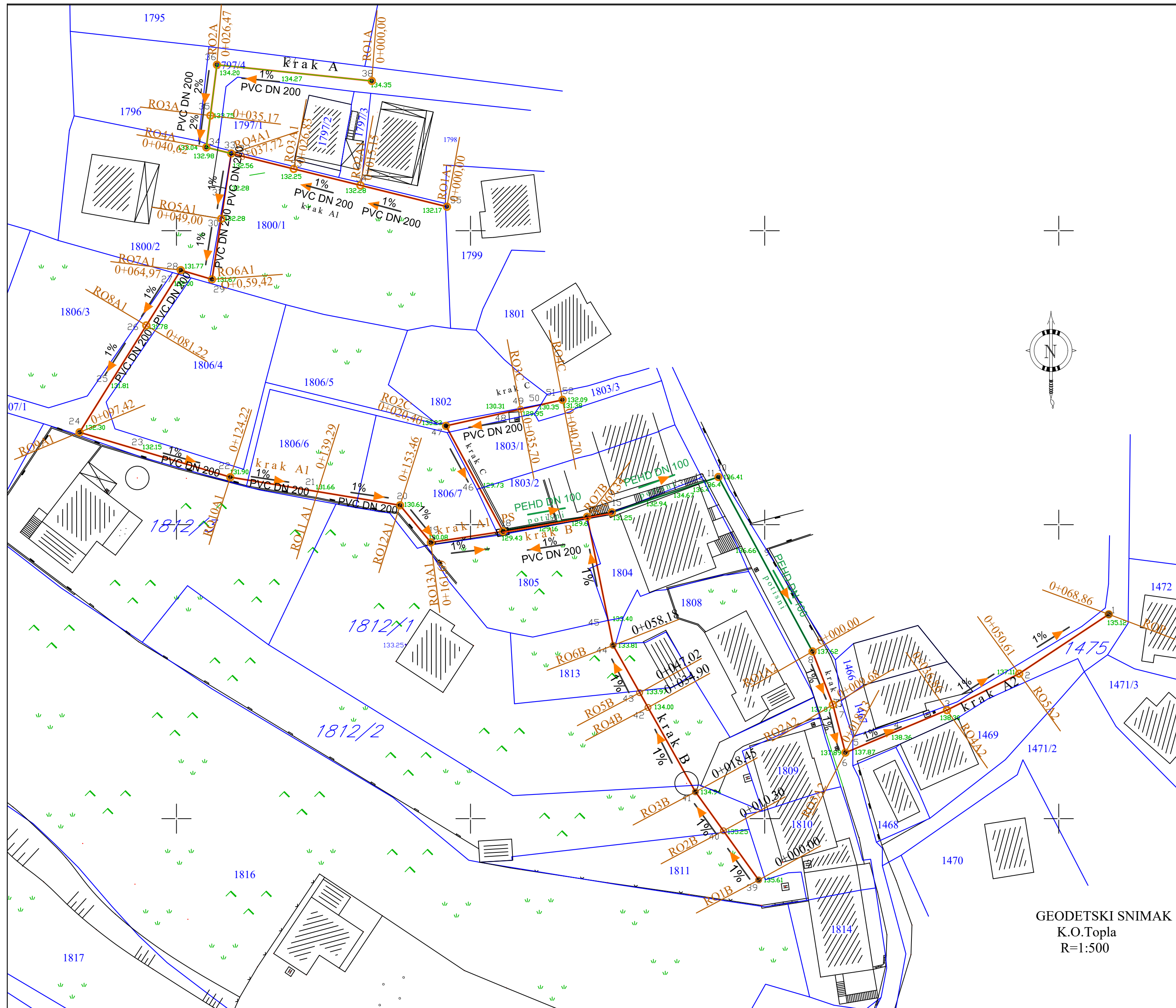
Krak „A“	$44,97 \times 0,24 = 10,79 \text{ m}^3$
Krak „A1“	$174,09 \times 0,24 = 41,78 \text{ m}^3$
Krak „A2“	$68,86 \times 0,24 = 16,53 \text{ m}^3$
Krak „B“	$83,86 \times 0,24 = 20,13 \text{ m}^3$
Krak „C“	$40,70 \times 0,24 = 9,77 \text{ m}^3$
„potisni kolektor“	$71,60 \times 0,24 = 17,18 \text{ m}^3$

6. Iskop zemlje : ukupno : 405,60m<sup>3</sup>

- KRAK " A"  
 $(35,47+12,15+9,55+5,78) \times 0,60 = 37,77\text{m}^3$
- KRAK " A1"  
 $(21,65+18,23+20,30+21,28) \times 0,60 = 311,15 \times 0,60=186,69\text{m}^3$
- KRAK " A2"  
 $(10,60+11,13+16,23+16,77+19,83+27,19) \times 0,60 = 311,15 \times 0,60 = 61,05\text{m}^3$
- KRAK " B"  
 $(35,47+12,15+9,55+5,78) \times 0,60 = 37,77\text{m}^3$
- KRAK " C"  
 $(35,47+12,15+9,55+5,78) \times 0,60 = 37,77\text{m}^3$
- POTISNI CJEVOVOD  
 $(35,47+12,15+9,55+5,78) \times 0,60 = 37,77\text{m}^3$



		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> FEKALNA KANALIZACIJA		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b> <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 250</b>
<b>Saradnik/i:</b>		<b>Prilog:</b> <b>postojeća situacija</b>	<b>Br.priloga:</b> 1 <b>Br.strane:</b>
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	



GEODETSKI SNIMAK  
K.O.Topla  
R=1:500

KRAK A

RO1A	X=6544433.2062	Y=4701775.4725
RO2A	X=6544406.8780	Y=4701778.2210
RO3A	X=6544405.0811	Y=4701764.1794
RO4A	X=6544409.3035	Y=4701763.1366

KRAK A1

RO1A1	X=6544445.9777	Y=4701754.0827
RO2A1	X=6544431.2771	Y=4701757.7615
RO3A1	X=6544419.9294	Y=4701760.5124
RO4A1	X=6544409.3060	Y=4701763.1360
RO5A1	X=6544407.6153	Y=4701752.0452
RO6A1	X=6544406.0420	Y=4701741.7240
RO7A1	X=6544400.7360	Y=4701743.2918
RO8A1	X=6544394.8615	Y=4701733.8893
RO9A1	X=6544383.5239	Y=4701715.7067
RO10A1	X=6544409.1521	Y=4701708.0761
RO11A1	X=6544438.0144	Y=4701703.2953
RO12A1	X=6544443.2471	Y=4701696.9748
RO13A1	X=6544455.5110	Y=4701698.8650
PS	X=6544455.5105	Y=4701698.8663

KRAK C

RO4C	X=6544465.6406	Y=4701721.2374
RO3C	X=6544458.5009	Y=4701719.6393
RO2C	X=6544445.8260	Y=4701716.8050
PS	X=6544455.5105	Y=4701698.8663

KRAK B

RO1B	X=6544498.9920	Y=4701639.5570
RO2B	X=6544492.9917	Y=4701647.9181
RO3B	X=6544488.2410	Y=4701654.5380
RO4B	X=6544480.1794	Y=4701668.8936
RO5B	X=6544478.7573	Y=4701671.4260
RO6B	X=6544474.2440	Y=4701679.4630
RO7B	X=6544469.8298	Y=4701701.3490
PS	X=6544455.5105	Y=4701698.8663
RO7B	X=6544469.8298	Y=4701701.3490
15	X=6544474.0150	Y=4701702.0750

KRAK A2

RO1A2	X=6544508.1390	Y=4701678.4320
RO2A2	X=6544511.5980	Y=4701669.3870
RO3A2	X=6544513.7309	Y=4701661.2220
RO4A2	X=6544530.9965	Y=4701668.4528
RO5A2	X=6544543.2790	Y=4701674.6590
ROP	X=6544558.5020	Y=4701684.7490

POTISNI CJEVOVOD

PS	X=6544455.5112	Y=4701698.8650
15	X=6544474.0150	Y=4701702.0750
11	X=6544492.1350	Y=4701708.1120
RO1A2	X=6544508.1390	Y=4701678.4320

LEGENDA HIDROINSTALACIJA

	REVIZIONA OKNA
	GRAVITACIONI CJEVOVOD
	POTISNI CJEVOVOD
	PS PUMPNA STANICA

		<b>PROJEKTANT:</b> <b>AQUA engineering</b>		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811, 1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA			
<b>Glavni inženjer:</b> <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>GLAVNI PROJEKAT</b>			
<b>Odgovorni inženjer:</b> <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRADEVINSKI PROJEKAT</b>		<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 250</b>	
<b>Saradnik/i:</b>		<b>Prilog:</b> planirana situacija fekalne kanalizacije		<b>Br.priloga:</b> 2 <b>Br.strane:</b> 2	
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>			

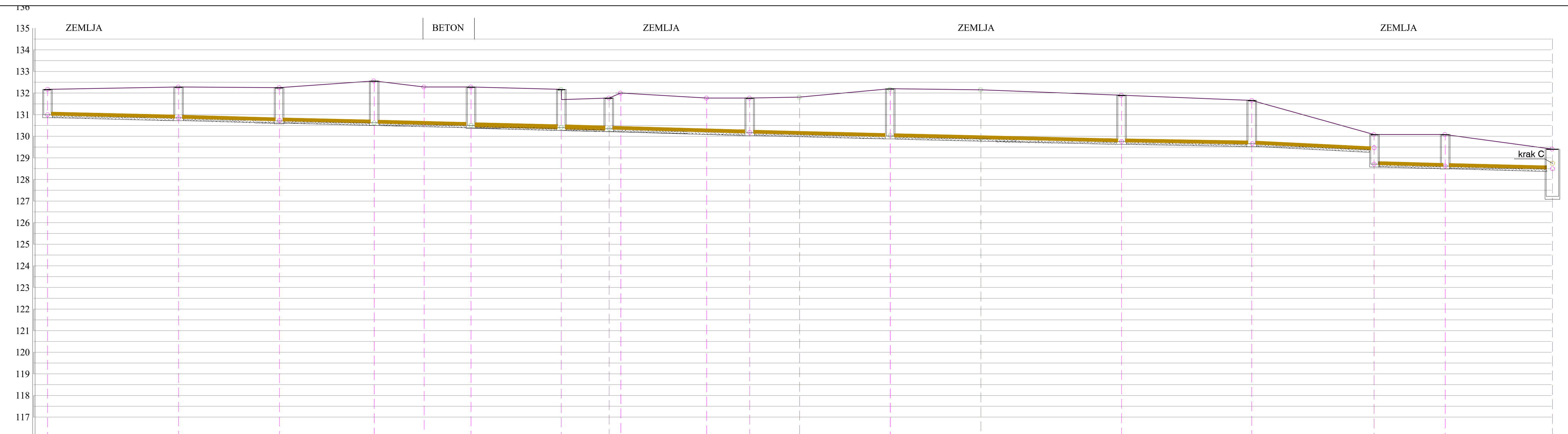


**UZDUZNI PROFIL KOLEKTORA  
FEKALNE KANALIZACIJE**

**K.O. TOPLA**

**R=1:100/250**

**krak A1**

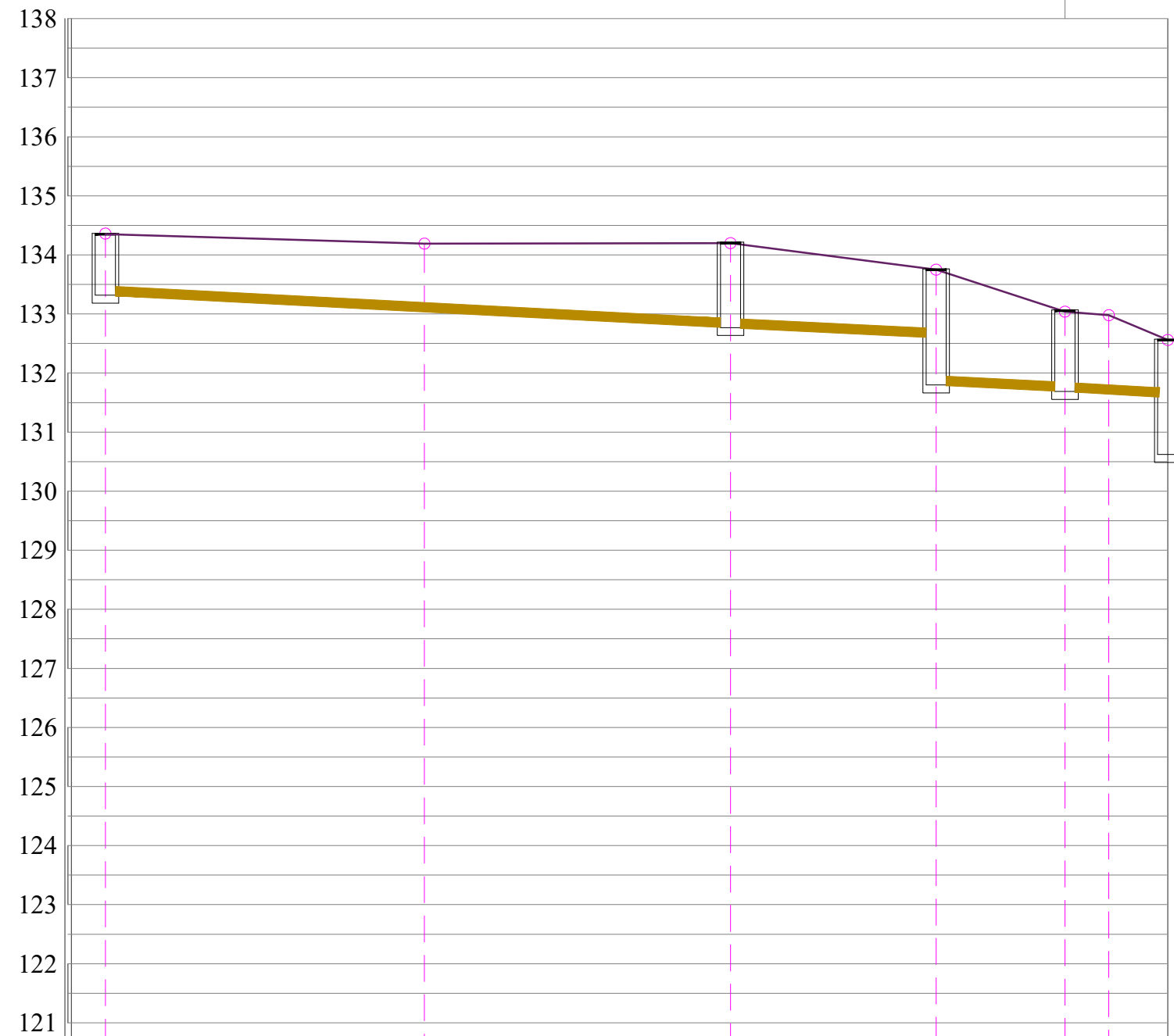


DUBINA I RASTOJANJE RO	1,17	15,15	1,43	11,68	1,52	10,95	1,94	11,22	1,77	10,42	1,26	5,55	1,42	16,25	1,61	16,25	2,17	26,75	2,14	15,07	2,00	14,17	1,37	8,23	1,46	12,40	1,60									
STACIONAZA	0,00	15,15	15,15	26,83	26,83	37,78	37,78	45,97	45,97	49,00	49,00	59,42	59,42	64,97	64,97	66,14	66,14	76,06	76,06	81,22	81,22	87,74	87,74	108,86	108,86	124,22	124,22	139,29	139,29	153,46	153,46	161,69	161,69	174,09	174,09	
KOTE TERENA	131,00	132,17	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	132,28	
KOTE DNA CIJEVI	130,90	130,73	130,56	130,41	130,25	130,10	129,94	129,79	129,63	129,48	129,32	129,17	129,01	128,86	128,70	128,54	128,38	128,22	128,07	127,91	127,75	127,60	127,44	127,28	127,12	126,97	126,81	126,65	126,50	126,34	126,18	126,02	125,87	125,71	125,55	125,40
KOTE DNA ROVA	130,90	130,73	130,56	130,41	130,25	130,10	129,94	129,79	129,63	129,48	129,32	129,17	129,01	128,86	128,70	128,54	128,38	128,22	128,07	127,91	127,75	127,60	127,44	127,28	127,12	126,97	126,81	126,65	126,50	126,34	126,18	126,02	125,87	125,71	125,55	125,40
DUBINA ISKOPA	1,27	1,53	1,62	1,82	1,87	1,36	1,52	1,76	1,64	1,71	1,79	2,27	2,34	2,24	2,10	0,71	1,56	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03	1,03
PAD I KARAKTERISTIKE CEVI		1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200	1% PVC DN200
OZNAKA REVIZIONOG OKNA	RO1A1	RO2A1	RO3A1	RO4A1	RO5A1	RO6A1	RO7A1	RO9A1	RO1A1	RO10A1	RO11A1	RO12A1	RO13A1	PS																						

		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.</b> <b>HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> FEKALNA KANALIZACIJA		<b>Lokacija:</b> kp.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, kp.1797/4, kp.1811,1812, kp.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, kp.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> Boris Božović dipl. ing. gr.		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> GLAVNI PROJEKAT	
<b>Odgovorni inženjer:</b> Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.		<b>Dia tehničke dokumentacije:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	
<b>Saradnik/ici:</b>		<b>Prilog:</b> uzdužni profil "KRAK A1" fekalne kanalizacije	
<b>Datum izrade i M.P.:</b> novembar, 2021. godine		<b>Datum revizije i M.P.:</b>	
		Razmjera: R = 1 : 1 Br.priloga: 3	

BETON

ZEMLJA



## UZDUZNI PROFIL KOLEKTORA FEKALNE KANALIZACIJE


**K.O. TOPLA**

**R=1:100/250**

**krak A**

DUBINA I RASTOJANJE RO	1,05	26,47	1,43	8,70	1,95	5,45	1,35	4,35	1,94
STACIONAZA	0,00		13,24	26,47	35,17	40,62	42,50	44,97	
KOTE TERENA	134,35		134,27						
KOTE DNA CIJEVI	133,30		133,03		133,75	131,80	133,04	132,98	132,56
KOTE DNA ROVA	133,20		132,93		133,90	132,60	131,69	131,65	131,60
DUBINA ISKOPA	1,15		1,43	1,34	1,25	2,05	1,45	1,43	1,06
PAD I KARAKTERISTIKE CEVI			2% PVC DN200	2% PVC DN200	2% PVC DN200	2% PVC DN200			
OZNAKA REVIZIONOG OKNA	RO1A		RO2A	RO3A	RO4A	RO4A1			



<b>PROJEKTANT:</b> 		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O.</b> <b>HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b> <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 100/250</b>
<b>Saradnik/ci:</b>		<b>Prilog:</b> <b>uzdužni profil "KRAK A"</b> <b>fekalne kanalizacije</b>	<b>Br.priloga:</b> <b>4</b>
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	

BETON

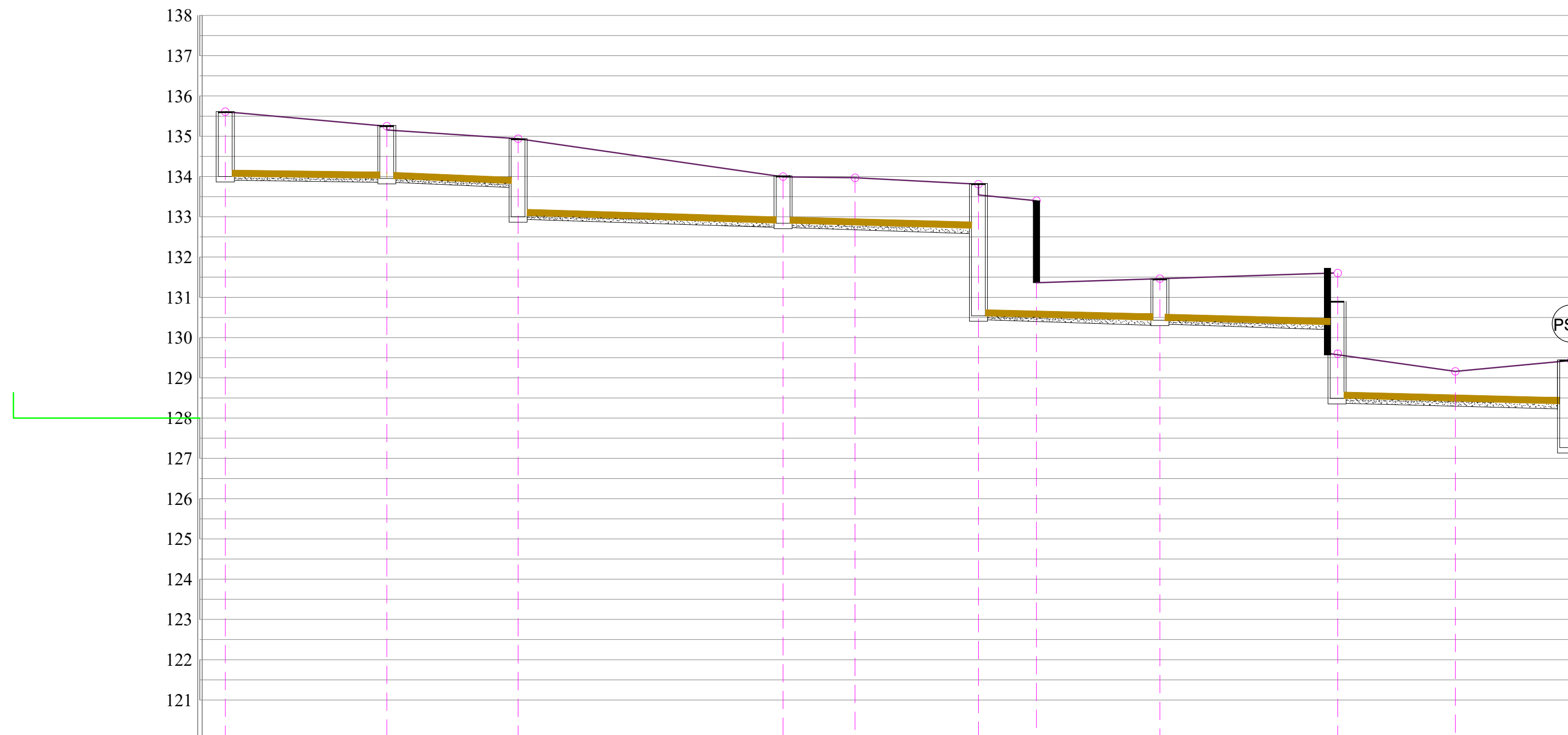
ZEMLJA

# UZDUZNI PROFIL KOLEKTORA FEKALNE KANALIZACIJE

K.O. TOPLA

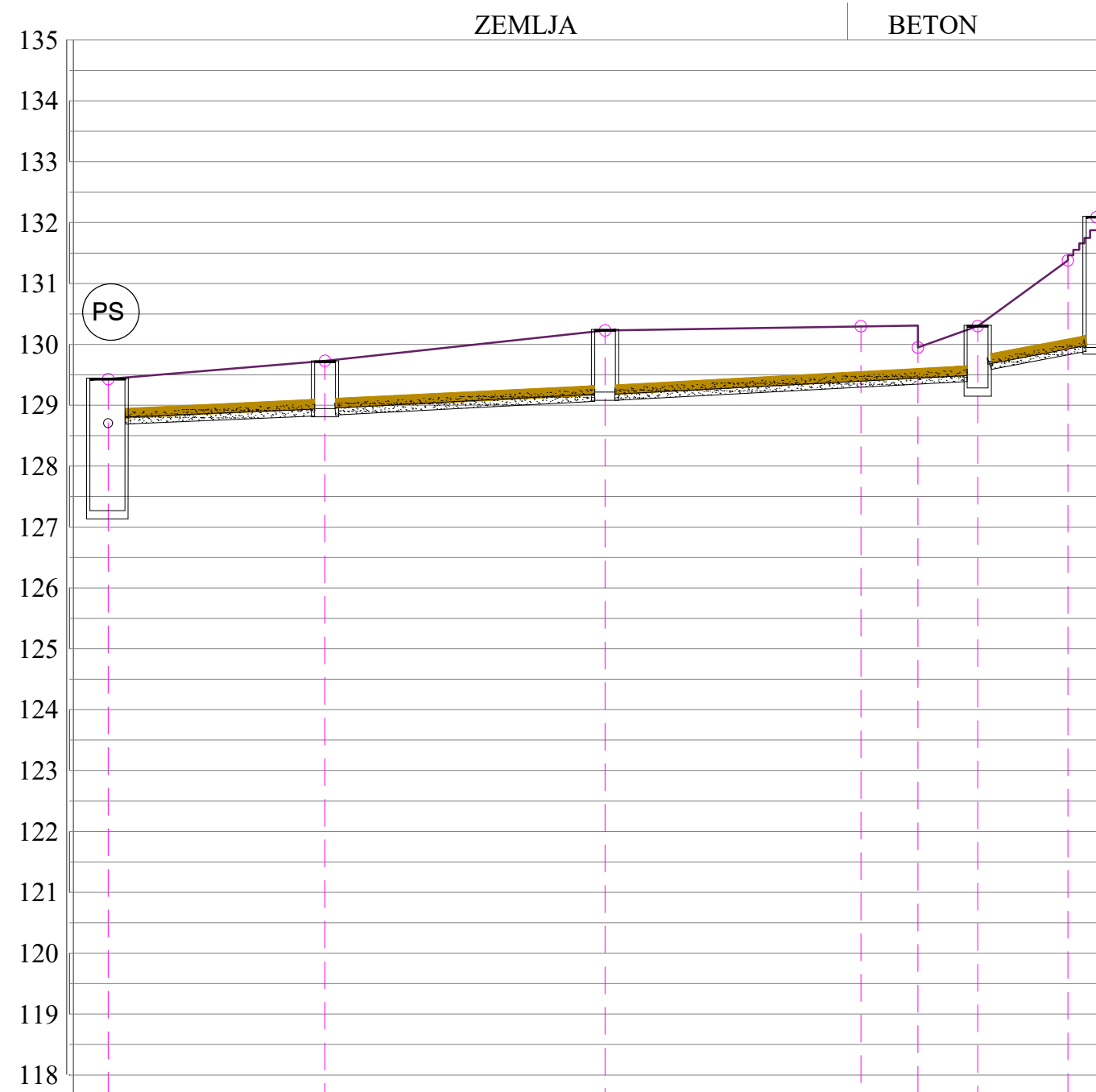
R=1:100/250

krak B



UDALJENOST I RASTOJANJE RO	1,61	10,30	1,35	8,15	1,94	16,45	1,16	12,12	3,27	11,16	1,03	11,16	2,34	14,52	1,60
UDALJENOST OD CIONAZA	0,00		10,30		18,45		34,90		37,80	47,02		58,18		69,34	83,86
UDALJENOST OD TERENA	135,61		135,25		134,94		134,00		133,81		131,46		129,60		129,43
UDALJENOST OD DN CIJEVI	134,00		133,90		134,94		132,84		133,81		130,43		129,60		128,34
UDALJENOST OD DN ROVA	133,90		133,80		133,82		132,74		132,71		130,43		129,32		128,24
UDALJENOST OD ISKOPA	1,71		1,45		1,22		1,26		1,26		1,13		-0,82		1,19
UDALJENOST OD KARAKTERISTIKE CEVI					2,04				3,37				1,22		
UDALJENOST OD OKNA REVIZIONOG	RO1B	RO2B	RO3B		RO4B		RO5B		RO6B		RO7B		PS		

<p>PROJEKTANT:</p>		<p>INVESTITOR:</p> <p>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</p>	
<p>Objekat: FEKALNA KANALIZACIJA</p>		<p>Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812 k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7 k.p.1468, sve K.O.TOPLA</p>	
<p>Glavni inženjer: Boris Božović dipl. ing. gr.</p>		<p>Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT</p>	
<p>Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.</p>		<p>Dio tehničke dokumentacije: GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</p>	<p>Razmjera: R = 1 : 100/250</p>
<p>Saradnik/ci:</p>		<p>Prilog: uzdužni profil "KRAK B" fekalne kanalizacije</p>	<p>Br.priloga: 5</p>
<p>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</p>		<p>Datum revizije i M.P.</p>	



## UZDUZNI PROFIL KOLEKTORA FEKALNE KANALIZACIJE

**K.O. TOPLA**

**R=1:100/250**

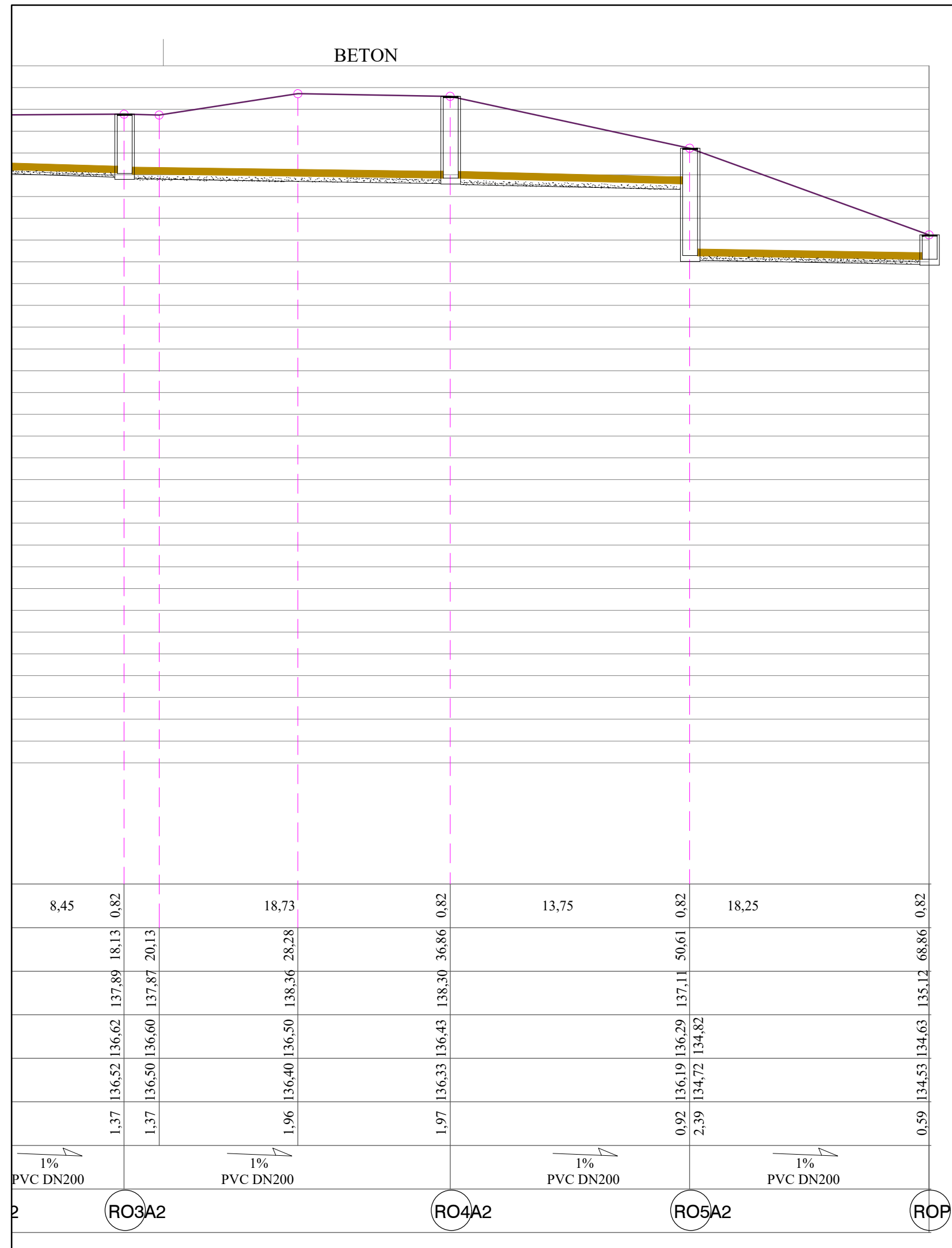
**krak C**

DUBINA I RASTOJANJE RO	1,60	8,90	0,77	11,50	1,04	15,30	0,85	5,00	2,08	
STACIONAZA	0,00		8,90		20,40	31,28	33,39	35,70	39,74	40,70
KOTE TERENA	129,43		129,73		130,23	130,31	129,95	130,35	131,38	132,09
KOTE DNA CIJEVI	128,79		128,96		129,19	129,41	129,45	129,50	129,95	130,01
KOTE DNA ROVA	128,69		128,86		129,09	129,31	129,35	129,60	129,85	129,91
DUBINA ISKOPA	0,74		0,87		1,14	1,00	0,60	0,95	1,53	2,18
PAD I KARAKTERISTIKE CEVI		2%	2%		2%			6%		
		PVC DN200	PVC DN200		PVC DN200			PVC DN200		
OZNAKA REVIZIONOG OKNA	PS		RO1C		RO2C			RO3C		RO4C

<b>PROJEKTANT:</b> 		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> FEKALNA KANALIZACIJA		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b> <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 100/250</b>
<b>Saradnik/ci:</b>		<b>Prilog:</b>	<b>Br.priloga:</b> 6 <b>Br.strane:</b>
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	







## UZDUZNI PROFIL KOLEKTORA FEKALNE KANALIZACIJE

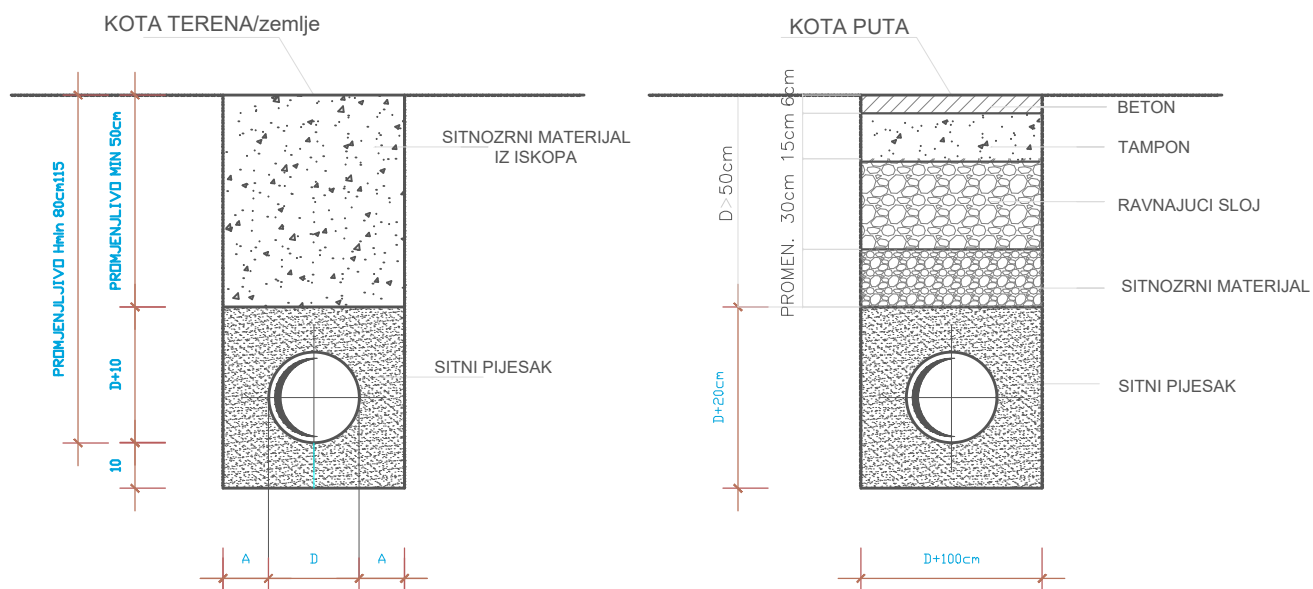
**K.O. TOPLA**

**R=1:100/250**

**krak A2**

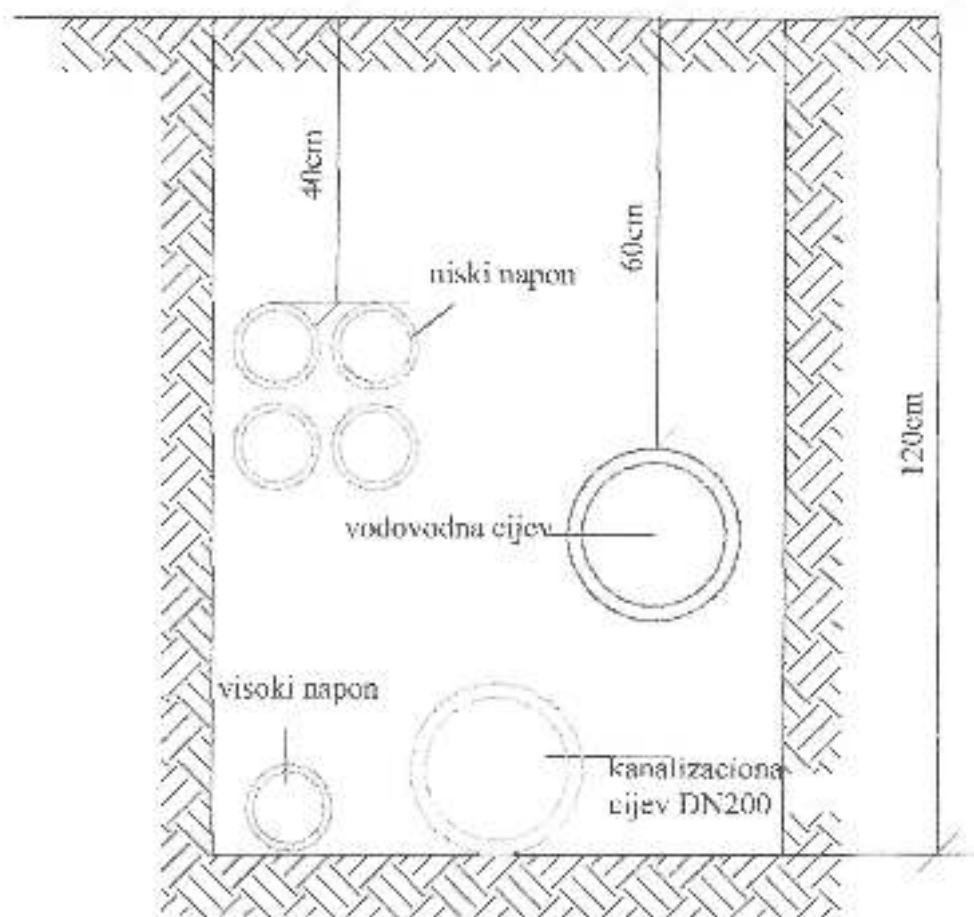
<b>PROJEKTANT:</b> 		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> FEKALNA KANALIZACIJA		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> Boris Božović dipl. ing. gr.		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> GLAVNI PROJEKAT	
<b>Odgovorni inženjer:</b> Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	<b>Razmjera:</b> R = 1 : 10
<b>Saradnik/ci:</b>		<b>Prilog:</b> uzdužni profil "POTISNI" fekalne kanalizacije	<b>Br.priloga:</b> B1 8
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	





PROJEKTANT: 		INVESTITOR: <b>VODOVD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
Objekat: <b>lokalni objekat od opšteg interesa KANALIZACIONA INFRASTRUKTURA</b>		Lokacija: K.P.202/1,1073/2,539/3, 1032/2, 2005/2, 1031/2, 1029, 1016/4, 1037, 1016/5, 1016/7, sve K.O. PODI	
Glavni inženjer: <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>	Razmjera: <b>R = 1 : 25</b>
Saradnik/ci:		Prilog: <b>DETALJ POPREČNI PRESJEK ROVA</b>	Br.priloga: 10
Datum izrade i M.P. <b>Jun, 2021. godine</b>		Datum revizije i M.P.	

# DETALJ ROVA SA POLOŽAJEM INSTALACIJA R = 1 : 10



ODGOVORNI PROJEKTANT:

*B. Marković*  
B. Marković dipl. ing. gradj.

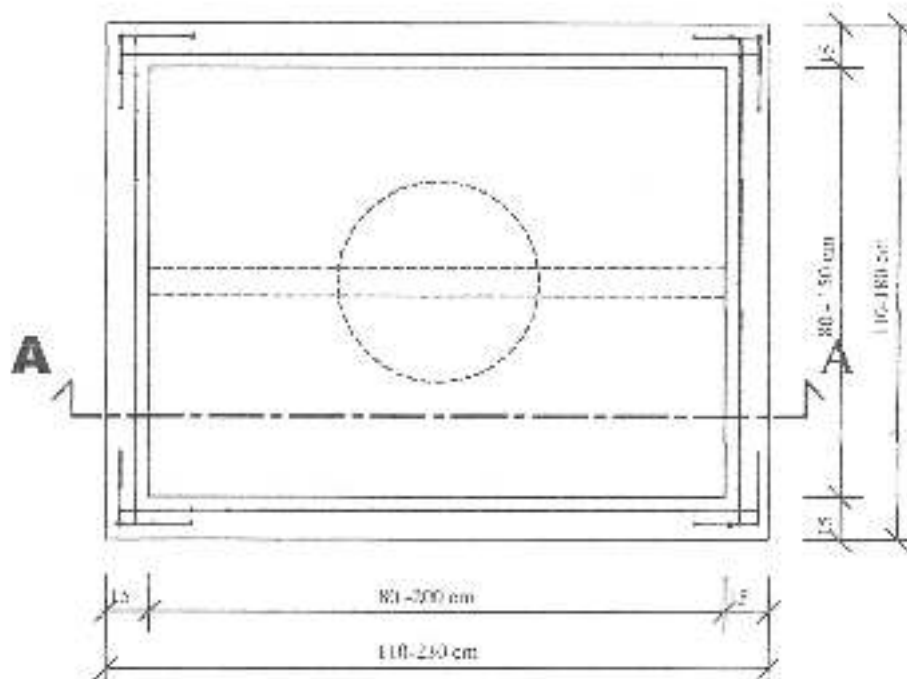


PROJEKTANT SARADNIK:

*J. Đaković*  
J. Đaković ing. grad.

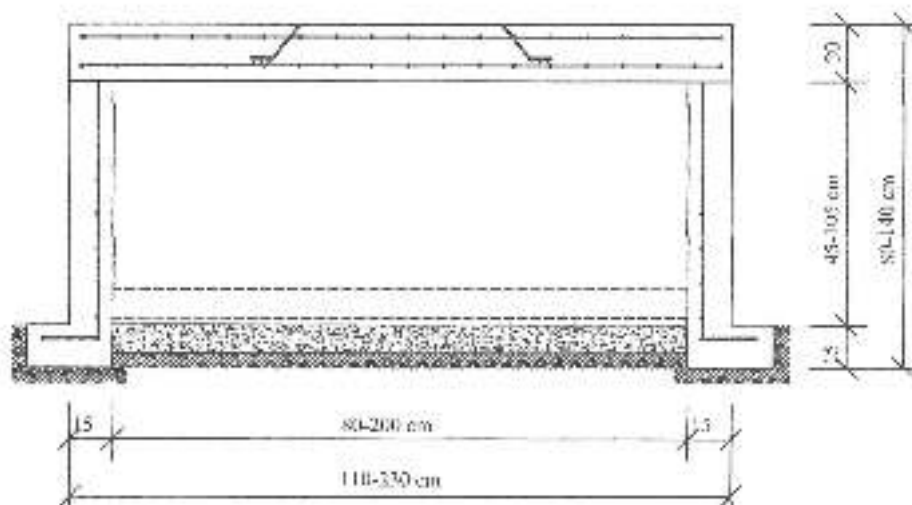
## PLAN ARMIRANJA R.O. R= 1:10

### HORIZONTALNI PRESJEK



ZIDOVI ŠAHTA OD MB30 ARMIRANI SE  
U SREDINI PRESJEKA MREŽOM Q188(6X6/15)  
SA PREKLOPIMA U UGLOVIMA ZA JEDNO OKNO

### VERTIKALNI PRESJEK A-A

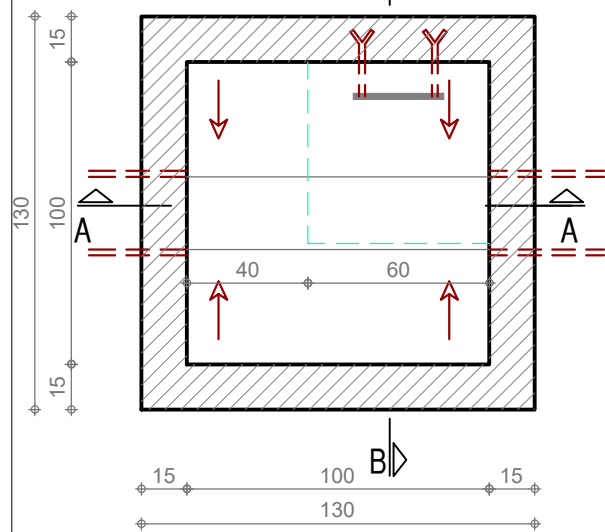


POKLOPNA PLOČA OD MB30 ARMIRA SE MREŽOM  
Q335(8X8/15) U GORNJOJ I DONJOJ ZONI SA  
DODATNIM ŠIPKAMA R O 12 mm 2 PUTA PO 3  
KOMADA U OBA PRAVCA NEPOSREDNO ISPOD  
RAMA ŽELJEZNOG POKLOPCA

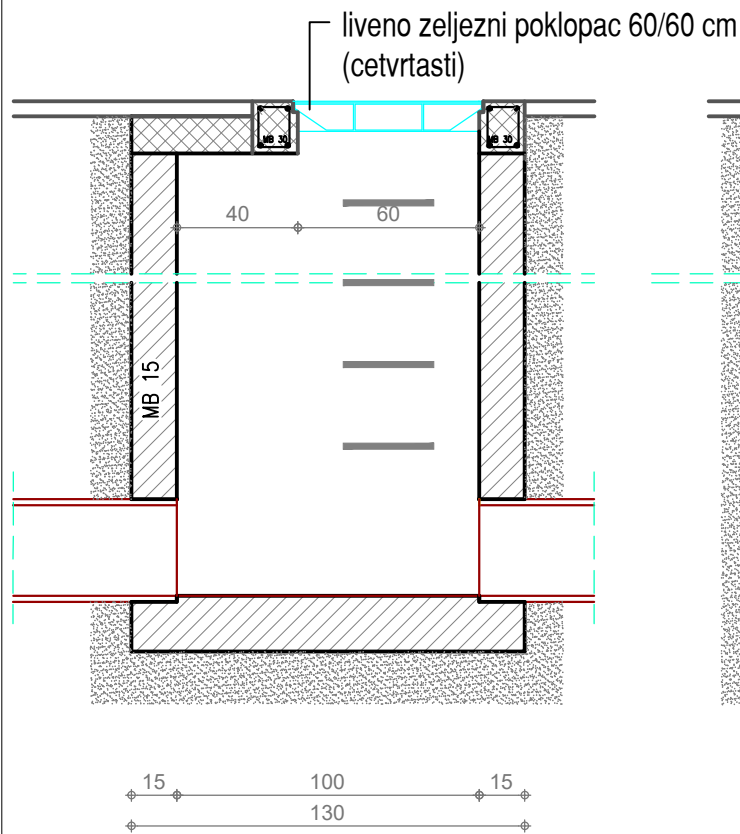




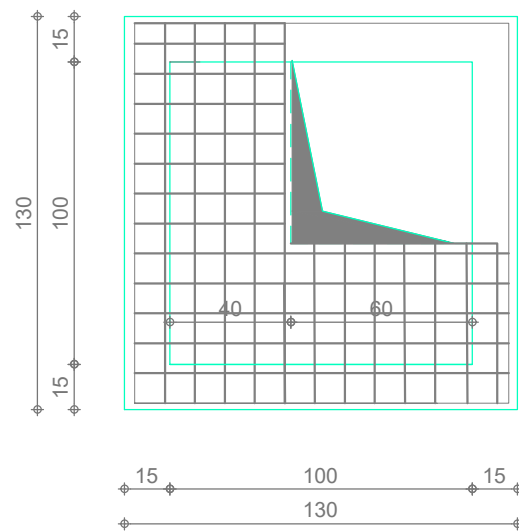
OSNOVA REVIZIONOG OKNA /ravno dno/



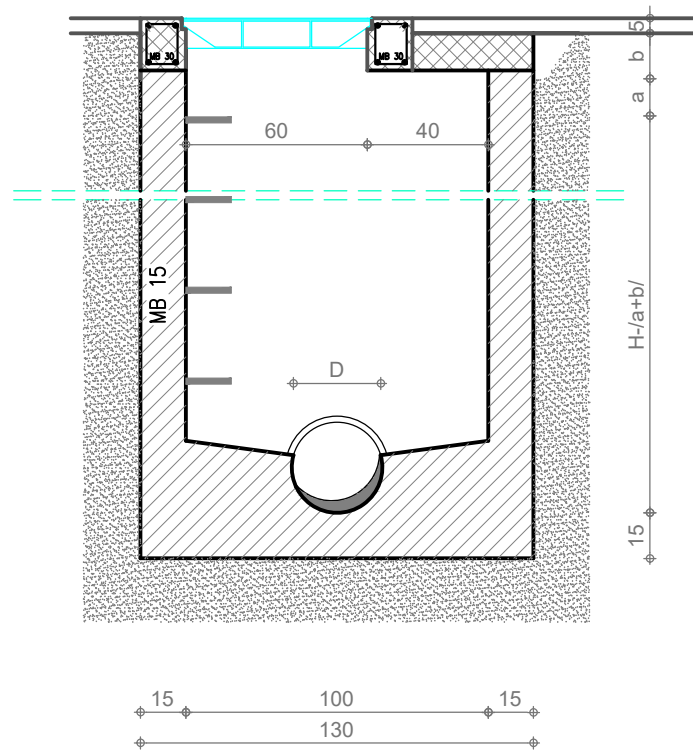
PRESJEK A-A



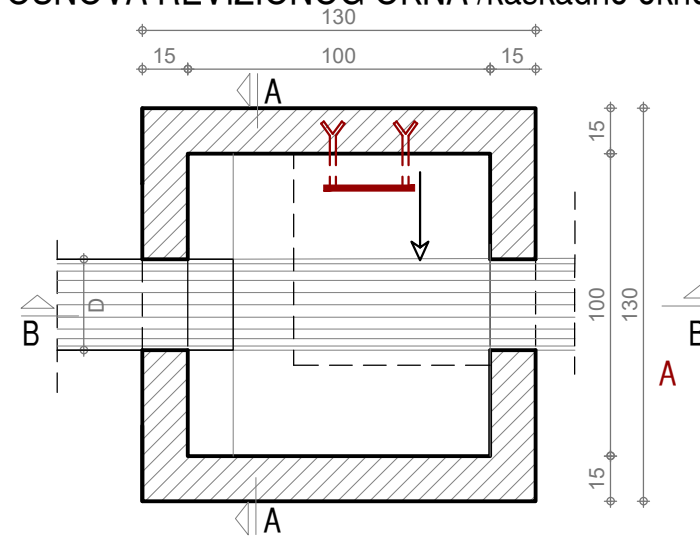
DETALJ BET. POKLOPCA



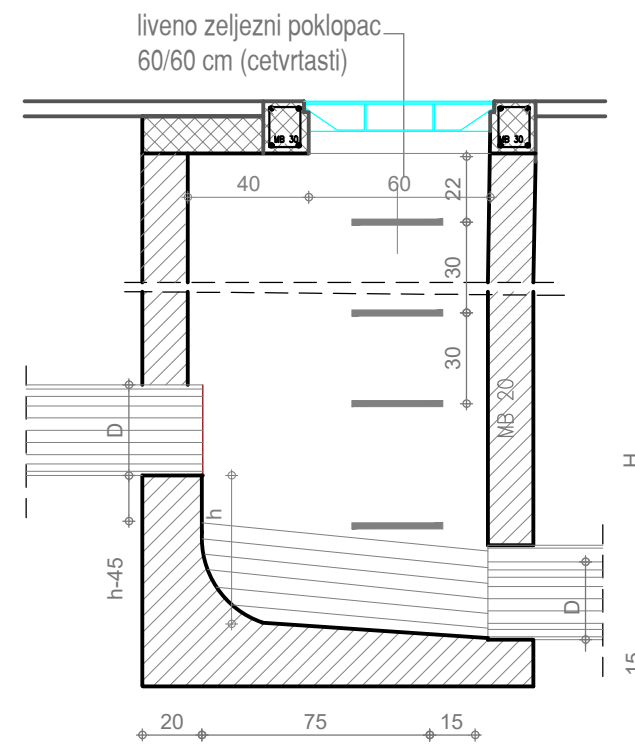
PRESJEK B-B



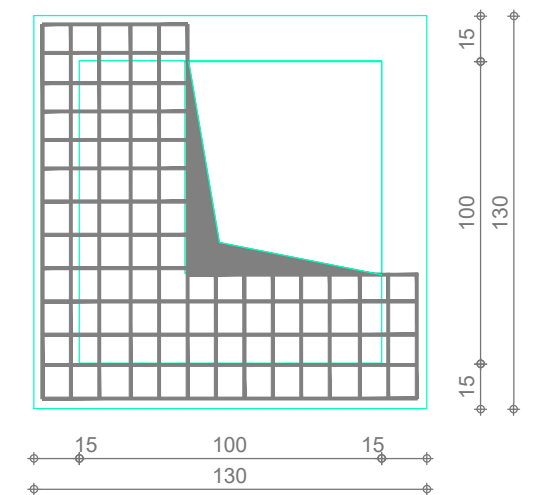
OSNOVA REVIZIONOG OKNA /kaskadno okno/



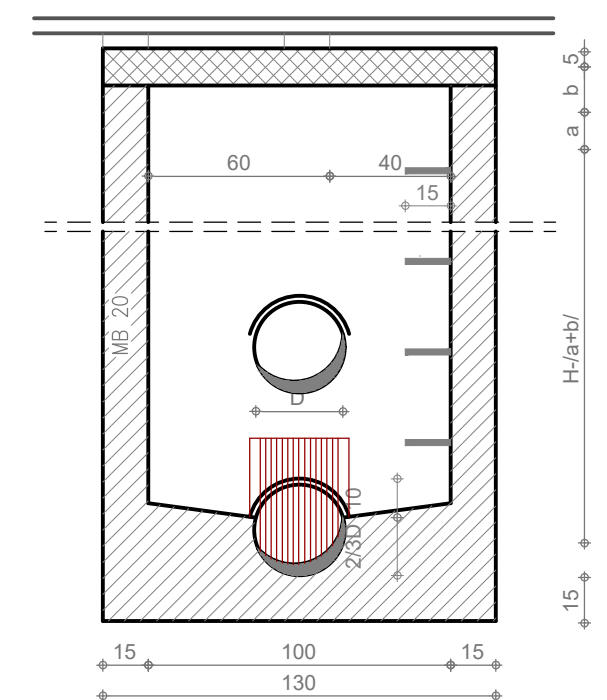
PRESJEK B-B



DETALJ BET. POKLOPCA



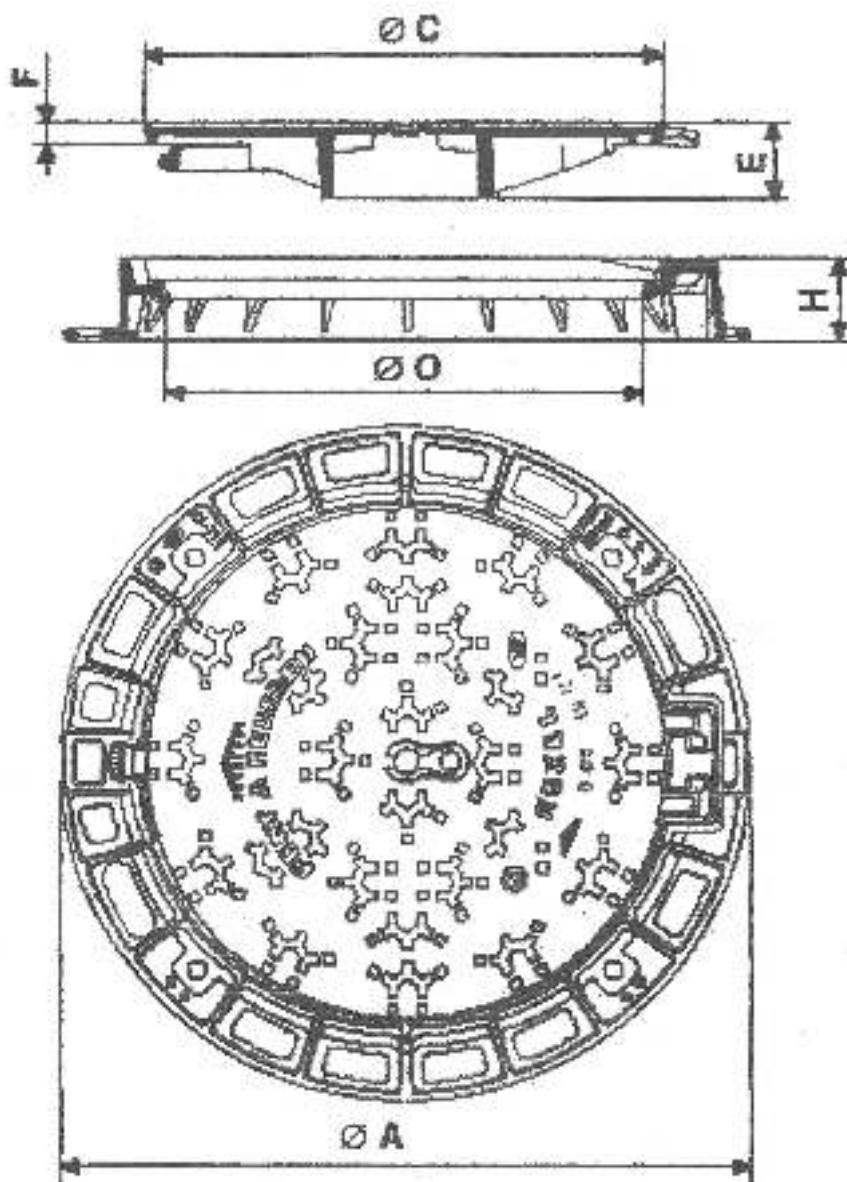
PRESJEK A-A



<p>PROJEKTANT:</p> 		<p>INVESTITOR:</p> <p><b>VODOVD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b></p>	
<p>Objekat:</p> <p><b>lokalni objekat od opsteg interesa</b> <b>KANALIZACIONA INFRASTRUKTURA</b></p>		<p>Lokacija:</p> <p>K.P.202/1,1073/2,539/3, 1032/2, 2005/2, 1031/2, 1029, 1016/4, 1037, 1016/5, 1016/7, sve K.O. PODI</p>	
<p>Glavni inženjer:</p> <p><b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b></p>		<p>Vrsta tehničke dokumentacije:</p> <p><b>GLAVNI PROJEKAT</b></p>	
<p>Odgovorni inženjer:</p> <p><b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b></p>		<p>Dio tehničke dokumentacije:</p> <p><b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b></p>	<p>Razmjera:</p> <p><b>R = 1 : 25</b></p>
<p>Saradnik/ci:</p>		<p>Prilog:</p> <p><b>DETALJ REVIZIONOG OKNA</b> <b>RAVNOG DNA</b></p>	<p>Br.priloga:</p> <p>13</p> <p>Br.strane:</p>
<p>Datum izrade i M.P. <b>Jun, 2021. godine</b></p>		<p>Datum revizije i M.P.</p>	

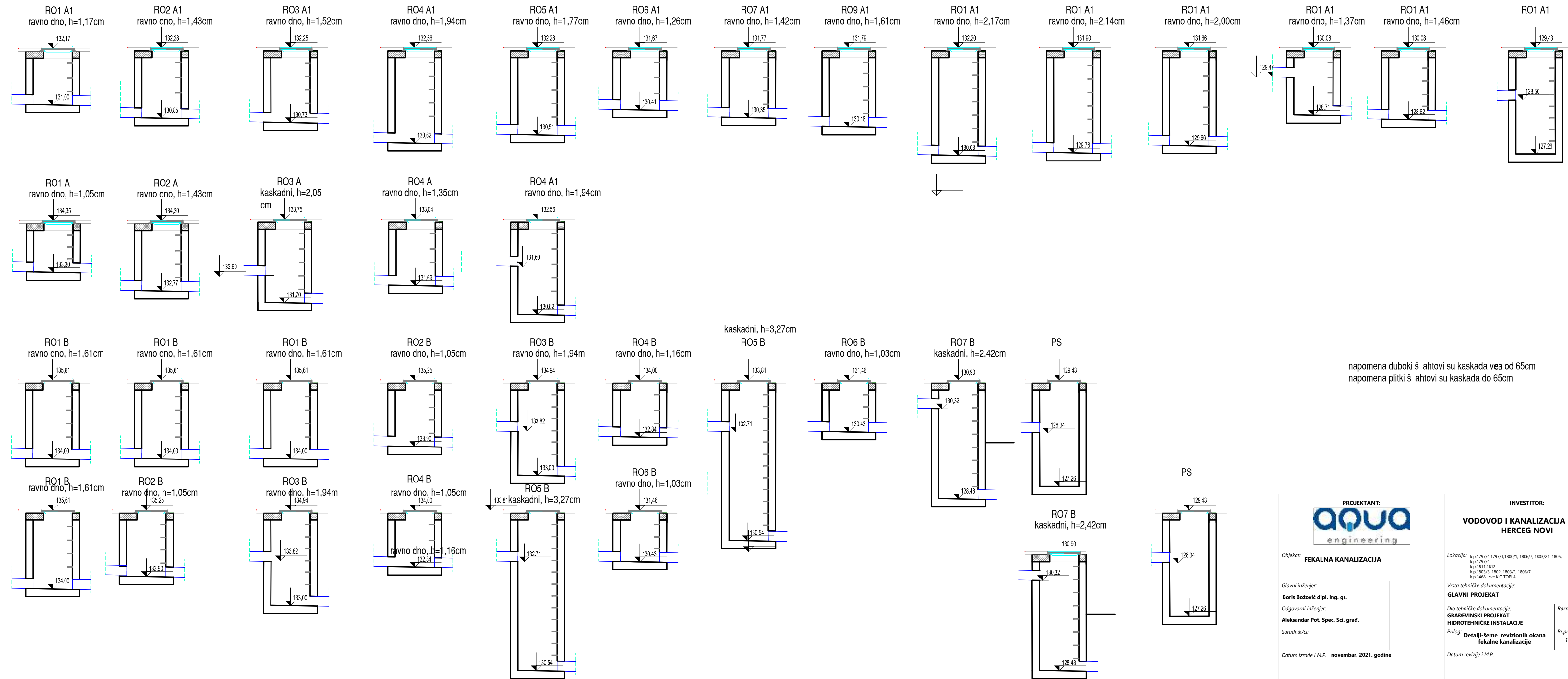
# DETALJ POKLOPCA

R=1:10

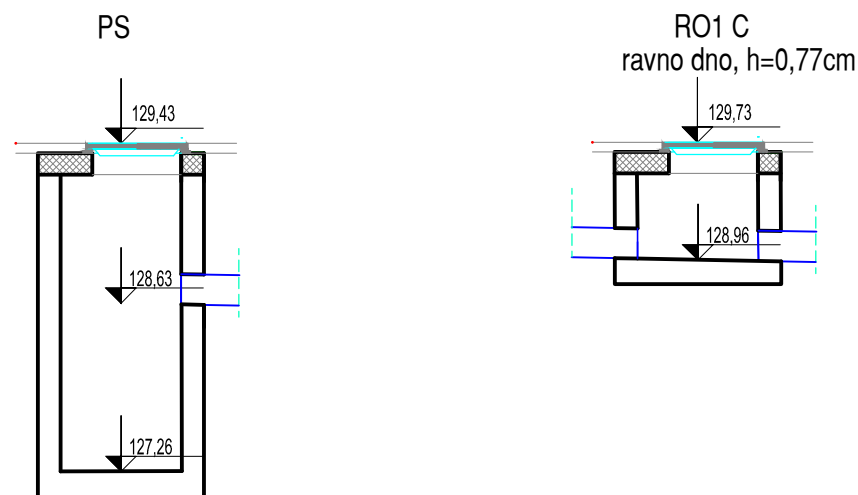
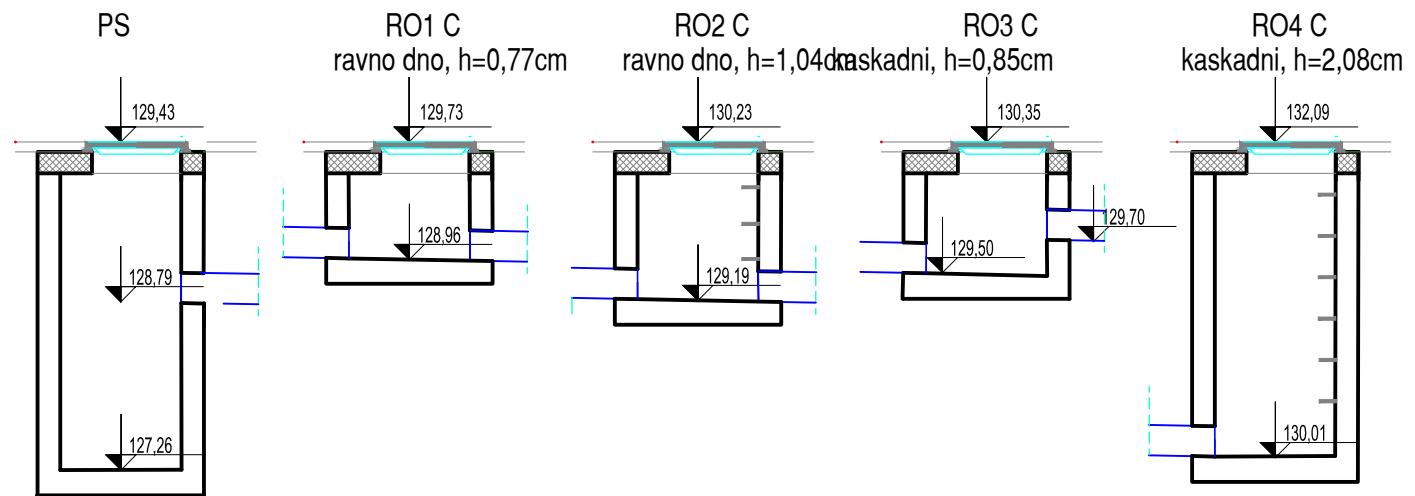


Tip	A mm	C mm	F mm	F mm	H mm	O mm	Referenca	Težina kompleta	Težina poklopca
Neventilacioni	850	645	96	26	26	600	RE 62 M4 RD	57	32
Ventilacioni	850	645	96	26	26	600	RE 62 M4 GD	56	31

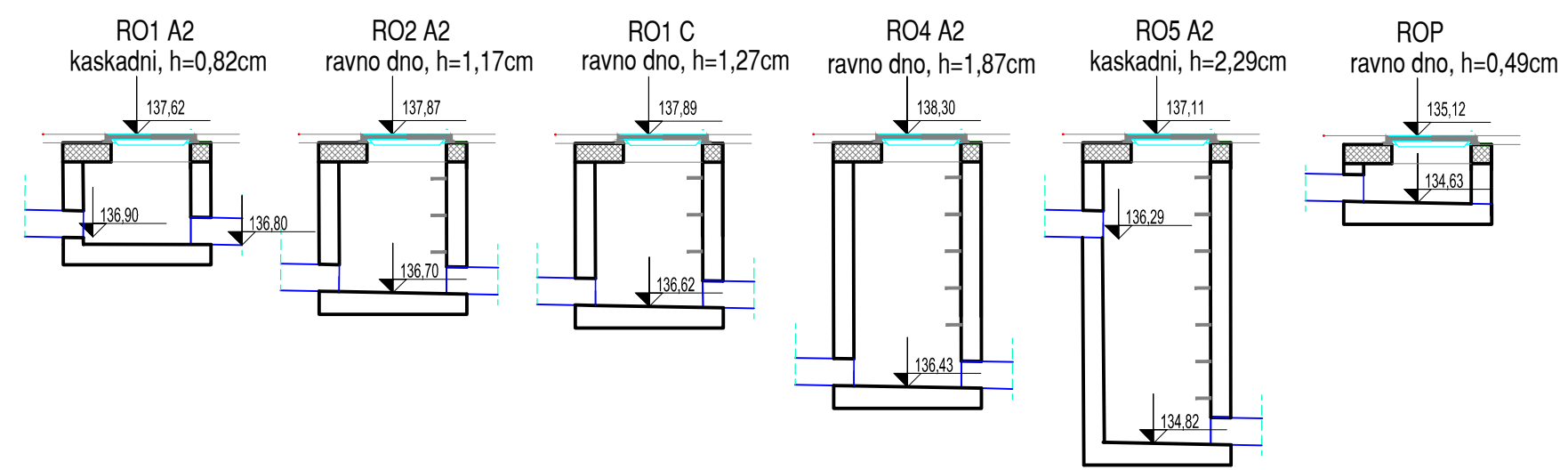




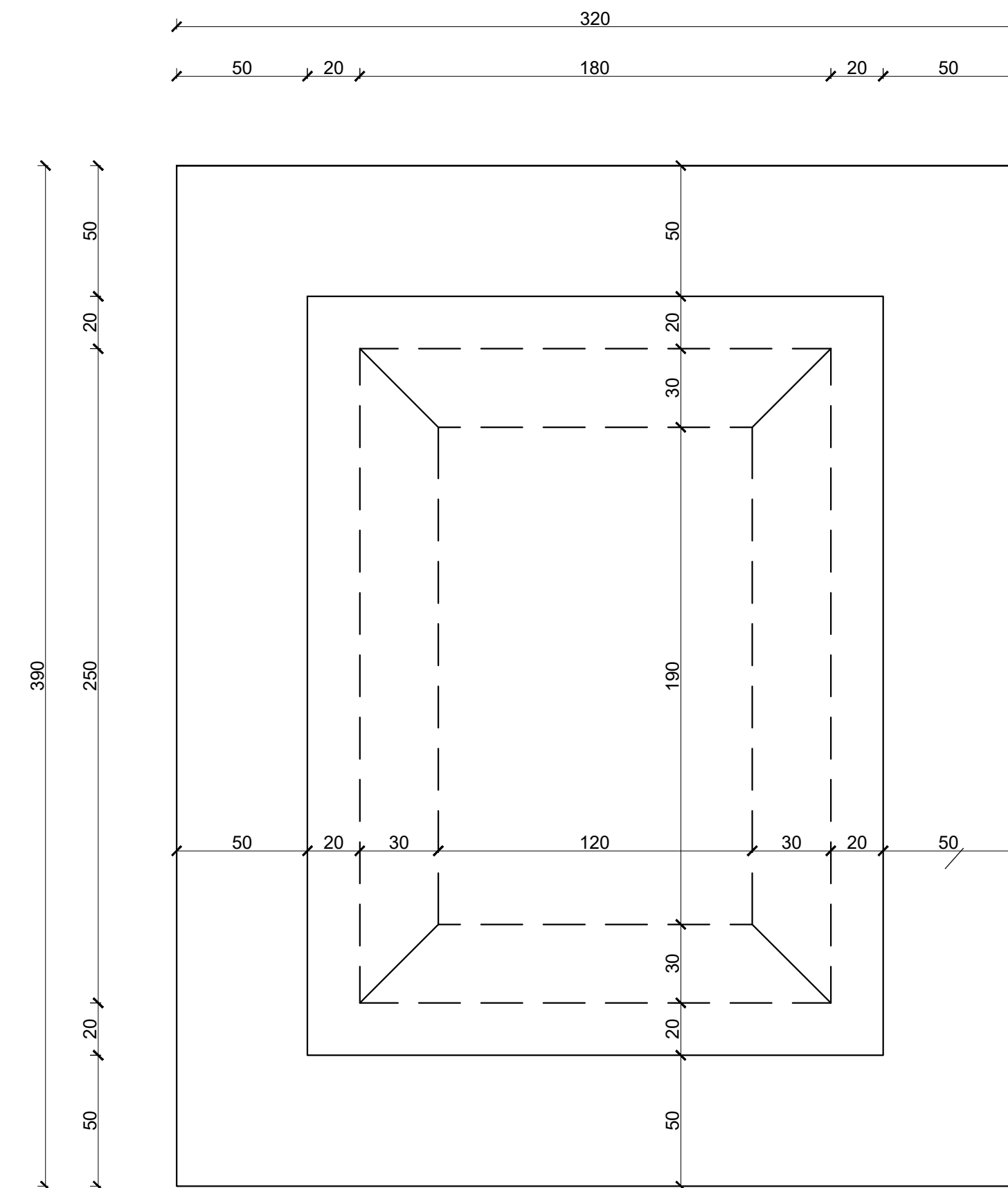
<b>PROJEKTANT:</b> 		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> FEKALNA KANALIZACIJA		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/A, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/A, k.p.1811, 1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> Boris Božović dipl. ing. gr.		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> GLAVNI PROJEKAT	
<b>Odgovorni inženjer:</b> Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	<b>Razmjera:</b> R = 1 : 50
<b>Saradnik/ci:</b>		<b>Prilog:</b> Detalji-šeme revizionih okana fekalne kanalizacije	<b>Br.priloga:</b> 15 <b>Br.strane:</b>
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	



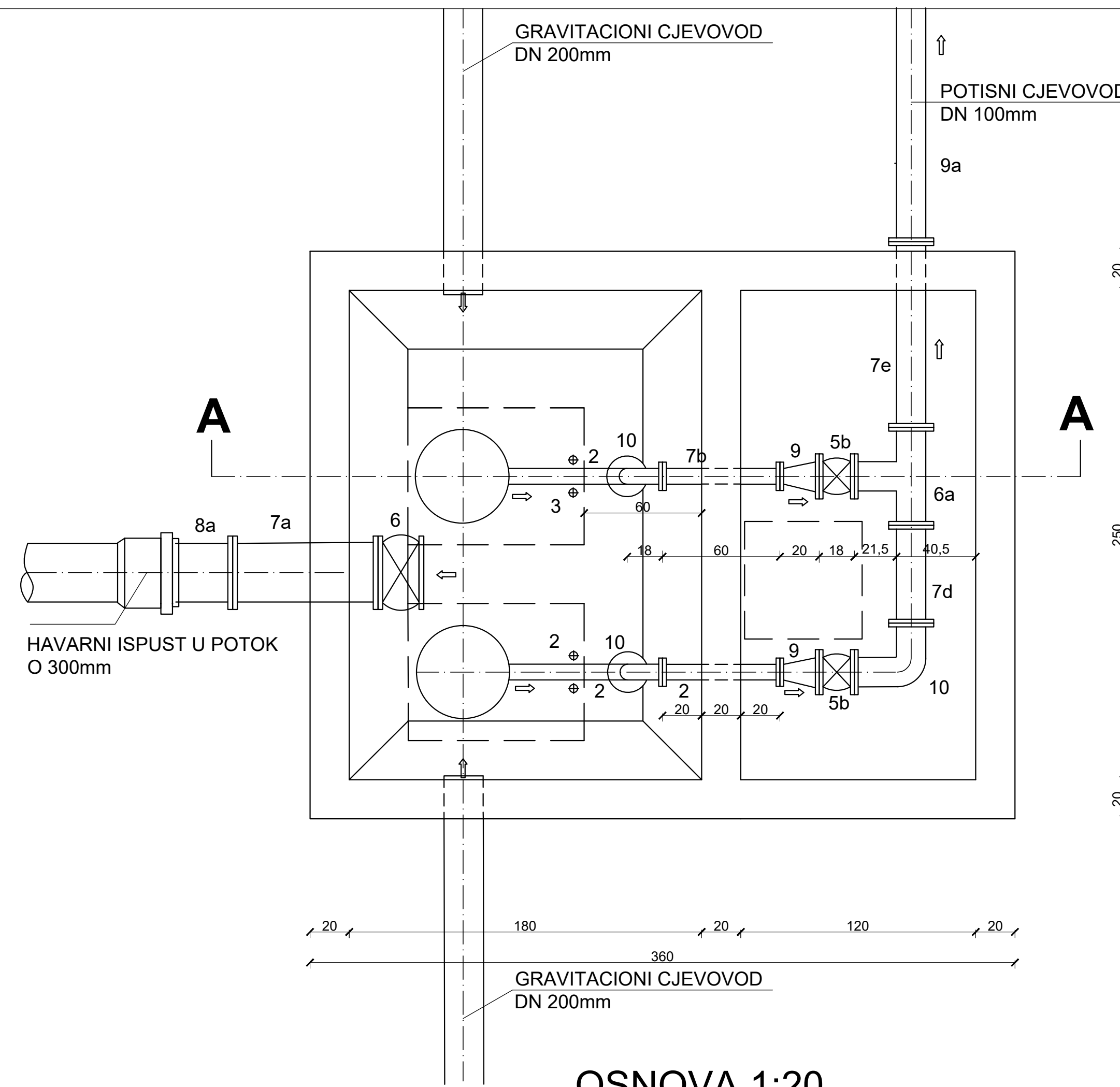
napomena duboki š ahtovi su kaskada vea od 65cm  
napomena plitki š ahtovi su kaskada do 65cm



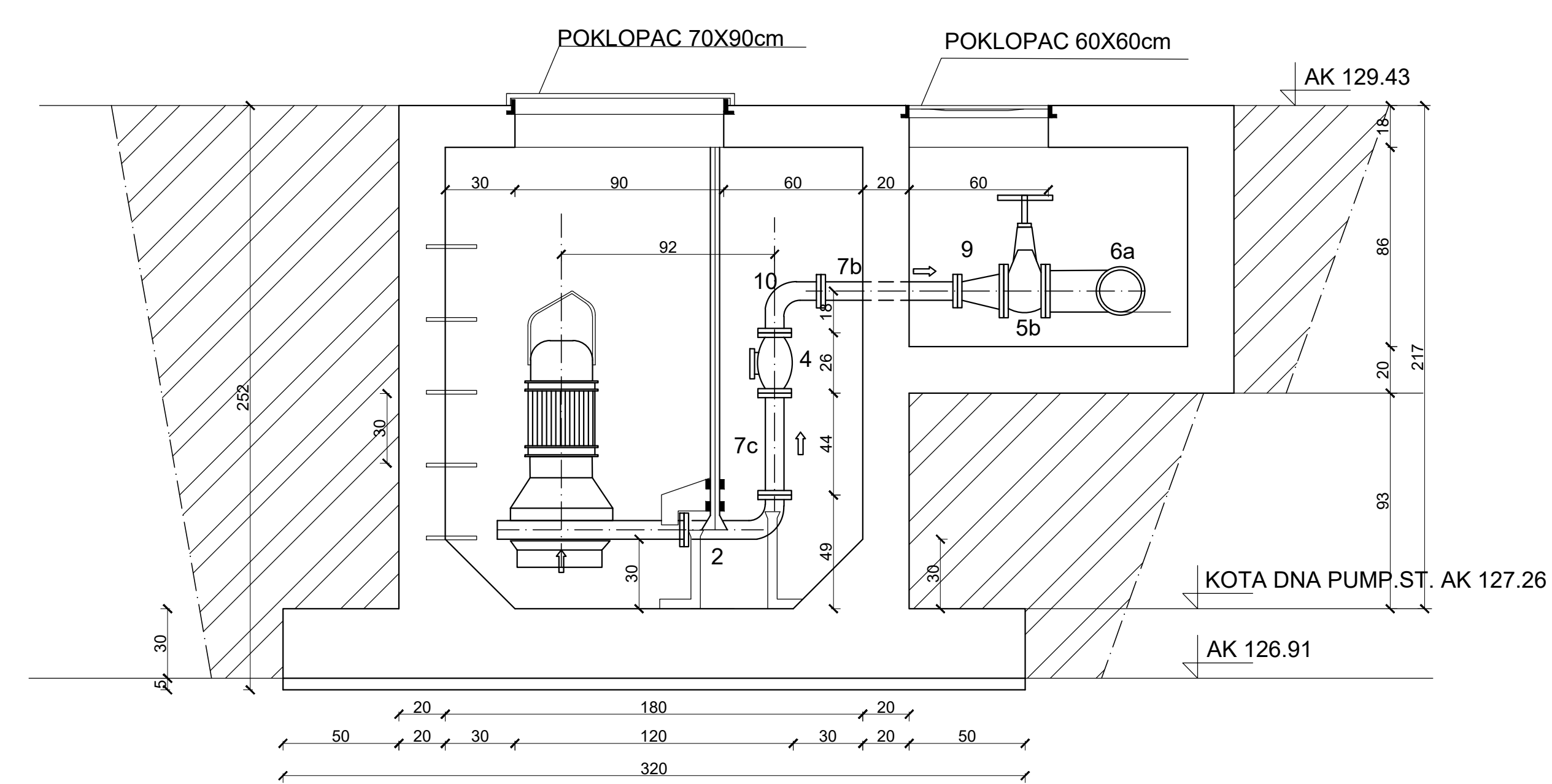
<b>PROJEKTANT:</b> 		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O.</b> <b>HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> FEKALNA KANALIZACIJA		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
<b>Glavni inženjer:</b> <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b> <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT</b> <b>HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>	<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 50</b>
<b>Saradnik/ci:</b>		<b>Prilog:</b> <b>Detalji-šeme revizionih okana fekalne kanalizacije</b>	<b>Br.priloga:</b> 16 <b>Br.strane:</b>
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.</b>	



TEMELJNA PLOČA 1:20



OSNOVA 1:20



PRESJEK A-A 1:20

		<b>INVESTITOR:</b> <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
<b>Objekat:</b> <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>		<b>Lokacija:</b> k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, Ise K.O.TORJA	
<b>Glavni inženjer:</b> <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		<b>Vrsta tehničke dokumentacije:</b> <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
<b>Odgovorni inženjer:</b> <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.</b>		<b>Dio tehničke dokumentacije:</b> <b>GRADEVINSKI PROJEKAT</b>	
<b>Saradnik/ici:</b>		<b>Prilog:</b> <b>detalj pumpne stanice fekalne kanalizacije</b>	
<b>Datum izrade i M.P. novembar, 2021. godine</b>		<b>Datum revizije i M.P.:</b>	
		<b>Razmjera:</b> <b>R = 1 : 20</b>	
		<b>Br. priloga:</b> <b>17</b>	
		<b>Br. strane:</b> <b>17</b>	

# HIDRAULIČKI PRORAČUN

## Fekalna kanalizacija n.Čela-Herceg Novi

### 1. POTROŠAČI I POTROŠNE KOLIČINE

Količine otpadnih voda promatranog područja mjerodavne za dimenzioniranje kanalizacije moraju se odrediti na osnovu maksimalnog broja potrošača u pojedinoj kategoriji.

#### 1.1. Kategorije potrošača

Kategorije potrošača usvojene su prema predviđenog broja stanovnika u odnosu na parcelizacije naselja sa slijedećim vrstama:

- a) stalni stanovnici
- b) turisti:
  - domaća radinost i vikendaši,

Navedene vrste potrošača određene su na osnovu elaborata "Idejnih rješenja kanalizacije Crnogorskog primorja" revidiranih i odobrenih od strane domaćih stručnjaka i stručnih savjetnika međunarodne banke iz Washingtona (IBRD).

#### 1.2. Potrošne norme – jedinični rashodi

Ove vrijednosti predlažu se s veličinama koje su usvojene između Investitora i projektanta.

Navedene vrijednosti predviđene su kao specifična potrošnja pojedinih vrsta potrošača i to:

- a) stalni stanovnici  $q_o = 200 \text{ l/st/24 h}$
- b) turisti:
  - domaća radinost  $q_o = 200 \text{ l/st/24 h}$
  - vikendaši  $q_o = 200 \text{ l/st/24 h}$

Temeljem navedenih jediničnih potrošnji vode uz uvažavanje broja i vrste predvidivih korisnika izračunate su maksimalne dnevne i maksimalne satne količine vode koje će se u konačnoj fazi ostvarivati na razmatranom području.

Dobivene količine mjerodavne su za dimenzioniranje kanalizacijskog sistema tretiranog područja (secundarne mreže, pumpne stanice i potisnog sjevovoda).

Pregled potrošača za područje gravitacijskih kanalaod glavnog kolektora, za kraj planskog perioda:

#### Čelo

a) stalni stanovnici	400
b) turisti:	
- kućna radinost	10
- vikendaši	80
Ukupno	490

#### Čelo-potisni cjevovod

a) stalni stanovnici	25
b) turisti:	
- kućna radinost	1
- vikendaši	6
Ukupno	32

### 3.3. *Potrošne količine vode – mjerodavan dotok u kanalizaciju*

Na osnovu jediničnih potrošnih normi i broja potrošača pojedine vrste, iskazanih u točki 1.2., izračunate su količine maksimalne dnevne potrošnje vode:

#### Čelo

- stalni stanovnici  $400 \times 0,200 = 80,00 \text{ m}^3/24\text{h}$
- kućna radinost  $10 \times 0,200 = 2,00 \text{ m}^3/24\text{h}$
- vikendaši  $80 \times 0,200 = 16,00 \text{ m}^3/24\text{h}$

$$Q = 98,00 \text{ m}^3/24\text{h}$$

#### Čelo-potisni cjevovod

- stalni stanovnici  $25 \times 0,200 = 5,00 \text{ m}^3/24\text{h}$
- kućna radinost  $1 \times 0,200 = 0,20 \text{ m}^3/24\text{h}$
- vikendaši  $6 \times 0,200 = 1,20 \text{ m}^3/24\text{h}$

$$Q = 6,40 \text{ m}^3/24\text{h}$$

### 1.4. *Mjerodavne količine maksimalnih satnih dotoka*

Ove količine mjerodavne su za dimenzioniranje kanalizacijskog sistema i dotoka u glavni odvodni kolektor kanalizacije fekalnih voda, a pojavljuju se u periodu maksimalnih satnih potrošnji.

Količine su određene na osnovu izraza:

$$q_{\text{max/sat}} = Q_{\text{max/dn}} \times K_{s \text{ max}}$$

gdje je:

$Q_{\text{max/dn}}$  = protok izračunat uz maksimalnu vrijednost specifične potrošnje za svaku zonu

$K_{s \text{ max}}$  = koeficijent maksimalne satne varijacije potrošnje, koji se određuje za razdjelni kanalizacijski sistem prema jednadžbi dr. Vodopije:

$$K_{s \text{ max}} = 13,02 \times N^{-0,2078}$$

gdje je:

$N$  = broj korisnika kanalizacije pojedinog područja (zone).

Na osnovu izračunate količine maksimalne dnevne potrošnje vode i broja potrošača dat je proračun koeficijenata maksimalne satne varijacije i proračun maksimalnih satnih dotoka – kao količine mjerodavne za dimenzioniranje kanalizacijskog sistema-sekundarna mreža u naselje Čelo i pumpne stanice, te maksimalnih dotoka u glavni odvodni kolektor.

#### Čelo

- broj korisnika (N) 490
- $K_{s \text{ max}}$  1,326
- $Q_{\text{max/dn}}$   $98,00 \text{ m}^3/24\text{h}$
- $q_{\text{max/sat}}$  1,50 l/s

Maksimalne količine dotoka u kanalizacijskog sistema u zimskom periodu, kada su isključivi potrošači samo stalno stanovništvo:

- stalni stanovnici 400
- $K_{s \text{ max}}$  1,082
- $Q_{\text{max/dn}}$   $80,00 \text{ m}^3/24\text{h}$
- $q_{\text{max/sat}}$  1,00 l/s

Minimalne količine dotoka u kanalizacijskog sistema u zimskom periodu, kada su isključivi potrošači samo stalno stanovništvo:

- stalni stanovnici 400
- $K_s \text{ min}$  0,12
- $Q_{\text{max/dn}}$  80,00 m<sup>3</sup>/24h
- $q_{\text{min/sat}}$  0,11 l/s

#### Čelo-potisni cjevovod

- broj korisnika (N) 32
- $K_s \text{ max}$  0,087
- $Q_{\text{max/dn}}$  6,40 m<sup>3</sup>/24h
- $q_{\text{max/sat}}$  0,006 l/s

Maksimalne količine dotoka u kanalizacijskog sistema u zimskom periodu, kada su isključivi potrošači samo stalno stanovništvo:

- stalni stanovnici 25
- $K_s \text{ max}$  0,068
- $Q_{\text{max/dn}}$  5,00 m<sup>3</sup>/24h
- $q_{\text{max/sat}}$  0,004 l/s

Minimalne količine dotoka u kanalizacijskog sistema u zimskom periodu, kada su isključivi potrošači samo stalno stanovništvo:

- stalni stanovnici 25
- $K_s \text{ min}$  0,012
- $Q_{\text{max/dn}}$  5,00 m<sup>3</sup>/24h
- $q_{\text{min/sat}}$  0,0007 l/s

## 2. HIDRAULIČKI PRORAČUN

Hidraulički proračun kanalizacijskog sistema proveden je na temelju dobivene maksimalne satne količine.

Dimenzije pojedinih dionica odabrane su u odnosu na predviđene poliesterske cijevi kod čega je koeficijent hrapavosti uzet s  $k_b = 0,4$  mm.

Proračun je proveden na temelju izraza Prandtl-Colebrooka za vrijednosti usvojenih padova nivelete kanala ( $i$ ) uz korištenje tablica za dimenzioniranje "Tabellen und Tafeln zur hydraulischen Berechnung von Druckrohrleitungen, Abwasserkanalen und Rinen".

Sekundarna mreža je sa najveći dotok od  $q_{\max/\text{sat}} = 1,50$  l/s. i usvaja se profil **DN 200 mm od 6 bari i pad od  $i = 1,00\%$**

$Q = 1,50$  l/s     $i = 1,0\%$  u gravitacionom sistemu

$$Q_p = 81,76 \text{ l/s} \quad v_p = 1,67 \text{ m/s}$$

$$Q/Q_p = 1,50/81,76 = 0,018 \quad h/D = 0,148 \quad h = 2,96 \text{ cm}$$

$$v/v_p = 0,54 \quad v = 0,896 \text{ m/s}$$

$v, v_p$  – brzina kod djelomičnog ispunjenja/potpunog ispunjenja,

$Q, Q_p$  – protok kod djelomičnog ispunjenja/potpunog ispunjenja,

$h_p$  – visina djelomičnog ispunjenja

Ovim projektom predviđeno je jedan potisni cjevovod. Na pumpnoj stanici predviđen je najveći dotok i iznosi  $q_{\max/\text{sat}} = 0,006$  l/s.

***Pumna stanica-potisni cjevovod  $L = 71,60$  m na koti 126,91 mnv a izlazna sjev (osovina na pola profila) od pumpe na koti 128,83 mnv. Kota spajanja sa gravitacioni cjevovod je 137,62 mnv, usvoen profil DN 100 mm HDPE 80 od 10 bari visinska razlika od pumne stanice do gravitacionog cjevovoda je 9,09 m***

USVAJA SE PUMPA:

[100BYZ](#)

Zatvoreno radno kolo sa jednim kanalom osigurava da otpadna voda koja sadrži mulj i vlaknaste supstance može efikasno da se ispumpa bez začepljivanja.

- Izlazni otvor  $\varnothing$  : 100
- Izlazna snaga (kW) : 2,9 - 19,3
- Broj polova : 4
- Radno kolo : Kanalno
- Zaštita motora (ugrađena)
- Mehanizam sa vođicama



## 100BYZ | 400V / 50HZ



Zatvoreno radno kolo sa jednim kanalom osigurava da otpadna voda koja sadrži mulj i vlaknaste supstance može efikasno da se ispumpa bez začepljivanja.



Zatražite ponudu

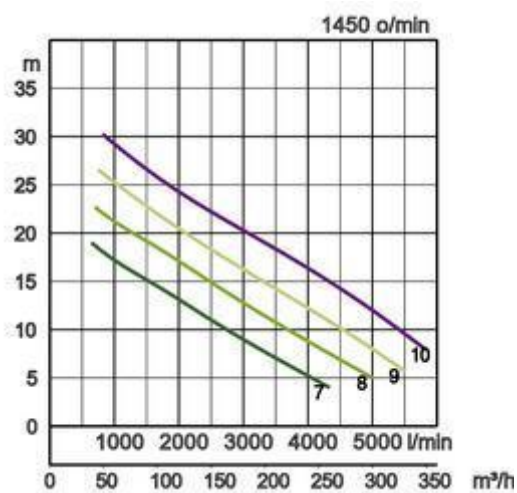
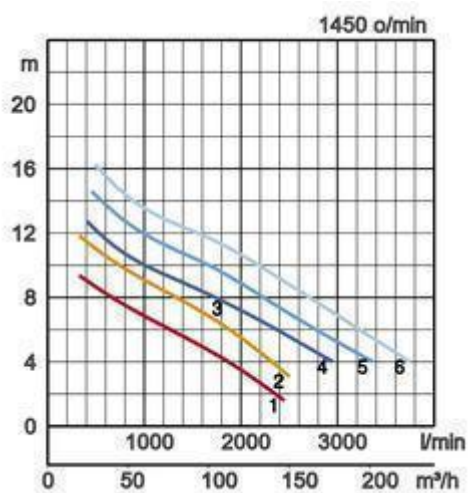
### Downloads

[sew-BYZ\\_100mm-RS \(1.26 MB\)](#)

Karakteristike & Specifikacije

Materijal

Dimenzije



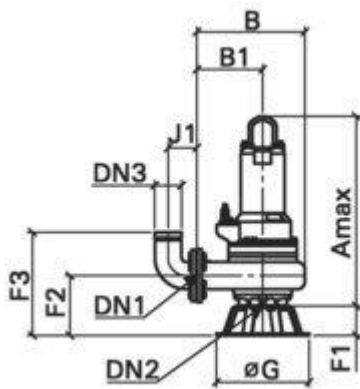
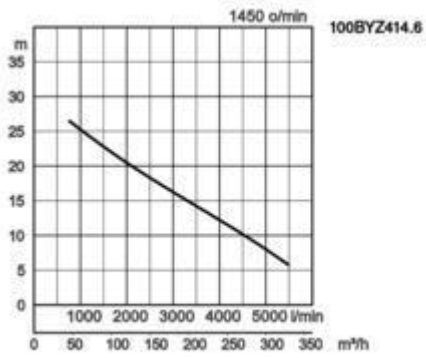
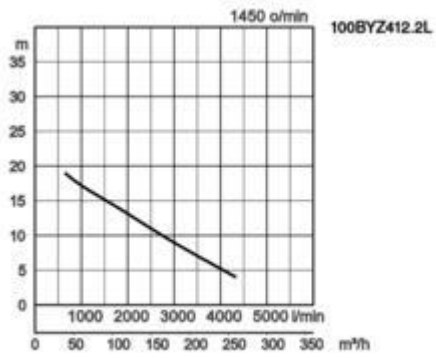


Model										Težina suve pumpe u kg*		Maksimalni prolaz radnog kola (mm)
slobodnostojeća	vodice za manipulaciju	Boja na Q/H krivoj	Izlazni otvor	Izlazna snaga (kW)	Broj faza	o/min	Max. visina dizanja (m)	Maksimalni kapacitet (l/min)	Način startovanja	slobodnostojeća	vodice za manipulaciju	
100BYZ42.9	TOS100BYZ42.9	1	100	2,9	3	1450	9,2	2448	direktan	104,0	104,0	100
100BYZ43.7	TOS100BYZ43.7	2	100	3,7	3	1450	11,7	2500	Y / D	108,0	108,0	100
100BYZ43.7H	TOS100BYZ43.7H	3	100	3,7	3	1450	12,6	1863	Y / D	129,0	129,0	100
100BYZ45.0L	TOS100BYZ45.0L	4	100	5,0	3	1450	12,6	2950	Y / D	139,0	139,0	100
100BYZ45.0	TOS100BYZ45.0	5	100	5,0	3	1450	14,4	3367	Y / D	139,0	139,0	100
100BYZ46.5	TOS100BYZ46.5	6	100	6,5	3	1450	16,3	3750	Y / D	142,0	142,0	100
100BYZ412.2L	TOS100BYZ412.2L	7	100	12,2	3	1450	18,9	4333	Y / D	209,0	209,0	100
100BYZ412.2	TOS100BYZ412.2	8	100	12,2	3	1450	27,0	5000	Y / D	209,0	209,0	100
100BYZ414.6	TOS100BYZ414.6	9	100	14,6	3	1450	25,6	5500	Y / D	209,0	209,0	100
100BYZ419.3	TOS100BYZ419.3	10	100	19,3	3	1450	29,1	5833	Y / D	231,0	231,0	100

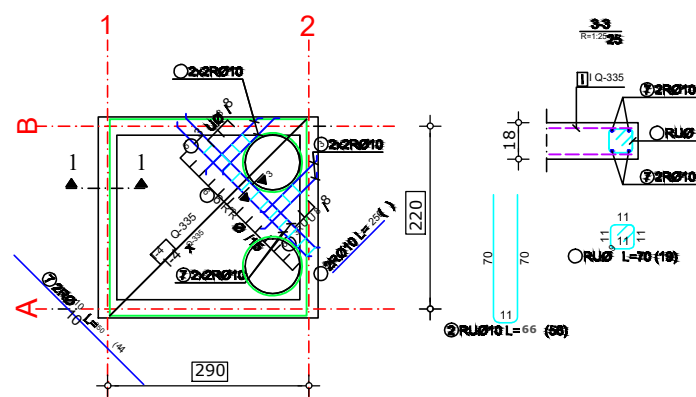
©2022 TSURUMI (Europe) GmbH

Wahlerstr. 10 .  
 40472 Düsseldorf .  
 Nemačka .  
 Telefon +49 211 4179373 .  
 Faks +49 211 417937480 .  
 E-pošta sales@tsurumi.eu

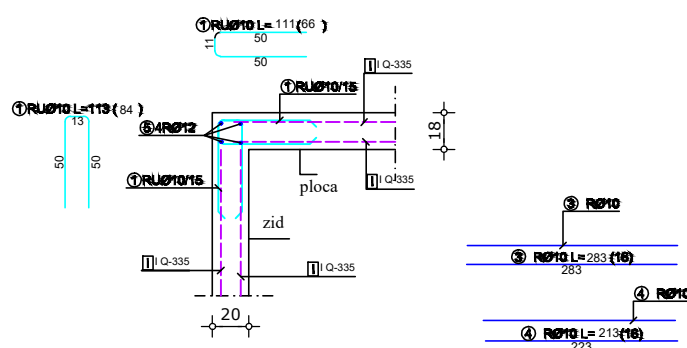
# DETALJI PUMPE



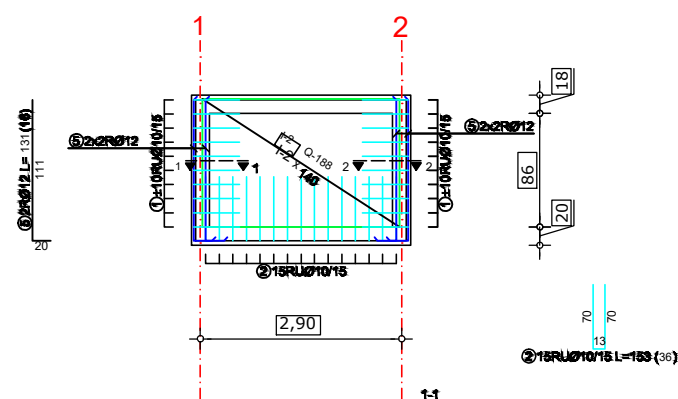
PLAN ARMATURA KROVNE PLOČE PUMPNE STANICE 1 d=18 cm R=1:50



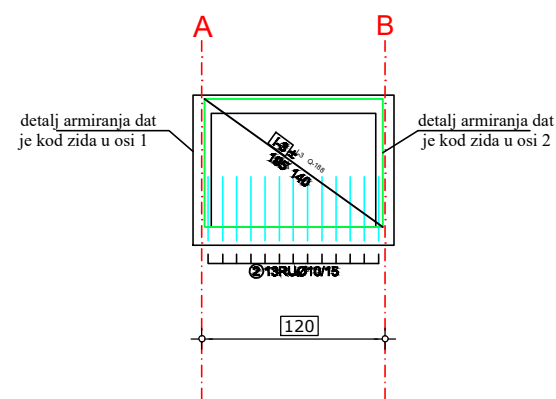
Presjek 1-1  
R=1:50



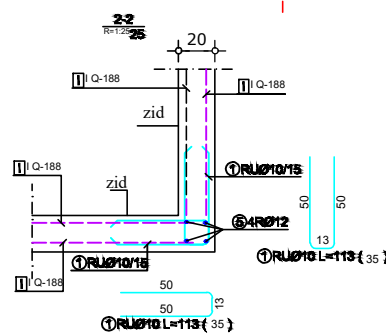
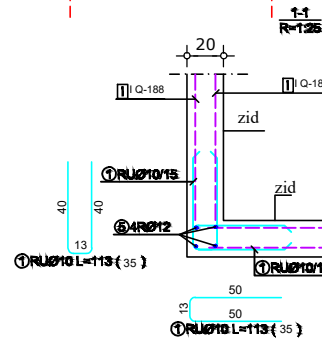
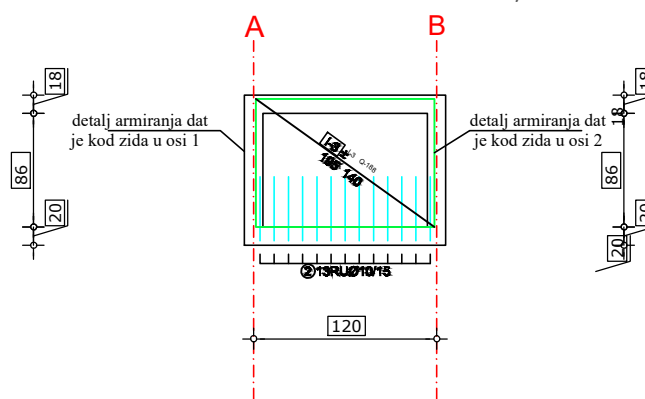
PLAN ARMATURA ZIDA OSA 1 h=0,86 m R=1:50



PLAN ARMATURA ZIDA OSA A h=0,86 m R=1:50



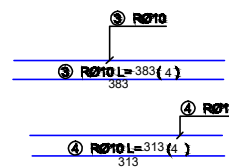
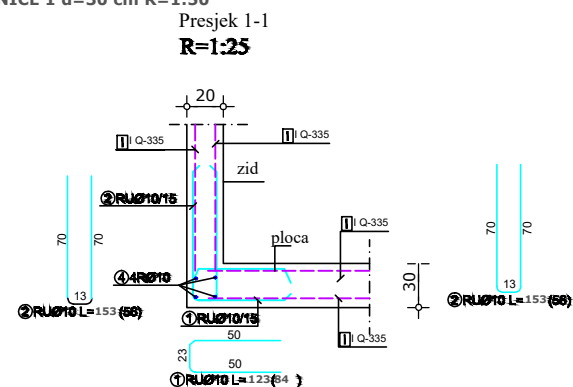
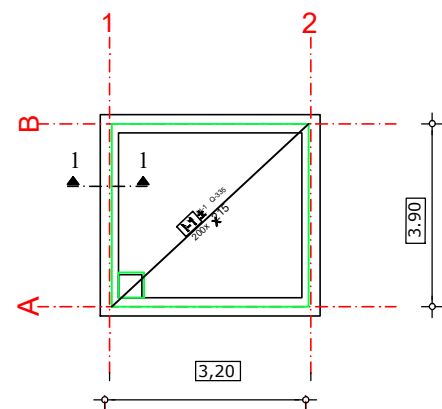
PLAN ARMATURA ZIDA OSA B h=0,86 m R=1:50



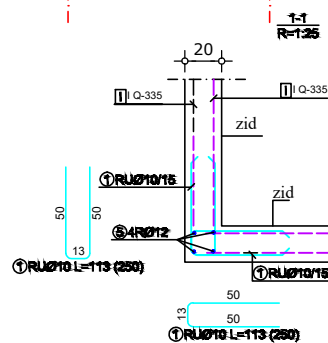
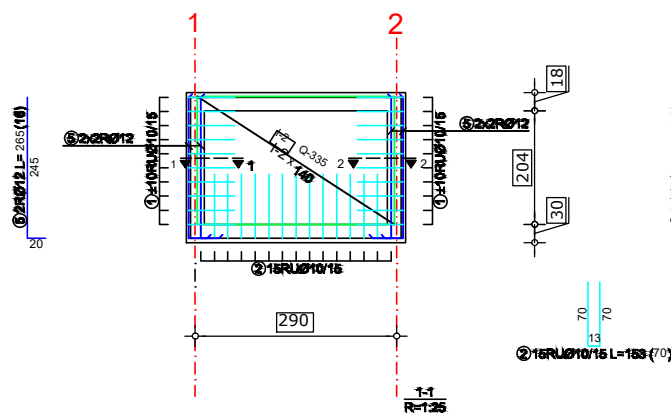
**Napomena:**  
 - a=3cm - zaštitni sloj za temelje i zidove  
 - MB30 - marka betona  
 - B500B - vrsta armature za šipke  
 - MA 500/560 - vrsta armature za mreže  
 - MS50 - otpornost na mraz betona  
 - V10 - vodonepropusnost betona

		INVESTITOR: <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>	
Objekat: <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>		Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
Glavni inženjer: <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b>	
Odgovorni inženjer: <b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b>		Dio tehničke dokumentacije: <b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT                  HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b>	Razmjera: <b>R = 1 : 100</b>
Saradnik/ci:		Prilog: <b>ARMATURA pumpne stanice</b>	Br.priloga: 21 Br.strane:
Datum izrade i M.P. <b>novembar, 2021. godine</b>		Datum revizije i M.P.	

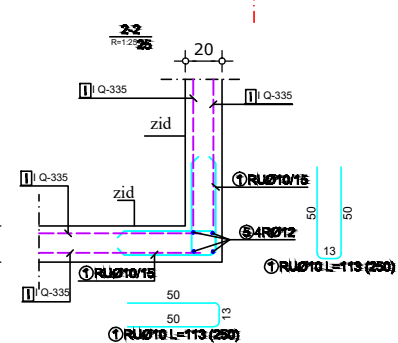
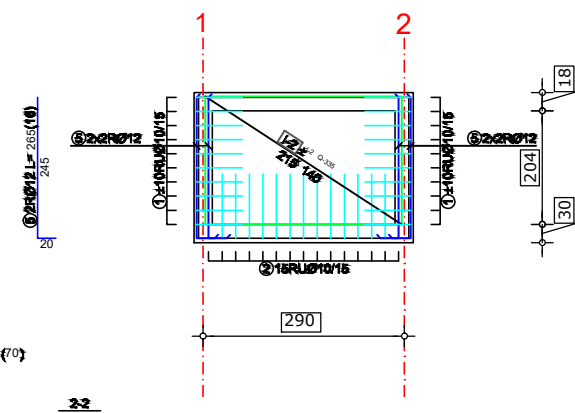
PLAN ARMATURA TEMELJNE PLOČE PUMPNE STANICE 1 d=30 cm R=1:50



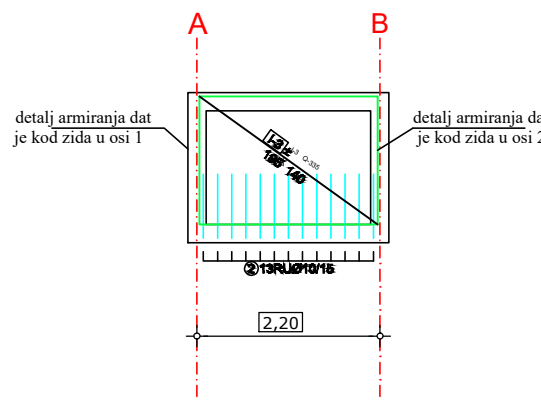
PLAN ARMATURA ZIDA OSA 1 h=2,04 m R=1:50



PLAN ARMATURA ZIDA OSA 2 h=2,04 m R=1:50



PLAN ARMATURA ZIDA OSA A h=2,04 m R=1:50



detalj armiranja dat je kod zida u osi 1

detalj armiranja dat je kod zida u osi 2

detalj armiranja dat je kod zida u osi 1





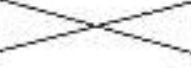
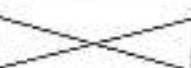
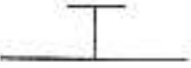


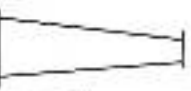
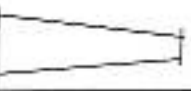

detalj armiranja dat je kod zida u osi 2

Napomena:

- a=3cm - zaštitni sloj za temelje i zidove
- MB30 - marka betona
- B500B - vrsta armature za šipke
- MA 500/560 - vrsta armature za mreže
- MS50 - otpornost na mraz betona
- V10 - vodonepropusnost betona

<p>PROJEKTANT:</p>		<p>INVESTITOR:</p> <p>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</p>	
<p>Objekat: <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b></p>		<p>Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4, k.p.1811,1812, k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7, k.p.1468, sve K.O.TOPLA</p>	
<p>Glavni inženjer:</p> <p><b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b></p>		<p>Vrsta tehničke dokumentacije:</p> <p><b>GLAVNI PROJEKAT</b></p>	
<p>Odgovorni inženjer:</p> <p><b>Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.</b></p>		<p>Dio tehničke dokumentacije:</p> <p><b>GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</b></p>	<p>Razmjera:</p> <p><b>R = 1 : 100</b></p>
<p>Saradnik/ci:</p>		<p>Prilog:</p> <p><b>ARMATURA pumpne stanice</b></p>	<p>Br.priloga: 22</p> <p>Br.strane:</p>
<p>Datum izrade i M.P. <b>novembar, 2021. godine</b></p>		<p>Datum revizije i M.P.</p>	

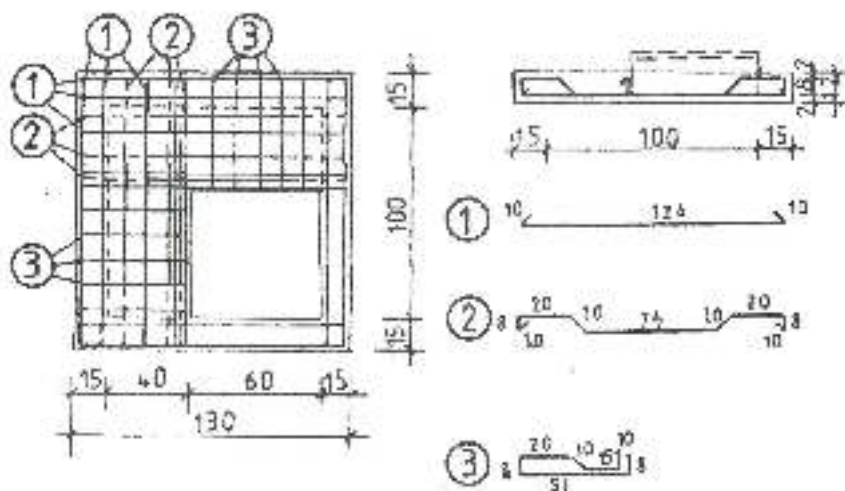
SPECIFIKACIJA LZ FAZONSKIH KOMADA, ARMATURA I OPREME  
PUMPNE STANICE

RED. BROJ	SIEMATSKA OZNAKA	NAZIV KOMADA JUS (DIM)	BROJ POZICIJE	DIMENZIJE (mm)	Ø (mm)	BROJ KOM.	JEDINIČNA TEŽINA	UKUPNA TEŽINA	NAPOMENA
1		Polupljiva pumpa za otpadnu vodu	1	—	—	2	—	—	—
2		Nosac pumpi sa kvacilom	2	—	—	2	—	—	—
3		Vedilice za pumpe	3	3150	Ø 2"	4	—	—	—
4		Povratni ventil sa pribornicama za vertikalnu instalaciju	4	—	Ø 50	2	—	—	—
5		Plosni silber zaslon s pribornicama i raznim izlascima	5	—	a) Ø 50 b) Ø 150	1 2	—	—	—
6		Silber zaslon s pribornicama i zajednom garniturom	6	300	Ø 300	1	—	—	—
7		Odreznici "OP" komad s pribornicama	6a	500	150/150	1	47,00	47,00	OP/DN 01 JUS C11.071
8		Spojni "SP" (SP) komad s pribornicama	7	a) 600 b) 600 c) 200 d) 200 e) 800	Ø 300 Ø 80 Ø 80 Ø 150 Ø 150	1 2 2 1 1	78,00 19,50 31,50 34,50 47,50	78,00 39,00 63,00 34,50 47,50	SP DNXL JUS C11.043
9		Spisak "F" (SI) komad s pribornicama	8	a) 300 b) 300	Ø 300 Ø 80	1 1	53,00 23,50	53,00 23,50	S250 JUS C11.042 S80 JUS C11.042
10		Redukcioni komad s pribornicama	9	do 200	Ø 80/150	3	18,50	55,50	RP 150/80 JUS C11.051
11		Redukcioni komad s pribornicama	9a	400	Ø 150/200	1	44,00	44,00	RP 250/150 JUS C11.051
12		Locni komad Q90 <sup>3</sup> sa pribornicama	10	—	Ø 80 Ø 150	2 1	13,00	45,50	LP 4,00 JUS C11.064
13	a) M16 b) M20	Vijci s maticom Vijci s maticom	11	—	Ø 5/8" Ø 3/4"	124 2"	0,17 0,29	24,80 7,00	
							UKUPNO	602,80 kg	



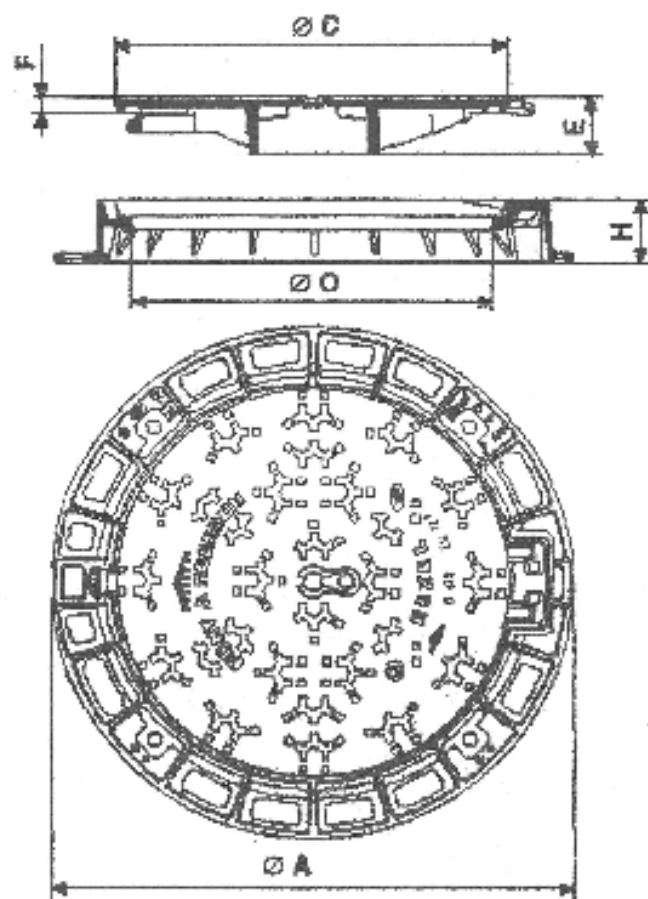


## DETALJ PLOČE REVIZONOG OKNA R=1:25



Pozicija	Komada	Dužine		Ø	kg	MB
		Pojedinačne	Ukupne			
1	14	1.46	20.44	10	12.61	30
2	6	1.70	10.20	10	6.29	
3	12	1.40	16.80	10	10.36	
		Ukupno kg 29.26				

## DETALJ POKLOPCA R=1:10



Tip	A mm	C mm	K mm	F mm	H mm	O mm	Referenca	Težina kompleta	Težina poklopca
Neventilacioni	850	645	96	26	26	600	RF. 61 M4 RD	57	52
Ventilacioni	850	645	96	26	26	600	RF. 62 M4 GD	56	31

<p>elektronski potpis projektanta</p> <p><b>Boris Božović</b></p> <p>Digitally signed by Boris Božović</p> <p>Date: 2022.02.25 15:36:06 +01'00'</p>	<p>elektronski potpis revidenta</p> <p><b>Mladen Anđelić</b></p> <p>Digitally signed by Mladen Anđelić</p> <p>DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=CRTA DOO, 2.5.4.97=VATME-03304272, serialNumber=43094, givenName=Mladen, sn=Anđelić, cn=Mladen Anđelić</p> <p>Date: 2022.03.29 07:40:16 +02'00'</p>
---	---

## KNJIGA O

INVESTITOR <sup>1</sup>	VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI
OBJEKAT <sup>2</sup>	FEKALNA KANALIZACIJA
LOKACIJA <sup>3</sup>	<p>krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805,</p> <p>krak A : K.P. 1797/4,</p> <p>krak B : K.P. 1811, 1812,</p> <p>krak C : K.P. 1803,/3, 1802, 1803/2, 1806/7,</p> <p>krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA,HERCEG NOVI</p>
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE <sup>4</sup>	GLAVNI PROJEKAT
PROJEKTANT <sup>5</sup>	„BOKATIM“ D.O.O. HERCEG NOVI
ODGOVORNO LICE <sup>6</sup>	Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1
GLAVNI INŽENJER <sup>7</sup>	Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1

<sup>1</sup> Naziv/ime investitora

<sup>2</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>3</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>4</sup> Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)

<sup>5</sup> Naziv privrednog društva, pravog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju

<sup>6</sup> Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

<sup>7</sup> Ime i prezime glavnog inženjera.



elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

**INVESTITOR<sup>1</sup>** VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI

**OBJEKAT<sup>2</sup>** FEKALNA KANALIZACIJA

**LOKACIJA<sup>3</sup>** krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805,  
krak A : K.P. 1797/4,  
krak B : K.P. 1811, 1812,  
krak C : K.P. 1803./3, 1802, 1803/2, 1806/7,  
krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA, HERCEG NOVI

**DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE<sup>4</sup>** GLAVNI PROJEKAT HIDROINSTALACIJE

**PROJEKTANT<sup>5</sup>** „AQUA ENGINEERING“ d.o.o.Podgorica  
Broj licence UPI 107/7-3080/2

**ODGOVORNO LICE<sup>6</sup>** Obren Bakrač,Spec.sci.građ.

**GLAVNI INŽENJER<sup>7</sup>** Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1

**SARADNICI NA PROJEKTU<sup>8</sup>**

<sup>1</sup> Naziv/ime investitora

<sup>2</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>3</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>4</sup> Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat (ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

<sup>5</sup> Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio dio tehničke dokumentacije

<sup>6</sup> Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

<sup>7</sup> Ime i prezime glavnog inženjera

<sup>8</sup> Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije

# GENERALNI SADRŽAJ PROJEKTA

## OPŠTI DOKUMENTACIJA

## TEHNIČKA DOKUMENTACIJE

### KNJIGA O/OPŠTA DOKUMENTACIJA

- ZBIRNA REKAPITULACIJA PROJEKTA
- PROJEKTNI ZADATAK

Glavni inženjer : Boris Božović dipl.ing.gr.

## TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

### **KNJIGA 1 / PROJEKAT FEKALNE KANALIZACIJE**

Odgovorni inženjer : Aleksandar Pot Spec.Sci.građ. Br.licence: UPI 107/7-1482/2

### **KNJIGA 2 / PROJEKAT ELEKTROINSTALACIJA ZA PUMPNU STANICU**

Odgovorni inženjer : Miljan Đurković dipl.el.ing.br.licence UPI 107/7-2773/1

## POSEBNI ELABORATI I PROJEKTI

- ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

Odgovorni inženjer : Br.licence: UPI

## SADRŽAJ KNJIGE 0: OPŠTA DOKUMENTACIJA

- Obrazac 1
- Obrazac 1a
- Generalni sadržaj projekta
- Ugovor između investitora i projektanta
- Ugovori o poslovno tehničkoj saradnji
- Rješenja o upisu u sudski registar
- Licence preduzeća za projektovanje
- Spisak ovlašćenih (Odgovornih inženjera) za pojedine djelove tehničke dokumentacije
- Rješenje o imenovanju ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom tehničke dokumentacije u cjelini (Glavni inženjer) i ovlašćenih inženjera koji rukovode izradom pojedinih djelova tehničke dokumentacije (Odgovorni inženjeri)
- Licence ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom tehničke dokumentacije u cjelini (Glavni inženjer) i licence ovlašćenih inženjera (Odgovorni inženjeri) za pojedine djelove tehničke dokumentacije
- Potvrde o članstvu u Inženjerskoj komori
- Dokazi o osiguranju od profesionalne odgovornosti projektant
- Uslovi nadležnih institucija
- Programski zadatak sa elementima urbanističko tehničkih uslova
- Izjave odgovornih inženjera
- Izjava o međusobnoj usaglašenosti svih djelova tehničke dokumentacije
- Tehnički opis za objekat
- Upustvo za upravljanje sa građevinskim otpadom, odnosno opasnim otpadom koji nastaje tokom građenja, korišćenja odnosno uklanjanja objekta, u skladu sa posebnim propisima
- Podaci za potrebe statistike

### **ZBIRNA REKAPITULACIJA PROJEKTA PROJEKTI ZADATAK**

## UGOVOR IZMEĐU INVESTITORA I PROJEKTANTA



Црна Гора  
Општина Херцег Нови  
Кабинет Предсједника општине

Трг Маршала Тита 2  
53340 Херцег Нови, Црна Гора  
Т: +382 31 321 002  
Ф: +382 31 321 517  
www.hercegnovine.me

Број: 06-000-MSL/21

Датум: 22.07.2021

#### UGOVOR O IZRADI PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

**Zaključen u Herceg Novom dana 21.07. 2021. godine između strana:**

1. OPŠTINA HERCEG NOVI, Trg Maršala Tita 2, Herceg Novi
2. Preduzeća »BOKA IIM« DOO sa sjedištem u Herceg Novom, koje zastupa direktor, dipl.ing.gr. Boris Božović (u daljem tekstu: PROJEKTANT)

##### Član 1

NARUČILAC I PROJEKTANT ovim su se Ugovorom sporazumjeli da PROJEKTANT za račun NARUČIOCA izradi projektnu dokumentaciju, na dijelu kat. par. br.: KP. 370, 375/4 I 677, K.O. KUMBOR, Opština Herceg Novi, za trasu fekalne kanalizacije u Kumboru.

##### Član 2

Projektnu dokumentaciju, treba uraditi u svemu u skladu sa Zakonom, i Projektnim zadatkom dostavljenim od strane NARUČIOCA, dostavljenim idejnim skicama i Urbanističko tehničkim uslovima.

##### Član 3.

Projektna dokumentacija sadrži sve potrebne faze za izvođenje građevinskih i zanatskih radova. Cijena izrade projektna dokumentacije će biti utvrđena nakon konačnog obračuna, u skladu sa standardima u struci. Dodatni specijalistički elaborati koji su potrebni za dobijanje Građevinske dozvole.

##### Član 4.

Rok završetka izrade projektna dokumentacije je 90 dana i teče od dana usvajanja projektantskog rješenja, dostavljanja Urbanističko-tehničkih uslova i ostalih podloga za projektovanje.

##### Član 5.

Ugovorne strane su se sporazumjele da NARUČILAC ugovoreni iznos isplati prema ponudi odnosno računu.

##### Član 6.

Ugovorne strane su se sporazumjele da NARUČILAC treba, o svom trošku, angažovati revidenta koji će vršiti reviziju glavnih projekata, u skladu sa Zakonom, neposredno nakon početka procesa izrade projekata, kako bi sugestije revidenta bile uvrštene blagovremeno u konačnu verziju projekta.

##### Član 7.

NARUČILAC I PROJEKTANT ovim Ugovorom se obavezuju da sve eventualne sporove koje nisu u stanju da riješe sporazumno daju na odlučivanje sudu po mjesnoj nadležnosti.

##### Član 8.

Ovaj Ugovor zaključen je u 4 primjerka, po 2 za svaku od Ugovornih strana.

  
ZA NARUČIOCA  
OPŠTINA Herceg Novi

  
ZA PROJEKTANTA  
dipl.ing.gr. Boris Božović

»BOKATIM« D.O.O. HERCEG NOVI

Na osnovu Člana 122 i Člana 123 Zakona o planiranju i izgradnji objekata (Sl. list CG broj 64/17 od 08.10.2017) i „AQVA INGEERING“ d.o.o. iz Podgorice koja zastupa Obrnen Bakrač, izvršni direktor i „BOKATIM“ d.o.o. iz Herceg Novog koja zastupa Boris Božović izvršni direktor, zaključuju u Herceg Novom, dana 11.06.2021. godine

UGOVOR O POSLOVNO – TEHNIČKOJ SARADNJI

Član 1.

Poljpisnici ovog ugovora su privredna društva „AQVA INGEERING“ d.o.o. iz Podgorice i „BOKATIM“ d.o.o. iz Herceg Novog, upisani u Centralni registar Privrednog suda za obavljanje djelatnosti iz oblasti tehničke dokumentacije i ostalih usluga iz oblasti projektovanja i gradnje objekata

Član 2.

Poljpisnici se sporazumjevaju da zajednički obavljaju poslove, svaki iz svoje nadležnosti odnosno licenci koju posjeduje.

Član 3.

Za svaki pojedinačni posao ili pojedinačnu uslugu sporazumne strane mogu zaključiti poseban ugovor.

Član 4.

Ocjena izrade pojedinačnih usluga formiraće se na osnovu zajednički usaglašenih elemenata cijene, a u skladu sa poslovnim običajima kakvi važe na području Crne Gore, naročito na području Opštine Herceg Novi.

Član 5.

Za više izvršenih usluga u toku jednog mjeseca ugovorene strane mogu ispostaviti zbirni račun na kraju mjeseca za sve usluge izvršene u tom mjesecu.

Član 6.

Ugovorne strane će nastojati da sve eventualne sporove riješe sporazumno a ukoliko to ne bude moguće, prihvataju nadležnost Privrednog suda u Podgorici.

Član 7.

Ovaj ugovor je sačinjen u četiri primjeka – za svaku sporazumnu stranu po dva.

Za BOKATIM D.O.O Herceg Novi

Boris Božović

Za „AQVA INGEERING“ d.o.o. Podgorica

Obrnen Bakrač



Na osnovu Člana 122 i Člana 125 Zakona o planiranju i izgradnji objekata (Služb. CG broj 64/17 od 06.10.2017.) „AQVA INGEERING“ d.o.o. iz Podgorice koga zastupa Obrad Bakrač, izvršni direktor i „BOKATIM“ d.o.o. iz Herceg Novog koga zastupa Boris Božović izvršni direktor, zaključuju u Herceg-Novom, dana 11.06.2021. godine

#### UGOVOR O POSLOVNO – TEHNIČKOJ SARADNJI

Član 1.  
Poljpisnici ovog ugovora su privredna društva „BREZNAMONT“ D.O.O. NIKŠIĆ i „BOKATIM“ d.o.o. iz Herceg Novog, upisani u Centralni registar Privrednog suda za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i ostalih usluga iz oblasti projektovanja i gradnje objekata.

Član 2.  
Poljpisnici se sporazumjeva u da zajednički obavljaju poslove, svaki iz svoje nadležnosti odnosno licenci koju posjeduje.

Član 3.  
Za svaki pojedinačni posao ili pojedinačnu uslugu sporazumne strane mogu zaključiti poseban ugovor.

Član 4.  
Cijena izrade pojedinačnih usluga formirat će se na osnovu zajednički usaglašenih elemenata cijene, a u skladu sa poslovnim običajima kakvi važe na području Crne Gore, naročito na području Opštine Herceg Novi.

Član 5.  
Za više izvršenih usluga u toku jednog mjeseca ugovorene strane mogu izpostaviti zbirni račun na kraju mjeseca za sve usluge izvršene u tom mjesecu.

Član 6.  
Ugovorene strane će nastojati da sve eventualne sporove riješe sporazumno a ukoliko to ne bude moguće, prihvataju nadležnost Privrednog suda u Podgorici.

Član 7.  
Ovaj ugovor je sačinjen u četiri primjerka – za svaku sporazumnu stranu po dva.

Za BOKATIM“ D.O.O Herceg Novog

Boris Božović



Za Breznamont“ D.O.O. Nikšić

Milan Đurković







Crna Gora

## IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj  
Matični broj

5-0296421/ 008  
02463105

Datum promjene podataka: 18.04.2012

### DRUŠTVO ZA GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I USLUGE "BOKATIM" D.O.O. - HERCEG NOVI

Zvježde su sledeće promene: prethodne djelatnosti, statuta

Datum zaključenja ugovora:	05.05.2008	Datum promjene Statuta:	05.04.2012
Datum donošenja Statuta:	05.05.2008	Mjesto:	HERCEG NOVI
Adresa nastojanja djelatnosti:	NJEGOŠEVA 114B	Sjedište:	HERCEG NOVI
Adresa za prijem službene pošte:	NJ-IGOŠEVA 114B		
Prethodna djelatnost:	4120 Izgradnja stambenih i nastambenih zgrada		

Opisivanje spoljno-trgovinskog poslovanja:

Oblik svojine:	od oznake svojine	drštvena	privatna	zadrzna	dv ili više obika svojine	drzava
Kontekst kapitala:	Lez oznake projekta kapitala	domać	strani	mješoviti		
	(pisan kapital)	5,300.000				
			(Novčani)	5.300.000	nenovčani	000

#### Osivači

Ime i prezime/Naziv:  
BORIS BOŽOVIĆ-1711962240019

Adresa:  
MICA VAVIĆA BR.6 HERCEG NOVI

Udio: 100%

Uloga: Osnivač

#### Lica u društvu

Ime i prezime:  
Boris Božović - 1711962240019  
zvani direktor - ( )

Adresa:  
MICA VAVIĆA BR.6 HERCEG NOVI

( )

Štašteni zaslupnik - ( )

Pojedinačno - ( )

Izdato 21.11.2014.god.

Načelnik  
Milo Paunović

Strana 1 od 1





CRNA GORA  
MINISTARSTVO FINANSIJA  
PORESKA UPRAVA  
Centralni registar privrednih subjekata

Broj: 03/2-8754/2-14

Podgorica, 24. novembar 2014. godine

DRUŠTVO ZA GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I USLUGE „BOKATIM“ D.O.O.  
– HERCEG NOVI

U vezi Vašeg zahtjeva od 21.11.2014. godine, obavještavamo Vas da smo uvidom u poslednji statut od 06.04.2012. god. utvrdili da je „BOKATIM“ – HERCEG NOVI, registarski broj: 5-0298421 pored pretažne djelatnosti pod šifrom: 4120 Izgradnja stambenih i nestambenih zgrada, registrovan za obavljanje i sljedeće djelatnosti:

- 71.11 Arhitektonska djelatnost
- 71.12 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje

Obradila,  
Maja Mirković, Sam. savjetnik II





**CRNA GORA**  
**PRIVREDNI SUD U PODGORICI**  
**CENTRALNI REGISTAR**  
 U Podgorici, dana 31.12.2011 god.

Centralni registar Privrednog suda u Podgorici, registarica Valerija Marković, na osnovu člana 83 i 84 Zakona o privrednim društvima (Sl. list RCG br.6/02 i Sl. list CG br. 17/07 - 30/08) i člana 2 Uputstva o radu Centralnog registra (Sl. list RCG br. 25/07 - 43/08, 6/08 i 43/08), rješavajući po prijavi za registraciju promjene podataka u **DRUŠTVO ZA GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I USLUGE "BOKATIM" D.O.O. - HERCEG NOVI** broj 183248 od 31.12.2011 god. u odnosu na

Ime i prezime: Boris Ražević  
 JMBG ili broj pasoša: 1711963240511  
 Adresa: Miša Vavića Br.5 - Herceg Novi

dana 31.12.2011 god. donosi

**RJEŠENJE**

Registruje se promjena usaglašavanja sa zakonom o klasifikaciji djelatnosti, imena **DRUŠTVO ZA GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I USLUGE "BOKATIM" D.O.O. - HERCEG NOVI** - registarski broj: 0-0283421/007.

Sadržaj: dio Rješenja je izvod iz Centralnog Registra Privrednog suda.

**Obrazloženje**

Rješavajući po prijavi za uopćeno postupku usaglašavanja sa zakonom o klasifikaciji djelatnosti, imena, u privrednom društvu **DRUŠTVO ZA GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I USLUGE "BOKATIM" D.O.O. - HERCEG NOVI** ubrajeno je da su ispunjeni uslovi za promjenu podataka skladno članu 68 Zakona o privrednim društvima (Sl. list RCG br.6/02 i Sl. list CG br. 17/07 - 30/08) i člana 2 Uputstva o radu Centralnog registra (Sl. list RCG br. 25/07, 43/08, 6/08 i 43/08) - pa je odlučeno kao u Izvod Rješenja.

Registратор

Valerija Marković

Pravna pouka: Rješenje je izvršljivo.  
 Protiv njega se može pokrenuti upravni spor  
 bitan u tu primjerku pred Upravnim sudom CG,  
 u roku od 30 dana od dana prijema rješenja.

U Podgorici, 31.12.2011 god.  
**DRUŠTVO ZA GRAĐEVINARSTVO, TRGOVINU I USLUGE "BOKATIM" D.O.O. - HERCEG NOVI**





## INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02 / 304

Podgorica, 23.06.2022. godine

Na osnovu čl. 143, čl. 146 stav 1 tačka 2) i čl. 149 stav 1 tačka 1  
Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata  
(Službeni list Crne Gore), br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 92/20  
evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se

### POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

BORIS P. BOŽOVIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva iz Herceg Novog,  
član je Inženjerske komore Crne Gore do 28.06.2022. godine

Obzadila

Marija Stjepčević, dipl. inž. arhitekture

GENERALNI SEKRETAR

Nikola Petrović, dipl. pravnik









**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH  
SUBJEKATA PORESKE UPRAVE**

Registarski broj 5 - 0843680 / 001  
PIB: 03207030

Datum registracije: 17.07.2018.

**"AQUA ENGINEERING" D.O.O PODGORICA**

Broj važeće registracije: /001

Skraćeni naziv: AQUA ENGINEERING  
Telefon: +38269341561  
eMail:  
Web adresa:  
Datum zaključivanja ugovora: 11.07.2018.  
Datum donošenja Statuta: 11.07.2018.  
Adresa glavnog mjesta poslovanja: FRANCA ROZMANA BB PODGORICA  
Adresa za prijem službene pošte: FRANCA ROZMANA BB PODGORICA  
Adresa sjedišta: FRANCA ROZMANA BB PODGORICA  
Pretežna djelatnost: 4322 Postavljanje vodovodnih, kanalizacionih, grejnih i klimatizacionih sistema  
Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: DA  
Oblik svojine: Privatna  
Porijeklo kapitala: Domaći  
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro )

**OSNIVAČI:**

**JAKŠA VUJOŠEVIĆ** 2612987210543 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 80% Adresa: BULEVAR IVANA CRNOJEVIĆA BR.56/3 PODGORICA CRNA GORA

**OBREN BAKRAČ** 0808987263080 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 20%

Adresa: SVETOG IVANA, BUENA VISTA BB DOBROTA KOTOR CRNA GORA

---

**LICA U DRUŠTVU:**

**OBREN BAKRAČ** 0808987263080 CRNA GORA

Adresa: SVETOG IVANA, BUENA VISTA BB DOBROTA KOTOR CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( Kolektivno djeluje )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Ovlašćenim zastupnikom )

---

**JAKŠA VUJOŠEVIĆ** 2612987210543 CRNA GORA

Adresa: BULEVAR IVANA CRNOJEVIĆA BR.56/3 PODGORICA CRNA GORA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Ograničeno ( Kolektivno djeluje )

Ovlašćen da djeluje: KOLEKTIVNO ( Sa direktorom društva, )

Izdato: 21.01.2020 godine u 09:59h



NAČELNICA

Dušanka Vujisić,

*[Handwritten signature]*



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA  
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR I  
LICENCIRANJE  
Direkcija za licenciranje  
Broj: UPI 107/7-3080/2  
Podgorica, 10.12.2018. godine

» AQUA ENGINEERING » D.O.O.

PODGORICA  
ul.Mila Milunovića br.59

U prilogu ovog dopisa,dostavlja Vam se rješenje,broj i datum gornji.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović



MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE  
Direkcija za licenciranje  
Broj: UPI 107/7-3980/2  
Podgorica, 10.12.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu »AQUA ENGINEERING  
» d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, na osnovu čl.  
122.i 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne  
Gore " br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne  
Gore " br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

#### RJEŠENJE

1. IZDAJE SE » AQUA ENGINEERING» D.O.O. PODGORICA, LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 ( pet) godina.

#### Obrazloženje

Aktom, br.UPI 107/7-3980/1 od 06.12.2018.godine » AQUA ENGINEERING» D.O.O. Podgorica, obratilo se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence projektanta i izvođača radova.

Uz zahtjev imenovano privredno društvo, dostavilo je ovom ministarstvu sledeće dokaze:

Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-3442/2 od 03.08.2018.godine, kojim je Bakrač Obrenu, Spec.Sci.građevinarstva – smjer hidrotehnički iz Plužina, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca » AQUA ENGINEERING » D.O.O. iz Podgorice i Bakrač Obren, Spec.Sci. iz Plužina, kao zaposlenog, gdje je u čl. 1 i 2.Ugovora, imenovani zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, na radno mjesto: Izvršni direktor, počev od 01.12.2018.godine; Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske uprave za imenovano privredno društvo, Registarski broj: 5-0843680/001 sa šifrom pretežne djelatnosti: 4322:Postavljanje vodovodnih,kanalizacionih,grejnih i klimatizacionih sistema.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju ( projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije

dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

Članom 3 stav 1 tačka 3 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci („ Službeni list Crne Gore „ br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca projektanta i izvođača radova, koja se izdaje privrednom društvu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 5 stav 1 tač. 1-2. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence projektanta, odnosno izvođača radova, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlašćenog inženjera i licencu ovlašćenog inženjera.

Članom 137 stav 2 Zakona, propisano je da se licenca za privredno društvo, izdaje se na pet godina.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 122 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

PRAVNA POUKA: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE  
Nikola Petrović



MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-1482/2

Podgorica, 24.04.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu ALEKSANDRA POTA stepen specijaliste (Spec.Sci) – građevinarstvo – smjer hidrotehnički iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 48 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE ALEKSANDRU POTU stepen specijaliste (Spec.Sci) – građevinarstvo – smjer hidrotehnički iz Podgorice, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

Obrazloženje

Aktom, br.UPI 107/7-1482/1 od 21.03.2018.godine, ALEKSANDAR POT stepen specijaliste (Spec.Sci) – građevinarstvo – smjer hidrotehnički iz Podgorice, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta,

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Uverenje o završenim postdiplomskim specijalističkim akademskim studijama na Građevinskom fakultetu Univerziteta Crne Gore- stepen specijaliste (Spec.Sci) – građevinarstvo – smjer hidrotehnički, br.890 od 02.03.2015.godine;
- Ovjereni fotokopiji radne knjižice;
- Ovjereni kopiji lične karte;
- Uverenje o obavljenom stručnom osposobljavanju, br.10/1313 od 13.01.2016.godine, izdato od strane «NIK COM» DOO iz Nikšića;
- Referenc lista za ALEKSANDRA POTA stepen specijaliste (Spec.Sci) – građevinarstvo – smjer hidrotehnički iz Podgorice, izdata od strane «NIK COM» DOO iz Nikšića, br.01/1303 od 13.03.2018.godine;
- Uverenje Ministarstva pravde, od 24.04.2018.godine, kojim se potvrđuje da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog;



Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore» br. 64/17), propisano je da ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VII1 podnivoa okvira kvalifikacije I najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci („Službeni list Crne Gore“, br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlašćenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlašćenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VII1 podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje. Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rešavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl. 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registra licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

**PRAVNA POUKA:** Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE  
Nataša Pavićević





**UKUPAN OBRAČUN**

Ukupna premija bez poreza	196,83
Porez na premiju	17,71
Ukupna premija sa porezom	214,54
Način plaćanja	U cjelosti

Polisaom polise ugovoreno osiguranje/osiguranik potvrđuje da je primio Uslove zaključenog osiguranja.

Sve međusobne nesporazume stranke će rješavati mirnim putem, a u slučaju spora ugovaranju nadležnost suda u Podgorici.

Na ugovor o osiguranju primjenjuje se Zakon o obligacionim odnosima Crne Gore.

Ugovorne strane su saglasne da ukoliko osiguranik ostvari pravo na naknadu štete, osiguravač ima pravo da dug po toj ili nekoj drugoj politici odbije od brosa obračunate štete.

*[Signature]*  
 M.P. Osiguravač  


*[Signature]*  
 Osiguranik  
 (Ime i prezime)  


Poslovnica Podgorica Makra: PODGORICA\_GRA07-24.01.2024

POLISA: POL-00140748

Datum štampa: 27.11.2024 13:48





**IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH  
SUBJEKATA UPRAVE PRIHODA**

Registarski broj: 5 - 0819613 / 006  
PIB: 03171876

Datum registracije: 18.01.2018.  
Datum promjene podataka: 17.04.2020.

**DRUŠTVO ZA INŽENJERING, PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE  
"BREZNAMONT" D.O.O. NIKŠIĆ**

Broj važeće registracije: /006

Skraćeni naziv: BREZNAMONT  
Telefon: +38267368375  
eMail:  
Web adresa:  
Datum zaključivanja ugovora: 18.01.2018.  
Datum donošenja Statuta: 18.01.2018. Datum promjene Statuta: 20.02.2019.  
Adresa glavnog mjesta poslovanja: STARA VAROŠ B.B. NIKŠIĆ  
Adresa za prijem službene pošte: STARA VAROŠ B.B. NIKŠIĆ  
Adresa sjedišta: STARA VAROŠ B.B. NIKŠIĆ  
Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje  
Ostvarenje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UINIŠENO  
Oblik svojine: Privatna  
Porijeklo kapitala: Domaći  
Upisani kapital: 1,00Euro (Novčani 1,00Euro, nenovčani 0,00Euro)

**OSNIVAČI:**

**MILJAN ĐURKOVIĆ** 2507061250001 CRNA GORA

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: STARA VAROŠ BB NIKŠIĆ CRNA GORA

**LICA U DRUŠTVU:**

**MILJAN ĐURKOVIĆ** 2507961260021 CRNA GORA

Adresa: STARA VAROŠ BB NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašten da djeluje: POJEDINAČNO ( )

**MILJAN ĐURKOVIĆ** 2507961260021 CRNA GORA

Adresa: STARA VAROŠ BB NIKŠIĆ CRNA GORA

Uloga: Ovlašteni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ( )

Ovlašten da djeluje: POJEDINAČNO ( )

Izdato: 04.03.2021 godine u 13:06h



Načelnik

Slavica Đurđević

*S. Đurđević*



MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak  
Broj: UPI 072/7-246/2  
Podgorica, 12.05.2020. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu » BREZNAMONT » D.O.O. Nikšić, za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, na osnovu člana 122. st.1. i 135. st. 1. i 2. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17, 44/18, 63/18, 117/19) i čl. 18. i 46 stav 1. Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. IZDAJE SE » BREZNAMONT » D.O.O. Nikšić, LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 ( pet) godina.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 072/7-246/1 od 07.05.2020.godine » BREZNAMONT » D.O.O. Nikšić, obratilo se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence projektanta i izvođača radova.

Uz zahtjev imenovano privredno društvo, dostavilo je ovom ministarstvu sledeće dokaze:

Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-2773/2 od 14.05.2018.godine u kojem je Đurković Miljanu, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – Odsjek: Energetika, iz Nikšića, izdata licenca ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta; Ugovor o radu direktora, zaključen između » BREZNAMONT » D.O.O. iz Nikšića, kao poslodavca i Đurković Miljana, diplomiranog inženjera elektrotehnike – Odsjek: Energetika, iz Nikšića, u kojem je utvrđeno da je imenovani zaključio radni odnos na neodređeno vrijeme sa punim radnim vremenom u trajanju od 40. časova nedeljno, na radno mjesto : izvršni direktor – čl. 1.1. i 3.1. Ugovora; Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske uprave za imenovano privredno društvo, Registarski broj:50819613 sa šifrom pretežne djelatnosti, 7112: Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnijeti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo sa sledećih razloga:

Naime, članom 122. stav 1. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju ( projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentaciju

odnosno građenje ili izvođenja pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlaštenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlaštenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

Članom 3. stav 1. tačka 3. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci (, Službeni list Crne Gore , br. 79/17), utvrđene su vrste licenci, a između ostalih i licenca projektanta i izvođača radova, koja se izdaje privrednom društvu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 5. stav 1. tač. 1-2. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence projektanta, odnosno izvođača radova, provjerava: 1) da li podnosilac zahtjeva u radnom odnosu ima zaposlenog ovlaštenog inženjera i licencu ovlaštenog inženjera.

Članom 137. stav 2. Zakona, propisano je da se licenca za privredno društvo, izdaje se na pet godina.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljena dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari atekli uslovi za primjenu čl. 122. stav 1. i 135 stav 2. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl. 3. stav 1. tač. 1. i čl. 4. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

UPUTSTVO O PRAVNOJ ZAŠTITI: Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE  
Nataša Pavlčević



MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA  
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR  
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje  
Broj: UPI 107/7-2773/2  
Podgorica, 14.05.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu Miljana Đurkovića, dipl.inž.elektrotehnike, iz Nikšića, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135. st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46. stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

### RJEŠENJE

1. IZDAJE SE MILJANU ĐURKOVIĆU, dipl.inž.elektrotehnike – odsjek energetike, iz Nikšića, LICENCA ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.
2. Ova Licenca se izdaje na neodređeno vrijeme.

### Obrazloženje

Aktom, br. UPI 107/7-2773/1 od 09.05.2018.godine, Miljan Đurković, dipl.inž.elektrotehnike, iz Nikšića, obratio se ovom ministarstvu zahtjevom za izdavanje licence ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

- Lična karta (ovjerena fotokopija);
- Diploma Elektrotehničkog fakulteta Univerziteta »Veljko Vlahović« u Titogradu, br. 553 od 25.05.1988. godine (ovjerena fotokopija);
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj kojim se Đurković M. Miljanu izdaje licenca za izradu projekata jake struje za objekte saobraćaja i objekte visokogradnje, br. 03-2140/1 od 27.03.2009. godine;
- Rješenje Ministarstva za ekonomski razvoj kojim se Đurković M. Miljanu izdaje licenca za rukovođenje građenjem instalacija jake struje, br. 03-2140/2 od 27.03.2009. godine;
- Ovlašćenje za projektovanje izdato od strane Inženjerske komore Crne Gore kojim se Miljan M. Đurković ovlašćuje za izradu elaborata iz oblasti elektroenergetik kao posebnih dijelova urbanističkih planova, energetske podloga..., kao i izradu projekata jake struje za objekte saobraćaja i objekte visokogradnje, br. EP 04355 0031 od 13.06.2005. godine;
- Ovlašćenje za projektovanje izdato od strane Inženjerske komore Crne Gore kojim se Miljan M. Đurković ovlašćuje za izradu generalnih urbanističkih planova, urbanističkih planova naselja, detaljnih urbanističkih planova..., projekata elektroenergetskih instalacija, uređaja i postrojenja, br. EP 110222 0031 od 12.11.2002. godine;
- Radna knjižica (ovjerena fotokopija);
- Uvjerjenje Ministarstva pravde da u kaznenoj evidenciji ne postoje podaci o osuđivanosti za imenovanog.

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, razmotrilo je podnieti zahtjev pa je odlučilo kao u dispozitivu ovog rješenja, a ovo iz sledećih razloga:



Naime, članom 123 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata («Službeni list Crne Gore » br. 64/17), propisano je da ovlašteni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje objekta, odgovarajuće struke, sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacijom VIII podnivoa okvira kvalifikacije i najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenja objekta.

Članom 3 stav 1 tačka 1 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci («Službeni list Crne Gore », br. 79/17), utvrđeno su vrste licenci, a između ostalih i licenca ovlaštenog inženjera koja se izdaje fizičkom, licu za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekta.

Članom 4 stav 1 tač. 1-4. Pravilnika, utvrđeno je da se u postupku izdavanja licence ovlaštenog inženjera, provjerava: 1) identitet podnosioca zahtjeva; 2) da li podnosilac zahtjeva posjeduje visoko obrazovanje, odnosno najmanje kvalifikacije VIII podnivoa okvira kvalifikacija, odnosno da li je izvršeno priznavanje inostrane obrazovne isprave najmanje kvalifikacije VIII podnivoa okvira kvalifikacija; 3) da li podnosilac zahtjeva ima najmanje tri godine radnog iskustva na stručnim poslovima izrade tehničke dokumentacije i građenju objekta sa visokim obrazovanjem, odnosno najmanje kvalifikacije VIII podnivoa okvira kvalifikacije i 4) da li je podnosilac zahtjeva osuđivan za krivično djelo za koje se gonjenje preduzima po službenoj dužnosti.

Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se izuzetno od stava 3 ovog člana, fizičkom licu koje posjeduje licencu za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekata, izdatu po propisima koji su važili do donošenja ovog propisa, radno iskustvo može dokazati na osnovu uvida u dokumentaciju koja je bila osnov za njeno izdavanje.

Članom 137 stav 1 Zakona, propisano je da se licenca za fizičko lice izdaje na neodređeno vrijeme.

Rješavajući po predmetnom zahtjevu, a na osnovu uvida u dostavljene dokaze, ovo ministarstvo nalazi, da su se u konkretnoj pravnoj stvari stekli uslovi za primjenu čl. 123 stav 1 i 135 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, a u vezi čl. 3 stav 1 tač. 1 i čl. 4 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja, mirovanja licence i načinu vođenja registara licenci.

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

**PRAVNA POUKA:** Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor tužbom kod Upravnog suda Crne Gore u roku od 20 dana od dana prijema istog.

OVLAŠČENO SLUŽBENO LICE

Nikola Petrović











## INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02 - 1762

Podgorica, 20.08.2021. god.

Nakon što je čl. 143, čl. 145 stav 1 tačka 2 i čl. 149 stav 1 tačka 1  
Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata  
(Službeni list Crne Gore, br. 64/17, 44/18, 63/19, 1/19, 82/20)  
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore, izdaje se

### POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

MILJAN M. ĐURKOVIĆ, diplomirani inženjer elektrotehnike iz Nikšića,  
član je Inženjerske komore Crne Gore do 17.07.2022. godine.

Obradila:

Marija Stjepčević, dipl.inž.ing.



Generalni sekretar:

Nikola Petrović, dipl.pravnik  
*Marija Stjepčević*

На основу члана 38 став 1 тачка 2 Закона о локалној самоуправи („Службени лист ЦГ“, број 2/18, 33/19 и 38/20), члана 34 став 1 тачка 2 Статута Општине Херцег Нови („Сл.лист ЦГ – општински прописи“ бр.1/19, 37/19 и 06/20) и члана 4 став 2 Одлуке о грађењу, постављању и уклањању локалних објеката од општег интереса („Сл.лист ЦГ – општински прописи“ бр. 45/15, 36/20), Скупштина општине Херцег Нови, на сједници одржаној 22.09.2021.године, донијела је

## **ОДЛУКУ**

**о утврђивању локације за постављање односно изградњу локалног објекта од општег интереса – канализационе инфраструктуре у насељу Чела**

### **Члан 1**

Овом Одлуком утврђује се локација са елементима урбанистичко – техничких услова за постављање, односно изградњу локалног објекта од општег интереса – канализационе инфраструктуре у насељу Чела.

### **Члан 2**

Локацију за постављање, односно изградњу локалног објекта чине дијелови кат. парцела бр. 1799, 1800/1, 1800/2, 1806/6, 1806/7, 1803/2, 1807/1, 1797/4, 1811, 1812, 1803/2, 1805, 1804, 1813, 1811, 1803/3, 1803/1, 1475, 2580, с/вс К.О. Топла, Општина Херцег Нови, у складу према графичком приказу локације на катастарској подлози, која је саставни дио ове Одлуке.

### **Члан 3**

Ова Одлука представља основи за израду главног пројекта и издавање грађевинске дозволе за објекат из члана 1 ове Одлуке.

### **Члан 4**

Саставни дио ове Одлуке чине:

- програмски задатак бр. 02-5-018-1609/21-1 од 25.08.2021. године са елементима урбанистичко – техничких услова, којим се дефинишу основни подаци о објекту,
- графички приказ локације урађен на овјереној геодетској подлози.

### **Члан 5**

Ова Одлука ступа на снагу осмог дана од објављивања у „Службеном листу ЦГ – општински прописи“.

**СКУПШТИНА ОПШТИНЕ ХЕРЦЕГ НОВИ**

Број: 02-6-040-298/21  
Херцег Нови, 22.09.2021.године

**ПРЕДСЈЕДНИК**  
**Иван Отовић**







**PROGRAMSKI ZADATAK  
SA ELEMENTIMA URBANISTIČKO – TEHNIČKIH USLOVA**

**ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE**

**ZA POSTAVLJANJE ODNOSNO IZGRADNJU LOKALNOG OBJEKTA OD  
OPŠTEG INTERESA  
- IZGRADNJU KANALIZACIONE INFRASTRUKTURE U NASELJU  
ČELA**

**NA OSNOVU:** Odluke o građenju, postavljanju i uklanjanju  
lokalnih objekata od opšteg interesa  
(»Sl. list CG, opštinski propisi«,  
broj 45/15, 36/20)

**PREDLAGAČ:** OPŠTINA HERCEG NOVI  
KABINET PREDSJEDNIKA

**BROJ:** 02-5-018-1609/21-1 od 25.08.2021. godine

**OBRADIVAČ:** SEKRETARIJAT ZA PROSTORNO PLANIRANJE I  
IZGRADNJU OPŠTINE HERCEG NOVI

Herceg Novi, septembar 2021. godine

Na osnovu člana 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Sl.list CG«, br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20), i člana 5 Odluke o građenju, postavljanju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa (»Sl.list CG, op.prop.« br. 45/15, 36/20), a kao sastavni dio Odluke o utvrđivanju lokacije za postavljanje odnosno izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – izgradnju kanalizacione infrastrukture u naselju Čela, donosi se

## **PROGRAMSKI ZADATAK SA ELEMENTIMA URBANISTIČKO – TEHNIČKIH USLOVA**

### **ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE**

za postavljanje odnosno izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – izgradnju kanalizacione infrastrukture u naselju Čela, na lokaciji koja se sastoji od dijelova kat. parcela br. 1799, 1800/1, 1800/2, 1806/6, 1806/7, 1803/2, 1807/1, 1979/4, 1811, 1812, 1803/2, 1805, 1804, 1813, 1803/3, 1475, 2580, sve K.O. Topla, Herceg Novi

#### **DOKUMENTACIONA OSNOVA:**

- Geodetska situacija terena za predmetnu lokaciju u K.O. Topla, izrađena od strane GEODATA DOO Herceg Novi;
- Kopija plana i listovi nepokretnosti za predmetnu lokaciju;

#### **URBANISTIČKO -TEHNIČKI USLOVI:**

Shodno članu 3 Odluke o građenju, postavljanju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa (»Sl.list CG opštinski propisi« br. 45/15, 36/20), lokalnim objektima od opšteg interesa smatraju se objekti koji se odnose na: vodovodnu, telekomunikacionu i kanalizacionu infrastrukturu, toplovođe, opštinske puteve (lokalne i nekategorisane) i prateće objekte, ulice u naseljima i trgove, parking prostore, pijace, gradska groblja, podzemne i nadzemne prolaze, javne garaže, objekte distributivne mreže naponskog nivoa do 35 kV, trafostanice i vodove od 110 kV ili manje, rasklopna postrojenja, javnu rasvjetu, solarne elektrane od 5 megavata i manje, sportske objekte i skijaške staze sa pratećom infrastrukturom za pripremu i uređenje istih, javne i zelene površine i gradske parkove, ski-liftove, žičare koje se grade na teritoriji jedne lokalne samouprave, objekte privrednog razvoja (privredne objekte, objekte proizvodnog zanatstva, skladišta, stovarišta, robno-distributivne centre, servisne zone, slobodne zone, komunalno-servisne objekte, pumpne stanice) i objekte ruralnog razvoja (poljoprivrede, stočarstva, vinogradarstva, voćarstva i ribarstva).

#### **• Lokacija**

Lokacija za postavljanje odnosno izgradnju kanalizacione infrastrukture nalazi se u naselju Čela, na lokaciji koja se sastoji od dijelova kat. parcela br. 1799, 1800/1, 1800/2, 1806/6, 1806/7, 1803/2, 1807/1, 1979/4, 1811, 1812, 1803/2, 1805, 1804, 1813, 1803/3, 1803/1, 1475, 2580, sve K.O. Topla, Herceg Novi.

#### **1. PRIRODNI USLOVI:**

- Prirodni uslovi:

Uvidom u grafički prilog plana- list br. 05f- Pogodnost terena za urbanizaciju, utvrđeno je da se predmetna parcela nalazi u kategoriji II - Tereni pogodni za urbanizaciju uz veća ograničenja.

Litološki opis	Vezane karbonatne i glinovite slijene i poluvezane glinovite naslage				
Nagib terena	10 - 20° za vezane stijene, 0 - 10° za poluvezane stijene				
Dubina do vode	1,5 - 4,0m i više od 4,0 m				
Stabilnost terena	Stabilan i uslovno stabilan				
Nosivost terena	12 - 20N/cm <sup>2</sup> / 20 N/cm <sup>2</sup>				
Seizmičnost	zona	B3	C1	C2	C3
	max (q)	0.12	0.16	0.20	0.26
	Ka	0.08	0.08	0.10	0.12
Temperatura	intenzitet (MCS)	VI/II	IX	IX	IX
	srednja godišnja	18,1° C			
	min. mjesečna	srednja	8°-9° C		
Količina padavina	max. mjesečna	srednja	24°-25° C		
	srednja količina	godišnja	1990mm		
Intenzitet / učestalost vjetrova	opšta karakteristika	godišnja	Nije definisana DUP-om. Pretpostavka: lišina 41%, E-SE-NW		

## 2. USLOVI ZA OBJEKAT:

### USLOVI I SMJERNICE ZA IZGRADNJU FEKALNE KANALIZACIJE:

- Kriterijumi i smjernice za izgradnju fekalne kanalizacione mreže:**  
 izgradnja fekalne kanalizacione infrastrukture predstavlja skup svih dijelova učne kanalizacione mreže, kojom se omogućava odvodnja fekalnih voda iz planiranih objekata u kolektor fekalne kanalizacije.
- Tehničke preporuke:**  
 Cijevi polagati u okviru definisane lokacije na posteljicu od pjeska u odgovarajućem padu, u zavisnosti od prisutnog nagiba i konfiguracije terena, a nakon ugradnje predvidjeti odgovarajuću zaštitu istih formiranjem obloge od sitnog pjeska iznad i oko cijevi, minimalne debljine sloja d=10 cm, a sve u skladu sa tehničkim propisima za navedenu vrstu radova.
- Na ulvu cijevi u recipient, predvidjeti zaštitu cijevi, kao i smanjenje pada cijevi na 1%.
- radi umirenja tokova voda, u skladu sa tehničkim propisima.
- Na svim horizontalnim i vertikalnim lomovima trase, predvidjeti potreban broj vodonepropusnih revizionih okana kvadratnog presjeka, dimenzija 100x100 cm, na odgovarajućoj dubini i propisanom rastojanju. Za pokrovnu konstrukciju okna predvidjeti armiranobetonsku ploču sa ugrađenim liveno-željeznim poklopcem za teški saobraćaj. U revizionim oknima dubljim od 1,0 m, neophodna je ugradnja liveno-željeznih penjalica.

Iskop rova za potrebe polaganja cijevi vršiti u kempedama, u skladu sa tehničkim propisima za navedenu vrstu radova.

Polaganje cijevi izvesti prema posebnim propisima D.O.O. „Vodovod i kanalizacija“ Herceg Novi, koji su sastavni dio ove Odluke, kao i prema važećim tehničkim propisima, standardima, normativima i normama kvaliteta za ovu vrstu radova.

**Ostali opšti uslovi za izgradnju kanalizacione infrastrukture:**

Prije izvođenja radova, potrebno je od nadležnih organa i preduzeća pribaviti podatke o razmještaju svih postojećih instalacija na predmetnoj lokaciji (elektroenergetskih, telekomunikacionih, vodovodnih i kanalizacionih).

Paralelno vođenje, približavanje i ukrštanje vodovodne i kanalizacione infrastrukture sa ostalom infrastrukturom (telekomunikacionom i elektroenergetskom), projektovati usklađeno sa zakonom i tehničkim propisima za navedenu vrstu radova, poštujući propisane širine i dubine zajedničkog rova kao i međusobna rastojanja.

Prije zatrpavanja cijevi obavezna je izrada geodetskog snimka položenih cijevi i pozicije revizionih okara.

Nakon završetka svih radova na izvođenju vodovodne i kanalizacione infrastrukture, urediti teren na lokaciji u skladu sa primarnom namjenom, na odgovarajući način.

#### • Tehničkom dokumentacijom predvidjeti sljedeće mjere:

- a) **Zaštite od požara** – izradom Elaborata zaštite od požara, sa izvještajem o tehničkoj kontroli istog, shodno čl. 89 Zakona o zaštiti i spašavanju („Sl.list CG“, br. 13/07 i 05/08) i pratećim propisima;
- b) **Zaštite na radu** – u skladu sa čl. 9 Zakona o zaštiti i zdravlju na radu („Sl.list CG“, br. 34/14), projektant je obavezan da pri izradi tehničke dokumentacije razradi propisane mjere zaštite u skladu sa tehnološkim projektnim zadacima. Investitor je dužan da od ovlaštene organizacije pribavi Reviziju - ocjenu da je tehnička dokumentacija urađena u skladu sa propisima koji se odnose na zaštitu i zdravlje na radu, tehničkim propisima, standardima itd.;  
Za potrebe izgradnje objekta izraditi Elaborat o uređenju gradilišta, shodno čl. 10 istog zakona.
- c) **Zaštite od elementarnih nepogoda** – shodno Zakonu o zaštiti i spašavanju („Sl.list CG“ br. 13/07), Pravilniku o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda („Sl.list RCG“, br. 8/93) kao i drugim zakonskim i tehničkim propisima iz oblasti zaštite od požara i eksplozija;
- d) **Zaštita životne sredine** („Sl.list RCG“ br. 80/05 i „Sl.list CG“ br. 40/10, 73/10, 40/11, 27/13, 52/15), i ukoliko je potrebno sprovesti postupak procjene uticaja na životnu sredinu izradom posebnog Elaborata.

### 3. USLOVI ZA PROJEKTOVANJE INSTALACIJA:

#### • Elektroinstalacije:

- Elektroenergetske instalacije objekata projektovati prema Tehničkim preporukama EPCG, dostupne na sajtu Opštine Herceg Novi [www.hercegnovi.me](http://www.hercegnovi.me);

#### • Telekomunikacione instalacije :

- Elektronsku komunikacionu mrežu projektovati prema uslovima za izgradnju izdatim od strane Agencije za elektronsko komunikacije i poštansku djelatnost Crne Gore, koji su dostupni na sajtu Opštine Herceg Novi [www.hercegnovi.me](http://www.hercegnovi.me);

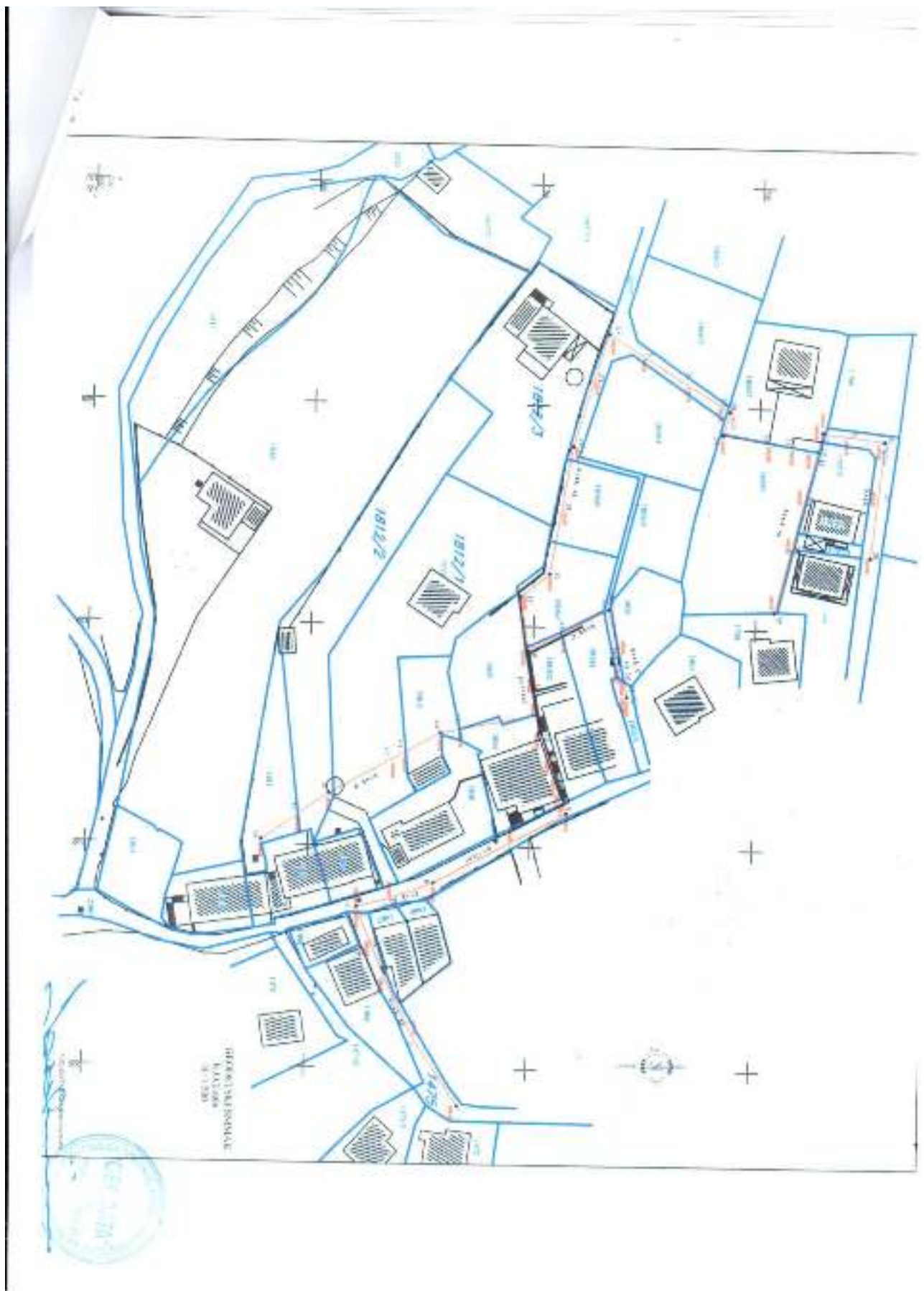
Na projekte instalacija se u postupku izdavanja građevinske dozvole pribavljaju potrebne saglasnosti od nadležnih javnih preduzeća i organa, davaoca prethodnih uslova.

### 4. OSTALI USLOVI:



- Investitor je obavezan da propiše projektni zadatak za izradu tehničke dokumentacije za predmetnu izgradnju objekta uz obavezno poštovanje ovog Programskog zadatka sa elementima urb.teh. uslova.
- Tehnička dokumentacija – Glavni projekat izrađuje se za potrebe izdavanja građevinske dozvole za lokalne objekte od opšteg interesa.
- Članom 223 stav 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“ br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20), definisano je da će se propteti jedinica lokalne samouprave, kojima se uređuju lokalni objekti od opšteg interesa primjenjivati do donošenja plana generalne regulacije Crne Gore, u dijelu koji se između ostalog odnosi i na objekte vodovodne i kanalizacione infrastrukture.
- Tehnička dokumentacija izrađuje se na osnovu Odluke o utvrđivanju lokacije za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – izgradnju kanalizacione infrastrukture u naselju Čela, čiji sastavni dio čini ovaj Programski zadatak sa elementima urbanističko-tehničkih uslova, a u skladu sa: Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“ , br. 64/17, 44/18, 63/18, 11/19, 82/20), Pravilnikom o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za gradnje objekta („Sl.list CG“ , br. 44/18), ovim uslovima, uslovima i preporukama javnih preduzeća za oblast infrastrukture, svim važećim propisima, normativima i standardima za projektovanje ove vrste objekata, a na osnovu projektnog zadatka investitora.
- Obračun površine i zapremine zgrade („Sl. list CG“ , br. 60/18), a prema crnogorskom standardu MEST EN 15221-6.
- Privredno društvo, pravno lice odnosno preduzetnik koji izrađuje, odnosno reviduje tehničku dokumentaciju, mora prije vršenja djelatnosti, osigurati i imati u toku cijelog trajanja poslovanja, osiguranu svoju odgovornost za štetu koja bi mogla da se desi investitorima ili trećim licima u vezi sa obavljanjem njihove djelatnosti.
- Tehnička dokumentacija se izrađuje u formi Glavnog projekta, u skladu sa članom 78 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“ br. 64/17, 44/18, 63/18).
- Sastavni dijelovi tehničke dokumentacije su i svi potrebni Elaborati i Projekti definisani posebnim propisima.
- Revizija tehničke dokumentacije izrađuje se u skladu sa članom 81 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata („Sl.list CG“ , br. 64/17, 44/18, 63/18), kao i u skladu sa Pravilnikom o načinu vršenja revizije Glavnog projekta („Sl.list CG“ , br. 18/18).
- Lokalni objekti od opšteg interesa mogu se graditi na osnovu građevinske dozvole i revidovanog glavnog projekta.
- Građevinsku dozvolu izdaje rješenjem organ lokalne uprave nadležan za poslove izgradnje objekata na osnovu člana 7 i 8 Odluke o gradnji, postavljanju i uklanjanju lokalnih objekata od opšteg interesa („Sl.list CG op.pr.“ br. 45/15).
- Podnosilac zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole je Opština Herceg Novi ili drugo lice uz saglasnost Opštine Herceg Novi.
- Izradu tehničke dokumentacije vrši Agencija za izgradnju i razvoj Opštine Herceg Novi, samostalno ili u saradnji sa drugim ovlaštenim licima, pri čemu vodeći projektant (kao i privredno društvo), treba da ima odgovarajuće reference za izradu tehničke dokumentacije za ovu vrstu objekata.
- Sastavni dio ovog Programskog zadatka sa elementima urbanističko-tehničkih uslova čine: kopija plana, listovi nepokretnosti, projektantski uslovi od D.O.O. Vodovod i kanalizacija, skica plana lokacije izrađena na geodetskoj podlozi.
- Ovaj Programski zadatak, zajedno sa skicom plana lokacije izrađenom na geodetskoj podlozi, čine sastavni dio Odluke o utvrđivanju lokacije za izgradnju lokalnog objekta od opšteg interesa – kanalizacione infrastrukture u naselju Čela.
- Investitor je obavezan da do podnošenja zahtjeva za izdavanje građevinske dozvole pribavi Katastar instalacija za predmetnu lokaciju, od nadležnih javnih preduzeća, i reguliše sva prethodna pitanja vezano za predmetnu lokaciju koja se odnose na imovinsko-pravne odnose i pripremne radove za potrebe gradnje objekta na predmetnoj lokaciji.

SEKRETARIJAT  
ZA PROSTORNO PLANIRANJE I IZGRADNJU



## ZBIRNA REKAPITULACIJA

KOLEKTORSKA MREŽA	75.545,61 e
<u>PUMPNA STANICA</u>	<u>50.942,65 e</u>
UKUPNO	126,488,26 e

## PROJEKTNI ZADATAK

Za izradu vanjske fekalne kanalizacije na  
krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805  
krak A : K.P. 1797/4,  
krak B : K.P. 1811, 1812,  
krak C : K.P. 1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7,  
krak A2 : K.P. 1468,  
SVE K.O.TOPLA, ČELA Opština Herceg Novi

### I. OPŠTE

Ovim projektom zadatkom potrebno je prema projektantskim uslovima izvršiti projektovanje vanjske fekalne kanalizacije na gore navedenim katastarskim parcelama. Sve stambene zgrade imaju na pojedinim parcelama lokalne septičke jame, u glavnom lošeg kvaliteta, koje treba da se izključuju iz upotrebe posle izvedene nove ulične kanalizacije.

Novu trasu gradske fekalne kanalizacije priključiti na prvi postojeći šaht na gradskoj kanalizaciji.

Za potrebe izrade ovog projekta Naručilac obezbeđuje i predaje projektantu sledeće podlage i podatke:

1. Odluku o utvrđivanju lokacije odnosno izgradnju lokalnog objekta od opšteg interes - kanalizacione infrastrukture u naselju Čela 02-6-040-298/21 od 22.09.2021, Herceg Novi
2. Programski zadatak sa elementima urbanističko - tehničkim uslovima br. 02-5-018-1609/21-1 od 25.06.2021 godine
3. Neophodne geodetske podloge za izradu projekta.

Obaveze projektanta su sledeće:

1. Tehničko objašnjenje usvojenog koncepta rešenja
2. Formiranje projektne dokumentacije prema stavkama datim u nastavku teksta, a prema standardima za tu vrstu radova
3. Sadržaj projektne dokumentacije:

Tehnička dokumentacija:

- opšta dokumentacija
- tehnički izvještaj
- predmjer i predračun radova
- dokaznica mjera

Grafička dokumentacija:

- Situacioni plan postojećeg stanja
- Situacioni plan planiranih instalacija
- Uzdužni profil
- Grafička šema potrebnih elemenata
- Karakteristički detalji

### 1.0. II. FEKALNA KANALIZACIJA

Novu kanalizaciju planirati preko nekoliko parcela u dužini cca 500 m do prvog postojećeg šahta gradske kanalizacije.

Planiranu trasu uraditi u nekoliko krakova u skladu sa lokacijom grupacije objekata.

Kanalizaciju poostaviti u trupu lokalnog puta i u terenu. Na svim vertikalnim i horizontalnim lomovima trase postaviti ab revizionna okna presjeka 80 cm, sa poklopcem za teški saobraćaj. Novu kanalizaciju planirati u skladu sa vodovodnim uslovima, u padu od 1-7%. Ugraditi PVC cijevi DN 200 mm.

Zbog konfiguracije terena predvidjeti pumpnu stanicu sa prekidnom komorom sa komplet opremom.

investitor:  
VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O.  
OPŠTINA HERCEG NOVI



<b>PODACI O OVLAŠĆENIM INŽENJERIMA</b>		
<b>NAZIV OBJEKTA</b>	<b>PROJEKTANT<sup>1</sup></b>	<b>GLAVNI INŽENJER<sup>2</sup></b>
FEKALANA KANALIZACIJA k.p.	BOKATIM D.O.O.HERCEG NOVI	BORIS BOŽOVIĆ dipl.ing.gr.
<b>DJELOVI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE</b>		
<b>PROJEKAT1</b>	<b>PROJEKTANT2</b>	<b>ODGOVORNI INŽENJER<sup>3</sup></b>
FEKALANA KANALIZACIJA	AQUA ENGINEERING D.O.O. PODGORICA	ALEKSANDAR POT Spec. Sci.građ.
<b>PROJEKAT2</b>	<b>PROJEKTANT3</b>	<b>ODGOVORNI INŽENJER<sup>5</sup></b>
FEKALANA KANALIZACIJA Pumpna stanica	BREZNAMONT D.O.O.Nikšić	Miljan Đurković dipl.ing.el.
<b>PROJEKAT<sup>3</sup></b>	<b>PROJEKTANT<sup>4</sup></b>	<b>ODGOVORNI INŽENJER<sup>5</sup></b>

<sup>1</sup> Naziv privrednog društva, pravnog lica, odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju, broj licence, adresa, telefon, e-mail

<sup>2</sup> Ime i prezime glavnog inženjera,

<sup>3</sup> Ime i prezime odgovornog inženjera dijela tehnički dokumentacije

Na osnovu statuta društva i Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG, br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28 09 2018) donosim :

**Rješenje**  
**o imenovanju glavnog i odgovornog inženjera**

**Za izradu tehničke dokumentacije:**

**FEKALNE KANALIZACIJE**

**krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805**

**krak A : K.P. 1797/4,**

**krak B : K.P. 1811, 1812,**

**krak C : K.P. 1803,/3, 1802, 1803/2, 1806/7,**

**krak A2 : K.P. 1468, SVE K.O.TOPLA, ČELA**

**Opština Herceg Novi**

Za ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom tehničke dokumentacije u cjelini (glavni inženjer) imenuje se:

**Boris Božović dipl.ing.gr. br.licence: 03-7589/1**

Za ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom pojedinih dijelova tehničke dokumentacije (odgovorni inženjer) imenuje se:

**GRAĐEVINSKI PROJEKAT**

Za ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom dijela tehničke dokumentacije (odgovorni inženjer) imenuje se:

**PROJEKAT HIDROTEHNIKE-Aleksandar Pot Spec. Sci. Građ.,  
br.licence: UPI 107/7-1482/2**

Imenovani ispunjavaju uslove u skladu sa članom 123 Zakona o planiranju i izgradnji objekata (Službeni list Crne Gore, br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28 09 2018) za izradu predmetne tehničke dokumentacije

U Herceg Novom  
oktobar 2021 godine.

BOKATIM, D.O.O.  
izvršni direktor

---

Boris Božović, dipl.građ. inž.

**IZJAVA GLAVNOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA  
IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA**

<b>OBJEKAT<sup>1</sup></b>	<b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>
<b>LOKACIJA<sup>2</sup></b>	krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, krak A : K.P. 1797/4, krak B : K.P. 1811, 1812, krak C : K.P. 1803,/3, 1802, 1803/2, 1806/7, krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA, HERCEG NOVI
<b>VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE<sup>3</sup></b>	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
<b>GLAVNI INŽENJER<sup>4</sup></b>	<b>Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1</b>

**I Z J A V L J U J E M,**

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- pravilima struke i
- urbanističko-tehničkim uslovima.

---

(potpis glavnog inženjera)

---

(mjesto i datum)

---

(potpis odgovornog lica)

---

<sup>1</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>2</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>3</sup> Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta

<sup>4</sup> Ime i prezime glavnog inženjera.

**IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA  
IZRAĐENA U SKLADU SA VAŽEĆIM PROPISIMA**

<b>OBJEKAT<sup>1</sup></b>	<b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>
<b>LOKACIJA<sup>2</sup></b>	krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, krak A : K.P. 1797/4, krak B : K.P. 1811, 1812, krak C : K.P. 1803,/3, 1802, 1803/2, 1806/7, krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA, HERCEG NOVI
<b>VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE<sup>3</sup></b>	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
<b>ODGOVORNI INŽENJER<sup>4</sup></b>	<b>ALEKSANDAR POT Spec. Sci. Građ.</b>

**I Z J A V L J U J E M,**

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

- Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata i podzakonskim aktima donešenim na osnovu navedenog zakona;
- posebnim propisima koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- pravilima struke i
- urbanističko-tehničkim uslovima.

\_\_\_\_\_  
(potpis glavnog inženjera)

\_\_\_\_\_  
(mjesto i datum)

\_\_\_\_\_  
(potpis odgovornog lica)

<sup>1</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>2</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>3</sup> Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta

<sup>4</sup> Ime i prezime odgovornog inženjera.

**IZJAVA O MEĐUSOBNOJ USAGLAŠENOSTI SVIH DIJELOVA TEHNIČKE  
DOKUMENTACIJE**

<b>OBJEKAT<sup>1</sup></b>	<b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>
<b>LOKACIJA<sup>2</sup></b>	krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, krak A : K.P. 1797/4, krak B : K.P. 1811, 1812, krak C : K.P. 1803,/3, 1802, 1803/2, 1806/7, krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA, HERCEG NOVI
<b>VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE<sup>3</sup></b>	<b>GLAVNI PROJEKAT</b>
<b>GLAVNI INŽENJER<sup>4</sup></b>	<b>Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1</b>

**I Z J A V L J U J E M**

da su svi dijelovi tehničke dokumentacije, koji čine tehničku dokumentaciju za građenje objekta

---

međusobno usklađeni i prikazuju objekat kao tehničko-tehnološku i funkcionalnu cjelinu.

Izjava služi radi prijave građenja i građenja objekta, te se u druge svrhe ne može upotrijebiti.

---

(potpis glavnog inženjera)

---

(mjesto i datum)

---

(potpis odgovornog lica)

---

<sup>1</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>2</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>3</sup> Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta

<sup>4</sup> Ime i prezime glavnog inženjera.

## TEHNIČKI OPIS

Izrada glavnog projekta odvodnje fekalnih voda naselja tzv. Čela-zapad u Srbini temelji se na podacima iz PIP-a i hidrauličkog proračuna uz uvažavanje ostalih faktora kao što su: topografija područja, geološke karakteristike terena itd. Svi faktori utiču na iznalaženje najcjeloshodnijeg rješenja odvoda fekalnih voda sa ovog područja.

Područje sjeverno od Španjole predstavlja depresiju i kote terena su dosta niže od postojećeg gravitacionog kolektora, a objekti su dosta razbacani, što je uslovlilo projektovanje pet trasa kanalizacionih kolektora, koji se ulivaju u pumpnu stanicu PS1.

**Krak A1** se proteže od k.p.1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/6 i 1806/7 do PS koja se nalazi na 1803/2 sve K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka A1 je L=174,09m1.

Na ovoj dionici planirano je 13 revizionih okana dubine od 1,17m do 2,17m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizacija topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose I=1% što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak A** se proteže od k.p.1797/4, putem do RO4A1 novoplanirane kanalizacije K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka A je L=44,97m1.

Na ovoj dionici planirano je 4 revizionih okna dubine od 1,05m do 1,95m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizacija topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose I=2% što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak B** se proteže od k.p.1811 obodom 1812, između 1803/1 i 1803/2 i 1806/7 do pumpne stanice, koja se nalazi na 1803/2 sve K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka B je L=83,86m1.

Na ovoj dionici planirano je 7 revizionih okana dubine od 1,03m do 3,27m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizacija topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose I=1% što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak C** se proteže od k.P. 1803/3 obodom 1802, između 1803/3 i 1803/2 i 1806/7 do PS koja se nalazi na 1803/2 sve K.O.Topla na Čelima. Dužina trase kraka C je L=40,70m1.

Na ovoj dionici planirano je 4 revizionih okana dubine od 0,77m do 2,08m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizacija topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose I=2%-6% što je uslovljeno konfiguracijom terena.

**Krak A2** se proteže Ustaničkom ulicom do postojećeg okna gradske kanalizacije. Dužina trase kraka A2 je L=68,86m1.

Na ovoj dionici planirano je 5 revizionih okana dubine od 0,82m do 2,29m. Okna su postavljena na mjestu priključaka i na horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase. Kao cijevni matreijal koriste se PVC cijevi za uličnu kanalizacija topa SN4.

Projektovani prečnik je DN200mm. Padovi iznose I=1% što je uslovljeno konfiguracijom terena.

Potisni cjevovod se proteže od pumpne stanice do revizionog okna novoplanirane kanalizacije kraka A2. Dužina potisnog kolektora je L=71,60m, a izvodi se od cijevi PEHD DN100mm za pritisak od 16 bara.

Na svim dionicama podužni padovi su projektovani tako da osiguravaju dovoljnu brzinu proticanja i na taj način spriječavaju stvaranje prekomjernih taloga.

Prilikom projektovanja kanalizacione mreže strogo se vodilo računa o mogućnostima priključaka okolnih objekata na bazi gravitacionog doticanja.

Pumpna stanica PS koja prihvaća vodu sa ovog ppdoručja locirana je na najnižoj koti /AK 123,43mm/.

Ugrađevinskom smislu to je jednoetažni objekat sa izdvojenom zasunskom komorom koja čini zasebni dio, a predstavlja manipulativni prostor u koje se nalazi rasklopni uređaj, kao i potrebne armature i fazonski komadi. Pumpna stanica je u cjelosti ukopana u teren, tako da su sa vanjske strane vidljiva samo ulazna okna sa poklopcem. U konstruktivnom pogledu projektovana je kao arm.betonska konstrukcija uz upotrebu MB30 . Donji dijelovi konstrukcije koji su izloženi uticaju podzemnih voda projektovani su od betona MB30 sa dodatkom aditiva gamacementola ili sl. A sve u cilju postizanja veće vodonepropusnosti.

Za traženu pogonsku funkciju projektovana je potopljena pumpa snage motora 1kWproizvodnje „TSRUMI“. Pogonska pumpa je smještena u sabirnom bazenu, a u skladu sa normativima za tu vrstu radova.Rezervna pumpa je takođe projektovana sa ugradnjom u sabirni bazen.

U zasunsku komoru smještene su potzrebne armature i i odgovarajući fazonski komadi koji služe za priključenje pumpe na potisni cjevovod, te za potrebe pražnjenja istog. Ulaz u ovu komoru omogućen je putem otvora 60x60cm.

Po završetku ugradnje potisnog cjevovoda neophodno je izvršiti probu na pritisak , a sve u skladu sa pravilima koje važe za tu vrstu cijevnog materijala.

Obzirom na postavljene uslove vodonepropusnosti sistema , predviđa se izgradnja vodonepropusnih revizionih okana koja se postavljaju na svim horizontalnim i na vertikalnim lomovima trase kao i na priključcima. Okna su projektovana kvadratnog porečnog presjeka svijetlog otvora 80x80cm, a debljine zidova 15cm. Pokrovna konstrukcija okna projektovana je u obliku arm.betonske ploče sa ugrađenim livenoželjeznim poklopcem.

Na dnu okna projektovana je izrada kinete od polucijevi izlaznog profila sa bočnim oblogama od nabijenog betona zaglađenog do“ crnog sjaja“ . Sva okna dubine veće od 1,20m snabdijevene livenoželjeznim penjalicama koja su postavljena na udaljenosti 30cm.

Prije početka radova na izgradnji kanalizacione mreže neophodno je pribaviti podatke svih Javnih preduzeća i Telekomu o razmještnju podzemnih insalacija na ovoj mikrolokaciji.

Podgorica, oktobar 2021. god.

Odgovorni inženjer:

---

Aleksandar Pot,spec sci. građ

1. Investitor radova

Fizičko lice VODOVOD I KANALIZACIJA  
D.O.O.HERCEG NOVI

(upisati ime i prezime)

Privredno društvo

Naziv \_\_\_\_\_

Sjedište \_\_\_\_\_

Pravno lice

Naziv **OPŠTINA HERCEG NOVI**

Sjedište **HERCEG NOVI**

Preduzetnik

Naziv \_\_\_\_\_

Sjedište \_\_\_\_\_

Oblik svojine:

Privatno \_\_\_\_\_ 1

Javno \_\_\_\_\_ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

Porijeklo kapitala:

Domaći \_\_\_\_\_ 1

Strani \_\_\_\_\_ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

7. Sistem građenja objekta

2. Lokacija objekta

**Opština Herceg Novi**  
**ČELA**

3. Naziv objekta

**FEKALNA KANALIZACIJA**

4. Vrsta radova

Novogradnja \_\_\_\_\_ 1

Rekonstrukcija –  
dogradnja/nadogradnja \_\_\_\_\_ 2

Rekonstrukcija u postojećim  
gabaritima \_\_\_\_\_ 3

(zaokružiti odgovarajući broj)

5. Vrijednost radova u hiljadama eura

**126.488,26e**

6. Površina i zapremina objekta

Bruto površina objekta

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

Bruto zapremina objekta

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

10. Da li ima stanova u objektu



Tradicionalni \_\_\_\_\_  1  
 Polumontažni \_\_\_\_\_  2  
 Montažni \_\_\_\_\_  3  
 (zaokružiti odgovarajući broj)

Da \_\_\_\_\_  1  
 Ne \_\_\_\_\_  2  
 (zaokružiti odgovarajući broj)

8. Veličina objekta, prema broju spratova  
 Ispod zemlje | \_\_\_\_\_ |  
 Iznad zemlje | \_\_\_\_\_ |  
 (upisati broj spratova i najnižu / najvišu kotu)

12. Stanovi broj korisna površina u m<sup>2</sup>  
 Ukupno | | | | | | | | | | | |  
 Od toga:  
 garsonjere i jednosobni

9. Instalacije u objektu  
 Vodovod  
 Ima \_\_\_\_\_  1  
 Nema \_\_\_\_\_  2  
 (zaokružiti odgovarajući broj)

| | | | | | | | | | | |  
 2 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 3 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 4 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 5 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 6 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 7 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 2 – sobni | | | | | | | | | | | |  
 8 i višesobni | | | | | | | | | | | |

Kanalizacija  
 Ima \_\_\_\_\_  1  
 Nema \_\_\_\_\_  2  
 (zaokružiti odgovarajući broj)

Centralno grijanje  
 Ima \_\_\_\_\_  1  
 Nema \_\_\_\_\_  2  
 (zaokružiti odgovarajući broj)

13. Kuhinja broj  
 Kuhinja površine 4m<sup>2</sup> i više | | | | |  
 Kuhinja površine manje od 4m<sup>2</sup> | | | | |

Lift  
 Ima \_\_\_\_\_  1  
 Nema \_\_\_\_\_  2  
 (zaokružiti odgovarajući broj)

14. Korisna površina poslovnog prostora  
 \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

## **UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM**

Tokom izvođenja građevinskih radova doćiće do stvaranja velike količine manje i više opasnog građevinskog otpada.

Prilikom iskopa terena radi izvođenja radova na ukopanoj etaži nastaje velika količina zemljanog materijala koji sam po sebi nije štetan za životnu okolinu, međutim, obzirom na urbanu lokaciju gradilišta, mora biti uklonjena. Ukoliko postoji potreba za nivelisanjem ostatka parcele odnosno podizanjem nivoa okolnog terena, ovaj zemljani materijal može biti upotrebljen za tu namenu, ukoliko se dokaže prilikom iskopa da svojom strukturom zadovoljava željeni kvalitet. Ukoliko ne postoji potreba za nivelacijom, obaveza je izvođača radova, u dogovoru sa investitorom da obezbedi transport ovog materijala na deponiju zemljanog materijala, unapred određenu za ovu namenu od ovlašćenog organa.

Prilikom izvođenja zanatskih radova doćiće do nastajanja velike količine građevinskog otpada koji je produkt ukrajanja, sečenja, uklapanja, pakovanja različitih proizvoda i alata. Ukoliko su ovi proizvodi bezbedni za okolinu, gledano u kratkom roku, treba imati privremeno skladište na samom gradilištu. Kako se radovi privode kraju, otpadni materijal treba razvrstati po hemijskom sastavu i prirodi materijala (papir i karton, PVC sa pakovanja građevinskog materijala, građevinsko drvo upotrebljeno kao oplata i konstrukcija, metal nastao ukrajanjem i odsecanjem armature i drugih građevinskih elemenata... itd). Ovako razvrstani materijal treba reciklirati, odnosno dati na preradu i topljenje i ukoliko dođe do novčane nadoknade, taj novac treba upotrebiti za troškove uklanjanja ostalog otpada.

Druge vrste građevinskog otpada koje su nastale na gradilištu, a nisu bezbedne po čovekovu okolinu, moraju se obrađivati sa posebnom pažnjom. Viškovi i delovi hidroizolacije, eventualni azbestni otpad nastao rušenjem ili pronalaženjem na terenu, ulja, goriva, bitumen, bitulit, lakovi, maziva, eventualni herbicidi, sredstva za čišćenje, i druge opasne hemikalije, odmah po pronalaženju, odnosno po završetku upotrebe moraju se zapakovati u neprobojna pakovanja bez mogućnosti curenja i predati na trajnu preradu i uništenje u najkraćem roku, preduzeću ovlašćenom za ovakve radove od strane nadležnog organa. Po svaku cenu se mora sprečiti izlivanje ovih materija u bilo kakav vid vodotokova, bujčanih kanala, kanalizacionih kolektora ili morskih recipijenata.

Prilikom izvođenja radova javlja se upotreba velike količine vode koja se kasnije mora ispustiti u kanalizacione kolektore. Ukoliko je ova voda korišćena za ispiranje i vlaženje materijala ona sa sobom može nositi rastvoreni mineralni sadržaj bezopasan po okolinu i može se bez prethodne prerade ispustiti. Međutim ukoliko je ispiranjem voda zaprljana uljanim rastvorima, cementnim mlekom, hemikalijama ili drugim opasnim materijama, pre ispuštanja mora biti tretirana (filtrirana) do kvaliteta koji je bezbedan za ispuštanje u kanalizacione odvođe.

<p>elektronski potpis projektanta</p> <p><b>Boris Božović</b></p> <p>Digitally signed by Boris Božović Date: 2022.04.01 15:15:16 +02'00'</p>	<p>elektronski potpis revidenta</p> <p><b>Mladen Anđelić</b></p> <p>Digitally signed by Mladen Anđelić DN: c=ME, ou=Pravno lice, o=CRTA DOO, 2.5.4.97=VATME-03304272, serialNumber=43094, givenName=Mladen, sn=Anđelić, cn=Mladen Anđelić Date: 2022.04.03 12:37:33 +02'00'</p>
--	---

INVESTITOR <sup>1</sup>	VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI
OBJEKAT <sup>2</sup>	FEKALNA KANALIZACIJA
LOKACIJA <sup>3</sup>	krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, krak A : K.P. 1797/4, krak B : K.P. 1811, 1812, krak C : K.P. 1803./3, 1802, 1803/2, 1806/7, krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA,HERCEG NOVI
VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE <sup>4</sup>	GLAVNI PROJEKAT
PROJEKTANT <sup>5</sup>	„BOKATIM“ D.O.O. HERCEG NOVI
ODGOVORNO LICE <sup>6</sup>	Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1
GLAVNI INŽENJER <sup>7</sup>	Boris Božović dipl.ing.gr. br. licenca 03-7589/1

<sup>1</sup> Naziv/ime investitora

<sup>2</sup> Naziv projektovanog objekta

<sup>3</sup> Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>4</sup> Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)

<sup>5</sup> Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju

<sup>6</sup> Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

<sup>7</sup> Ime i prezime glavnog inženjera.

elektronski potpis projektanta	elektronski potpis revidenta
<b>Miljan Djurkovic</b> Digitally signed by Miljan Djurkovic Reason: I am the author of this document Date: 2022-01-12 08:59+01:00	

INVESTITOR<sup>8</sup> VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI

OBJEKAT<sup>9</sup> FEKALNA KANALIZACIJA  
krak A1 : K.P. 1797/4, 1797/1, 1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805,

LOKACIJA<sup>10</sup> krak A : K.P. 1797/4,  
krak B : K.P. 1811, 1812,  
krak C : K.P. 1803,/3, 1802, 1803/2, 1806/7,  
krak A2 : K.P. 1468, sve K.O.TOPLA, ČELA,HERCEG NOVI

DIO TEHNIČKE  
DOKUMENTACIJE<sup>11</sup> GLAVNI PROJEKAT – Elektrotehničke instalacije jake struje

PROJEKTANT<sup>12</sup> Breznamont d.o.o. Nikšić

ODGOVORNO LICE<sup>13</sup> Miljan Đurković dipl.el.ing. br.licence: UPI 107/7-2773/1

ODGOVORNI INŽENJER<sup>14</sup> Miljan Đurković dipl.el.ing. br.licence: UPI 107/7-2773/1

SARADNICI NA  
PROJEKTU<sup>15</sup> Miloš Dragić, Spec.Sci.E.E.

---

<sup>8</sup>Naziv/ime investitora

<sup>9</sup>Naziv projektovanog objekta

<sup>10</sup>Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

<sup>11</sup>Arhitektonski projekat, građevinski projekat, elektrotehnički projekat odnosno mašinski projekat ako je u pitanju naslovna strana dijela tehnički dokumentacije)

<sup>12</sup>Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju

<sup>13</sup>Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

<sup>14</sup>Ime i prezime odgovornog inženjera

<sup>15</sup>Ime i prezime saradnika na izradi dijela tehnički dokumentacije.

## SADRŽAJ

<b>OBRAZAC 1</b>	<b>1</b>
<b>1 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA</b>	<b>4</b>
POPIS PRIMIJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA I STANDARDA	4
PRILOG MJERA ZAŠTITE NA RADU	4
PRILOG MJERA ZAŠTITE OD POŽARA	7
TEHNIČKI USLOVI ZA REALIZACIJU PROJEKTA	7
1.1.1. Opšte odredbe	8
1.1.2. Električni razvod	8
1.1.3. Razvodne table	9
1.1.4. Provjeravanje i ispitivanje	9
1.1.5. Gromobranska instalacija	10
1.1.6. Opšte napomene i obaveze	10
<b>2 TEHNIČKI OPIS</b>	<b>11</b>
PREDMET PROJEKTA	11
MJERENJE UTROŠENE ELEKTRIČNE ENERGIJE	11
NAPAJANJE OBJEKTA	11
RAZVODNE TABLE I ORMARI	11
ELEKTRIČNE INSTALACIJE RASVJETE	12
ELEKTRIČNA INSTALACIJA OPŠTE POTROŠNJE	12
INSTALACIJA UZEMLJENJA	12
INSTALACIJE GROMOBRANA	12
IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA	12
<b>3 TEHNIČKI PRORAČUNI</b>	<b>13</b>
BILANS OPTEREĆENJA	13
IZBOR VODOVA NA TRAJNO DOPUŠTENE STRUJE	13
PROVJERA DIMENZIONISANJA KABLA U ODNOSU NA PAD NAPONA	15
ZAŠTITA OD INDIRECTNOG NAPONA DODIRA I IZJEDNAČENJE POTENCIJALA	17
GROMOBRANSKA INSTALACIJA I UZEMLJENJE	17
PRORAČUN PRELAZNOG OTPORA UZEMLJIVAČA OBJEKTA	17
<b>4 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA</b>	<b>19</b>
<b>5 GRAFIČKA DOKUMENTACIJA</b>	<b>22</b>

# 1 TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

## Popis primijenjenih tehničkih propisa i standarda

Prilikom izrade ovog projekta projektant je koristio sledeće tehničke propise, standarde i preporuke:

- Pravilnik o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona (Sl. list SFRJ, br. 53/88, 54/88 i 28/95)
- JUS N.A5.070 - Stepeni zaštite električne opreme ostvareni pomoću zaštitnih kućišta
- JUS N.B2.702 - Električne instalacije u zgradama. Opsezi napona
- JUS N.B2.730 - Električne instalacije u zgradama. Opšte karakteristike i klasifikacija
- JUS N.B2.741 - Električne instalacije niskog napona. Zahtjevi za bezbjednost. Zaštita od električnog udara
- JUS N.B2.743 - Električne instalacije niskog napona. Zahtjevi za bezbjednost. Zaštita od prekomjernih struja
- JUS N.B2.743/1 - Električne instalacije niskog napona. Zahtjevi za bezbjednost. Zaštita od prekomjernih struja. Izmjene
- JUS N.B2.752 - Električne instalacije u zgradama. Električni razvod. Trajno dozvoljene struje
- JUS N.B2.754 - Električne instalacije u zgradama. Uzemljenje i zaštitni provodnici
- JUS N.B2.754/1- Električne instalacije u zgradama. Uzemljenje i zaštitni provodnici. Izmjene
- JUS N.B2.761 - Električne instalacije niskog napona. Metoda mjerenja el. otpora zidova i podova
- JUS N.B2.762 - Električne instalacije niskog napona. Mjerenje otpora uzemljenja
- JUS N.B2.763 - Električne instalacije niskog napona. Mjerenje impedanse petlje kvara
- JUS N.B2.771 - Električne instalacije u zgradama. Prostorija sa kadom i tušem. Posebni tehnički uslovi
- Jugoslovenski standard - Niskonaponski osigurači - JUS.N.E5.205, 206
- Pravilnik o tehničkim normativima za elektroenergetska postrojenja nazivnog napona iznad 1000V (Sl.list SFRJ, br.13/78)
- Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu od statičkog elektriciteta - "Sl. list SFRJ" br. 62/73  
Pravilnik o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja (Sl. list SRJ, br.11/1996) i prateći jugoslovenski standardi
- Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (Sl.list CG, br. 34/14; 44/18)
- Zakon o zaštiti od požara (Sl.list SRCG, br. 47/1992)
- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG, br. 64/2017)
- Pravilnik o načinu izrade i sadržini tehničke dokumentacije za građenje objekta ("Sl. list CG " br. 44/18),
- Tehnička preporuka za priključke potrošača na niskonaponsku mrežu, TP-2/II dopunjeno izanje, EPCG AD, FC Distribucija, 2008.

kao i druge tehničke propise i preporuke za tipizaciju elemenata električnih instalacija niskog napona i distributivnih mreža uz kataloge proizvođača opreme.

## Prilog mjera zaštite na radu

Moguće opasnosti i mjere zaštite predviđene projektom:

- Zaštita od direktnog dodira
- Zaštita od indirektnog dodira djelova pod naponom
- Zaštita od termičkog naprezanja provodnika
- Zaštita od električnog naprezanja provodnika
- Zaštita od mehaničkog naprezanja provodnika
- Zaštita od struje kratkog spoja
- Zaštita od preopterećenja
- Zaštita od pojave stroboskopskog efekta
- Zaštita od neodgovarajućeg vještačkog osvjetljenja
- Zaštita od nedozvoljenog pada napona
- Zaštita od spoljašnjih uticaja (prašine i vlage)
- Zaštita od atmosferskog pražnjenja.

### Zaštita od direktnog dodira

Zaštita od direktnog dodira se sprovodi da bi se sprečio svaki dodir sa delovima pod naponom električne instalacije.

Zaštita se sprovodi: izolovanjem opreme prema JUS standardima; zaštitom pregradama ili kućištima ( najmanji stepen zaštite IP4x ); zaštita postavljanjem van dohvata ruke ( istovremeno pristupačni delovi koji su na različitim potencijalima ne smeju se nalaziti unutar prostora dohvata ruke - 2.5 m udaljeni ).

### Zaštita od indirektnog dodira delova pod naponom

Opisana opasnost postoji u svim prostorijama i otklonjena je shodno tačkama 4 i 5 pomenutih propisa citiranih u tački E-1. Pravilnom primenom zaštite automatskim isključenjem TT sistemom odnosno sistemom koji postoji na objektu ukoliko se radi o postojećoj elektro instalaciji na koju se priključuje novo izvedena elektro instalacija po ovom projektu izbegnuta je mogućnost pojave većeg napona dodira od 50V. Pored gornjeg u smislu tačke 5.1.2. izvršeno je kompletno izjednačavanje potencijala svih metalnih delova i instalacija.

U smislu tačke 5.1.3. preseci provodnika su tako odabrani da u slučaju kratkog spoja između faznih i zaštitnih provodnika dolazi do automatskog isključenja napajanja. Ovaj uslov je ispunjen ukoliko je:

$$Z_s \times I_a < U_0$$

gde je:

$Z_s$  - impedansa petlje kvara

$I_a$  - struja isključenja u propisnim granicama datim u tačkama 5.1.15 koje se kreće do 5 s odnosno 0,1s za priključnice u sanitarnom čvoru

$U_0$  - nazivni napon između faze i nule.

Pored ovog uslova ispunjen je i uslov iz tačke 5.1.6. tako što je izvršeno dopunsko izjednačenje potencijala. Efikasnost dopunskog izjednačenja potencijala je dobra ukoliko je ispunjen uslov da je:

$$Z < \frac{U_1}{I_s}$$

gde je:

$U_1$  - dozvoljeni napon dodira

$I_s$  - struja delovanja zaštitnog uređaja u vremenu prema tački 5.1.15. s tim što ovo vreme ne sme da bude veće od 5s odnosno 0,1s za priključnicu u sanitarnom čvoru.

### Zaštita od termičkog naprezanja

Napred navedena opasnost postoji u svim prostorijama gde se predviđaju električne instalacije i izvedena je u smislu tačke 3 Tehničkih propisa JUS N.B2.742./1986. na taj način što su preseci određeni tako da su trajno dozvoljene struje određene u skladu sa JUS N.B2.754 tako da temperatura zagrevanja provodnika i kablova neće preći maksimalno dozvoljenu vrednost od 70°C što je definisano JUS-om N.B2.742.

### Zaštita od električnog naprezanja provodnika

Zaštita od opasnosti električnog naprezanja provodnika izvršena je pravilnim izborom tipa provodnika i kablova u odnosu na radni napon.

### Zaštita od mehaničkog naprezanja provodnika

Opasnost od mehaničkog naprezanja provodnika postoji u svim prostorijama gde je izvedena elektro instalacija i eliminisana je pravilnim izborom preseka provodnika. Najmanji presek provodnika usvojen je 1,5 mm shodno tački 2. električnih instalacija u zgradama JUS. N.B2.752.



### Zaštita od struje kratkog spoja

Opasnost od prevelike struje kratkog spoja otklonjena je pravilnim izborom preseka provodnika i zaštite (osigurači, automatske sklopke i dr.). U dovodu na niskonaponskoj strani izvodi su zaštićeni visokoučinskim osiguračima kao i kompakt automatskim prekidačima sa ručnom komandom, a u skladu sa zahtevima bezbednosti zaštite od prekomernih struja JUS N.B2.743. tačka 5. Svaka struja kratkog spoja mora biti prekinuta u svakom elementu strujnog kola u vremenu koje dovodi provodnike do dozvoljene granične temperature. Za kratke spojeve koji traju do 5s presek se izračunava po približnoj formuli koja glasi:

$$A = \frac{I \cdot \sqrt{t}}{K}$$

gde je:

A - presek provodnika u (mm )

I - efektivna vrednost struje kratkog spoja (kA)

t - trajanje kratkog spoja (s)

K - koeficijent koji je za Cu provodnike sa PVC izolacijom 115, a za Al provodnike izolovane PVC masom 87.

### Zaštita od preopterećenja

Zaštita od opasnosti preopterećenja u instalaciji izvršena je primenom zaštitnih automatskih prekidača sa odgovarajućim bimetalnim isključivajmima za motore i topljivim osiguračima tipa D i N za vodove. Step en bimetalnih isključivanja i topljivih osigurača odgovara stepenu nominalnog opterećenja provodnika kao i instalacionom jednovremenom opterećenju. Izbor zaštite vršen je u smislu tačke 4. zahteva za bezbednost zaštite od prekomerne struje JUS.N.B2.747. Efikasnost zaštite od preopterećenja je ostvarena ukoliko je ispunjen uslov da je:

$$I_b < I_n < I_z$$

gde je:

$I_b$  - struja za koju je strujno kolo projektovano,

$I_n$  - nazivna struja zaštitnog uređaja,

$I_z$  - trajno podnosiva struja provodnika ili kabla.

### Zaštita od pojave stroboskopskog efekta

Kao način otklanjanja ove opasnosti predviđeno je:

- za osvetljenje fluorescentnim cevima upotrebljen je duo spoj ili priključenje susednih cevi na različite faze
- primena svetiljki sa klasičnim sijalicama.

Ova zaštita je u skladu sa Pravilnikom "Sl.list 2/73 poglavlje VI tačka 4".

### Zaštita od neodgovarajućeg veštačkog osvetljenja

Zaštita od opasnosti od neodgovarajućeg veštačkog osvetljenja predviđena je izborom visine osvetljenja prema standardu JUS U.C9.100 i Pravilnikom 2/73 poglavlja VI član 99, 100 i 101.

### Zaštita od nedozvoljenog pada napona

Projektom je proveren pad napona i isti je u granicama predviđenim Tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacije u zgradama.

### Zaštita od spoljašnjih uticaja (vlage i prašine)

Zaštita od spoljašnjih uticaja (vlaga i prašina) sprovodi se zatvaranjem električnih uređaja u kućišta koja pružaju potrebno osiguranje od ulaska stranih tela, vode i prašine. Ova zaštita se označava sa slovima "IP" i karakterističnim brojem koji se sastoji od dve cifre: prva cifra pokazuje vrstu zaštite od prodora stranih tela i

prašine i vrstu zaštite delova pod naponom, a druga cifra pokazuje tip zaštite od ulaska vode. Prema uslovima rada u određenom prostoru rada bira se odgovarajuća zaštita električnih uređaja.

### **Prilog mjera zaštite od požara**

Predviđeni objekat je projektovan u duhu navedenih važećih propisa kao i drugih propisa, tehničkih preporuka i standarda kojima su obuhvaćene mjere za sigurnost objekta.

Za mjere navedene zaštite se navodi:

1. Sva oprema je tipska od materijala otpornog na vatru, tj. od nezapaljivog materijala, čime se preventivno sprečava pojava požara.
2. Trasa kablovskog voda je odabrana na licu mjesta, pri čemu je vođeno računa da što manje ugrožava postojeće objekte, kako je dato opisom u Projektu.
3. Zaštita od atmosferskih prenapona će biti postignuta, do zadovoljavajućeg stepena, izborom tipa mreže kao i ugradnjom odvodnika prenapona odgovarajućih karakteristika.
4. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koji bi se eventualno u tom periodu pojavili, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
5. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće Ateste.

### **Tehnički uslovi za realizaciju projekta**

Ovi uslovi su sastavni dio projekta i kao takvi obavezuju Investitora i Izvođača, da se pri izradi projektovanih instalacija, pored ostalog, pridržavaju i ovih uslova, jer oni sadrže mnoge elemente koji nijesu navedeni u tehničkom opisu i ostalom dijelu teksta, a važni su za izvođenje radova. Prema tome, pri izradi projektovanih instalacija, potrebno je pridržavati se dolje navedenog.

1. Cjelokupna električna instalacija ima se izvesti prema priloženim planovima, ovim uslovima i važećim JUS propisima za izvođenje električnih instalacija jake struje, odnosno Pravilniku o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona ( » Sl. list SFRJ « br. 53/88, 54/88 i 29/95 ).
2. **Prije početka radova, Izvođač je dužan da se detaljno upozna sa Projektom i da sve svoje primjedbe, ukoliko ih ima, blagovremeno dostavi Investitoru, odnosno Nadzornom organu.**
3. **Investitor je dužan da u toku cijele gradnje objekta obezbijedi stručan nadzor nad izvođenjem radova.**
4. Izvođač je dužan da se prije početka radova upozna na licu mjesta sa objektom, pa ako nađe da su potrebne izvjesne izmjene, zbog građevinskih izmjena o tome obavijesti Nadzornog organa i od njega pribavi potrebnu saglasnost za eventualne izmjene.
5. Ukoliko se u toku izgradnje pojavi opravdana potreba za izvjesna odstupanja ili manje izmjene u Projektu, Izvođač je dužan da za svako ovako odstupanje ili izmjene prethodno pribavi saglasnost Nadzornog organa. Nadzorni organ će po potrebi upoznati i projektanta sa predloženom izmjenom i tražiti njegovu saglasnost.
6. Na osnovu datog Projekta, Izvođač će tek po pregledu i dobijanju saglasnosti od strane Nadzornog organa početi sa radom.
7. Sav instalacioni materijal i oprema koji će se koristiti za izvođenje ovih instalacija mora odgovarati standardima i biti prvoklasnog kvaliteta. Materijal koji ne ispunjava ove uslove ne smije se upotrebljavati.
8. Kod izvođenja ovih radova treba voditi računa da se što manje oštete već izvedeni radovi i postojeće konstrukcije. Isto tako, treba sprovesti koordinaciju poslova, kako bi se izbjegle međusobne smetnje pri radu različitih faza.
9. Za vrijeme izvođenja radova, Izvođač je dužan da vodi ispravan građevinski dnevnik, sa svim podacima koje ovakav dnevnik predviđa, a svi zahtjevi i saopštenja, kako od strane Nadzornog organa, tako i od strane Izvođača, moraju se saopštiti preko građevinskog dnevnika.
10. Za ispravnost izvedenih radova, Izvođač garantuje 2 godine, računajući od dana tehničkog prijema objekta. Sve havarije i kvarove, koje bi se u tom periodu pojavile, bilo zbog upotrebe lošeg materijala ili nesolidne izrade, Izvođač mora otkloniti bez ikakve nadoknade.
11. Po završetku radova, Izvođač treba da izvrši potrebna ispitivanja instalacija i pribavi odgovarajuće ateste.

### 1.1.1. Opšte odredbe

1. Uređaji i oprema za električne instalacije moraju biti podesni za rad instalacije pri nazivnom naponu električne instalacije. Električna oprema mora da podnese struje koje protiču u toku normalnog rada kao i u vanrednim okolnostima, u toku vremena koje dopuštaju karakteristike uređaja za zaštitu. Električna oprema, pri uključivanju i isključivanju, ne smije štetno da djeluje na drugu opremu. Oprema, uključujući provodnike i kablove, mora se postaviti tako da se lako može provjeravati, održavati i prilaziti njenim priključcima i da se njom može lako rukovati. Prethodno važi i za opremu postavljenu u kućištu.
2. Natpisne pločice i druga sredstva koja služe za raspoznavanje moraju se postaviti na rasklopne aparate radi označavanja njihove namjene. Upravljački elementi i elementi signalizacije moraju se postaviti na lako pristupačna i vidljiva mjesta.
3. Izolovani provodnici i kablovi moraju se položiti i označiti tako da se lako raspoznaju kod ispitivanja, popravke ili zamjene. Zaštitni provodnik ( PE ) ili zaštitno-neutralni provodnik ( PEN ) označavaju se kombinacijom zelene i žute boje, a neutralni ( N ) svijetloplavom bojom. Ove boje ne smiju se upotrijebiti za bilo koje drugo označavanje. Označavanje se može vršiti i na kraju provodnika blizu spoja, pogotovu kad provodnici nijesu izolovani.
4. Uređaj za zaštitu mora se postaviti i označiti tako da se lako raspozna njihovo pripadajuće strujno kolo. Uređaj za zaštitu se mora postaviti u rasklopni blok ( razvodnu tablu ).
5. Šeme, dijagrame ili tabele električnih instalacija niskog napona moraju se postaviti na mjesta na kojima ima više strujnih krugova, tako da označavaju prirodu i sastav strujnih krugova i karakteristike za raspoznavanje uređaja za zaštitu, uključivanje i isključivanje, kao i mjesto njihovog postavljanja i izolacije.
6. U rasklopnom bloku ( tabli ) mora se postaviti i grupisati električna oprema iste vrste struje i napona tako da ne može doći do međusobnih štetnih uticaja.

### 1.1.2. Električni razvod

1. Spoj provodnika i druge električne opreme mora biti izveden tako da bude siguran i postavljen tako da dozvoljava mogućnost stalne provjere. Spoj mora biti osiguran sredstvima koji odgovaraju materijalu provodnika i njegovom presjeku. Spoj mora biti pristupačan poslije skidanja poklopca ili pregrade alatom, a pristup mora imati stepen zaštite najmanje IP 2X, prema JUS N.A5.070.
2. Izolovani provodnici i kablovi ne smiju se nastavljati u instalacionim cijevima i instalacionim kanalima. Isti se mogu spajati samo u instalacionim kutijama, kablovskim spojnicama ili rasklopnim blokovima, a mjesta spajanja moraju se izolovati stepenom izolacije koji odgovara tipu električnog razvoda. Izuzetno, u zidovima koji se montiraju od elemenata izlivenih od betona spajanje se može vršiti i u kutijama zidnih priključnica, pod uslovom da dubina tih kutija dozvoljava smještaj spojeva istog strujnog kola.
3. Međusobni spoj električne instalacije ili spoj električnog razvoda sa električnom opremom mora biti izveden tako da električni razvod ne bude izložen silama izvlačenja ili uvijanja. Ukoliko se dejstvo sila ne može izbjeći mora se predvidjeti sistem za rasterećenje.
4. Spoj mora biti izveden tako da ne dođe do smanjenja presjeka ili oštećenja provodnika i izolacije. Na krajevima električnog razvoda, a posebno ulazima i izlazima, kao i na mjestima prodiranja električnog razvoda kroz zidove i električnu opremu, mora se izvršiti trajno zaptivanje.
5. Ako se u blizini električnog razvoda nalaze druge neelektrične instalacije, između njih se mora obezbijediti takav razmak da održavanje jedne instalacije ne ugrožava druge instalacije. Minimalni dozvoljeni razmak iznosi 30 mm. Ako se u blizini električnog razvoda nalaze instalacije grijanja, cijevi sa toplim vazduhom ili dimnjak, električni razvod se mora izolovati toplotnom izolacijom ili ekranima ili se mora postaviti van toplotnih uticaja.
6. Električni razvod se ne smije postaviti ispod neelektrične instalacije na kojoj je moguća kondenzacija vode ili drugih tečnosti. Električni razvod se ne smije postavljati u isti instalacioni kanal, cijev ili sl., sa drugim neelektričnim instalacijama, a ako se to ne može izbjeći, mora se osigurati zaštita od indirektnog dodira automatskim isključenjem napajanja ili primjenom izolacije za opremu klase II i mora se postaviti odgovarajuća zaštita od opasnih uticaja drugih instalacija. Metalni djelovi električnog razvoda koji su izloženi kondenzaciji moraju biti zaštićeni od korozije spolja i iznutra i moraju imati obezbijeden odvod kondenzata.
7. Ako se električni razvod postavlja po zidu, najmanji dozvoljeni napon između elemenata električnog razvoda i zida je 5 mm. Električni razvod nižeg napona ne smije se postavljati u isti omotač ili cijev, niti blizu električnog razvoda čiji je napon viši osim ako između ta dva razvoda postoji izolaciona pregrada koja izdržava ispitni

- napon električnog razvoda višeg napona. U istu instalacionu cijev ili instalacioni kanal mogu se postaviti provodnici samo jednog strujnog kruga, osim provodnika upravljačkih i pomoćnih strujnih kola.
8. Električni razvod mora biti postavljen tako da u slučaju kvara ne ugrožava okolinu. Razvodne kutije za kablove ili provodnike koji se polažu pod malter moraju biti od izolacionog materijala ili od metala sa izolacionom postavom i uvodnicama od izolacionog materijala. Za pričvršćivanje električnog razvoda mogu se upotrijebiti sredstva i primijeniti postupci koji ne izazivaju deformacije ili oštećenja izolacije, kao što su : gipsovanje, obujmice od izolacionog materijala prilagođene obliku i presjeku kabla, lijepljenje ili zakivanje ekserima sa podložnim pločicama od izolacionog materijala.
  9. Kablovi položeni neposredno pod malter i u zid moraju po cijeloj dužini biti pokriveni malterom debljine min 4 mm. Izuzetno, ne moraju biti pokriveni malterom ako su položeni u šupljinama tavanica i zidova od betona ili sličnog materijala koji ne gori niti pomaže gorenje.
  10. Kablovi i instalacioni provodnici položeni u instalacione cijevi u zidu ili kablovi položeni neposredno u malter i ispod maltera moraju se voditi vertikalno i/ili horizontalno tako da budu paralelni ivicama prostorije. Pri horizontalnom polaganju isti se vode na rastojanju od 30 cm do 110 cm od poda i 200 cm od poda do tavanice. Pri vertikalnom polaganju kablova i provodnika rastojanje od ivica prozora i vrata mora biti min 15 cm. Trase kablova koji napajaju učvršćene zagrijevače vode moraju se poklopiti sa osom zagrijevača. Koso polaganje kablova i instalacionih provodnika dozvoljeno je u tavanicama, ali ne i u zidovima.
  11. Polaganje kablova na zid dozvoljeno je ako kabal ima izolaciju od termoplastičnih masa sa ispunom i plaštom, ako se polažu na obujmice na zidu i ako je od poda do visine od 2 m od poda dodatno mehanički zaštićen. Razvodne kutije i drugi pribor koji se postavlja na zid uz polaganje kablova, moraju imati zaptivne uvodnice i stepen zaštite, najmanje IP 5X utvrđen za vlažne prostorije, odnosno odgovarajući stepen zaštite utvrđen za druge prostorije.
  12. Kablovi bez ispune, kao što su tipa PP/R, smiju se polagati samo u suvim prostorijama, i to ispod maltera, a u šupljine tavanica i zidove od betona i sličnog negorivog materijala i bez pokrivanja malterom. Navedeni kablovi ne smiju se polagati u snopu, postavljati u instalacione kanale niti ispod gips-kartonskih ploča, bez obzira na način na koji se pričvršćuje i ne smiju se polagati na zapaljive materijale niti kada se pokrivaju malterom.

### 1.1.3. Razvodne table

1. Razvodni ormari u instalacijama moraju ispunjavati sledeće uslove:
  - spoljni izgled ormara ne smije narušavati zamisao projektanta enterijera ;
  - moraju biti montirani ili u zid ili slobodnostojeći ili na zid ;
  - vrata moraju imati bravu sa ključem ;
  - sve stezaljke na ugrađenoj opremi moraju biti pristupačne sa prednje strane. U normalnom radu sve stezaljke i djelovi opreme koji su pod naponom moraju biti zaštićeni od dodira.
2. Djelovi pod naponom upravljačkog ili razvodnog bloka moraju biti udaljeni od kućišta 20 mm, a manji razmak je dozvoljen samo ako se primjenjuju izolovane pregrade.

### 1.1.4. Provjeravanje i ispitivanje

1. Svaka električna instalacija mora tokom postavljanja ili kada je završena, ali prije predaje korisniku, biti pregledana i ispitana. Neophodna su mjerenja :
  - izolacionog otpora električne instalacije ;
  - otpora rasprostiranja uzemljenja ;
  - impedanse petlje kvara ;
  - efikasnosti zaštite automatskim isključenjem napajanja ;
  - pada napona na mjestu priključka najudaljenijih potrošača ;

Prilikom provjeravanja i ispitivanja moraju se preduzeti mjere za bezbjednost lica i zaštitu od oštećenja električne i druge opreme.

Ako se električna instalacija mijenja mora se isto provjeriti i ispitati da li je električna instalacija u skladu sa odredbama Pravilnika.

2. Nakon puštanja u probni pogon, i izvršenih odgovarajućih mjerenja i obezbjeđenja atesta, Investitor će kod nadležne institucije zatražiti tehnički pregled instalacije.

### 1.1.5. Gromobranska instalacija

1. Prije izvođenja radova na polaganju uzemljivača objekta, Izvođač radova je dužan da sa Nadzornim organom utvrdi trase uzemljivačkih vodova u zavisnosti od konfiguracije terena, sastava zemljišta i dispozicije objekta. Spojevi i veze gromobranske zaštite moraju u svemu da budu prema standardu JUS IEC 1024-I.
2. Zaštita od korozije mora u svemu da bude prema standardu JUS IEC 1024-I.
3. Uzemljenje objekta izvesti kao površinsko - jednopotencijalno povezivanjem svih uzemljivača objekta u jedinstveni sistem.
4. Uzemljivač izvesti u svemu prema tehničkom opisu i standardizovanim elementima, a u skladu sa Pravilnikom o tehničkim normativima za zaštitu objekata od atmosferskog pražnjenja ( » Sl. list SFRJ « br. 11/96 ).
5. Sve spojeve izvesti sa standardnim vezivnim elementima. Sve spojeve u zemlji zaliti vrućim bitumenom u cilju zaštite od korozije.
6. Po završenim radovima na izvođenju uzemljenja izvršiti mjerenje prelaznog otpora i predati izvještaj o mjerenju Investitoru.
7. Na mjestima ukrštanja napojnog kabla sa uzemljivačem, kabal položiti kroz željeznu cijev.
8. Sve radove izvesti prema Tehničkim propisima i tehničkom opisu i grafičkom dijelu projekta.

### 1.1.6. Opšte napomene i obaveze

1. Pri izradi ovog projekta uvaženi su svi zahtjevi važećih tehničkih propisa, standarda, kao i Zakon o zaštiti i zdravlju na radu (Sl.list CG, br. 34/14; 44/18).
2. Elektro oprema i materijali predviđeni ovim projektom moraju odgovarati odgovarajućem JUS.
3. Radna organizacija je dužna najkasnije pet dana prije početka radova, organu uprave nadležnom za poslove inspekcijskog nadzora (Inspekcija rada) dostavi prijavu o početku radova.
4. Radna organizacija je dužna da uradi sva propisana normativna akta iz oblasti zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada i izvorima štetnosti i opasnosti, kao i mjerama zaštite.
5. Radna organizacija je dužna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva mjesta postoje.
6. Svuda, gdje to propisi zahtijevaju potrebno je postaviti vidno označene natpise sa upozorenjima na :
  - visinu napona ;
  - namjenu određene opreme ;
  - druga važna obavještenja ;
7. Pri intervencijama u TS, RT i instalacijama, stručno lice je dužno primjenjivati zaštitnu opremu i sredstva.
8. Po završetku radova potrebno je urediti okolinu i prilagoditi je prirodnom izgledu.

Odgovorni inženjer:  
Miljan Đurković dipl. el. ing.

## 2 TEHNIČKI OPIS

### Predmet projekta

Predmet ovog projekta je tehničko rešenje elektroenergetskih instalacija pumpne stanice PS. U građevinskom smislu to je jednoetažni objekat sa izdvojenom zasunskom komorom koja čini zasebni dio, a predstavlja manipulativni prostor u koje se nalazi rasklopni uređaj, kao i potrebne armature i fazonski komadi. Pumpna stanica je u cjelosti ukopana u teren, tako da su sa vanjske strane vidljiva samo ulazna okna sa poklopcem. Na osnovu arhitektonsko-građevinskog rješenja predmetnog objekta, a uz poštovanje i primjenu važećih tehničkih propisa i standarda u ovoj oblasti, kao i urbanističko-tehničkih uslova, ovim projektom je potrebno obraditi elektroenergetske instalacije za kompletan objekat.

Sa aspekta elektroenergetskih instalacija, potrebno je obezbijediti napojne vodove dovoljnog kapaciteta da zadovolje potrebe svakog prostora ponaosob. Procjena potreba u električnoj energiji i snazi ovih prostora vršiče se na osnovu iskustvenih i u međunarodnoj teoriji i praksi.. Pored toga, potrebno je u mjernom ormaru obezbijediti odgovarajuće mjerenje pomoću trofaznog dvotarifnog brojila sa integrisanim uklopnim satom i zaštitne uređaje za napojne vodove (automatski osigurači ili sl.).

Predmet projekta jake struje su:

- napajanje objekta,
- napojni kablovi,
- razvodni ormari,
- el. instalacije opšte potrošnje,
- instalacije uzemljenja,

Projekat je urađen u skladu sa projektnim zadatkom i važećim normativima za projektovanje električnih instalacija. Isti je usaglašen sa arhitektonsko-građevinskim projektom, a sa projektantom arhitekture je usaglašen položaj razvodnih tabli i usponskih vodova.

### Mjerenje utrošene električne energije

Mjerenje je smješteno u PMO. Mjerenje se vrši pomoću jednog direktnog dvotarifnog trofaznog niskonaponskog brojila 10-60A. Isporuka i montaža je obaveza CEDIS-a.

### Napajanje objekta

Napojni kabl do PMO će se položiti prema uslovima CEDIS-a. Od PMO do RO-PS će se položiti kabal PP00 5x4mm<sup>2</sup>.

### Razvodne table i ormari

Razvodni ormar RO-PS predstavlja glavnu tačku razvoda za pumpnu stanicu. RO-PS je slobodnostojeći ormar i nalazi se pored šahte.

Razvodni ormar je slobodnostojeći, zatvorenog tipa, u zaštiti IP65, odgovarajućih dimenzija zavisno od broja potrebnih osigurača prema jednopolnoj šemi u prilogu, opremljen odgovarajućim nosačima za automatske osigurače i sabirnicama za nulte i zaštitne provodnike.

Sva oprema koja se montira u razvodnim ormarima data je u predmjeru i predračunu radova. Svi strujni krugovi moraju biti vidno označeni brojevima na strujnim stezaljkama. Djelovi koji mogu doći pod napon moraju da budu zaštićeni od slučajnog dodira rukovaoca.

### **Električne instalacije rasvjete**

Za ovakav tip objekta nije potreba rasvjeta.

### **Električna instalacija opšte potrošnje**

Za napajanje trofaznih izvoda predviđen kabl **PP-00 5x2,5mm<sup>2</sup>**. Potrebno je napojiti dvije pumpe koje se nalaze u sabirnom bazenu.

### **Instalacija uzemljenja**

Pri ugradnji trake potrebno je izvesti priključke za:  
vezu sa trakom položenom uz napojni kabal,  
vezu sa susjednim objektima  
vezu za glavnu sabirnicu za uzemljenje

Elementi za uzemljenje, kao i njihov način postavljanja i povezivanja definisani su standardima i tehničkim propisima.

### **Instalacije gromobrana**

Gromobranska instalacija nije potrebna za ovakav tip objekta.

### **Izjednačavanje potencijala**

U skladu sa tehničkim propisima za izvođenje elektroinstalacija, predviđena je i instalacija za izjednačenje potencijala.

Izvršiti povezivanje svih metalnih masa na zatitne sabirnice unutar RT provodnicima P/F 1x16 mm<sup>2</sup>.



### 3 TEHNIČKI PRORAČUNI

Električni proračuni obuhvata:

- bilans opterećenja,
- izbor vodova na trajno dopuštene struje, prema JUS N.B2.752 sa provjerom zaštite od preopterećenja, prema JUS N.B2.743,
- provjere na pad napona,
- provjere efikasnosti zaštite od indirektnog dodira,
- proračun otpora rasprostranjivanja uzemljivača,

#### Bilans opterećenja

Prema jednopolnim šemama razvodnih tabli i podacima o instalisanim snagama otrošača ukupno jednovremeno opterećenje na nivou objekta je

$$P_{j - PMO} = k_j \cdot P_{instalisan}$$

gdje je :

- $k_j$  - faktor jednovremenosti,
- $P_i$  - instalisane snage objekta.

Ovi proračuni dati su u prilogu dijela tehničkih proračuna, a sve vrijednosti bilansa i usvojeni koeficijenti jednovremenosti prikazani na jednopolnim šemama pojedinih razvodnih tabli.

Bilansi snaga su za većinu opreme dobijeni iz pripadajućih Glavnih projekata i podataka tehnologa. Na bazi ovih podataka sačinjen je bilans opterećenja i procjena o potrebama u snazi i energiji.

Vršna snaga se određuje se pomoću relacije:

$$P_{j\_st} = P_{inst\_st} \cdot k_j$$

gdje je:

- $P_j$  – vršno optrećenje,
- $k_j$  – faktor jednovremenosti (usvojen iskustveno),
- $P_{inst}$  – instalisana snaga.

Prema gore navedene formule dobijamo jednovremeno opterećenje na nivou stanskih tabli.

Ukupna instalisana snaga na nivou PMO je  $P_{i\_PMO} = 4 \text{ kW}$ . Uz usvojeni faktor jednovremenosti  $k_j=1$  dobijamo da je jednovremeno opterećenje na nivou PMO iznosi **4 kW**. Ovom opterećenju odgovara strujno opterećenje od **6.08A** uz usvojeni faktor snage  $\cos\phi=0.95$ . U PMO je smješteno jedno brojilo.

Slaglasnost i uslove za priključenje će izdati CEDIS.

#### Izbor vodova na trajno dopuštene struje

Izbor vodova na trajno dopuštene struje prema JUS N.B2.752, sa provjerom zaštite od preopterećenja prema JUS N.B2.743, dat je u PRILOGU PRORAČUNA.

Strujno opterećenje je računato po obrascima:

- za  $U= 400 \text{ V}$

$$I_B = \frac{P_j}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos\varphi} \text{ (A)};$$

- $U=230 \text{ V}$

$$I_B = \frac{P_j}{U \cdot \cos\varphi} \text{ (A)};$$

Na osnovu poznate maksimalne jednovremene - vrše snage ( $P_j$ ) koja se prenosi kablom, izračunava se maksimalna struja ( $I_B$ ) koja protiče kroz kabal.

Iz tablica u JUS N.B2.752 (Električne instalacije u zgradama. Električni razvod. TRAJNO DOZVOLJENE STRUJE), na osnovu trajno dopuštenih struja u zavisnosti od vrste (tipa) kabla i načina polaganja, nalazi se najviša dozvoljena struja ( $I_Z$ ) kojom se može trajno opteretiti kabal.

$$I_Z = k_1 \cdot k_2 \cdot I_D$$

gdje je:

- $I_Z$  – trajno podnosiva struja kabla
- $k_1$  – korekcionni faktor za grupno položena strujna kola
- $k_2$  – korekcionni faktor za temeperaturu okoline
- $I_D$  – trajno dozvoljena struja kabla.

Nominalna struja osigurača ili zaštite od preopterećenja na početku dionice energetskog (napojnog voda) obilježena je sa  $I_n$ .

Izbor i dimenzionisanje je korektno ako je, prema JUS N.B2.743 (Električne instalacije u zgradama. Zahtjevi za bezbednost. ZAŠTITA OD PREKOMJERNIH STRUJA) zadovoljen uslov:

$$I_B < I_n < I_Z \text{ i } I_2 < 1.45 I_Z$$

gdje je:

- $I_Z$  – trajno ponosiva struja kabla,
- $k$  – višekratnik nazivne struje osigurača,
- $I_n$  - nazivna struja zaštitnog uređaja,
- $I_B$  – struja za koje je strujno kolo projektovano.

U standardima je struja djelovanja  $I_2$  data kao umnožak nazivne struje zaštitnog uređaja:

$$I_2 = k \cdot I_n$$

gdje je:

- $k$  je višekratnik nazivne struje zaštitnog uređaja koji zavisi od vrste i veličine izabranog zaštitnog uređaja.

Vrijednosti višekratnika  $k$  za karakteristične zaštitne uređaje date su u sljedećoj tabeli:

ZAŠTITNI UREĐAJ	NAZIVNA STRUJA $I_n$	$k = \frac{I_2}{I_n}$	Standard
TOPLJIVI OSIGURAČI	do 4A od 4A do 10A	2.10 1.90	IEC 269

	od 10A do 25A od 25A do 160A preko 160A	1.75 1.60 1.50	VDE 0636 JUS.E5.206
<b>AUTOMATSKI INSTALACIONI PREKIDAČI (OSIGURAČI)</b>	do 32A	1.45	
<b>PODESIVI PREKIDAČI</b>	do 63A preko 63A	1.35 1.25	IEC 157 VDE 0660 T.101
<b>MOTORNJI ZAŠTITNI PREKIDAČI</b>	sve veličine	1.20	IEC 292 VDE 0660 T.1 VDE 0660 T.104

### Provjera dimenzionisanja kabla u odnosu na pad napona

Proračun pada napona za trofazne potrošače izračunava se prema sljedećoj formuli:

$$u = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_i^2} (\%)$$

Proračun pada napona za monofazne potrošače izračunava se prema sljedećoj formuli:

$$u = \frac{200 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_f^2} (\%)$$

gdje je:

- ✚ P (W)- snaga potrošača,
- ✚ l (m)- dužina kabla, odnosno provodnika od izvora do potrošača,
- ✚ S (mm<sup>2</sup>)- površina poprečnog presjeka kabla odnosno provodnika,
- ✚ U<sub>i</sub> (V)- linijski napon,
- ✚ U<sub>f</sub> (V)- fazni napon,
- ✚ γ(Sm/mm<sup>2</sup>) - specifična provodnost koja za bakar iznosi 57, za aluminijum 36.

Pad napona, od izvora do potrošača, mora da bude manji od dozvoljenog pada napona propisanog Pravilnikom o tehničkim normativima za električne instalacije niskog napona, koji iznosi:

- za strujno kolo osvjetljenja 3%, a za strujna kola ostalih potrošača 5%, ako se instalacija napaja iz niskonaponske mreže;
- za strujno kolo osvjetljenja 5%, a za strujna kola ostalih potrošača 8%, ako se instalacija napaja neposredno iz trafostanice;
- za instalacije čije su dužine veće od 100 m, dozvoljeni pad napona se povećava za 0.005% po metru, ali ne više od 0.5 %;
- za elektromotore pad napona pri pokretanju ne smije premašiti vrijednost pri kojoj dolazi do smanjenja momenta motora koji ugrožava njegov pouzdan zalet.

Rezultati po standardima JUS N.B2 743 i JUS N.B2 752, pod tačkama 3.2. i 3.3. su sređeni i dati u sljedećoj tabeli ("Trajno dozvoljena struja, pad napona i zaštita od struje preopterećenja"):

**Trajno dozvoljene struje, pad napona i zaštita od struje preopterećanja JUS.N.B2.752 i JUS N.B2.743**

Relacija		Instalisana snaga	Jednovr. snaga		Faktor snage	Struja optereć.	Tip i presjek kabela	Nosiv. kabela.	"A"	Korekcionni faktori			"B"	"C"	"D"	"E"	"F2"	Duz. kabela	Pad napona	
			fi	uz fi						*Kk	*Kt	*Kz							u rel.	ukup.
od	do	Pi (W)	/	Pj (W)	cosφ	*Ib (A)	(mm²)	Id (A)	/				Iz(A)	In(A)	/	(A)	/	l(m)	%	%
Mreža	PMO	Pretpostavka da je pad napona do PMO 2%															2.00	2.00		
PMO	RO-PS	4,000.00	1.00	4,000	0.95	6.08	PP00 5x 4	31	D	1.00	1.00	1.00	31	20	1.45	29	zadov.	20	0.22	2.22
RO-PS	str.kr. 1	1,000.00	1.00	1,000	0.95	1.52	PP00 5x 2.5	21	C	1.00	1.00	1.00	21	16	1.45	23	zadov.	7	0.03	2.25
RO-PS	str.kr. 2	1,000.00	1.00	1,000	0.95	1.52	PP00 5x 2.5	21	C	1.00	1.00	1.00	21	16	1.45	23	zadov.	8	0.04	2.26

"Ib" - struja za koju je strujni krug projektovan (A)

"Id" - trajno dopuštena struja (A) za tip razvoda naveden u stavci "A"

"A" - tip električnog razvoda: prema JUS N.B2. 752

"B" - trajno dozvoljena struja  $I_z = I_d \times K_k \times K_t \times K_z$  (u A)

"C" -  $I_n$  - nazivna struja zaštitnog uređaja - osiguraca (u A).

"D" - koeficijent zaštitnog uređaja - osiguraca (k)

"E" -  $I_2 = I_n \times k$  - struja kod koje zaštitni uređaj - osigurač pouzdano djeluje (u A)

"F"-uslovi za uređaj-osigurač, koji štiti električni vod od preopterećenja

1.  $I_b < I_n < I_z$

2.  $I_2 < 1.45 \times I_z$

\* Kk - zbog paralelnog vođenja kablova

\* Kt - zbog temperature ambijenta

\* Kz - zbog termičke otpornosti zemlje

Odgovorni inženjer:

Miljan Đurković dipl. el. ing.

## Zaštita od indirektnog napona dodira i izjednačenje potencijala

Zaštita od indirektnog napona dodira u instalacijama niskog napona se postiže primjenom odgovarajućih mjera zaštite koje zavise od tipa razvodnog sistema (utvrđen standardom JUS N.B2.720 i JUS N.B2.741).

Projektom je predviđen TN-C-S razvodni sistem. U ovom sistemu zaštita od indirektnog napona dodira se postiže uzemljenjem svih izloženih provodnih djelova instalacije, osnovnim izjednačenjem potencijala i automatskim isključenjem napajanja pomoću zaštitnih uređaja prekomjerne struje (osigurači i instalacioni automatski prekidači).

Automatsko isključenje napajanja, u slučaju nastanka kvara bilo gdje u instalaciji, ima za cilj da spriječi nastajanje napona dodira takve vrijednosti i trajanja da ne predstavlja opasnost po ljude u objektu. Uslov zaštite je ispunjen ako je zadovoljen uslov:

$$Z_s \leq U_0/I_a$$

gdje je:

- $Z_s$  – impendansa petlje kvara, koja obuhvata izvor, provodnik pod naponom do tačke kvara i zaštitni provodnik između tačke kvara i izvora,
- $I_a$  – struja koja obezbjeđuje djelovanje zaštitnog uređaja za automatsko isključenje napajanja u utvrđenom vremenu- nazivni napon prema zemlji.

Osnovno izjednačenje potencijala podrazumijeva priključak na zaštitnu sabirnicu za izjednačenje potencijala (J.P.S.), sljedećeg:

- A. glavni zaštitni provodnik PE
- B. glavni zemljovod, podrazumijevajući i temeljni uzemljivač zgrade
- C. glavne metalne cijevi vodovoda, kanalizacije i slično
- D. metalne ormare
- E. metalne mase kontejnera
- F. sve zaštitne provodnike instalaciji objekta koji moraju biti presjeka kao i fazni i nulti, žuto-zelena označeni.

## Gromobranska instalacija i uzemljenje

Uzemljenje treba izvesti pocinčanom trakom Fe/Zn 25x4 mm. Sva podzemna spajanja izvesti ukrsnim komadima u kutijama za ukrsne komade (K-U-K) nakon montaže zalivene olovom i nakon toga bitumenom. Sva nadzemna mjesta izvesti prema crtežima, a spojna mjesta zaliti bitumenom, Takođe traku premazati bitumenom na mjestu ulaza ili izlaza iz zemlje na dužini od min +30-30 cm. Nakon izvođenja izvršiti mjerenje i o tome pribaviti pismeni izvještaj - ATEST.


## Proračun prelaznog otpora uzemljivača objekta

Temeljni uzemljivač se trakom povezuje sa uzemljivačem koji ide uz napojni NN kabl (zajednički uzemljivač) pa ukupan otpor rasprostiranja ovakvog uzemljivača dobijamo obrascem za paralelno povezane uzemljivače.

Prelazni otpor temeljnog uzemljivača sracunavamo prema obrascu (TP.5 EPS):

$$R_r = \frac{\rho}{2 \cdot D} (\Omega)$$

gdje je:

  $R_r$  - otpor rasprostiranja ( $\Omega$ )

- ✚ ρ - specifični otpor tla (Ωm)
- ✚ D - ekvivalentni prečnik (m), koji se sračunava prema obrascu:

$$D = \sqrt{\frac{4 \cdot P}{\pi}} (\Omega)$$

gdje je:

- ✚ P - površina objekta (m<sup>2</sup>)
- ✚ P = 12 m<sup>2</sup>
- ✚ Specifični otpor tla = 150 Ωm (procijenjena vrijednost).

$$Rr = 19 \Omega$$

**Pošto je uzemljenje veće od 10 Ω, zadovoljava uz korištenje fid sklopke 20/0.3A.**

## 4 PREDMJER I PREDRAČUN RADOVA

R.B.	Opis stavke	Jed.mjera	Količina	Jed. cijena	Ukupno
<p>Ovim predmjerom predviđa se isporuka i montaža svog materijala navedenog po pozicijama i svog sitnog nespecificiranog materijala potrebnog za kompletnu izradu i ugradnju kako je to navedeno po pozicijama, ispitivanje i puštanje u ispravan rad. Sav upotrijebljeni materijal mora biti prvoklasnog kvaliteta i odgovarati standardima. Radovi moraju biti izvedeni stručnom radnom snagom, a u potpunosti prema važećim tehničkim propisima za iste vrste radova. U cijenu uračunati cijenu materijala, cijenu radne snage i sve poreze i doprinose na materijal.</p>					
<b>1</b>	<b>RAZVODNE TABLE I ORMARI</b>				
1.1.	Isporuka i ugradnja slobodnostojećeg razvodnog ormara RO-PS, fabričke proizvodnje, IP65 sa vratima i bravom za zaključavanje. Pod stavkom se podrazumijevaju i svi "sitni" elementi neophodni za ugradnju ormara. U ormar ugraditi sljedeću opremu prema jednopolnoj šemi:				
	zaštitni uređaj diferencijalne struje, 4P, 25/0,3A, tip iID, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	jednopolni zaštitni prekidač (1P), C, za 230V, 50Hz, 16A, prekidne moći 6kA, tip iC60N, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	tropolni zaštitni prekidač (3P), C, 50Hz, 16 A, prekidne moći 6kA, tip iC60N, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	2		
	montazna utičnica za ugradnju na DIN šinu	kom	1		
	U cijenu uračunata kompletna tabla sa montažom i povezivanjem	<b>komplet</b>	1		250.00
1.2.	Isporuka i ugradnja priključno mjernog ormara PMO montiranog na otcjepnom stubu. PMO je nadgradni ormar izrađen od presovanog poliestera stepena zaštite IP65, IK10, klase izolacije II. Ormar je opremljen sa vratima, sa polucilindar bravom. Isporuku i ugradnju direktnog brojila u PMO izvršice Cedis. U ormar se ugrađuje sljedeća oprema :				
	direktno dvotarifno brojilo 10-60A - ugrađuje CEDIS	kom	1		
	tropolni zaštitni prekidač (3P), C, 50Hz, 20 A, prekidne moći 6kA, tip iC60N, ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	ISFT 100/20A, 3P "Schneider Electric", ili sličan	kom	1		
	odvodnici prenapona iPF40 3P+N, "Schneider Electric", ili sličan	kom	1		
	četvoropolni zaštitni prekidač (4P), C, 50Hz, 40 A, prekidne moći 10 kA, tip iC60H ACTI 9 "Schneider Electric" ili sličan	kom	1		
	U cijenu uračunata kompletna tabla sa montažom i povezivanjem	<b>komplet</b>	1		350.00
<b>Ukupno razvodne table i ormari:</b>					<b>600.00</b>

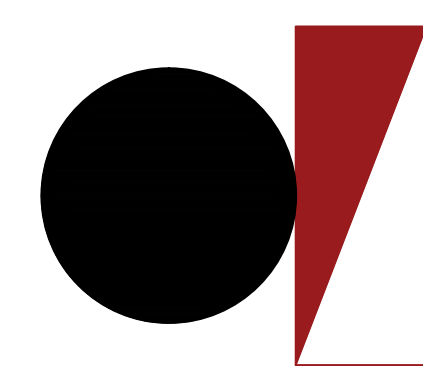


<b>2 NAPOJNI KABLOVI</b>					
2.1.	Isporuca i ugradnja napojnog kabla <b>PP-00 5x4mm<sup>2</sup></b> od priključno-mjernog ormara PMO do razvodnog ormara RO-PS. Kablovi se polažu kroz zemlju . Komplet za materijal i rad:	m	20	5.00	100.00
<b>Ukupno napojni kablovi:</b>					<b>100.00</b>
<b>3 ELEKTRIČNE INSTALACIJE OPŠTE POTROŠNJE</b>					
3.1	Isporuca i izvođenje priključnih mjesta provodnikom tipa <b>PP-00 5x2.5mm<sup>2</sup></b> , za strujne krugove trofaznih pumpi prema planu i jednopolnim šemama, položenim djelimično u cijevima Ø 23 mm, a djelimično ispod maltera. Komplet za rad i materijal :	m	15	2.30	34.50
<b>Ukupno instalacija opšte potrošnje:</b>					<b>34.50</b>
<b>4 INSTALACIJA IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA</b>					
4.1	Izvršiti galvansko povezivanje svih metalnih masa u šahći koji ne pripadaju električnoj instalaciji provodnikom P/F 1x16mm <sup>2</sup>	m	10	2.00	20.00
<b>Ukupno instalacija izjednačavanja potencijala:</b>					<b>20.00</b>
<b>5 INSTALACIJA UZEMLJENJA</b>					
5.1	Isporuca i ugradnja trake <b>FeZn 25x4 mm<sup>2</sup></b> na mjestima naznačenim na planu instalacije za formiranje temeljnog uzemljivača I sa napojnim kablom. Traku polagati prema tehničkom opisu i standardima za ovu vrstu radova. Ukupno za isporuku i rad:	m	35	2.30	80.50
5.2	Isporuca i ugradnja ukrasnih komada traka-traka <b>KON 01</b> za međusobno spajanje traka. Ukupno za isporuku i rad:	kom	5	5.00	25.00
<b>Ukupno instalacija uzemljenja i gromobrana:</b>					<b>105.50</b>
<b>6 ISPTIVANJA ISPRAVNOSTI INSTALACIJA</b>					
6.1	Kompletno ispitivanje ispravnosti el. instalacija jake struje sa izdavanjem atesta	komp	1	100.00	100.00

<b>Zbirna rekapitulacija:</b>				
1	RAZVODNE TABLE I ORMARI		€	600.00
2	NAPOJNI KABLOVI		€	100.00
3	ELEKTRIČNE INSTALACIJE OPŠTE POTROŠNJE		€	34.50
4	INSTALACIJA IZJEDNAČAVANJE POTENCIJALA		€	20.00
5	INSTALACIJA UZEMLJENJA		€	105.50
6	ISPTIVANJA ISPRAVNOSTI INSTALACIJA		€	100.00
ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE:			€	960.00
PDV 21%:			€	201.60
ELEKTROINSTALACIJE JAKE STRUJE SA PDV-om :			€	1161.60

## 5. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

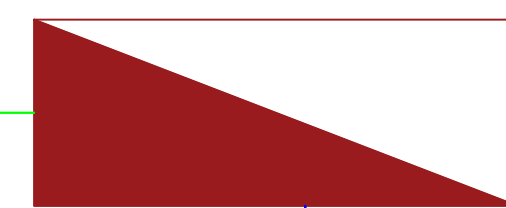
Otcjepni stub



PMO

PP00 5x4mm<sup>2</sup>  
+Fe/Zn 25x4mm

RO-PS  
slobodnostojeći razvodni ormar

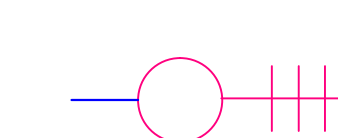


POTISNI CJEVOVOD  
DN 100mm

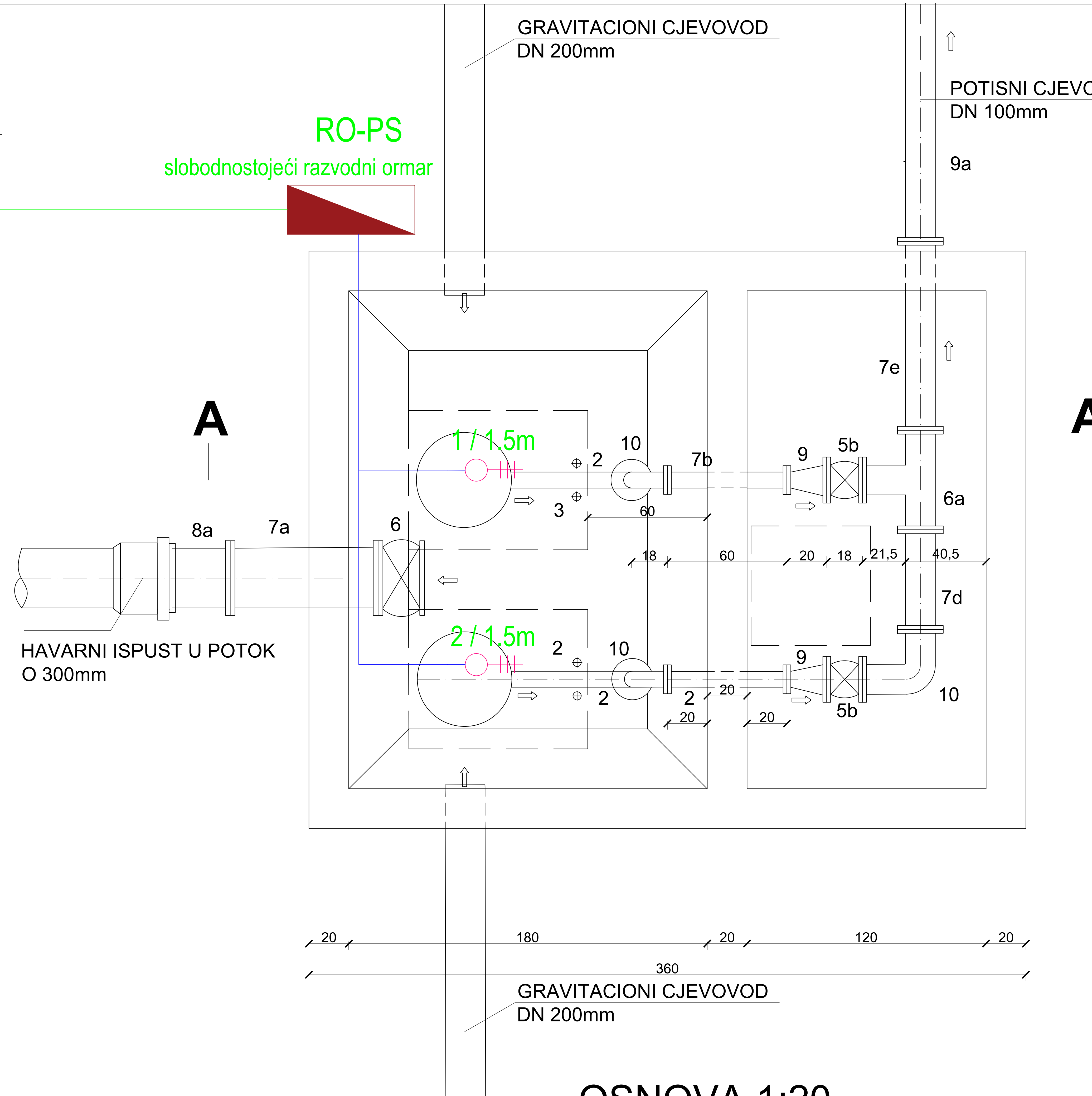
9a



Slobodnostojeći razvodni ormar

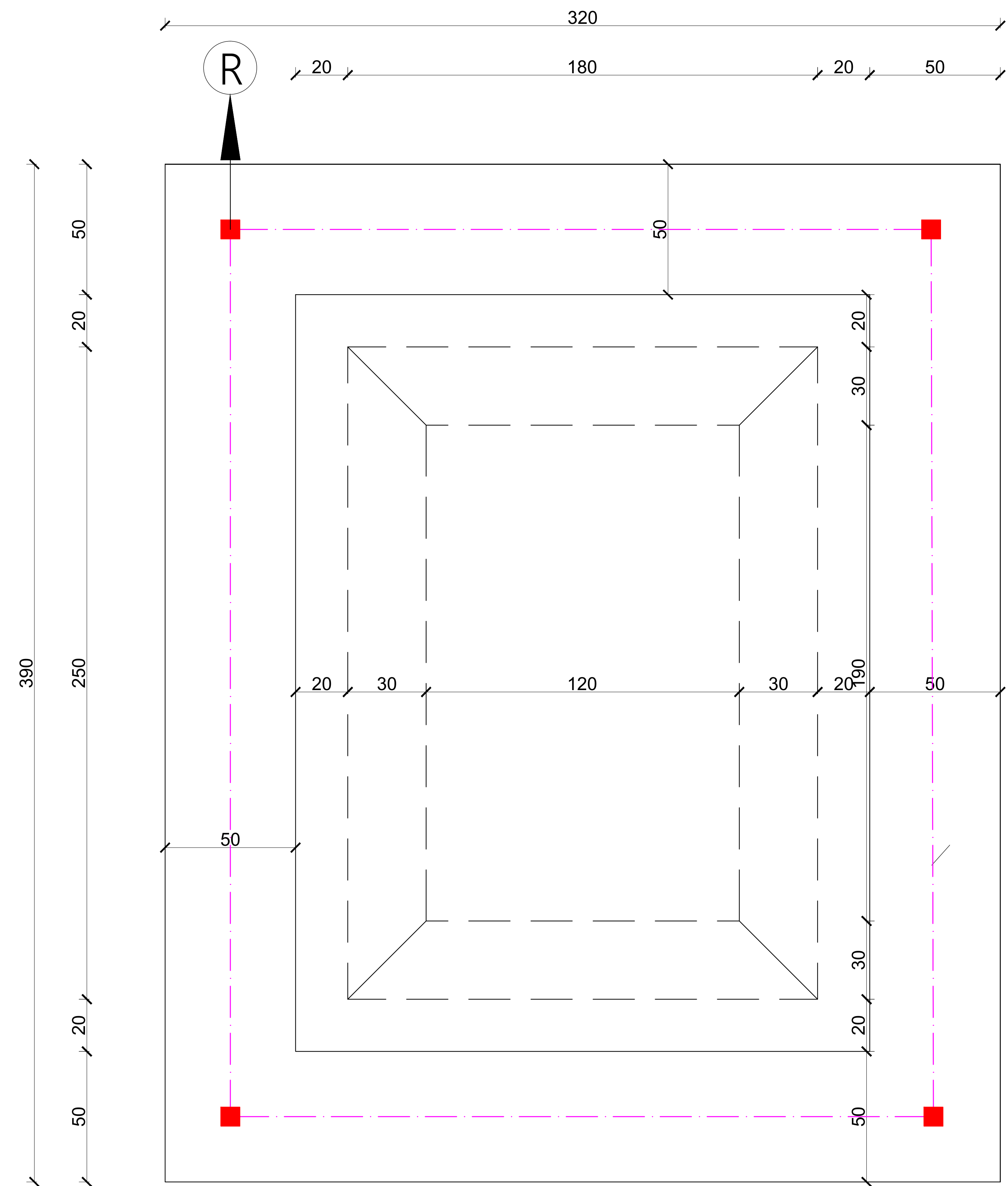


Trofazni izvod PP00 5x2,5 mm<sup>2</sup>



OSNOVA 1:20

<p>PROJEKTANT: BREZNAMONT</p> <p><small>Stara Vrhovica b.b. 81000 Herceg E-mail: breznamont@com.hr breznamont@com.hr IBAN: HR16240100010001601000000 IBAN: HR16240100010001601000000</small></p>		<p>INVESTITOR: VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</p>	
<p>Objekat: <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b></p>		<p>Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4 k.p.1811,1812 k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7 k.p.1468, sve K.O.TOPLA</p>	
<p>Glavni inženjer: <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b></p>		<p>Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKAT</b></p>	
<p>Odgovorni inženjer: Miljan Đurković dipl.ing.el.</p>		<p>Dio tehničke dokumentacije: <b>Elektrotehničke instalacije jake struje</b></p>	<p>Razmjera: <b>R = 1 : 20</b></p>
<p>Saradnik/ci: Miloš Dragić Spec,Sci.El.</p>		<p>Prilog: <b>Opšta potrošnja</b></p>	<p>Br.priloga: 1 Br.strane: 23</p>
<p>Datum izrade i M.P. januar, 2022. godine</p>		<p>Datum revizije i M.P.</p>	

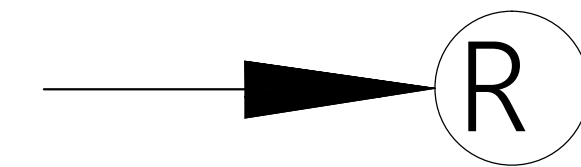


TEMELJNA PLOČA 1:20

-----  
 TEMELJNI UZEMLJIVAČ- POCINČANA TRAKA FeZn 25x4 mm<sup>2</sup>  
 TRAKA SE POSTAVLJA U TEMELJU OBJEKTA



UKRSNI KOMAD TRAKA-TRAKA KON 01 - Hermi Slovenija



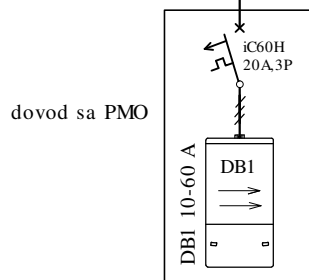
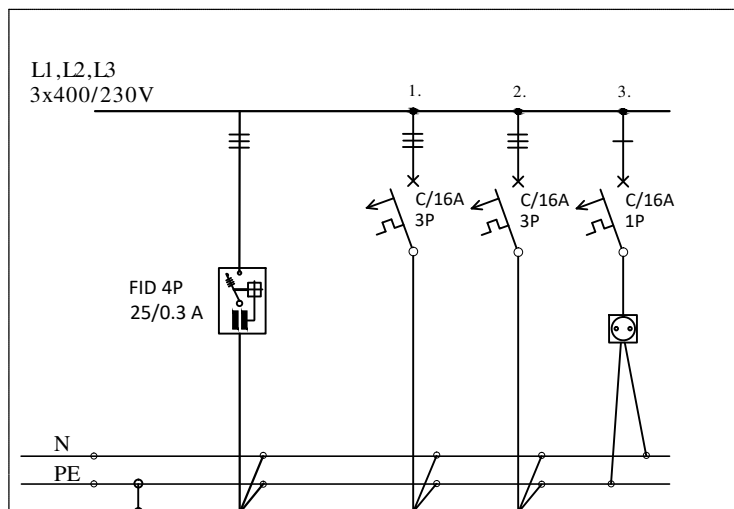
IZVOD FeZn 25x4 mm<sup>2</sup> ZA RO

Napomene:

NASTAVLJANJE TRAKE IZVESTI UKRSNIM KOMADOM TRAKA-TRAKA.  
 TRAKU U BETONU POSTAVITI IZNAD ARMATURE TEMELJA  
 SPOJITI SA ARMATUROM SPOJNICOM KON 09 NA SVAKIH 2m.

PROJEKTANT: <small>Stani Vardi d.o.o. 81000 Herceg          E-mail: breznamont@com.hr          breznamont@com.hr          HR: 00173876          OIB: 4848481547          IB: CIB 010-70056-44</small> <b>BREZNAMONT</b>		INVESTITOR: <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O.          HERCEG NOVI</b>	
Objekt: <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>		Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805, k.p.1797/4 k.p.1811,1812 k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7 k.p.1468, sve K.O.TOPLA	
Glavni inženjer: <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>		Vrsta tehničke dokumentacije: <b>GLAVNI PROJEKT</b>	
Odgovorni inženjer: Miljan Đurković dipl.ing.el.		Dio tehničke dokumentacije: <b>Elektrotehničke instalacije          jake struje</b>	Razmjera: <b>R = 1 : 20</b>
Saradnik/ci: Miloš Dragić Spec,Sci.El.		Prilog: <b>Instalacija uzemljenja</b>	Br.priloga: 2 Br.strane: 24
Datum izrade i M.P. januar, 2022. godine		Datum revizije i M.P.	

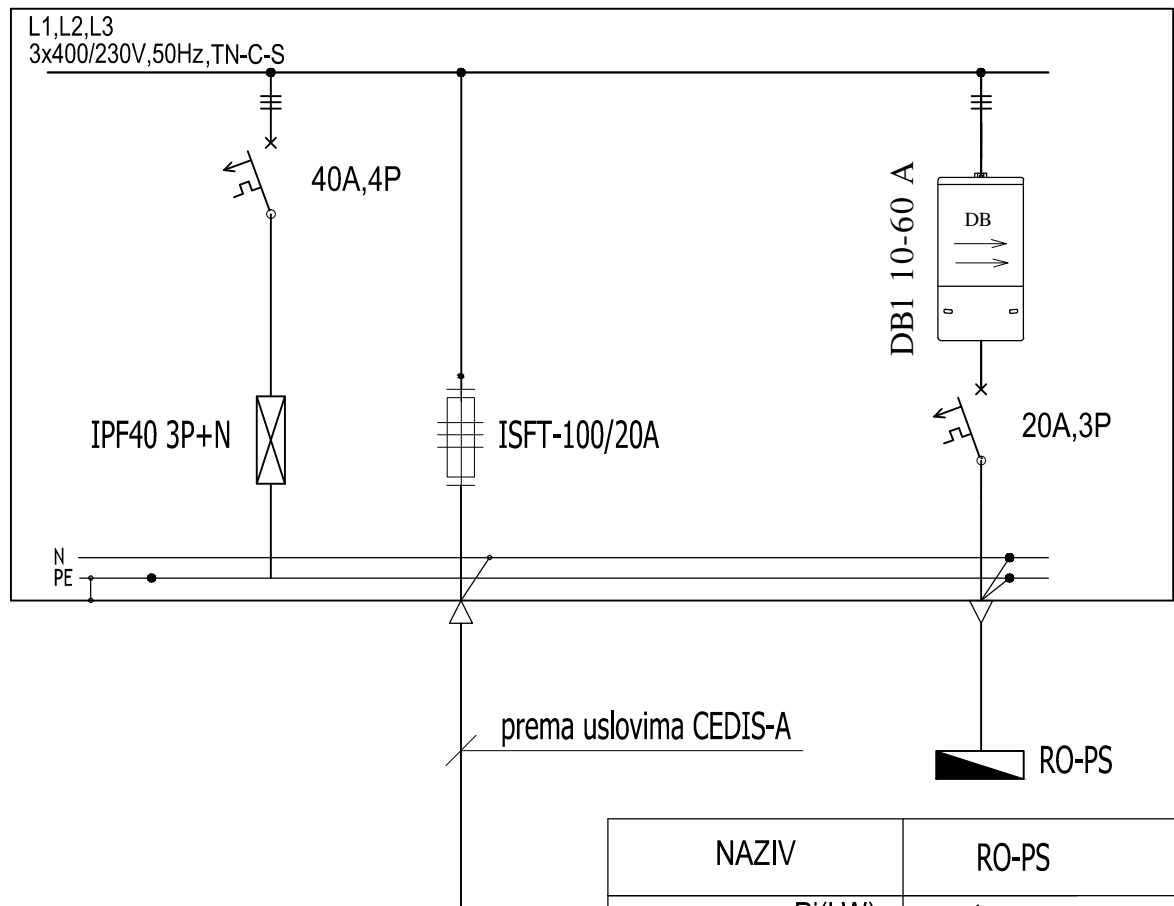
IP65



TIP VODA	PP00	PP-Y	PP-Y	PP-Y
BR.ZILA I PRESJ.	5x4	5x2.5	5x2.5	3x2.5
NAZIV/VRSTA		pumpa	pumpa	servisna
PROSTORIJA				priključnica
L1 (kW)				2
L2 (kW)				
L3 (kW)				
L1,L2,L3 (kW)		1	1	

Pi=4kW  
kj=1  
Pj=4kW

Projektant: <b>Breznamont D.O.O. NIKŠIĆ</b>	Naziv objekta: <b>FEKALNA KANALIZACIJA</b>	Glavni inženjer : <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>	Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež:  <b>Jednopolna šema R0-PS</b>
		Odgovorni inženjer : Milijan Đurković dipl.el.ing.			
Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805,k.p.1797/4 k.p.1811,1812k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7k.p.1468, sve K.O.TOPLA	Saradnik : Miloš Dragić spec.sci.el.	Broj strane: <b>25</b>	Broj priloga: <b>3</b>	list/listova: <b>1/1</b>
Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehničke instalacije jake struje	Investitor: <b>VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI</b>		Januar 2022.		



NAZIV	RO-PS
Pi(kW)	4
Kj	1
Pj(kW)	4
Tip i prsjek kabla	PP00 5x4mm <sup>2</sup>
Procijenjena potrošnja električne energije	5000 kWh/god

Projektant: Breznamont D.O.O. NIKŠIĆ	Naziv objekta: FEKALNA KANALIZACIJA	Glavni inženjer : <b>Boris Božović dipl. ing. gr.</b>	Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:	Crtež:  <b>Jednopolna šema PMO</b>	
	Vrsta tehničke dokumentacije: Glavni projekat	Lokacija: k.p.1797/4,1797/1,1800/1, 1806/7, 1803/21, 1805,k.p.1797/4 k.p.1811,1812k.p.1803/3, 1802, 1803/2, 1806/7k.p.1468, sve K.O.TOPLA				Odgovorni inženjer: Miljan Đurković dipl.el.ing.
Dio tehničke dokumentacije: Elektrotehničke instalacije jake struje	Investitor: VODOVOD I KANALIZACIJA D.O.O. HERCEG NOVI	Saradnik :  Miloš Dragić Spec. Sci El.	Januar 2022.	Broj strane: <b>26</b>	Broj priloga: <b>4</b>	list/listova: <b>1/1</b>