	<p align="center">„VIRMONT“ d.o.o.</p> <p>PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA, 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10 Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me</p>	<p>GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U SAOBRAĆAJNICI OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ</p>
---	---	---

Elektronski potpis projektanta	Elektronski potpis revidenta
--------------------------------	------------------------------

Investitor ¹	Opština Bar Bulevar Revolucije 1, 85000 Bar
Objekat	HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE U SAOBRAĆAJNICI OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M -1 DO NASELJA ČANJ
Lokacija ²	Djelovikat.parcela:933,944,1278/64,2722/2,1272,997,998,996/2,999/1,1036/2,1000,1035,1001/1,1001/2,1002/4,1030/2,1030/1,1002/9,1002/1,1029/1,1029/3,1029/2,1026,1023, odnosno 1023/1,1023/2,1021/2,1010/1,1009/2,1013/6 odnosno dio kat.parcele br. 1013/2 i 109/25 odnosno dio kat.parcele br.1009/2,kat.parcele 1023/1 i 1023/2,djelovi kat.parcela 2720/2,814,766/3,767,768,840,815,811,816,812,817,813,2730,985,2722/2,1048/1,1046/1,1046/5,1046/6,1046/7,986/1,986/2,1044/1,1044/2,1044/3,1045/1,1045/2,989,993,1043 i 1278/64 KO MIŠIĆI
Vrsta tehničke dokumentacije ³	GLAVNI PROJEKAT GRADJEVINSKI PROJEKAT – KNIGA 3 - HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE
Projektant ⁴	“VIRMONT”D.O.O. BAR
Glavni inženjer ⁵	SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.
Odgovorni inženjer ⁶	VOJO RAJKOVIĆ,dipl.inž.građ.
Odgovorno lice:	BOJAN RAJKOVIĆ,dipl.inž.građ.

¹Naziv/ime investitora

²Mjesto građenja, planski dokument, urbanistička parcela, katastarska parcela

³Idejno rješenje, idejni projekat, glavni projekat odnosno projekat izvedenog objekta projekat (ako je u pitanju naslovna strana cjelokupne tehničke dokumentacije)

⁴Naziv privrednog društva, pravnog lica odnosno preduzetnika koji je izradio tehničku dokumentaciju

⁵ Ime odgovornog lica u privrednom društvu, pravnom licu odnosno ime i prezime preduzetnika

⁶ Ime i prezime glavnog inženjera.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

OPŠTI SADRŽAJ GLAVNOG PROJEKTA

KNJIGA 0 - OPŠTA DOKUMENTACIJA

KNJIGA 1 - SAOBRAĆAJ

KNJIGA 2 - SAOBRAĆAJNA SIGNALIZACIJA

KNJIGA 3 - HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

KNJIGA 4 - KONSTRUKCIJA

KNJIGA 5 - ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE - jaka struja

KNJIGA 6 - ELEKTROTEHNIČKE INSTALACIJE - slaba struja



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

SADRŽAJ TEHNIČKE DOKUMENTACIJE – KNJIGA 3
- HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE:

I/ TEKSTUALNI DIO

1. Tehnički izvještaj
2. Tehnički uslovi izvođenja radova
3. Mjere zaštite na radu
4. Upustvo za upravljanje građevinskim otpadom
5. Zbirna rekapitulacija predračuna radova

II/ NUMERIČKI DIO

1. Hidraulički proračun
2. Geometrijski elementi trase kanala
3. Obračun količina iskopa
4. Specifikacija materijala
5. Predmjer i predračun radova

III / GRAFIČKI DIO

1. Situacija generalnog rješenja
2. Generalni uzdužni profi tranzitnog vodovoda
3. 3.1-3.6 Situacioni plan
4. Detaljni uzdužni profil tranzitnog cjevovoda
5. Detaljni uzdužni profili atmosferskih kanala
6. Detaljni uzdužni profil fekalnog kolektora
7. 7.1-7.6 Sinhron plan
8. Karakteristični poprečni profili
9. Detalj atmosferske šahte
10. Deztalj monolitne fekalne šahte
11. Detalj armiranja monolitne fekalne šahte



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

I TEKSTUALNI DIO

Tehnički izvještaj

Tehnički uslovi izvodjenja radova

Mjere zaštite na radu

Upustvo za upravljanje građevinskim otpadom

Zbirna rekapitulacija predmjera i predračun radova



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

I.1. Tehnički izvještaj



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

A/ TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

A.1 UVOD

Opšt podaci o projektu

U sklopu rekonstrukcije prilazne saobraćajnice od raskrsnice sa magistralnim putem M-1 do naselja Čanj planira se položiti sve neophodne hidrotehničke instalacije koje prate ovakve objekte a u funkciji su samog naselja Čanj a i ostalih naselja u okruženju. U tom smislu projektovani su:

- tranzitni cjevovod u svrhu obezbjeđenja dodatnih količina vode za ovo turističko naselje
- atmosferska kanalizacija za prihvatanje oborinskih voda sa kolovoznih površina i gravitirajućeg prostora
- fekalni kanizacioni kolektor za buduće odvodnjavanje upotrijebljenih voda objekata duž saobraćajnice i ukupnog naselja Mišići-Djurmani

Cjevovod ČC DN 200 mm, izgrađen davne 1971. god., koji je nekada bio veza Čanja na vodovodni sistem Bara, odnosno na crpnu stanicu Brca u Sutomoru, već dugi niz godina nije u funkciji čime je onemogućena eventualna dopuna nedostajućih količina vode iz barskog vodovodnog Sistema u distributivni sistem Čanja. Trenutno se Čanj snabdijeva vodom iz lokalnog izvora Vrelo i dva bunara ograničenog kapaciteta cca 15,0 l/s u minimumu. Voda se iz navedena tri izvora potiskuje u rezervoar "Čanj" zapremine 700,0 m³ sa kotama 81,00/85,00 mnm. I dalje distributivnom mrežom usmjerava u zone Čanj 1 i Čanj 2.

Sobzirom na intenzivnu izgradnju turističkih kapaciteta potrebe za vodom se stalno povećavaju što zahtijeva hitnu reakciju u cilju stvaranja uslova za dopunu dodatnih količina vode u distributivni sistem Čanja. Jedina mogućnost obezbjeđenja dodatnih količina vode je iz sistema Regionalnog vodovoda u kom cilju je izveden distributivni odvojak na južnom kraku ovog sistema neposredno ispod rezervoara Djurmani u zoni naselja Bjelila.

Generalnom rješenju distributivnog vodovodnog Sistema Bara u tom prostoru je predviđena izgrana rezervoara II visinske zone nazvan "R. Tunel 2" zapremine 1200,0 m³ sa kotama 120,0/124,0 mnm koji će se puniti vodom iz navedenog odvojka. Iz tog rezervoara planira se pokrivati potreba za vodom prostora Čanj i Mišići kao i II visinska zona Sutomora.

Shodno navedenom neophodno je izvesti tranzitni cjevovod od navedenih objekata do rezervoara Čanj čime će se obezbijediti trajno rješenje vodosnabdijevanja ovog turističkog mjesta.

Rekonstrukcijom postojeće saobraćajnice sa dvije kolovozne trake, ivičnjacima i trotoarima neophodno je prihvatiti i odvesti oborinske vode sa same saobraćajnice i gravitirajućih površina.

Intenzivnom izgradnjom u prostoru Mišića i Djurmata neophodno je stvoriti uslove za prihvatanje i odvodnju otpadnih-fekalnih voda i iste priključiti u postojeći fekalni sistem Čanja.

Podloge za projektovanje

Za izradu navedene tehničke dokumentacije projektant je imao na raspolaganju sljedeće podloge i dokumentaciju:

- Katastarske podloge
- Geodetske podloge – Situaciono rješenje saobraćajnice
- Urbanističko tehničke uslove za izradu tehničke dokumentacije
- Tehničkih uslova d.o.o. Vodovod i kanalizacija Bar
- Tehničkih uslova d.o.o. Regionalni vodovod Crnogorsko primorje



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

A.2 OPIS PROJEKTOG RJEŠENJA

A.3.1 Tranzitni cjevovod

Kao što je u uvodu rečeno osnovne objekte ovd+g sistema čine;

- Postojeći distributivni odvojak na regionalnom vodovodu
- Vezni cjevovod od distributivnog odvojka do rezervoara "Tunel 2" DN300 L=140,0m
- Rezervoar "Tunel 2" V= 1.200,0 m³, Kd 120,00, Kp 124,0
- Tranzitni cjevovod od rezervoara "Tunel 2" do rezervoara "Čanj" DN250 mm L= 3.100,0 m

Ukupna dužina planiranog cjevovoda ,od budućeg rezervoara "Tunel 2" do postojećeg rezervoara "Čanj" bi se izvodila u dvije faze od čega u tzv. prvoj fazi, od magistralnog puta do rezervoara "Čanj" se planira izvesti 1470,0 m. U drugoj fazi bi se izveo preostali dio cjevovoda dužine cca 1630,0 m .
Takodje u drugoj fazi, za konačnu realizaciju ukupnog rješenja, potrebno je izvesti i distributivni rezervoar "Tunel 2" i vezni cjevovod od postojećeg distributivnog odvojka do ovog rezervoara.

Opis trase tranzitnog cjevovoda

Cjevovod u prvoj fazi se polagaže duž rekonstruisane prilazne saobraćajnice od magistralnog puta do planiranog kružnog toka u Čanju. U prvom dijelu trasa ide trotoarom sa lijeve strane do profila 95 +6,20 m ,odnosno do stacionaže 746,54 (označena tačka cjevovoda br. 39) gdje prelazi na trotoar sa desne strane saobraćajnice do tačke 40 ,odnosno stacionaže 752,16. U tački 39 cjevovod skreće pod uglom od 53° a u tački 40 pod uglom od 60°. Na tim skretanjima cjevovoda predviđena je ugradnja betonskih ankernih blokova .

Nadalje cjevovod se polaže duž pravca postojeće saobraćajnice gdje skreće prema rezervoaru "Čanj". Shodno hidrauličkom proračunu planiran je cjevovod PEHD DN250 mm od čega PN 10 (Dv280,0/Du 246,8) u dužini od 650,0 m i PN 16 (Dv280,0/Du229,2) u dužini 820,0 m.

Na trasi cjevovoda nisu planirani posebni objekti osim ankerni blokovi na odredjenim horizontalnim skretanjima.

A.3.2 Atmosferskakanalizacija

Za prihvrat atmosferskih voda sa kolovozne površine projektovane saobraćajnice projektovana su dva atmosferska kanala sa kišnim uličnim slivnicima adekvatno rasporedjenim shodno poprečnim padovima saobraćajnice.

Kanali su hidraulički dimenzionirani da mogu prihvatiti sve oborinske vode sa kolovoza i ukupnog gravitirajućeg prostora što je dato u posebnom poglavlju.

Na planiranim kanalizacionim šahtama ,duž projektovane saobraćajnice, ugradjuju se revizione šahte sa uličnim tačkastim slivnicima 600 x 600 mm adekvatno rasporedjenim shodno poprečnim vitoperenjem saobraćajnice.

Pri izboru prečnika cijevi za atmosferski krak pored količina vode koje treba odvesti, bitan uticaj su imali podužni padovi, značaj saobraćajnice i uslovi za održavanje.

Količine vode koje treba odvesti računata su na osnovu sledeće formule:

$Q = F \times i \times \phi$ gdje su:

- | | | | | |
|---|--------------------------|----------------------------------|-------|--|
| - | F | površina slivnog područja kanala | | ha |
| - | ϕ | koeficijent oticanja | | $\phi = 0,45$ za zelene površine |
| | | | | $\phi = 0,90$ za asfaltne površine |
| - | i | intezitet padavina | | q = l/sec/ ha |



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Mjerodavni intezitet padavina

Uslovima iz DUP-a "Čanj2" za proračune atmosferske kanalizacije koriste se I-T-P krive za HS Bar prema podacima HMZ Crne Gore. Na osnovu odabranih podataka, trajanja ($t=10-15$ min.), povratnog perioda ($T=5$ god.), intezitea ($q=148,06$ l/s/ha) dimenzioniraju se odvodni kanali atmosferske kanalizacije.

Na osnovu navedenog inteziteta i površina slivnog područja izvršili dimenzioniranje kanala, što je dato u poglavlju hidraulički proračuni.

Upoređenje količina vode sa propusnom moći projektovanih kanala vidi se da je propusna moć kanala značajno veća od količina vode koje treba odvesti.

Za odabrane prečnike cijevi za kanale opredijelili smo se iz razloga da se obezbijedi dobra funkcionalnost odvođenja voda, stvore povoljniji uslovi za održavanje, obezbjedjenje minimalnog pada i stvaranje povoljnijih uslova za izvođenje radova.

Kod dubine kanala vodilo se računa da se obezbijedi potreban nadsloj iznad tjemena cijevi.

Slivnici su postavljeni na međusobnom rastojanju zavisno od podužnih i poprečnih padova saobraćajnice a pritom vodeći računa da vrijeme zadržavanja – slivanje vode po kolovozu bude što kraće.

Kanali su projektovani od polietilenskih rebrastih kanalizacionih cijevi klase Sn 8.

Brzina oticanja vode u cijevima je u granicama koje preporučuje proizvođač cijevi.

Kanalizacione šahte su od tipskih armiranobetonskih cijevi kružnog oblika unutrašnjeg prečnika 1,0 m. a slivnici od betonskih cijevi Ø 400 mm

Opis trase kanala i objekata na trasi atmosferske kanalizacije

Trase atmosferskih kanala projektovane su uz lijevu l desku kolovoznu traku pored ivičnjaka a shodno porečnom saobraćajnice.

Na šahtama se ugrađuju livenoželjezne rešetke 600 x 600 mm za teški saobraćaj pa su šahte ujedno i revizione i slivničke.

Za vrijeme radova, izvodjač je dužan osigurati rov da ne dodje do urušavanja. U slušaju prodora površinskih i podzemnih voda, istu treba evakuisati na način koji najbolje odgovara prisutnim terenskim uslovima.

Cijevi se polažu na pješčanoj posteljici debljine 10 cm, prema visinskim kotama i uzdužnom padu datom na uzdužnim profilima

Nakon obavljene montaže cijevi pristupa se zatrpavanju rova. Prvi sloj debljine 30 cm iznad tjemena cijevi predviđen je od pijeska. Preostali dio rova potrebno je zatrpati materijalom iz iskopa, ukoliko ja povoljan za zatrpavanje, ili zamjenskim materijalom /kameni agregat/ do nivoa tamponskog sloja.

Za reviziju i održavanje kanalizacije, prekid pada kanala, kao i na mjestima horizontalnih i vertikalnih lomova trase, te na mjestima priključaka kanala predviđena je izvedba revizionih okana.

Nakon polaganja cijevi predviđa se ispitivanje izvedenih kanala na vodonepropusnost prema važećim propisima.

A.3.3 Fekalni kanalizacioni kolektor

Da bi se stvorili uslovi za razvoj fekalne kanalizacione mreže u naseljima Mišići i Djurmani projektovan je fekalni kanalizacioni kolektor duž saobraćajnice do postojeće fekalne mreže u Čanju.

Kolektor treba da omogući buduće priključenje gravitirajućeg prostora od tunela Bjelila do Kufina i objekata duž trase do naselja Čanj.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Količine upotrebljenih voda

Mjerodavne količine upotrebljenih voda, za dimenzioniranje fekalne kanalizacije određene su shodno DUP-u a prema Master planu razvoja kanalizacionih sistema nacrnogorskog primorju i iznose ,za stanovništvo, 200,0 l/st./dan.

Iz hidrauličkog proračuna je vidno da projektovani profili kanala zadovoljavaju mnogo veće potrebe postojećih i planiranih korisnika duž projektovanog kanalizacionog kraka

Opis trase kanala i objekata na trasi

Trasa fekalnog kanalizacionog kolektora je planirana u osovini saobraćajnice.

Na kanalu je predviđen adekvatan broj revizionih šahti iz kojih su planirani bočni priključci Ø 200 mm i 160 mm za priključenje postrojećih i planiranih objekata.

Projektovane su PVC cijevi profila DN300 mm tjemene krutosti SN8 sobzirom da se polažu u saobraćajnici sa jačim saobraćajnim opterećenjem.

Takodje obezbjeđuju veću propusnu moć kanala i omogućavaju manji podužni pad, što je u našem slučaju važno sobzirom na puno ukrštanja sa postojećim instalacijama.

Na šahtama se ugrađuju livenoželjezni poklopci Ø 600 mm za teški saobraćaj.

Cijevi se polažu na pješčanoj posteljici debljine 10 cm, prema visinskim kotama i uzdužnom padu prikazanom na uzdužnim profilima

Nakon obavljene montaže cijevi pristupa se zatrpavanju rova. Prvi sloj debljine 20 cm iznad tjemena cijevi predviđen je od pijeska. Preostali dio rova potrebno je zatrpati probranim materijalom iz iskopa i zamjenskim materijalom /kameni agregat-jalovina / do nivoa tamponskog sloja .

Na dionicama gdje nije obezbijeđen dovoljan nadsloj vrši se betonska zaštita cijevi.

Za reviziju i održavanje kanalizacije, prekid pada kanala, kao i na mjestima horizontalnih i vertikalnih lomova trase, te na mjestima priključaka kanala predviđena je izvedba revizionih okana.

Nakon polaganja cijevi predviđa se ispitivanje izvedenih kanala na vodonepropusnost prema važećim propisima.

Posebno naglašavamo da u potpunosti nijesu ispoštovani uslovi Regionalnog vodovoda i Vodovoda Bar po pitanju međusobnog odstojanja instalacija kod ukrštanja.

Ono što je bitno jeste da su instalacije fekalne kanalizacije ispod cjevovoda regionalnog vodovoda kao i ispod budućeg tranzitnog cjevovoda. Za neka veća revtikalna rastojanja nebi bilo racionalno zbog pretjerano velikih dubina koje su i sada značajne.

Revizionna okna

Uz naprijed spomenute funkcije prihvata fekalnih i oborinskih voda putem revizionih okana provodi se kontrola i čišćenje kanalizacije u koliko se za to tokom eksploatacije pojavi potreba.

Revizione šahte na atmosferskoj kanalizaciji su predviđena od montažnih armiranobetonskih cijevi unutrašnjeg promjera 100 cm. Debljina dna i pokrovne ploče revizionog okna je 20 cm. Dno se konstruktivno armira a pokrovna ploča se dvostruko armira. Na ploči se ugrađuju ulične kišne rešetke 600x600

Revizione šahte na fekalnom kolektoru su monolitna armirano betonska kružnog ili kvadratnog oblika shodno detaljima iz projekta. Na ploči šahti se ugrađuju livenoželjezni poklopci Ø 600 mm.

Na dnu okna formira se kineta koja u potpunosti omogućava nesmetani tok otpadne vode kroz okno. Ulaz u okno predviđen je putem otvora u pokrovnoj ploči promjera 60 cm .i livenoželjeznih penjalica ugrađenih u zid okna na međusobnom razmaku od 30 cm. Na ulaznom otvoru ugrađen je odgovarajući liveno-željezni okvir s poklopcem promjera 600 mm nosivosti 400 kN.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA, 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

I.2. Tehnički uslovi izvodjenja radova



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

1. GEODETSKI RADOVI

Prije početka radova izvođač mora da izvrši obilježavanje trase, prema geodetskim podacima iz ovog projekta. Isto tako da bi se moglo pratiti ispravno izvođenje radova, odnosno polaganje cjevovoda i kanala na potrebnim dubinama, neophodno je da izvođač duž trase, a na mjestima koja neće biti uništena prilikom izvođenja radova, postavi mrežu "repera" odnosno stalnih tačaka. Prije početka radova izvođač je dužan da izvrši osiguranje tjemena, tako što će napraviti elaborat osiguranja i dostaviti nadzornom organu na ovjeru.

2. ISKOP ROVA

Strane rova moraju biti ravne i stabilne. Iskopani materijal mora se deponovati na jednu stranu rova udaljen najmanje 1m od ivice rova. Druga strana rova "rezervisana" je za deponovanje cijevnog materijala, po pravilu sav materijal koji se ugrađuje, cijevi fazonski komadi i drugo, moraju biti kompletirani na trasi prije kopanja rova.

Ako se cjevovod polaže pored puta bilo u urbanim sredinama, ili magistralnim putevima, onda se prije bilo kakvih radova na cjevovodu mora pripremiti teren za saobraćajnice (nivelacija sanacija klizišta i sl.) i poslije tako pripremljenog terena mogu se izvoditi radovi na cjevovodu.

Ukoliko se instalacije izvode u nasipu onda prije polaganja mora se ispitati zbijenost tj. modul stišljivosti. On mora da odgovara zbijenosti za puteve i tek poslije dokaza može se pristupiti montaži.

Na dionicama gdje su dubine iskopa veće, kao i na onim dionicama gdje postoji bojazan da može doći do obrušavanja kanala, neophodno je izvršiti podgrađivanje rova.

Podgrađivanje mora biti takvo da ispunjava uslova Zakona o zaštiti na radu, odnosno mora biti 100% bezbjedno po život radnika koji rade u rovu.

Ukoliko se desi da se iskop kanala vrši u zoni drugih instalacija (elektro, PTT, toplovod, gasovod i dr.) pa njihove trase iz bilo kojih razloga nisu definisane mora se utvrditi položaj tih instalacija.

Položaj instalacija ako nema drugog načina utvrdiće se otkopavanjem tzv. "šlicovanje", kada se utvrdi položaj instalacije za koje se ranije "nije znalo" izvođač radova je dužan da snimi instalacije, napravi geodetski snimak i takav snimak dostavi nadležnoj organizaciji koja vrši održavanje tih instalacija.

Izvođač radova ne sme pristupiti iskopu rova, ako nije siguran da predmetna trasa nije potpuno "čista" bez prethodne provjere tj. "šlicovanjem".

Ukoliko se desi da Izvođač prekopa rov, odnosno (da je niveleta dna kanala dublja od predviđene po projektu), neophodno je da se izvrši nasipanje i nabijanje do potrebne zbijenosti. Kada se dokaže da podloga odgovara potrebnim uslovima pristupa se montaži.

3. BETONSKI I ARMIRANO - BETONSKI RADOVI

Svi betonski i armirano-betonski radovi se imaju izvesti u svemu prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton.

Prije početka betoniranja izvršiti pregled oplata, podupirača i skele u pogledu stabilnosti i oblika i u toku betoniranja vršiti kontrolu istih. Kod armature voditi računa da je ista pravilno postavljena a u toku betoniranja voditi računa da ista ostane u postavljenom položaju i da bude sa svih strana obuhvaćena betonom.

Spravljanje i ugrađivanje betona vršiti isključivo mašinskim putem. Naznačena marka betona ima se postići pravilnom mješavinom portland cementa, vode i agregata, kao i kvalitetom ovih sastojaka. Izvođač je dužan redovno da kontroliše kvalitet betona uzimanjem probnih kocki i uredno da pribavlja ateste o njihovom ispitivanju. Beton za ploče i zidove šahtova se spravlja sa



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

odgovarajućom količinom cementa po m³ ugrađenog betona. Obaveza količine cementa je zbog vodopropustljivosti.

Ispitivanje probnih tijela se ne plaća posebno, a vrši se na pritisak i vodopropustljivost.

Prekid i nastavljavanje betoniranja vršiti po tehničkim propisima i uputstvu nadzornog organa i projektanta konstrukcije. Prekid mora biti ranije određen.

Segregaciju betona spriječiti pravilnim ugrađivanjem betona. Izvedenu konstrukciju od betona štititi od sunca, mraza i vjetrova i polivati ga vodom u trajanju od najmanje tri dana, a u svemu prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton.

Poslije skidanja oplate, sve betonske površine odmah dok je beton još svjež, očistiti od ispušnog mlijeka, ostataka od žica, cijevi i sl. koje su služile za montažu oplate. U sastav cijene betonskih radova je uključena oplata, skela i podupiranje. Oplata mora biti izvedena tačno prema crtežima iz projekta, dobro razuprta i učvršćena. Podupirači i skela moraju biti dobro dimenzionisani i pravilno raspoređeni i ukrućeni kako ne bi došlo do pomjeranja prilikom betoniranja.

Sve unutrašnje površine oplate moraju biti potpuno ravne, u istoj ravni sa nastavcima, kako bi vidne površine gotovog elementa bile ravne. Oplata mora biti tako postavljena da se može lako demontirati.

Betonski čelik za armiranje betonskih konstrukcija mora odgovarati JUS standardima i mora biti u skladu sa čelikom naznačenim u statičkim proračunima. Svaka izmjena čelika mora biti prijavljena i odobrena od strane nadzornog organa i projektanta konstrukcije. Čelik mora biti isječen i savijen u svemu prema detaljima armature. Postavljanje armature izvršiti u svemu prema detaljima sa obaveznom postavljanjem podmetača od istog čelika ili plastike tako da se ostvari potrebno odstojanje od oplate i isto zadrži prilikom betoniranja. Vezivanje armature je obavezno 100%. Prije početka betoniranja izvođač je obavezan da traži prijem armature i saglasnost nadzornog organa da može početi sa betoniranjem. Tokom betoniranja voditi računa da armatura ostane u postavljenom položaju.

Nabavka, transport, sječenje, čišćenje, savijanje i montaža armature, obračunava se po kg ugrađene armature, a armaturene mreže po komadu ugrađene mreže.

4. IZRADA PODLOGE (JASTUKA) ISPOD CIJEVI

Radi što boljeg nalijeganja cijevi, a u cilju ravnomjernijeg opterećenja po dužini cjevovoda neophodna je izrada jastuka. Jastuk mora biti pažljivo pripremljen i ravnomjeran u zemljanom materijalu (bez prisustva kamena) u tu svrhu služi dno rova, koje treba da bude pažljivo iskopano tačno do na +/- 1 cm, poravnato sa nivoletom cjevovoda.

Ako se cjevovod postavlja u kamenitom terenu, neophodna je izrada posebnog jastuka od pijeska po cijeloj širini rova debljine d = 10 cm. Prostor oko cijevi i 10cm iznad cijevi mora biti od pijeska. U izuzetnim slučajevima može se umjesto pijeska koristiti rastresita zemlja iz iskopa ali nikako glina, pošto bi došlo do lijepljenja za cijevi, kasnije zbog promjene vlažnosti došlo bi do pucanja i time bi bila prouzrokovana dopunska opterećenja na cjevovodu.

Pijesak koji se stavlja ispod, kao i iznad i oko cijevi mora biti nabijen. Izbor alata za nabijanje mora biti takav, kao i operacija nabijanja - podbijanja da ne dođe do oštećenja cijevi ili fazonjskih komada .

5. TRANSPORT CIJEVI I ARMATURA

Kod preuzimanja cijevi, svaku pošiljku treba pažljivo kontrolisati i ustanoviti da li je kompletna i neoštećena.

Oštećenja na cijevima obično su posljedica ne pažljivog rukovanja prilikom transporta kao i manipulacije pri istovaru.

Transportovanje opreme od fabrike (skladišta) do gradilišta vrši se vozom odnosno kamionom. Istovar i pretovar cijevi treba vršiti pod stalnom kontrolom stručne i odgovorne osobe, koja je u tu svrhu posebno određena. Cijevi treba slagati na sasvim ravnu podlogu i to u obliku



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

piramide ili prizme.

Udarno opterećenje djelova cjevovoda mora se izbjegavati.

Sve djelove cjevovoda treba skladištiti tako, da se njihova unutrašnjost ne može zaprljati. Pri utovaru i transportu treba paziti da se cijevi ne vuku preko tovarne površine transportnog vozila ili preko tla. Izvođač monterskih radova mora se pridržavati uputstva isporučioca opreme, kako i na koji način se postupa prilikom transporta i uskladištenja cijevi i cjevnog materijala.

6. USLOVI ZA POLIETILENSKE CIJEVI

Izrada cijevi

Cijevi se proizvode od polietilena, čiji kvalitet odgovara JUS-G.C1.300. Kvalitet cijevi se kontroliše prema zahtjevima JUS G.C6.601, JUS G.C6.602, JUS G.C6.500, JUS G.S3.502. i JUS G.S3.501.

Cijevi se proizvode za radne pritiske od 6 bara klasa S8 i 10 bara klasa S5, spoljnih prečnika od 20, 25, 32, 40, 63, 75, 90, 110, 125, 140, 160, 180, 200, 225, 250, 315, 355, 400, 450, 500, 560 pa čak i preko 1000 mm. Sve dimenzije cijevi do prečnika Ø110 mm isporučuju se u koturovima dužine po želji kupca. Cijevi prečnika od 50 i više mm sijeku se na dužine 6 odnosno 12 m po želji naručioca.

Transport

Polietilen je žilav elastičan materijal. I pored toga, cijevima treba pažljivo rukovati, budući da su mekše od metala, te su moguća oštećenja. Kod transporta cijevi treba odabrati odgovarajuće prevozno sredstvo bez oštih ivica, eksera, nečistoća i slično. Cijevi se pri istovaru ne smiju vući po podu prevoznog sredstva.

Skladištenje

Cijevi se skladište na otvorenom prostoru. Za skladištenje duže od jedne godine moraju se zaštititi od sunca.

Ravne cijevi se skladište horizontalno, na ravnoj podlozi bez kamenja i oštih predmeta, do visine od jednog metra. Cijevi u koturu se skladište vertikalno ili slaganjem jednog kotura na drugi, vodeći računa da pri tome ne dođe do deformacije cijevi. Cijevi moraju na krajevima biti zatvorene da se spriječi ulaz nečistoća.

Cijevi se ne smiju skladištiti u blizini zagrijanih površina niti doći u kontakt sa gorivima, rastvaračima, bojama i sl.

Polaganje cijevi

Polietilenske cijevi se mogu polagati u zemlju, iznad zemlje i pod vodom (detalji obuhvaćeni JUS-om G.C6.605.).

Za polaganje cijevi u zemlju dubina kanala je od 0,8 do 1,0 m što zavisi od terena gdje se cjevovod polaže. Kod ukrštanja sa saobraćajnicama ili vodotocima, prilagođava se i dubina polaganja uz primjenu zaštitne cijevi.

Prije polaganja u kanal za cijevi koje se transportuju u koturima, kotur treba odviti najmanje 24 h ranije. Polaganje cjevovoda ne treba vršiti pri temperaturama oko 0°C.

Kod spoljnih temperatura bliskih 0°C cijevi se odmotavaju sa kotura uz zagrevanje toplim vazduhom do 100°C.

Preporučuje se da se, prije polaganja, cijevi provjere da nijesu oštećene, zatim spojene tj. zavarene pored rova i poslije hlađenja položene. Rov za cijev treba da je širi 50 - 60 cm od prečnika cijevi.

Na podlozi od kamena cijevi se ne mogu polagati neposredno na dno rova već je potrebno u svim slučajevima polagati cijev na posteljicu od pijeska debljine 10 -15 cm.

Treba voditi računa o linearnom toplotnom koeficijentom širenja polietilena ($2 \times 10^{-4}/K$). Iz tog razloga se cijevi polažu u rov vijugasto.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Kod promjene pravca trase treba uzeti u obzir najmanje dozvoljene prečnike savijanja za različite temperature:

$R_{min}=50$ d na 0°C .

$R_{min}=35$ d na 10°C

$R_{min}=20$ d na 20°C

Cijev položena u rov se zatrpava pijeskom ili finim materijalom bez kamenja do visine 30-40 cm iznad tjemena cijevi. Nasuti materijal treba dobro nabiti da ispuni sve praznine oko cijevi.

Mjesta spajanja na cjevovodu se zatrpavaju tek poslije obavljenog ispitivanja na probni pritisak.

Način spajanja polietilenskih cijevi

Polietilenske cijevi se mogu spajati na više načina (JUS-G.C6.605.):

- rastavljivom vezom (metalne spojnice, spojnice i fazonski komadi od PE i PP, prirubnice)
- nerastavljivom vezom (zavarivanje suočono, polifuzijsko i elektrofuzionim spojnim elementima)

Učvršćivanje cjevovoda

Poslije izvedene montaže cjevovoda, a prije ispitivanja na probni pritisak, mora se izvršiti osiguranje cjevovoda na način kako je objašnjeno u poglavlju "Ispitivanje vodovodnih dovoda na probni pritisak".

Kada je izvršeno ispitivanje na probni pritisak i dat nalog, od strane nadzornog organa za izvođenje sljedeće faze radova na cjevovodu, neophodno je sve privremene potpore oko učvršćivanja cjevovoda za fazu ispitivanja zamijeniti stalnim objektima.

Cjevovod se mora učvrstiti od pomjeranja zbog nastupajućih unutrašnjih sila i spoljnih uticaja. Učvršćivanje cjevovoda posebnim betonskim blokovima predviđeno je u sledećim slučajevima:

- a) kad cjevovod mijenja pravac po horizontali ili vertikali
- b) na strmim terenima

Veličina, oblik i položaj zaštitnog bloka zavisi od nastupajućih sila, prečnika cijevi dozvoljenog opterećenja zemljišta i vrste fazonskog komada ili armature. U prilogu ovog elaborata, a na osnovu gornjih uticaja, sračunati su blokovi.

Na osnovu toga, date su dimenzije i oblik te je obaveza izvođača da se pridržava dimenzija i oblika. Za blokove je predviđena MB-20.

Na dionicama gdje se cjevovod postavlja po strmoj ravni predviđa se usidrenje, da ne bi došlo do toga da cjevovod zajedno na nasutim materijalom počne da klizi. Na takvim strminama predviđaju se poprečni zidovi koji će zadržati cijevi odnosno nasuti materijal.

Kod ugrađivanja cjevovoda na strminama treba vršiti zatrpavanje cijevi i nabijanje materijala u slojevima od po 10 cm debljine sve do nivelete terena. Nabijanje mora biti izvedeno tako da ne dozvoli prodiranje atmosferskih padavina u rov, jer bi mogle izazvati ispiranje pijeska a time i havariju cjevovoda.

7. SASTAVLJANJE I SPAJANJE PEHD CIJEVI

7.1. SPAJANJE ZAVARIVANJEM

7.1.1. Spajanje sučeonim zavarivanjem

Dva kraja cijevi spajaju se na način da se čeone površine cijevi zagriju pomoću grijaće ploče te se nakon toga pod određenom silom međusobno spoje bez dodatka dodatnog materijala.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

7.1.1.2. Uslovi za zavarivanje

Postupak zavarivanja mora se obavljati u suvom pa je neophodno stvoriti uslove za isto. Mora se osigurati radno mjesto u suvom i suvi elementi koji se spajaju.

7.1.1.2. Priprema za zavarivanje

- Umetnuti cijevi u stezne čeljusti te centrirati krajeve cijevi tako da površine koje se zavaruju stoje međusobno u pravcu bez odstupanja. Nakon centriranja izvršiti stezanje krajeva cijevi pomoću steznih čeljusti.
- Osigurati da se cijevi koje se spajaju mogu nesmetano pomicati u aksijalnom smjeru.
- Izmjeriti silu povlačenja cijevi.
- Površine cijevi u području zavarivanja očistiti spolja i iznutra. Za čišćenje koristiti isključivo čisti industrijski alkohol. (Preporučuje se korišćenje maramica za jednokratnu upotrebu natopljenih alkoholom).
- Površine krajeva cijevi koje se zavaruju moraju biti paralelne. Paralelnost se ostvaruje obradom, glodanjem. Međusobni razmak cijevi osovinski ne smije biti veći od 5-10 % debljine stijenke cijevi. Postupak se ponavlja dok se ne postignu traženi zahtjevi.
- U našem slučaju za cjevovod DN 200, osovinsko mimoilaženje ne smije preći 1 mm.
- Odstraniti sve strugotine iz cijevi, bez diranja rukama površina cijevi u području zavarivanja.
- Hlađenje spoja mora biti preko razlike temperature okoline. Mora se spriječiti hlađenje vara usled strujanja vazduha kroz cijev zbog čega je neophodno staviti poklopce na krajevima cijevi.
- (Nijesu dozvoljena nikakva sredstva za prisilno hlađenje)
- Prije svakog zavarivanja očistiti teflonski dio grejne ploče čistim alkoholom, platnom ili papirom, obavezno onim koji ne ostavlja dlačice.
- Temperatura zavarivanja (190-210°C) mora se postići najmanje 5 minuta prije početka zavarivanja.
- Proces zavarivanja vrši se u fazama. Svaka faza ima svoj pritisak i vrijeme trajanja.

7.1.1.3. Postupak zavarivanja

- Pripremljenu grejnu ploču uložiti između već pripremljena kraja cijevi koji se zavaruju.
- Izvršiti pritiskivanje krajeva cijevi sve dok se ne postigne sila spajanja. (Pritisak spajanja). Cijev se drži pritisnuta sa silom spajanja dok se ne formira odgovarajuća visina prstena koja se formira sa spoljne i unutrašnje strane cijevi.
- Nakon stvaranja odgovarajućeg prstena, pritisak spajanja se smanji na pritisak sile zagrijavanja. Pod pritiskom zagrijavanja sistem se drži za potrebno vrijeme zagrijavanja.
- Nakon isteka vremena zagrijavanja u što kraćem vremenu uklanja se grejna ploča i spajaju površine koje se zavaruju.
- Nakon spajanja cijevi kontinualno se povećava pritisak dok se ne postigne potrebni pritisak zavarivanja od 0,15 N/mm²
- Pritisak zavarivanja treba držati za čitavo vrijeme hlađenja vara.

7.1.1.4. Vizuelna kontrola procesa sučeonog vara.

Priprema i tok zavarivanja moraju biti rađeni uz veliku pažnju i preciznost.

Prsten koji se formirao prilikom zavarivanja sa vanjske i unutrašnje strane površine cijevi



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

mora biti jednak.

8. TRANSPORT I POLAGANJE PEHD CIJEVI

- Manipulaciju, spoljni i unutrašnji transport, skladištenje i dr. treba izvoditi tako da ne dođe do oštećenja vanjske i unutrašnje površine cijevi.
- Kod transporta i skladištenja cijevi u palicama mora se voditi računa da iste moraju ležati po čitavoj dužini.
- Da bi se izbjegle deformacije cijevi, tj. Ovalnos cijevi, nepaletizirane cijevi ne smiju se skladištiti na visini većoj od 1,5m.
- Cijevi pakovane u obliku kotura skladištiti po mogućnosti u ležećem položaju do visine max. 1,5 m.
- Cijevi se ne smiju vući po terenu da ne bi došlo do vanjskih oštećenja cijevi. Ukoliko ukupno vanjsko oštećenje iznosi više od 10% takva cijev se ne može ugrađivati.
- Kod dužeg skladištenja cijevi na otvorenom cijevi se moraju zaštititi od neposrednog djelovanja UV zraka.
- Cijevi ne smiju doći u dodir sa uljima, raznim premazima, otpadom i slično.
- Cijevi se ne smiju držati na veoma zagrijanom kamenitom tlu jer se povećavaju negativni uslovi kod rada cjevovoda usled temperaturnih razlika.
- Kod polaganja cijevi treba uzeti u obzir promjenu dužine PE cijevi zavisno od vanjske temperature kod montaže i temperature u eksploataciji. Koeficijent toplinskog istezanja, odnosno skupljanja iznosi 0,2 mm/m oC. U rovu se cijevi obavezno postavljaju krivudavo. Ukoliko se očekuju značajnije promjene temperature, a neprekidni cjevovodi su većih dužina, poželjno je formirati i lire od cijevi.
- PEHD cijevi mogu se savijati bez upotrebe koljena. Minimalni radijus krivine do koje možemo savijati cijev zavisn je od vanjske temperature pri kojoj se vrši montaža.
 - - Vanjska temperatura +20oC min r = 20 x DN
 - - Vanjska temperatura +10oC min r = 25 x DN
 - - Vanjska temperatura 0oC min r = 50 x DN
- Na temperaturama ispod 0 oC ne preporučuje se savijanje cijevi .
- Kanali za polaganje cijevi moraju biti izvedeni tako da se cjevovod može položiti krivudavo i da je siguran od zamrzavanja kao i od tereta saobraćaja koji se odvija iznad cjevovoda. Poželjno je da je minimalna dubina ukopavanja cijevi, nadsloj nad tjemnom, 80 cm čime se temperaturne razlike i nestabilnost cjevovoda svodi na minimum.
- Cijev se obavezno mora položiti na posteljici od pijeska ili pjeskovite zemlje minimalne debljine 10 cm. Posteljica od pijeska ili pjeskovite zemlje minimalne debljine 10 cm mora se staviti sa strana i preko cijevi u čitavoj širini rova, radi zaštite od povreda spoljnih površina i omogućavanja klizanja cijevi kod dilatiranja cijevi.
- Na strmim stranama treba izbjeci da iskopani kanal djeluje kao odvod vode čime se uzrokuje ispiranje pijeska, izvođenjem nadvišenja kanala i zatrpavanjem sloja iznad pijeska zemljom i sitnim materijalom.
- Na vrlo strmim stranama, cjevovod treba zaštititi od klizanja izvođenjem anker blokova ili drugim rješenjima.
- Nakon montaže kanal djelimično zatrpavi u što kraćem roku, da bi se cjevovod prilagođavao uslovima rada i izbjeglo eventualno isplivavanje istog. Spojeve cjevovoda ne zatrpavati do uspješno sprovedenog ispitivanja na pritisak.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

- Zatrpavanje kanala do visine 20 cm iznad pjeskovitog sloja ili 30 cm iznad vrha cijevi izvršiti ručno upotrebljavajući sipki materijal.
- Nakon uspješno sprovedenog ispitivanja na pritisak, kanal zatrpati prema uslovima iz projekta.

9. ISPITIVANJE UGRAĐENIH PEHD CIJEVI NA PRITISAK

Ispitivanje cijevi na pritisak je vremenski ograničen postupak, kojim se ispituje ispravnost montaže položenog cjevovoda i utvrđuju eventualna oštećenja cijevi nastala prilikom transporta i polaganja.

Ispitivanje na pritisak se vrši zavisno od vrste uređaja za stvaranje unutrašnjeg pritiska:

- Vodom
- Vazduhom pod vodom
- Vazduhom

Ispitivanje se odvija u sljedećim fazama:

- Priprema za ispitivanje
- Punjenje cjevovoda
- Predproba
- Ispitivanje

9.1. Priprema za ispitivanje

9.1.1. Određivanje dužine dionice

Dužina dionice koju treba ispitati zavisi od terena, prečnika cijevi, visinskih razlika, vrste cjevovoda i drugih uslova. Maksimalna dužina dionice ne bi trebalo da je duža od 500 m.

Kod znatnih uzvišica položenog cjevovoda, moraju se izabrati takve dužine dionica da se kod ispitivanja u najvisočijoj tački cjevovoda ostvari barem radni pritisak. U najnižoj tački ispitivane dionice mora biti probni pritisak maksimalno 1,5 radnog pritiska.

9.1.2. Podpore i sidrenja

Cjevovod se mora poduprijeti na krajevima dionice odnosno cjevovoda prije početka punjenja. Oštre krivine, krajeve, spojne komade i armature treba sidriti betoniranjem anker blokova već kod ugradnje cjevovoda.

Dimenzije oslonaca i sidrenja zavisne su od veličine horizontalne sile koja djeluje na spojni komad i od dozvoljenog specifičnog pritiska na tlo.

Orientaciono dozvoljeno opterećenje tla na dubini od 60 cm za razna tla dato je narednom tabelom.

r.b.	Vrsta tla	Dozvoljeno opterećenje
1.	Močvarno tlo, mulj	0,00kp/cm ²
2.	Meka ilovača	0,25kp/cm ²
3.	Pijesak	0,50kp/cm ²
4.	šljunak i pijesak	0,75kp/cm ²
5.	šljunak i pijesak čvrsto slijepljeni	1,00kp/cm ²
6.	Peščar, škriljac, meka stijena	2,50kp/cm ²



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Podpore na krajevima dionica odstranjuju se tek nakon potpunog rasterećenja cjevovoda.

9.2. Punjenje cjevovoda

9.2.1. Punjenje cjevovoda vodom

Cjevovod napuniti čistom vodom tako da se iz njega odstrani sav vazduh. To je naročito važno kod cjevovoda položenih na konfiguriranom terenu, gdje je cjevovod položen uzbrdo i nizbrdo, jer vazduh u cjevovodu kod ispitivanja vodom, nepovojno utiče na tok kao i na rezultate ispitivanja na pritisak.

9.2.2. Postavljanje pumpe za pritisak

Pumpu za ispitivanje postaviti na mjesto koje pruža potpunu bezbjednost posluživaocu pumpe kao i ostalim radnicima, koji učestvuju kod izvođenja ispitivanja, od bilo kakvih nepravilnosti i nezgoda.

9.2.3. Mjerenje pritiska

Za mjerenje pritiska upotrijebiti baždarene manometre sa podjelom na skali za očitavanje pritiska, koja omogućava očitavanje pritiska od 0,1 kp/cm².

Na najnižoj tački ispitivane dionice, odnosno cjevovoda mora biti postavljen kontrolni manometar, a glavni manometar mora biti postavljen u neposrednoj blizini pumpe za ispitivanje.

Za vrijeme trajanja ispitivanja izvođač radova mora imati prisutnu monitersku grupu a ispitivanju moraju prisustvovati sva ovlaštena lica za potpisivanje zapisnika o izvršenom ispitivanju.

Za vrijeme trajanja ispitivanja zabranjeni su svi radovi u rovu dionice koja se ispituje, odnosno neposredno na ispitivanom cjevovodu iz bezbjedonosnih razloga.

9.3. Predproba

Po završenom punjenju cjevovoda ili dionice staviti istu pod radni pritisak, a na vazdušnim ventilima ispustiti vazduh, koji je eventualno preostao u cjevovodu. Usled ispuštanja vazduha, smanjeni pritisak ponovo podignuti na radni pritisak cjevovoda.

Prekontrolisati sva spojna mjesta i eventualne greške ili kvarove otkloniti, a predprobu ponoviti.

Trajanje predprobe je 12 časova. Na svaka 2 časa vrši se podizanje predprobnog pritiska na radni pritisak.

Kao najviša temperatura ispitivanja smatra se temperatura od 20°C.

Pošto se zapremina cjevovoda pod pritiskom povećava prvih 12 sati držanja cjevovoda pod pritiskom treba dopunjavati vodom

9.4. Ispitivanje

9.4.1. Ispitni pritisci

Zavisno od toga sa čime ispitujemo cjevovod, odnosno načina ispitivanja imamo i ispitne pritiske.

Kod ispitivanja vazduhom ili vazduhom pod vodom ispitni odnosno probni pritisak je $p_i = 0,6p$, dok je kod ispitivanja vodom ispitni odnosno probni pritisak je $p_i = 1,5p$, gdje je p = radni pritisak

Narednom tabelom dati su dozvoljeni pritisci ispitivanja za pojedine vrste cijevi.

Radni pritisci cijevi (bar)	Dozvoljeni pritisak ispitivanja (bar)	
	Ispitivanje vazduhom ili vazduhom pod vodom	Ispitivanje vodom
6,0	3,6	9,0
10,0	6,0	15,0
16,0	9,6	24,0



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Kod ispitivanja vazduhom smatra se da je cjevovod nepropustljiv ako ostaje probni pritisak konstantan najmanje 1 minut.

Kod ispitivanja vazduhom pod vodom smatra se da je cjevovod nepropustljiv ako ostaje probni pritisak konstantan najmanje 2 minuta a da se u vodi ne pojavljuju vazdušni mjehurići.

9.4.2. Vrste ispitivanja

Pod vrstama ispitivanja podrazumijeva se:

- Ispitivanje dionice
- Glavno ispitivanje

9.4.2.1. Ispitivanje dionice sa međuspojevima dužine do 500 m.

- Prije ispitivanja mora se obaviti predproba.
- Ispitivanje počinje nakon 2 časa od zadnjeg podizanja pritiska u predprobi.
- Ispitivanje traje 30 minuta za svako započeto 100 m cjevovoda, ali ne manje od 2 sata
- U toku 2 sata izvrši se provjera spojnih mjesta.
- Nakon izvršene provjere spojnih mjesta cjevovod ili dionica se stave pod dozvoljeni ispitni pritisak. (1,5 pr za ispitivanje vodom)
- Cjevovod se smatra vodonepropustljivim ako je opadanje probnog pritiska u zadnjih 30 minuta, bez ponovnog podizanja pritiska,
- do 0,2 kp/cm² na sat.

9.4.2.2. Glavno ispitivanje

- Svrha glavnog ispitivanja je ispitivanje spojnih mjesta među pojedinim ispitnim dionicama i kao primopredajno ispitivanje objekta između investitora i izvođača.
- Dozvoljeni ispitni pritisak za glavno ispitivanje je 1,3 radna pritiska.
- Ispitivanje traje najmanje 2 sata.
- Ispitivanje je završeno, kada je konstatovano, da su sva spojna mjesta među pojedinim ispitnim dionicama, nepropustljiva.

10. EVIDENTIRANJA ISPITIVANJA NA PRITISAK

Ispitivanje na pritisak mora se konstatovati dnevnikom, a o istom se vodi zapisnik u kome moraju biti upisani osnovni podaci:

- Broj zapisnika i datum
- Objekat
- Projekat
- Investitor
- Izvođač radova
- Nadzorni organ

10.1. Opis cjevovoda

- Oznaka voda, vrsta i položaj.
- Broj i stacionaža dionice, odnosno cjevovoda
- Vrsta spojnica, spojnih komada i broj spojeva

10.2. Podaci o ispitivanju

- Vrsta ispitivanja (kratko, dionično i glavno).
- Mjesto gdje su ugrađeni manometri (stacionaža) i njihova geodetska visina .
- Propisani probni pritisak na mjestu ugrađenog manometra za predprobu i za ispitivanje na pritisak.
- Dozvoljeno opadanje pritiska radi rastezanja cjevovoda.
- Propisan rok trajanja ispitivanja.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

- Stvarni pritisak očitao na manometrima.
- Stvarno opadanje pritiska
- Stvarno trajanje ispitivanja.
- Konstatacije na cjevovodima, spojkama i armaturama
- Ponavljanje ispitivanja na pritisak.
- Primjedbe kod preuzimanja cjevovoda kod glavnog ispitivanja.

10.3. Prilozi zapisniku

- Skica ili crtež dionice, odnosno cjevovoda
- Skica ili crtež uzdužnog profila dionice, odnosno cjevovoda.
- Zapisnici o proizvođaču cijevi ili spojnih elemenata.

10.4. Potpisi ovlašćenih lica

- Za izvođača
- Za nadzornog organa

11. ZATRPAVANJE ROVA

Položene i montirane cijevi treba zatrpati pjeskovitim materijalom u visini od 15 cm. iznad cijevi, ali tako da spojnice ostanu vidljive. Nakon toga potrebno je izvršiti "zaštitno" zatrpavanje cijevi, da bi se izvršile hidrauličke probe. Cijevi po svojoj cijeloj dužini moraju biti dobro podbijene. Najčešće greške su šupljine, "kaverne" ispod i oko cijevi koje mogu prouzrokovati neželjene posljedice.

Do mehaničkog oštećenja dolazi najčešće usljed obrušavanja bokova iskopanog rova, pada teških predmeta na cijev i sl.

Ne smije se dozvoliti punjenje rova vodom prilikom jakih pljuskova, tada može doći do plivanja cjevovoda ukoliko nije zaštićen.

Zatrpavanjem rova ne postiže se samo zaštita položenog cjevovoda od mehaničkih udara, nego i prilagođavanja cijevi uz "jastuk".

Iz prednjeg proizilazi da se na ovakvu cijev pažljivo postavlja opterećenje od iskopanog materijala, ali da spojevi budu vidljivi, te da se može intervenirati ako se ukaže potreba, odnosno ako spoj curi.

Preostali dio rova treba nasipati materijalom iz iskopa uz odbacivanje kamenih samaca u slojevima od po 20 - 30 cm.

Ako se desi da je rov prekopan na dubini većoj od projektovane, dodavanje materijala mora se izvesti u slojevima sa nabijanjem mehaničkim sredstvima do prirodne zbijenosti.

Za cjevovod koji se polaže u trotoaru - bankini, mora se postići zbijenost koja važi na putevima.

12. OSTALI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

Dužnost izvođača je da do konačne predaje odnosno dobijanja upotrebne dozvole obezbijedi instalacije i objekte od mehaničkog oštećenja, zapušavanja, bespravnog korišćenja i sl. Ispitivanje cjevovoda na probni pritisak mora se izvesti u svemu prema uslovima nadležnog javnog preduzeća. Takođe probe kontroliše i prima predstavnik vodovoda. Sve troškove ispitivanja i obezbjeđenja snosi izvođač.

Ispitivanje i pražnjenje mreže može se vršiti samo po uputstvu nadzornog organa. Zabranjeno je pražnjenje mreže u iskopani rov ili korišćenje za te izvedene dionice kanalizacije. Sve troškove za preradu spojeva ili popravke nekvalitetno izvedenih radova snosi izvođač. Izvođač je dužan da uradi i sve radove (sa davanjem potrebnih materijala) koji nijesu obuhvaćeni projektom, ako su isti neophodni za normalno funkcionisanje instalacije ili usaglašavanje sa postojećim propisima. Instalaciju mora da preda ispravnu i sposobnu za pravilno funkcionisanje. Na mjestima ukrštanja sa drugim instalacijama mora da izvrši obezbjeđenje od slijeganja ili kasnije oštećenja u toku eksploatacije.

Izvođač je dužan da obezbijedi katastarsko snimanje instalacija i da na vrijeme (prije zatrpavanja) pozove predstavnike katastra da izvrše snimanje.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Sve troškove za to snosi izvođač ukoliko nije drukčije iznijeto kroz predmjer radova.

Priključke na postojeće kanale i cjevovode mora da izvede kvalitetno i tačno po projektu i uslovima nadležnog preduzeća u čiju nadležnost prelazi vodovod nakon tehničkog prijema.

Izvođač je dužan da cjevovod i kanale sa objektima na njima preda nadležnom preduzeću na korišćenje i održavanje i dostavi pismeni dokument o tome.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA

85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10

Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

1.3. Mjere zaštite na radu



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

PRILOG O ZAŠTITI NA RADU

A. UVOD

Ovo poglavlje razmatra elemente zaštite na radu sa aspekta projektovanja i ugradnje opreme. U toku izrade glavnog projekta primenjivani su sledeći propisi, zakoni i normativi:

Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Sl. list SFRJ br.18/91).

Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list SFRJ br.12/68, 42/68 i 45/68)

Pravilnik o sredstvima za ličnu zaštitu pri radu i ličnoj zaštitnoj opremi (Sl. list SFRJ br. 35/69).

U ovom Elaboratu obrađuju se normativi zaštite na radu za radnike na gradilištu i njihova radna mjesta.

Izvođač radova, obavezan je da od proizvođača opreme i oruđa za rad, na mehanizovani pogon pribavi ateste da su na opremi, odnosno da su na oruđu primjenjene propisane mjere i normativi zaštite na radu i dostavi uputstvo za bezbjedno korišćenje istih.

Prilikom nabavke opreme i uređaja za rad, moraju se pribaviti podaci o njihovim akustičnim osobinama, iz kojih će se videti da buka na radnim mjestima i u radnim prostorijama, neće prelaziti dopuštene vrijednosti.

Korisnik eksploatacionog polja, obavezan je da za radna mjesta sa posebnim uslovima rada nabavi propisana sredstva zaštite na radu i obaveže radnike da ista obavezno koriste.

Izvođenjem radova potrebno je zaštititi ljudstvo od neželjenih posljedica koje se mogu desiti usled nestručno obavljenog posla, neupotrebom sredstava za ličnu zaštitu na radu, ne poštovanjem važećih propisa iz ove oblasti i dr.

Potrebno je da radna organizacija koja izvodi radove izvrši blagovremeno sve pripreme na zaštiti radnika i opreme a takođe i da se radnici pridržavaju propisanih mera zaštite na radu.

Radna organizacija je obavezna da izradi poseban akt o zaštiti na radu sa naznakom svih opasnosti i štetnosti, i predviđenim mjerama za njihovo otklanjanje.

U ovom Elaboratu se predočavaju najvažnije pripreme za bezbjednost radnika na gradilištu:

Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.


Radna organizacija je obavezna da na 8 (osam) dana pre početka radova obavesti nadležnu inspekciju rada o početku radova.

Radna organizacija je obavezna da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu. (Program za obučavanje radnika iz oblasti zaštite na radu, Pravilnik o pregledima, ispitivanju i održavanju oruđa, uređaja i alata za rad, itd).

Radna organizacija je obavezna 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.

Radna organizacija je obavezna da utvrdi radna mjesta sa posebnim uslovima rada, ukoliko takva radna mjesta postoje.

Radna organizacija je obavezna da obezbedi higijenske i zdravstvene uslove rada. Pod tim se podrazumjevuju sanitarni uređaji, garderoba, smeštaj, trpezarija, snabdijevanje vodom za piće i slično.

	<p style="text-align: center;">„VIRMONT“ d.o.o.</p> <p>PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10 Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me</p>	<p>GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ</p>
---	---	--

Na samom gradilištu je potrebno obezbjediti sanitetski materijal odnosno opremu i postupak za pružanje prve pomoći i organizovanje službe spasavanja kao i uslove koje treba da ispunjavaju radnici za vršenje ovih poslova.

Opasnosti i štetnosti mogu se, u principu, javiti usled sledećih faktora:

- mašinskog iskopa materijala,
- otpadnih voda,
- požara,
- nepravilno rukovanje opremom i/ili oruđima za rad i neobučenosti radnika zaposlenih na objektu,
- opasnosti zbog nestručnog i nepravilnog rukovanja uređajima u prostorijama,

Sve građevinske mašine i postrojenja, kao i ručni mehanizovani alat moraju da budu kontrolisani po Pravilniku o postupku i rokovima periodičnih pregleda i ispitivanja radne sredine i oruđa za rad u skladu sa Pravilnikom o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad, sl. list SFRJ br. 18/91.

B. MJERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

Mašinski i ručni iskop materijala

Izvođenje radova mora se izvoditi pod kontrolom stručnog, od strane Izvođača imenovanog lica. To lice mora da bude sa kvalifikacijama koje predviđa Zakon.

Pri mašinskom kopanju iskopa mora se voditi računa o stabilnosti mašine.

Prilikom mašinskog kopanja iskopanu zemlju treba odlagati na odstojanju koje ne ugrožava stabilnost strana iskopa. Ivce iskopa smeju se opterećivati mašinama ili drugim teškim uređajima samo ako su preduzete mjere protiv obrušavanja usled takvih opterećenja.

Materijal na gradilištu treba da bude lagerovan tako da ne može da dođe do neželjenog pokretanja.

Bezbjednost radnika prilikom kretanja tokom rada i transportovanja opreme mora se obezbjediti ograđivanjem radova i svih opasnih mjesta i uklanjanjem svih prepreka za bezbjedno obavljanje poslova.

Mjere protivpožarne zaštite obezbediti prema važećim propisima.

Za silaženje radnika u iskop i izlaz moraju se obezbediti čvrste lestve tolike dužine da prelaze iznad ivica iskopa min 75 cm.

Posle vremenskih nepogoda, mrazeva, otapanja snega i nakon dužeg prestanka radova, pre ponovnog početka radova, rukovodilac radova na iskopu mora pregledati stanje radova i po potrebi preduzeti odgovarajuće zaštitne mjere protiv opasnosti od obrušavanja bočnih strana iskopa.

Za iskope dubine veće od 2,0 m mora se predvideti čvrsta ograda minimalne visine 90 cm.

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 sme 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.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

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 upotrebljavaju za razupiranje bočnih strana rovova i kanala moraju po svojoj čvrstoći i dimenzijama odgovarati svrsi kojoj su namenjeni shodno važećim tehničkim propisima odnosno standardima.

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

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

Pri ručnom izbacivanju zemlje iz iskopa, za dubine preko 100 cm, moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju 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 bezbjednost radnika, oplata se mora ostaviti u iskopu.

Sredstva za spajanje i učvršćivanje delova 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 mera zaštite na radu i mera za obezbeđenje susednog objekta.

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, obezbediti od obrušavanja razupiranjem.

Mjere i sredstva protiv požarne zaštite i zaštite od štetnih gasova na gradilištu

Cio sistem zaštite od požara na gradilištu sprovodiće se po zakonu o zaštiti od požara i po uputstvima nadzora i kontrole referenata za protiv požarnu zaštitu u preduzeću (iz sektora samozaštite). Predviđa se obezbeđenje svih privremenih objekata.

Požari se mogu pojaviti u krugu samo slučajno ili iz nemarnosti. Požari u objektima mogu nastati, uglavnom, zbog neispravnosti električne mreže.

Za osiguranje od požara predviđeni su: burad sa vodom, sanduci sa pijeskom i aparati sa pjenom, sve sa potrebnim priborom. Pomenuta sredstva postaviće se pored ulaza u privremene gradilišne objekte od tvrdog materijala, a obezbeđeni su od požara. Do gradilišnih objekata postoje putevi.

Osim nabavke i korektnog postavljanja predviđenih sredstava protiv požarne zaštite, kao vrlo važan faktor jeste i taj da se sa svim uputstvima o rukovanju sredstvima obuče sva lica na gradilištu, kako bi sa njima mogla da rukuju svakog momenta ako se za to ukaže potreba.

Preventivna mjera zaštite za sprečavanje požara i eksplozije za ovaj Projekt podrazumeva zabranu unošenja plamena i zabranu pušenja blizu instalacija. Zbog mogućnosti prisustva gasova (koji su posledica razlaganja otpadnih i fekalnih materija) u šahtu neophodno je, pre silaska i intervencije na cjevovodima i armaturama, ostaviti neko vreme kompletno otvoren šaht radi provetranja i ventilacije.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Nepravilno rukovanje opremom i oruđima za rad i neobučenosť radnika zaposlenih na pogonu

Pod ovim se podrazumeva ljudski faktor pri radu. Da bi se ovo svelo na minimum, potrebno je:

Proizvođač oruđa za rad na mehanizovani pogon je obavezan da dostavi uputstvo za bezbjedan rad i da potvrdi na oruđu da su na istom primjenjene mjere i normativi zaštite na radu, odnosno dostavi uz oruđe za rad atest o primijenjenim propisima zaštite na radu;

Preduzeće je obavezno da izradi normativna akta iz oblasti zaštite na radu (Program obučavanja i vaspitanja radnika iz oblasti zaštite, Pravilnik o pregledima, ispitivanjima i održavanju oruđa, uređaja i alata, Program mjera i unapređenja zaštite na radu i drugo);

Preduzeće je obavezno da ne dozvoli rad radnika koji nisu kvalifikovani i osposobljeni za rad i zaštitu na radu;

Preduzeće je obavezno da sarađuje sa inspekcijama, prijavljuje blagovremeno radove i traži dopunska obaveštenja i dozvole za rad.

Lična zaštitna sredstva

Pravo i obaveza radnika je da namenski koristi sredstva lične zaštite na radu. Radnik je dužan da neposrednom radniku sa posebnim ovlašćenjem u odgovornostima odmah prijavi uočene nedostatke i sl.

Radnici moraju biti snabdeveni odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom (odećom i obućom) zavisno od radnih zadataka koje obavljaju i klimatskih uslova u kojima se radovi obavljaju. Za obavljanje delatnosti zavisno od prirode posla i uslova rada, (radnici pri radu na otvorenom prostoru izloženi su nepovoljnim atmosferskim uticajima: kiša, sneg, niska

temperatura i sl.) treba predvideti prema Pravilniku o sredstvima lične zaštite na radu i ličnoj zaštitnoj opremi.

Prema ovom daju se na korišćenje sredstva, odnosno oprema za zaštitu od nepovoljnih uticaja i to:

- za zaštitu glave:
 - šlem (rudarski ili građevinski)
- za zaštitu organa za disanje:
 - respirator za zaštitu od prašine
- za zaštitu ruku:
 - kožne rukavice
 - postavljene kožne rukavice za rad pri temperaturi od 5° i više
- za zaštitu nogu:
 - kožna kolenica
 - gumene čizme
- za zaštitu od vlage i hladnoće:
 - kišna kabanica od gumiranog ili impregniranog nepromočivog materijala, za zaštitu pri radu na otvorenom prostoru u građevinarstvu.
 - kišna kapuljača ili nepromočiv šešir od gumiranog ili impregniranog materijala za zaštitu glave i vrata od kiše i vetra.
 - bunda ili opaklija za zaštitu od hladnoće zimi pri radu na otvorenom prostoru.

Bunda može biti duga ili kratka.

- postavljeno odijelo za zaštitu od hladnoće zimi pri radu na otvorenom prostoru, odnosno u hladnim prostorijama.

Sredstva i oprema, ovim predviđena, moraju u pogledu izrade i materijala od kog su izrađena, obezbediti u potpunosti zaštitu od štetnih dejstava atmosferskih uticaja.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Radnici koji u svom radu koriste sredstva i opremu moraju sredstva i opremu održavati u ispravnom stanju. Oštećenja, pocepana, odnosno od upotrebe dotrajala sredstva i oprema koja se ne može popraviti, mora se rashodovati, odnosno uništiti.

Sredstva, odnosno oprema od tekstila i kože, kao što su zaštitna odeća i obuća i delovi takve obuće, odnosno obuća koja se koristi za rad moraju se redovno prati i čistiti zavisno od materijala od koga je izrađeno.

Posebne mjere zaštite na radu

Posebne mjere zaštite na radu određuju se za poslova pri kojim se zbog specifičnih opasnosti i štetnosti zaštita ne može obezbediti opštim mjerama zaštite na radu, a to su radovi koji se izvode pod teškim uslovima, odnosno gdje su radnici na radu izloženi posebnim opasnostima ili štetnostima.

Na radovima koji se izvode pod teškim uslovima, odnosno gde su radnici na radu izloženi posebnim opasnostima i štetnostima, primenjuju se posebne mjere zaštite na radu. Za ovakve poslove proverava se psiho-fizička sposobnost radnika i to prethodnim i periodičnim pregledom.

I ako na opisanim mjestima rade radnici sa određenim kvalifikacijama, rukovodilac odnosnih radova će na početku rada grupe, obavezno upoznati radnu grupu sa načinom rada i načinom zaštite i neprestano kontrolisati izvršenje.

Stručna lica za mehanizaciju gradilišta obezbeđuju uslove za bezbjedan rad svih mašina. Ni jedna građevinska mašina, mašinsko postrojenje, električne instalacije, ne smiju se pustiti u rad pre nego se izvrši stručni pregled u pogledu ispravnosti za bezbjedan rad o čemu je zaduženo stručno lice.

Način transportovanja, utovara, istovara i deponovanja materijala (pijesak, šljunak i jalovina)

Na gradilištu gde se radovi izvode, sav horizontalni i vertikalni transport obavlja se pomoću raspoložive mehanizacije predviđene za ovu vrstu radova (buldozeri, bageri, utovarivači i kamioni). Rad na ovom transportu obavlja se pod nadzorom odgovornog lica.

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 spreči osipanje zemlje, a u skladu sa osobinama tla.

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

Tehničko rukovodstvo gradilišta kontroliše transport i manipulaciju ne samo po pitanju teških uslova za odvijanje rada već i po pitanju sigurnosti.

U javnom saobraćaju vozila se kreću prema važećim propisima.

Način obeležavanja, odnosno obezbjeđivanje opasnih mjesta i ugroženih prostora na gradilištu

Opasnim zonama smatraju se radni manipulativni prostori svih mašina, izlaz iz gradilišnog prostora i sve površine oko objekta u širini od 5 m'.

Svi zaposleni na gradilištu i objektu gde se izvode radovi obavezni su da nose zaštitne šlemove. To se odnosi i na lica koja su po organizaciji i funkciji prisutni na gradilištu. Iz tih razloga na gradilištu se postavljaju znaci upozorenja i opasnosti.

Sva lica zaposlena na gradilištu obavezno će pri stupanju na rad od uprave biti upozorena na opasnost i na obavezno primenjivanje sredstva za osiguranje i zaštitu.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Izvođenje radova u opasnim zonama vršiće se pod neposrednim nadzorom određenih stručnih lica na gradilištu, koja budu određena od strane tehničkog rukovodstva, odnosno upravnika gradnje.

Da bi se maksimalno obezbedila mogućnost zaštite na gradilištu, uprava gradnje će se strogo pridržavati Zakona o zaštiti na radu i propisa donetih na osnovu Pravilnika o zaštiti na radu i zaštiti radne sredine

Prema napred pomenutom Pravilniku Izvođača radova preciziraju se odgovornosti svakog od odgovornih i zaduženih radnika za sprovođenje tehničkih zaštitnih mera na radu.

Određivanje poslova koji se obavljaju pod posebnim uslovima rada, kao i uslova koje radnik mora da ispunjava za njihovo obavljanje na gradilištu

Radna mjesta i poslovi gde postoje povećane opasnosti od povreda na radu i zdravstvenih oštećenja, kao i zaštitne mjere u vezi sa tim predviđeni su Pravilnikom o zaštiti na radu i zaštiti sredine Izvođača radova.

1. Poslovi sa posebnim uslovima rada

Pod poslovima sa posebnim uslovima rada smatraju se poslovi na kojima postoje posebne opasnosti od povreda i zdravstvenih oštećenja, a koje se u potpunosti ne mogu otkloniti primenom odgovarajućih tehničko-tehnoloških mera zaštite.

2. Uslovi koje radnik mora da ispunjava za rad na poslovima sa posebnim uslovima rada

Radnici koji se raspoređuju na poslovima i radnim zadacima sa posebnim uslovima rada moraju:

da su zdravstveno, fizički i psihički sposobni za vršenje tih poslova, što se dokazuje izveštajem ovlašćene zdravstvene organizacije koja je izvršila lekarski pregled

da su stariji od 18 godina

da su stručni za vršenje tih poslova, što se dokazuje diplomom, svedočanstvom i drugim verifikovanim dokumentima.

Na poslove odnosno radne zadatke sa posebnim uslovima rada može se rasporediti samo radnik koji je obučen iz zaštite na radu i koji zadovoljava gore navedene uslove.

Završna razmatranja i zaključak

Ovom projektnom dokumentacijom su predviđene sve potrebne mjere za otklanjanje opasnosti i štetnosti u pogledu zaštite na radu. Ove mjere se odnose na zaštitu kod objekata u građevinskom pogledu. Izvođači i korisnici objekta se moraju striktno pridržavati svih predviđenih mera zaštite na radu, čime će se izbeći nesrećni slučajevi i povrede na radu.

Korisnik objekta mora sačiniti pravilnike koji se odnose na sve neophodne mjere zaštite na radu u cilju očuvanja i zaštite osoblja koje radi i opslužuje navedeni objekt. Uputstva koja se odnose na određenu opremu, u cilju njenog održavanja i rukovanja, biće izložena na vidnom mestu, da bi svaki izvršilac mogao da ih vidi. Inspektor zaštite na radu povremeno će kontrolisati mjere i pravilnike zaštite na radu i njihovo sprovođenje u praksi.

C. PRUŽANJE PRVE POMOĆI

Opšte

Postupak za pružanje prve pomoći i organizovanje službe spasavanja, kao i uslovi koje u pogledu stručnosti treba da ispunjavaju lica za vršenje tih poslova propisani su Pravilnikom o opremi i postupku za pružanje prve pomoći i organizovanju službe spasavanja u slučaju nezgode na radu.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Pri radu moguće su lakše tjelesne povrede oko rada sa opremom i organizovanja gradilišta. U tom smislu potrebno je povređenom ili naglo obolelom licu na radu obezbijediti brzo pružanje prve pomoći na licu mjesta, u skladu sa savremenim metodama pružanja prve pomoći.

Pružanjem prve pomoći na mjestu udesa mora se neodložno obezbijediti otklanjanje neposredne opasnosti po život i zdravlje povređenog, odnosno naglo oboljelog lica.

Povrijeđenom ili naglo obolelom licu na radu na gradilištu obezbjeđuje se brzo pružanje prve pomoći na licu mjesta, odnosno na najbližem mestu na kome se ona može pružiti, da ne bi nastupile teže posledice usled odlaganja.

Rukovodilac gradilišta će odrediti da svako zaposleno lice bude upoznato na kom mestu može potražiti i kom licu se može obratiti za pružanje prve pomoći u slučaju povrede ili iznenadnog oboljenja.

Pozivanje hitne ljekarske pomoći ne smije izazvati nikakvo odlaganje u neposrednom i brzom pružanju prve pomoći. U tom smislu treba obezbijediti telefonsku vezu i kola za prevoz povrijeđenog ili iznenadno oboljelog lica.

Prvu pomoć pružaju posebno za to osposobljena lica za pružanje prve pomoći povređenim, odnosno naglo obolelim radnicima. Prva pomoć mora da bude takva da se spreče teže posledice usled nastalog stanja.

Svaki radnik dužan je da u slučaju nesreće učestvuje u pružanju prve pomoći prema svojim mogućnostima i znanju, a naročito u raščišćavanju zakrčenih i porušenih prolaza, otklanjanju i oslobađanju zatrpanih ili prignječenih radnika, prenosu povrijeđenih i sl.

Za pružanje prve pomoći na gradnjama i gradilištima, prema zakonskim propisima, mora biti posebno za to osposobljeno inženjersko - tehničko osoblje - (poslovođe, tehničari i inženjeri), kao i najmanje 2 % od ukupnog broja radnika koji su zaposleni u jednoj radnoj smjeni.

Materijal i oprema za pružanje prve pomoći

Na gradilištu mora postojati, na svakih 50 zaposlenih radnika, ormarić ili torba snabdijevana sanitetskim materijalom i sredstvima za pružanje prve pomoći. U ormariću se uvijek mora nalaziti najmanje sljedeći sanitetski materijal:

- dva komada flastera-zavoja
- pet manjih i pet većih sterilnih prvih zaštitnih zavoja
- četiri komada "kaliko" zavoja dužine 5 m i širine 8 cm
- dve trouglaste marame i četiri sigurnosne igle ("ziherice")
- tri paketića bijele vate po 10 g i jedan paket proste vate od 100 g
- šest komada naprstaka od kože u tri veličine
- jedna manja anatomska pinceta
- jedne makaze za sečenje zavoja sa zavrnutom glavicom
- jedna Esmarh guma 80 do 100 cm dužine, a 2,5 cm širine
- četiri udlage za prelom kostiju, vatrane, i to dva komada Kremerova po 100 cm i dva komada po 50 cm dužine, a 10 cm širine

Ormarić ili torba se mora stalno održavati u urednom stanju. Zabranjeno je stavljati u takav ormarić materijal i predmete koji se ne smatraju sanitetskim materijalom.

Utrošeni materijal iz ormarića mora se odmah nadopuniti drugim, odgovarajućim materijalom. Radi toga preduzeće (korisnik) mora imati rezervu - najmanje dvostruku količinu sanitetskog materijala.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Ormarić za prvu pomoć mora biti smešten na lako pristupačnom mestu i na spoljnoj strani imati znak crvenog krsta.

Na ormariću ili torbi mora biti naznačena adresa i telefon:

- najbliže zdravstvene ustanove
- stanice za hitnu pomoć
- inspekcije rada
- službe zaštite na radu
- vatrogasne brigade kao i imena lica osposobljenih i određenih za pružanje prve pomoći (za pojedine radne smjene)

U svakom ormariću za pružanje prve pomoći treba da se nalazi uputstvo za rukovanje sredstvima za prvu pomoć i kratko uputstvo o načinu pružanja prve pomoći pri povredama i naglim oboljenjima radnika na radu.

Uputstvo za rukovanje sredstvima za pružanje prve pomoći i uputstvo o načinu pružanja prve pomoći moraju biti istaknuti i na radnim mjestima sa povećanom opasnošću od povređivanja i zdravstvenih oštećenja.

Ormarić za prvu pomoć mora biti zaključan. Ključ se mora nalaziti kod lica koje je osposobljeno i određeno za pružanje prve pomoći u odnosnoj radnoj smjeni i ne smije se iznositi van gradilišta. Rezervni ključ mora se nalaziti kod rukovodioca objekta.

Radi obezbeđivanja ukazivanja pomoći i prevoženja povređenih ili oboljelih radnika mora biti obezbeđeno motorno vozilo, podešeno tako da se lice kome je potrebna lekarska pomoć može prevoziti u ležećem stavu.

Organizovanje pružanja prve pomoći

Organizovanje pružanja prve pomoći u svakoj radnoj smjeni sprovodi se tako da obezbeđuje normalno pružanje prve pomoći povređenim, odnosno naglo oboljelim licima (ako postoji smjenski rad).

Svako zaposleno lice mora biti upoznato na kom mestu može potražiti i kome licu se može obratiti za pružanje prve pomoći u slučaju povrede ili iznenadnog oboljenja.

Osposobljavanje lica za pružanje prve pomoći

Za pružanje prve pomoći Izvođač treba da osposobi dovoljan broj osposobljenih i uvežbanih lica u tehnici previjanja povreda i zaustavljanja krvavljenja, u pružanju pomoći od udara električne struje, u postavljanju udlaga kod kostoloma, u primenjivanju različitih metoda oživljavanja, kao i uklanjanju, smeštaju, prenosu povređenog, odnosno naglo oboljelog lica.

Za pružanje prve pomoći mora biti osposobljeno tehničko i nadzorno osoblje, kao i najmanje 2% od ukupnog broja radnika koji su zaposleni u jednoj radnoj smjeni (ako postoji smjenski rad).

Način osposobljavanja lica za pružanje prve pomoći, kao i polaganje ispita i obrazovanje komisija, regulišu se opštim aktima organizacije.

Opštim mjerama zaštite na radu radnicima treba obezbediti higijenske i zdravstvene uslove rada (objekat u okviru kojeg se nalaze sledeće prostorije: prostorija za garderobu, kupatilo, sanitarne prostorije, trpezarija, kancelarija za rukovodioca gradilišta, njegovog pomoćnika i nadzorno lice, skladište alata i pribora, snabdijevanje pitkom vodom i snabdijevanje toplom vodom...).



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

1.4. Uputstvo za upravljanje građevinskim otpadom



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

UPUSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

Opis planiranih radova

Otpad koji nastaje na lokaciji izvođenja radova spada u neopasni čvrsti otpad i nema karakteristike opasnog otpada.

Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, što podrazumijeva sakupljanje otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni. Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili miješanja otpada radi transporta.

Na dijelu trase izvođenja radovi predviđenih ovim projektom su građevinski i montažerski.

Iskopi kanalskih rovova će se vršiti uglavnom mašinski i cio materijal iz iskopa će se odvoziti na deponiju koju odredi investitor. Dovoz pijeska, šljunka i ostalog građevinskog materijala na gradilište takodje će se izvoditi mašinski a sama ugradnja mašinski i ručno.

Betonski radovi će se izvoditi na licu mjesta betonom spravljenim na licu mjesta ili dovozom mikserima.

Montažerski radovi će se izvoditi dovozom cijevnog materijala, skladištenjem na trasi i montažom u kanalske rovove.

Mjere zaštite okoline

Prilikom primjene mjera zaštite od požara pridržavati se Zakona o zaštiti i spašavanju (Sl.list RCG br.13/07).

Tokom izvođenja projektovanih instalacija potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih instalacija na terenu. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve, pehdi cijevi i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorijama osiguranim od požara.

Vodovodne cijevi biće izvedene od vodonepropusnih PEHD cijevi, vodovodne armature od livenog željeza, atmosferske kanalizacione cijevi od PE materijala a cijevi fekalne kanalizacije od poliestera.

Zasunska okna na vodovodu i revizionna okna na kanalizaciji će biti armiranobetonska. Predviđeni materijali biće ugrađeni ispod zemlje i posjeduju nisko požarno opterećenje, odnosno negorivi su.

Vodovodne cijevi služe za transport pitke vode i zaštitu naselja od požara, stoga nijesu uzročnici niti prenosnici požara pa nema posebnih uslova zaštite od požara.

Takođe i kanalizacione cijevi, služe za odvod fekalne i atmosferske vode, ugrađene u zemlju nijesu uzročnici niti prenosnici požara pa nema posebnih uslova zaštite od požara.

Mjere zaštite na radu građevine u korišćenju

Tokom korišćenja pristup građevini i unutar građevine dozvoljen je samo ovlaštenim osobama. Okna na otvorima imaju poklopac. Unutar okana ugrađene su penjalice za silaz u okno samo stručno osposobljenih radnika.

U vrijeme korišćenja izvedene građevine potrebno je sve poklopce revizionnih okana držati zatvorene. Poklopci moraju tijesno nalijegati na okvir, ne smije biti pomicanja pod opterećenjem te moraju biti ugrađeni da im gornja površina bude u nivou nivelete



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

saobraćajnice ili trotoara. To je uslov koji se mora poštovati i kod svakog zahvata na površini gdje je locirano okno.

Poslije podizanja poklopca potrebno je osigurati potrebnu zaštitu vozila i pješaka (ograde, rampe, saobraćajni znakovi te svjetlosni signali za rad noću).

Svi radnici koji rade na održavanju moraju pohađati kurs za osposobljavanje u vršenju takvog posla i biće upućeni u primjenu zaštite.

Sanacija okoline

Nakon postavljanja cjevovoda, izvršenih proba pod pritiskom i završenih svih montažerskih radova potrebno je izvesti zatrpavanje rova u slojevima sa zbijanjem, kako bi zbijenost zemljišta nakon izvedenih radova odgovarala početnim vrijednostima.

Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište, a otpadni materijal s gradilišta odvesti na odgovarajuću deponiju.

Kolovozne i pješačke površine popraviti, travnjake površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne i druge kanale.

Pri izvodjenju radova, sve predviđene iskope u blizini postojećih instalacija treba izvršiti ručno pazeći da se ne oštete već postojeće instalacije i da se što manje ošteti korijenje postojećih drveća i stabala. Sva oštećenja padaju na teret Izvođača radova.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA
85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

1.5. Zbirna rekapitulacija predmjera i predračuna radova

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

ZBIRNA REKAPITULACIJA

PREDRAČUNA RADOVA

I TRANZITNI VODOVOD	125.835,00
II ATMOSFERSKA KANALIZACIJA	132.103,60
III FEKALNI KOLEKTOR	166.682,15
<hr/>	
UKUPNO	424.620,75
PDV 21%	89.170,35
<hr/>	
UKUPNO SA PDV-om	513.791,10
<hr/>	



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA
85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II NUMERIČKI DIO

Hidraulički proračun

Geodetski elementi trase

Obračun kubature iskopa

Specifikacija materijala

Predmjer i predračun radova



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II.1. Hidraulički proračun



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Hidraulički proračun tranzitnog cjevovoda

Osnovni parametri za dimenzioniranje tranzitnog cjevovoda su visinski položaji rezervoara „Tunel 2“ i „Čanj“, maksimalna dnevna količina vode za prostor Čanja i dužina cjevovoda između dva rezervoara.

Navedeni parametri su dati u generalnom uzdužnom profilu.

- | | |
|----------------------------------|--|
| - Rezervoar „Tunel 2“ | V = 1.200,00 m ³ , Kd 120,00, Kp 124,00 |
| - Rezervoar „Čanj“ | V = 700,00 m ³ , Kd 81,00, Kp 84,00 |
| - Dužina cjevovoda | L = 3.093,14 m |
| - Maksimalna dnevna protoka | Q max/dan = 60,00 l/sec |

Maksimalna dnevna protoka vode za prostor Čanja određena je iz potreba za vodom prostora Čanj 1 i raspoložive urbanističke dokumentacije (DSL „Čanj“, Dup „Čanj 2“, „Pješćine“, i „Dubovica“)

Shodno navedenim parametrima imamo:

- | | |
|--|------------------------|
| - Visinska razlika između rezervoara | h = 36,00 m |
| - Pad linije energije 36,0/ 3.093,14 | i = 1,16% |
| - Maksimalna dnevna potrošnja | Qmax/dan = 60,00 l/sec |

Za navedene parametre Qmax/dan i raspoloživi pad linije energije, iz kataloga PEHD cijevi usvajamo:

PEHD DN 280 (280/246,8) sa q = 75,00 l/sec , V = 1,30 m/sec.

Osim navedene protoke iz sistema regionalnog vodovoda i dalje će se u rezervoar „Čanj“ dopremati voda iz lokalnih izvora sa cca 15,0 l/s.

Atmosferska kanalizacija

Količine vode koje treba odvesti računane su na osnovu sledeće formule:

$Q = F \times i \times \varphi$ Gdjesu :

- | | |
|---|--------------------------------------|
| - F površina gravitirajućeg sliva | ha |
| - φ koeficijent oticanja | $\varphi = 0,30$ za ostale površine |
| | $\varphi = 0,90$ za asfaltnepovršine |
| - i intezitet padavina | q = l /sec/ ha |

Za mjerodavni iztežit padavina usvojen iz DUP-a **q = 148,06 l/s/ha**



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
 INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
 Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
 SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
 PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Kanal K1


DIONICA KANALA	ODABRANI PROFIL	PODUŽNI PAD	POGONSKA HRAPAVOST	PROPUSNA MOĆ	BRZINA TOKA
Od - Do	/ DN /	i %	Kb	Q l/s	V m/s
SI 1 – SI 17	500	2,80	0.015	550,00	4,20
Za 80% popunjenosti kanala				484,00	4,28

Proračun očekivanih količina oborinske vode na projektovanoj dionici kanala dat je u donjoj tabeli

OZNAKA DIONICE	POVRŠINA SLIVA / ha /		INTEZITET OBORINA / q l/s/ha /	KOEFICIJENT OTICANJA	UKUPNA KOLIČINA / Q l/sec/
SI 1 – SI 27	Sa saobra- ćajnice i trotoara	0,67	148,06	0,90	89,80
	Sa gravitirajućih površina	0,50	148,06	0,60	44,42
	Ukupno opterećenje kolektora				134,22 l/s

Kanal K2

DIONICA KANALA	ODABRANI PROFIL	PODUŽNI PAD	POGONSKA HRAPAVOST	PROPUSNA MOĆ	BRZINA TOKA
Od - Do	/ DN /	i %	Kb	Q l/s	V m/s
SI 1 – SI 46	400	4,90	0.0125	450,00	6,00
Kod punjenja 80%				396,00	6,12

	<p align="center">„VIRMONT“ d.o.o.</p> <p>PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10 Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me</p>	<p>GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ</p>
---	--	--

Proračun očekivanih količina oborinske vode na projektovanoj dionici kanala dat je u donjoj tabeli

OZNAKA DIONICE	POVRŠINA SLIVA / ha /		INTEZITET OBORINA / q l/s/ha /	KOEFICIJENT OTICANJA	UKUPNA KOLIČINA / Q l/sec/
SI 37 – SI 46	Sa trase saobraćajnice i trotoara	0,39	148,06	1,00	57,74
	Sa gravitirajućih površina	0,50	148,06	0,70	51,82
	Ukupno opterećenje kolektora				109,56 l/s

Fekalni kanalizacioni kolektor

Za ukupni kanal predviđena je PVC kanalizaciona cijev unutrašnjeg profila 300 mm klase SN 8 koja za projektovane podužne padove na trasi od 1,00% i 0,40%, ima sljedeće karakteristike:

DIONICA KANALA	PROFIL KANALA	PODUŽN I PAD	POGONSKA HRAPAVOST	PROPUSNA MOĆ	BRZINA TOKA	ZA ISPUNJENOST 80 %	
	DN mm	i %	Kb	Q / l/s /	V / m/s /	Q / l/s /	V / m/s /
KRAK ROF_{pr}- ROF5							
	300	1.00	0,067	139,50	1,94	127,00	2,00



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II.2. Geodetski elementi objekata kanalizacije

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

GEOMETRIJSKI ELEMENTI TRASE ATMOSFERSKIH KOLEKTORA

Pozicija	X	Y
----------	---	---

KRAK K1

SI1	6.583.552,73	4.669.126,24
SI2	6.583.555,39	4.669.151,07
SI3	6.583.556,83	4.669.176,25
SI4	6.583.558,69	4.669.201,74
SL5	6.583.560,56	4.669.227,55
SI6	6.583.562,48	4.669.252,76
SI7	6.583.564,31	4.669.278,02
SI8	6.583.565,63	4.669.303,38
SI9	6.583.566,87	4.669.328,76
SI10	6.583.568,16	4.669.354,15
SL11	6.583.569,49	4.669.379,45
SI12	6.583.573,41	4.669.404,56
SL13	6.583.583,12	4.669.427,40
SL14	6.583.597,90	4.669.446,97
SL15	6.583.617,69	4.669.462,44
SL16	6.583.638,63	4.669.471,69
SL17	6.583.661,47	4.669.481,78
SL18	6.583.675,14	4.669.486,77
SL19	6.583.684,53	4.669.494,02
SI20	6.583.699,36	4.669.517,15
SL21	6.583.698,46	4.669.542,81
SL22	6.583.701,55	4.669.562,39
SI23	6.583.710,14	4.669.585,56
SL24	6.583.716,07	4.669.612,15
SL25	6.583.720,21	4.669.629,43
SL26	6.583.721,56	4.669.650,10
SL27	6.583.724,59	4.669.677,03

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

KRAK K2

SI28	6.583.753,50	4.669.691,91
SI29	6.583.773,94	4.669.674,15
SL30	6.583.778,77	4.669.654,66
SI31	6.583.804,95	4.669.640,93
SL32	6.583.823,22	4.669.631,12
SI33	6.583.841,32	4.669.623,84
SI34	6.583.853,43	4.669.621,87
SI35	6.583.867,70	4.669.623,34
SI36	6.583.880,87	4.669.630,75
SI37	6.583.900,07	4.669.648,21
SL38	6.583.911,76	4.669.673,07
SI39	6.583.916,84	4.669.681,33
SL40	6.583.922,30	4.669.686,81
SL41	6.583.932,31	4.669.692,63
SL42	6.583.943,81	4.669.693,69
SL43	6.583.963,00	4.669.693,52
SL44	6.583.989,46	4.669.684,51
SL45	6.584.017,11	4.669.678,81
SL46	6.584.038,46	4.669.670,33

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

GEOMETRIJSKI ELEMENTI TRASE FEKALNOG KOLEKTORA

Pozicija	X	Y
----------	---	---

FŠ1	6.583.557,17	4.669.120,87
FŠ2	6.583.553,59	4.669.145,44
FŠ3	6.583.555,72	4.669.175,47
FŠ4	6.583.558,45	4.669.204,93
FŠ5	6.583.569,86	4.669.234,67
FŠ6	6.583.563,59	4.669.264,26
FŠ7	6.583.565,88	4.669.294,98
FŠ8	6.583.567,33	4.669.325,22
FŠ9	6.583.556,72	4.669.355,51
FŠ10	6.583.567,15	4.669.384,10
FŠ11	6.583.571,85	4.669.409,51
FŠ12	6.583.582,47	4.669.432,34
FŠ13	6.583.598,62	4.669.451,57
FŠ14	6.583.618,91	4.669.446,58
FŠ15	6.583.642,08	4.669.475,72
FŠ16	6.583.666,81	4.669.480,34
FŠ17	6.583.685,19	4.669.488,76
FŠ18	6.583.696,61	4.669.511,08
FŠ19	6.583.695,40	4.669.541,21
FŠ20	6.583.699,76	4.669.468,35
FŠ21	6.583.712,06	4.669.595,96
FŠ22	6.583.722,92	4.669.624,00

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

FŠ23	6.583.724,44	4.669.649,43
FŠ24	6.583.721,50	4.669.679,71
FŠ25	6.583.729,75	4.669.695,91
FŠ26	6.583.749,94	4.669.698,26
FŠ27	6.583.765,12	4.669.683,92
FŠ28	6.583.781,07	4.669.658,48
FŠ29	6.583.799,15	4.669.640,70
FŠ30	6.583.826,08	4.669.627,17
FŠ31	6.583.849,82	4.669.619,82
FŠ32	6.583.869,80	4.669.621,80
FŠ33	6.583.886,62	4.669.632,12
FŠ34	6.583.901,86	4.669.658,02
FŠ35	6.583.916,15	4.669.684,37
FŠ36	6.583.936,82	4.669.698,19
FŠ36'	6.583.950,24	4.669.694,27
FŠ37	6.583.965,68	4.669.689,73
FŠ38	6.583.994,59	4.669.679,86
FŠ39	6.584.024,32	4.669.675,28
FŠ40	6.584.045,81	4.669.670,41
FŠ41	6.583.068,73	4.669.660,13



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA

85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10

Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II.3. Dokaznice količina

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Tabele obračuna iskopa atmosferskih kanala

OZNAKA ŠAHE	STACIONAŽA	ŠIRINA ROVA	DUBINA ROVA	SREDNJA DUBINA	RAZMAK PROFILA	KUBATURAI SKOPA
Kanal K1						
SI1	0+07,00	0,80	1,60			
SI2	0+32,00	0,80	1,50	1.55	25,00	31,00
SI3	0+57,00	0,80	1,42	1.46	25,00	29.20
SI4	0+82,00	0,80	1,56	1.49	25,00	29.80
SI5	0+107,00	0,80	1,59	1.48	25,00	29.60
SI6	0+132,00	0,80	1,58	1.59	25,00	31.60
SI7	0+157,00	0.80	1,84/1,54	1.71	25,00	34.20
SI8	0+182,00	0.80	1,52	1.53	25,00	30.60
SI9	0+207,00	0.80	1,50	1.51	25,00	30.20
SI10	0+232,00	0.80	1,48	1.49	25,00	29.80
SI 11	0+257,00	0.80	1,44	1.46	25,00	29.20
SL12	0+282,00	0.80	1,54	1.49	25,00	29.80
SI13	0+307,00	0.80	1,61	1.58	25,00	31.60
SL14	0+331,50	0.80	1,61	1.61	24,50	31.56
SL15	0+346,50	0.80	1,86	1.75	25,00	35.00
SL16	0+379,50	0.80	1,82	1.84	23,00	33.86
SL17	0+404,50	0.80	1,88	1.85	25,00	37.00
SL18	0+419,00	0.90	1,64/1,40	1.76	14,50	20.42
SL19	0+431,00	0.80	1,45	1.43	12,00	13.73
SL20	0+476,20	0.80	1,81/1,61	1.63	27,30	39.97
SL21	0+483,90	0.80	1,33	1.47	25,60	30.11
SI22	0+503,90	0.80	3,00	2.16	20,00	34.56

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA
85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

SI23	0+528,00	0.80	2,57	2.78	24,10	53.60
SI24	0+545,20	0.80	2,16/2,06	2.32	27,20	50.48
SL25	0+572,80	0.80	1,70	1.88	17,60	26.47
SL26	0+592,80	0.80	1,47	1.59	20,00	25.44
SL27	0+620,10	0.80	1,30	1.38	27,00	29.81
Ukupno K1 m3						839,41
Kanal K2						
SL28	0+017,00	0,80	1,30			
SL29	0+44,80	0,80	1,78/1,36	1.54	27,80	34.25
SI30	0+69,10	0,80	2,40/1,30	1.88	24,30	36.55
SL31	0+90,30	0,80	1,88/1,30	1.59	21,20	26.97
SL32	0+111,30	0,80	1,70/1,30	1.50	21,00	25.20
SI33	0+130,80	0,80	1,75/1,34	1.53	19,50	23.87
SI34	0+143,30	0,80	1,65/1,41	1.50	12,50	15.00
SL35	0+157,60	0,80	1,77/1,37	1.59	14,30	18.19
SL36	0+172,60	0,80	1,61/1,39	1.49	15,00	17.88
SL37	0+198,60	0,80	1,80	1.60	26,00	33.28
SL38	0+226,10	0,80	2,04	1.92	27,50	42.24
SL39	0+235,60	0,80	2,46	2.25	9,60	17.28
SL40	0+243,60	0,80	2,60	2.53	8,00	16.19
SL41	0+255,20	0,80	2,77	2.69	11,60	24.96
SL42	0+266,70	0,80	2,74	2.76	11,50	31.74
SL43	0+285,70	0,80	2,79/2,29	2.77	19,00	42.10
SL44	0+314,20	0,80	2,32	2.31	28,50	52.67
SL45	0+342,70	0,80	2,48	2.40	28,50	54.72
SL46	0+365,70	0,80	3,83	3.16	23,00	58.14




„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

			Ukupno K2 m3			571.23
			Ukupno K1 + K2			1.410,64

	<p align="center">„VIRMONT“ d.o.o.</p> <p>PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA 85000 BAR, UI. P.P. RADUNOVIĆA G-10 Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me</p>	<p>GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ</p>
---	--	--

Tabele obračuna iskopa fekalnog kanala

OZNAKA ŠAHE	STACIONAŽA	ŠIRINA ROVA	DUBINA ROVA	SREDNJA DUBINA	RAZMAK PROFILA	KUBATURAI SKOPA
FŠ pr	0+000,00	0,80	1,50			
FŠ1	0+31,00	0,80	1,90	1.70	31.00	42.16
FŠ2	0+62,00	0,80	1,65	1.78	30.00	42.72
FŠ3	0+91,00	0,80	1,46	1.55	30.00	37.20
FŠ4	0+121,00	0,80	1,60	1.53	30.00	36.72
FŠ5	0+151,00	0,80	1,60	1.60	30.00	38.40
FŠ6	0+181,00	0,80	1,54/1,40	1.57	30.00	37.68
FŠ7	0+211,00	0.80	1,44	1.42	30.00	34.08
FŠ8	0+241,00	0.80	1,50	1.47	30.00	35.28
FŠ9	0+271,00	0.80	1,56	1.53	30.00	36.72
FŠ10	0+299,50	0.80	1,54	1.55	28.50	35.34
FŠ11	0+325,30	0.80	1,64	1.59	25.80	32.82
FŠ12	0+350,30	0.80	1,36	1.50	25.00	30.00
FŠ13	0+375,30	0.80	1,69	1.53	25.00	36.00
FŠ14	0+400,30	0.80	1,90	1.80	25.00	36.00
FŠ15	0+425,30	0.80	1,99	1.95	25.00	39.00
FŠ16	0+450,30	0.80	2,22/1,62	2.05	25.00	41.00
FŠ17	0+470,30	0.80	1,20	1.81	20.00	26.40
FŠ18	0+495,30	0.90	2,10	1.65	25.00	33.00
FŠ19	0+525,30	1.00	3,15	2.63	30.00	78.90
FŠ20	0+552,30	1.00	3,25	3.20	27.50	88.00
FŠ21	0+682,80	1.00	3,00	3.13	30.00	93.90
FŠ22	0+612,80	1.00	2,45	1.73	30.00	51.90
FŠ23	0+637,80	1.00	2,10	2.28	25.00	57.00

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

FŠ24	0+667,80	0.80	1,60	1.85	30.00	44.40
FŠ25	0+685,80	0.80	1.78	1.69	18.00	24.34
F626	0+705,80	0.80	1.41	1.60	20.00	41.60
FŠ27	0+726,70	1.00	2,76/1,96	2.08	20.90	43.47
FŠ28	0+756,70	1.00	2,86/2,10	2.41	30.00	72.30
FŠ29	0+781,70	1.00	2,89/1,60	2.50	25.00	62.50
FŠ30	0+811.70	1.00	3,70/1,65	2.65	30.00	79.50
FŠ31	0+836.70	1.00	3.40/1.75	2.53	25.00	63.25
FŠ32	0+861.70	1.00	2.90/1.60	2.33	25.00	58.13
FŠ33	0+886.70	1.00	2.45/1.89	2.03	25.00	50.75
FŠ34	0+916.70	1.00	3.20/1.40	2.55	30.00	76.50
FŠ35	0+946.70	1.00	2.54/2.32	1.97	30.00	59.10
FŠ36	0+971.70	1.00	3.02	2.67	25.00	66.75
FŠ36'	0+985.70	1.00	3.11/1.53	2.28	14.00	31.85
FŠ37	1+001.70	1.00	3.16/1.58	2.35	16.00	37.60
FŠ38	1+031.70	1.00	1.76	1.67	30.00	50.10
FŠ39	1+061.70	1.00	2.46	2.11	30.00	63.30
FŠ40	1+083,70	1.00	3,90/2.44	3.18	22.00	49.50
FŠ41	1+108.70	1.00	2.10	2.27	25.00	56.75
Ukupno fekalni kolektor m3						2.051,91



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA

85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10

Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II.4 Specifikacija materijala

**„VIRMONT“ d.o.o.**

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

SPECIFIKACIJA MATERIJALA -TRANZITNI CJEVOVOD

Naziv	Profil	Nazivni pritisak	Količina
CIJEVI PEHD	DN280mm(280/246,80)	PN 16	550.0 m'
CIJEVI PEHD	DN280mm(280/229,20)	PN 16	820,0 m'
TULJAK SA LETEĆOM PRIRUBNICOM	DN280/250	PN 16	2 kom.
PEHD LUK 22°	DN280	PN 16	10 kom.
PEHD LUK 30°	DN280	PN 16	10 kom.
PEHD LUK 45°	DN280	PN 16	10 kom.
PEHD LUK 22°	DN280	PN 16	5 kom
PEHD LUK 30°	DN280	PN 16	5 kom
PEHD LUK 45°	DN280	PN 16	5 kom
OP KOMAD	DN250/250	PN 16	1 Kom.
REDUKCIJA	DN250/100	PN 16	1 Kom.
EV ZASUN	DN100	PN 16	1 Kom.
Tuljak sa letećom prirubnicom	DN 280/250	PN 16	2 Kom.
Tuljak sa letećom prirubnicom	DN 110/100	PN 16	1 Kom.
CIJEV PEHD	DN 110	PN 16	10,0 m'

SPECIFIKACIJA MATERIJALA – ATMOSFERSKA KANALIZACIJA

Naziv	Profil	Količina
KANALIZACIONE KORUGOVANE CIJEVI PE R (SN8)	DN 500 (OD 500mm)	157.00 m
KANALIZACIONE KORUGOVANE CIJEVI PE R (SN8)	DN 400	684.00 m
KANALIZACIONE KORUGOVANE CIJEVI PE R (SN8)	DN 315	146,00 m
Liveno-željezne slivne rešetke 600x600 Q=400KN		46 kom.
Livenoželjezne penjalice		185 kom.

SPECIFIKACIJA MATERIJALA ZA IZGRADNJU FEKALNOG KRAKA

Naziv	Profil	Količina
Kanalizacione cijevi PVC (SN8) za kolektor	DN 315 (OD 283 mm)	1.010.00 m
Kanalizacione jevi PVC (SN8) – za priključke	DN 250 DN 200	15,00 m 30.00 m
Liveno-željezni poklopac sa šarkom, Q=400KN	Svijetli otvor Ø600	41 kom.
Livenoželjezne penjalice		160 kom.



„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE | IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA |
INSTALACIJA

85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVIĆA G-10

Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II.5. Predmjer i predračun radova



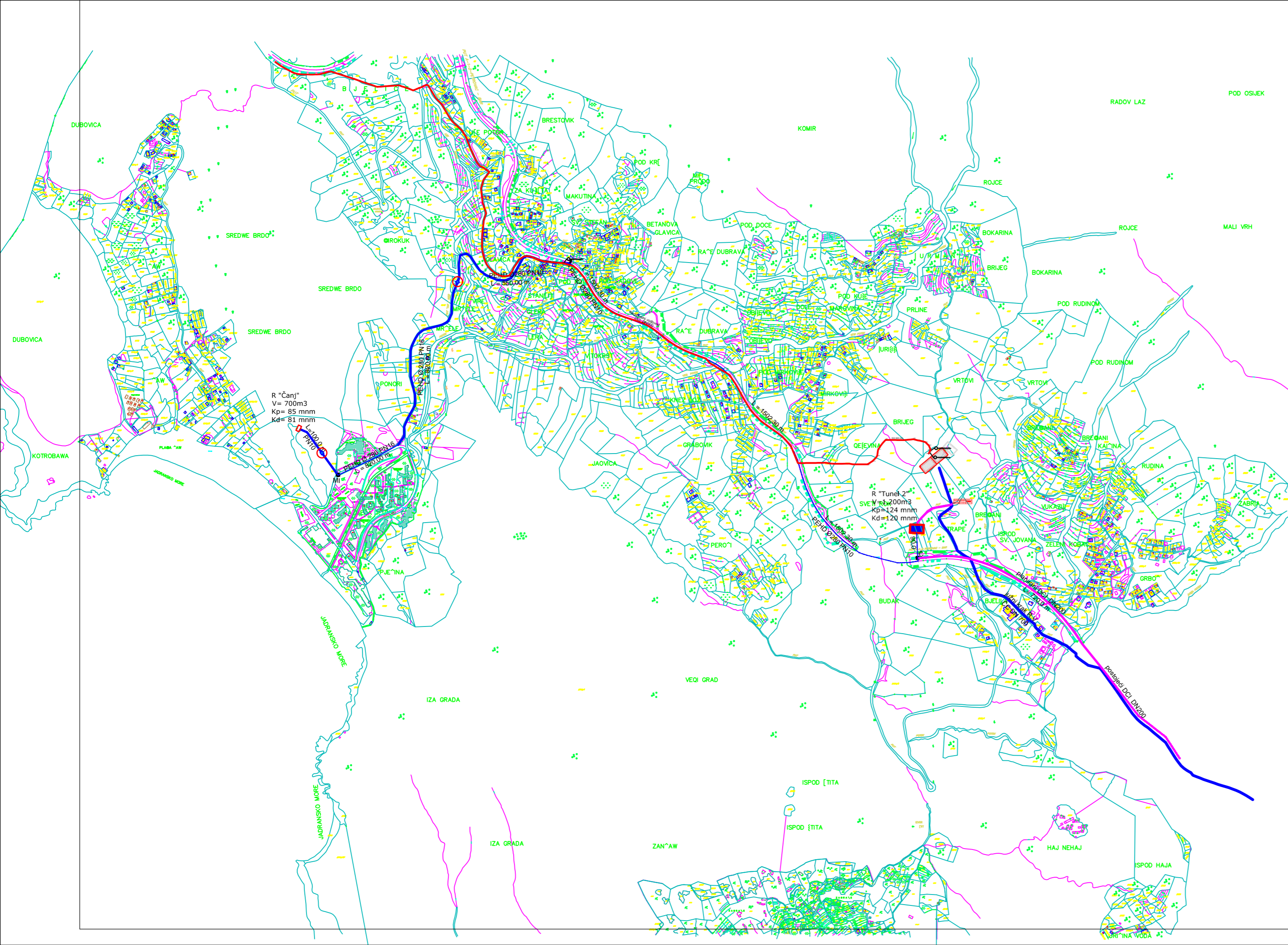
„VIRMONT“ d.o.o.

PROJEKTOVANJE I IZVODJENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I
INSTALACIJA 85000 BAR, Ul. P.P. RADUNOVICA G-10
Tel: +382 318 267; Fax: 382 318 266; e-mail: virmont@t-com.me

GLAVNI PROJEKAT TRANZITNOG CJEVOVODA U
SAOBRAĆAJNICI OD RSKRSNICE SA MAGISTRALNIM
PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

II GRAFIČKI DIO

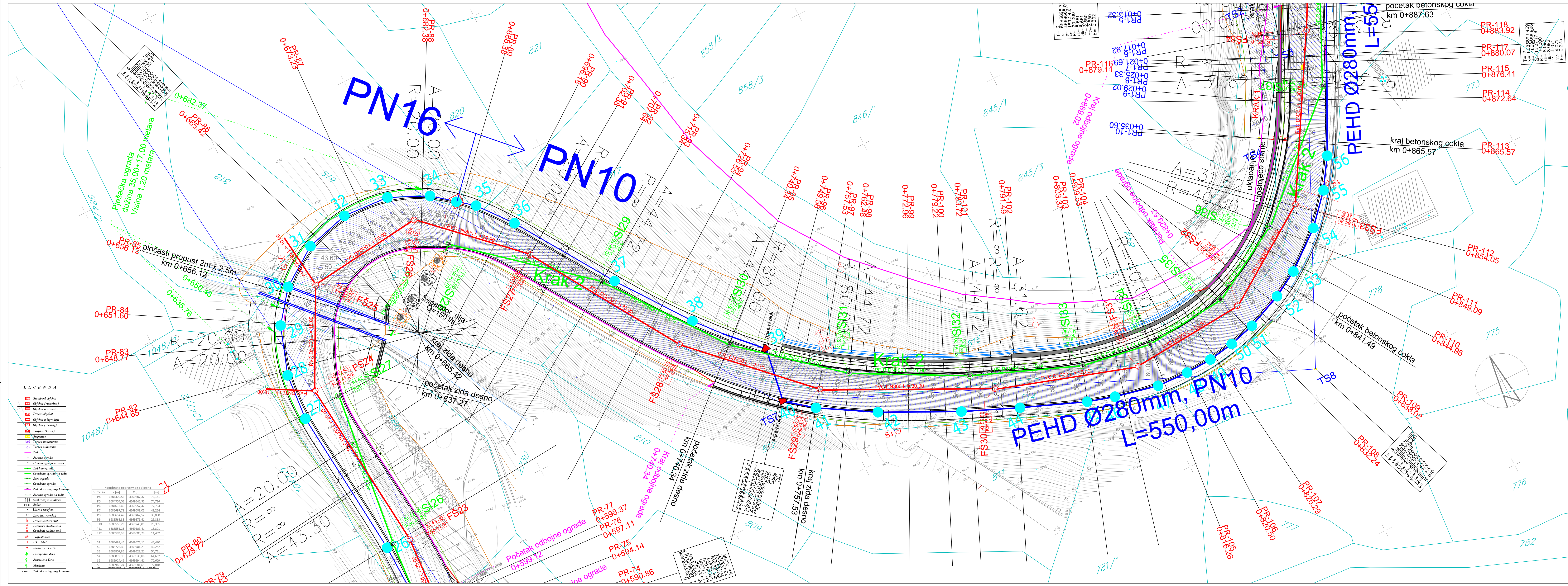
1. Situacija generalnog rješenja
2. Generalni uzdužni profi tranzitnog vodovoda
3. 3.1-3.6 Situacioni plan
4. Detaljni uzdužni profil tranzitnog cjevovoda
5. Detaljni uzdužni profili atmosferskih kanala
6. Detaljni uzdužni profil fekalnog kolektora
7. 7.1-7.6 Sinhron plan
8. Karakteristični poprečni profili
9. Detalj atmosferske šahte
10. Deztalj monolitne fekalne šahte
11. Detalj armiranja monolitne fekalne šahte



GENERALNA SITUACIJA
TRANZITNOG CJEVOVODA
DJURMANI -MIŠICI-CANJ

R 1: 1000

<div><div><div><div><div></div><div>VIRMONT</div><div>PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA</div></div></div><div><div>PROJEKTANT:</div><div>INVESTITOR:</div></div><div><div>Opština Bar</div><div>Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar</div><div>tel.: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424</div><div>email: opstinabar@bar.me</div></div></div></div>	
<div><div><div>Objekat:</div><div>SITUACIJA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ</div></div><div><div>Glavni inženjer:</div><div>SIMEUN MATOVIĆ,dipl.inž.građ.</div><div>Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije:</div><div>VOJO RAJKOVIĆ,dipl.inž.građ.</div><div>Saradnik:</div><div>BOJAN RAJKOVIĆ,dipl.inž.građ.</div></div></div>	
<div><div><div>Lokacija:</div><div>Djelovi kat.parcela: 993, 994, 1278/64, 2722/2, 1272, 997, 998, 996/2, 999/1, 1036/1, 1036/2, 1000, 1035, 1001/1, 1001/2, 1002/4, 1030/2, 1030/1, 1002/9, 1002/1, 1029/1, 1029/3, 1029/2, 1026, 1023, odnosno 1023/1 i 1023/2, 1021/2, 1010/1, 1009/2, 1013/6 odnosno dio kat. parcele br. 1013/2 i 1009/25 odnosno dio kat. parcele br. 1009/2, kat.parcele 1023/1 i 1023/2, dijelovi kat. parcela 2720/2, 814, 766/3, 767, 768, 840, 815, 811, 816, 812, 817, 813, 2730, 985, 2722/2, 1048/1, 1046/1, 1046/5, 1046/6, 1046/7, 986/1, 986/2, 1044/2, 1044/3, 1045/1, 1045/2, 989, 993, 1043 i 1278/64 KO Mišici</div></div><div><div>Vrsta tehničke dokumentacije:</div><div>GLAVNI PROJEKAT</div></div></div>	
<div><div><div>Dio tehničke dokumentacije:</div><div>GRAĐEVINSKI PROJEKAT -HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE</div></div><div><div>Razmjera:</div><div>R 1:1000</div></div></div>	
<div><div><div>Prilog:</div><div>GENERALNA SITUACIJA</div></div><div><div>Br. priloga:</div><div>3</div></div><div><div>Br. strane:</div><div></div></div></div>	
<div><div><div>Datum izrade i M.P.</div><div>Mart 2024. god.</div></div><div><div>Datum revizije i M.P.</div><div></div></div></div>	



GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJNICE
OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1
DO NASELJA ČANJ, OPŠTINA BAR

- Legenda :
- Ivica kolovoza
 - Ivičnjak 20/24
 - Trotoar
 - Saobraćajnice iz DUP-a "Čanj II"

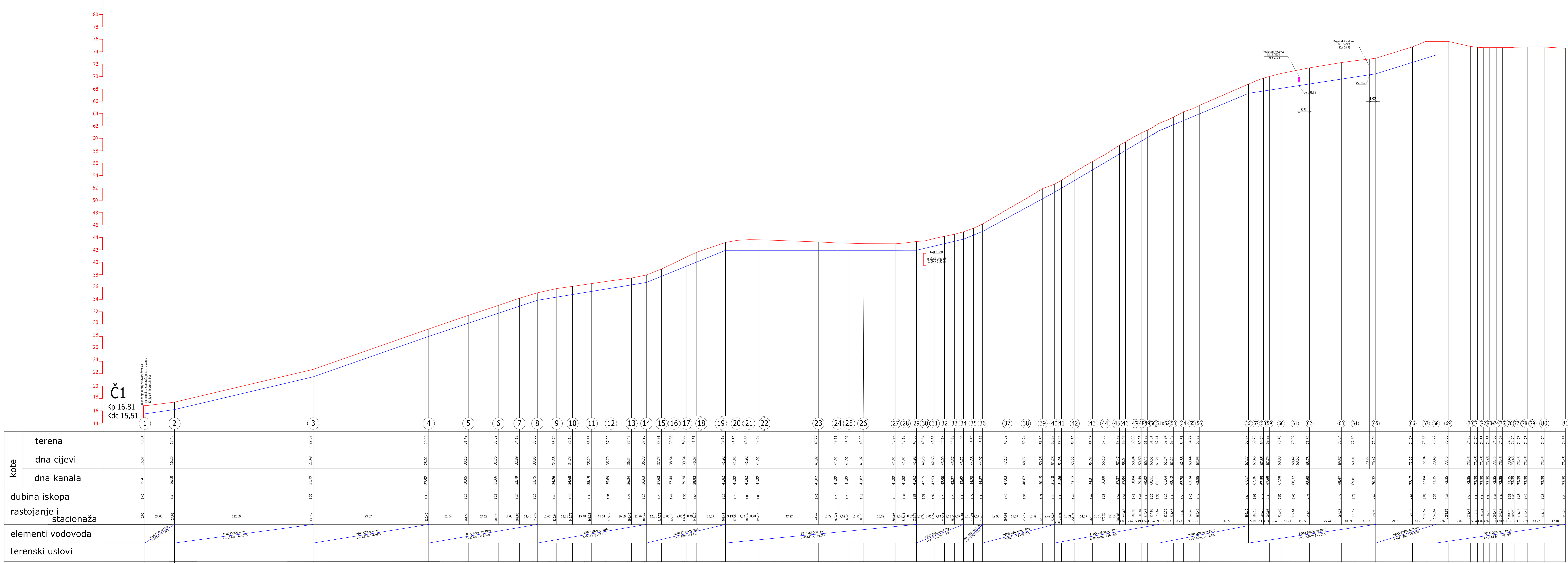
HIDROTEHNIČKE
INSTALACIJE

- Legenda
- hidrotehničke instalacije:
- Cjevovod PEHD Ø 280
 - Atmosferska kanalizacija
 - Fekalna kanalizacija DN 300
 - Regionalni vodovod DCI DN 900

SITUACIJA

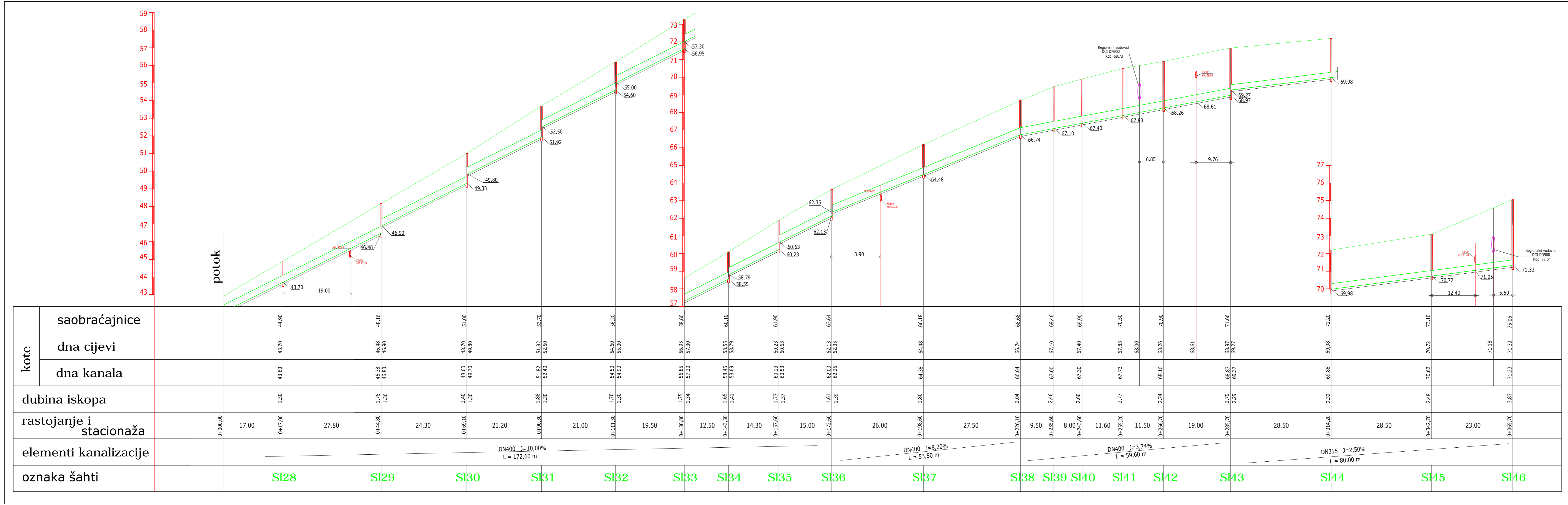
PR-80 - PR-118
R 1 : 250

PROJEKTANT: VIRMONT d.o.o. - BR PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA		INVESTITOR: Opština Bar Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar tel.: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424 email: opstina@bar.hr	
Objekat: SAOBRAĆAJNICA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ		Lokacija: Dobro kat. površina: 995,996, 1279,144, 2722,2, 1272, 967, 998, 996,2, 999,1, 1039,1, 1039,2, 1039, 1039, 1039,1, 1039,2, 1039,3, 1039,4, 1039,5, 1039,6, 1039,7, 1039,8, 1039,9, 1039,10, 1039,11, 1039,12, 1039,13, 1039,14, 1039,15, 1039,16, 1039,17, 1039,18, 1039,19, 1039,20, 1039,21, 1039,22, 1039,23, 1039,24, 1039,25, 1039,26, 1039,27, 1039,28, 1039,29, 1039,30, 1039,31, 1039,32, 1039,33, 1039,34, 1039,35, 1039,36, 1039,37, 1039,38, 1039,39, 1039,40, 1039,41, 1039,42, 1039,43, 1039,44, 1039,45, 1039,46, 1039,47, 1039,48, 1039,49, 1039,50, 1039,51, 1039,52, 1039,53, 1039,54, 1039,55, 1039,56, 1039,57, 1039,58, 1039,59, 1039,60, 1039,61, 1039,62, 1039,63, 1039,64, 1039,65, 1039,66, 1039,67, 1039,68, 1039,69, 1039,70, 1039,71, 1039,72, 1039,73, 1039,74, 1039,75, 1039,76, 1039,77, 1039,78, 1039,79, 1039,80, 1039,81, 1039,82, 1039,83, 1039,84, 1039,85, 1039,86, 1039,87, 1039,88, 1039,89, 1039,90, 1039,91, 1039,92, 1039,93, 1039,94, 1039,95, 1039,96, 1039,97, 1039,98, 1039,99, 1040,00	
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ, dipl. inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Odgovorni inženjer hidrotehničke instalacije: VOJO RAIKOVIĆ, dipl. inž. grad.		GLAVNI PROJEKAT	
Saradnik: BOJAN RAIKOVIĆ, dipl. inž. grad.		GRAĐEVINSKI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	
Datum izrade: M.P.		SITUACIJA	
Mart 2024. god.		Datum revizije: M.P.	
		Razmjera: R 1 : 250	
		Br. priloga: 3.4	
		Br. strane:	



DETALJNI UZDUŽNI PROFIL
VODOVODNOG KRAKA PEHD Ø280mm
RAZMJERA 1:500/1000

PROJEKTANT: VIRMONT PROJEKTOVANJE I IZVOĐENJE HIDROTEHNIČKIH OBJEKATA I INSTALACIJA		INVESTITOR: Opština Bar Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar tel: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424 email: opstina@barinfo.me	
Objekat: SAOBRAĆAONICA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANI		Lokacija: Zemljopisna mapa: 001, 004, 127/04, 272/02, 1272, 007, 008, 009/02, 009/01, 1006/01, 1006/02, 1006, 1005, 1006/01, 1006/02, 1006/03, 1006/04, 1006/05, 1006/06, 1006/07, 1006/08, 1006/09, 1006/10, 1006/11, 1006/12, 1006/13, 1006/14, 1006/15, 1006/16, 1006/17, 1006/18, 1006/19, 1006/20, 1006/21, 1006/22, 1006/23, 1006/24, 1006/25, 1006/26, 1006/27, 1006/28, 1006/29, 1006/30, 1006/31, 1006/32, 1006/33, 1006/34, 1006/35, 1006/36, 1006/37, 1006/38, 1006/39, 1006/40, 1006/41, 1006/42, 1006/43, 1006/44, 1006/45, 1006/46, 1006/47, 1006/48, 1006/49, 1006/50, 1006/51, 1006/52, 1006/53, 1006/54, 1006/55, 1006/56, 1006/57, 1006/58, 1006/59, 1006/60, 1006/61, 1006/62, 1006/63, 1006/64, 1006/65, 1006/66, 1006/67, 1006/68, 1006/69, 1006/70, 1006/71, 1006/72, 1006/73, 1006/74, 1006/75, 1006/76, 1006/77, 1006/78, 1006/79, 1006/80, 1006/81, 1006/82, 1006/83, 1006/84, 1006/85, 1006/86, 1006/87, 1006/88, 1006/89, 1006/90, 1006/91, 1006/92, 1006/93, 1006/94, 1006/95, 1006/96, 1006/97, 1006/98, 1006/99, 1006/100	
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ, dipl. inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije: VOJO RAIKOVIĆ, dipl. inž. grad.		Glavni projekat:	
Saradnik: BOJAN RAIKOVIĆ, dipl. inž. grad.		Građevinski projekat hidrotehničke instalacije	
Datum izrade: 1. MCP		Datum revizije: 1. MCP	
Mart 2024. god.		Br. priloga: 4	
		Br. strane: 4	

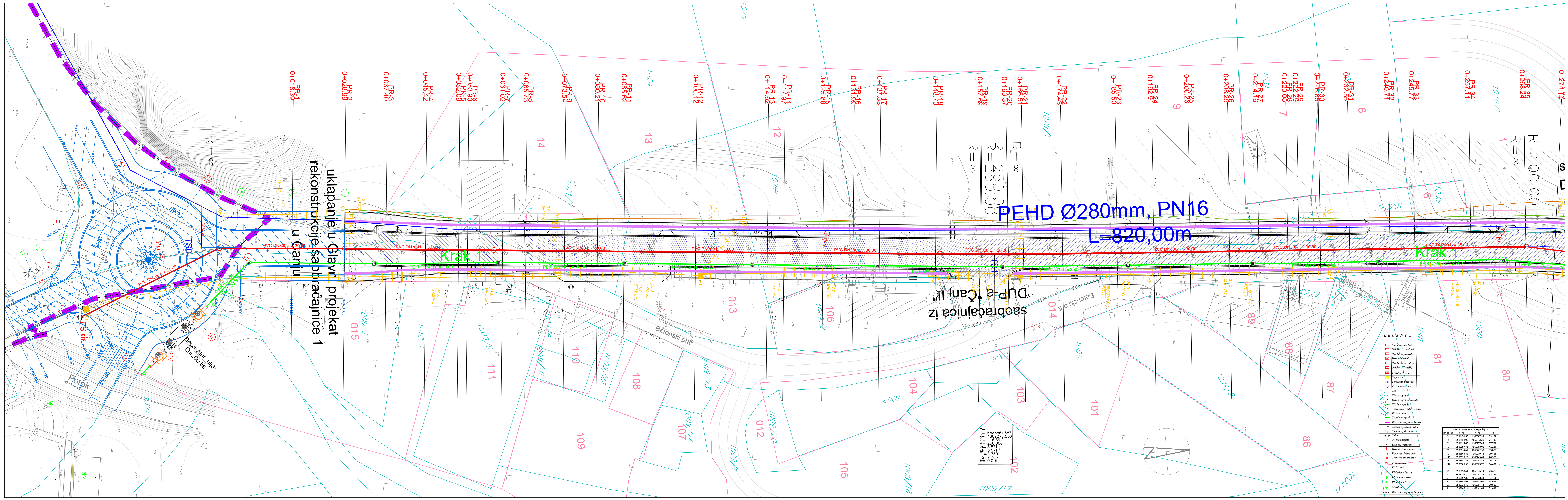


DETALJNI UZDUŽNI PROFIL

ATMOSFERSKOG KRAKA K2

RAZMERA 1:100/500

		PROJEKTANT: D.O.O. - BAR		INVESTITOR: Opština Bar	
Objekat:		SAOBRAĆAJNICA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ		Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar tel.: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424 email: opstinabar@bar.me	
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ, dipl. inž. građ.		Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije: VOJO RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Saradnik: BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.		Saradnik:		GLAVNI PROJEKAT HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE	
Datum izrade i M.P.		Datum revizije i M.P.		Razmjera: R 1 : 100/500	
Mart 2024. god.		Uzdužni profil atmosferske kanalizacije		Br. priloga: 5.2	
				Br. strane: 5.2	



LEGENDA SLABE STRUJE:

- PVC(Pe)(bku2)-pn Trasa postojeće kanalizacije od PVC(Pe) cijevi ili kablovi direktno položeni(bku2) u zemlju koji se napuštaju, a kablovi rekonstrukciju kroz novu kanalizaciju.
- Pn Postojeće okno se napušta.
- PVC(Pe)(bku2)-pz Postojeća trasa PVC(Pe) cijevi ili kablova položeni u zemlju(bku2) koji se zadržavaju.
- PVC(O) Zadržavanje okna bez rekonstrukcije, r-rekonstrukcija okna.
- Stz S-Postojeći samostojni izvodi omar za koncentraciju bakarnih kablova, z-zadržava se.
- Planirana infrastruktura, čije kapacitet određeni u prilozima 2 i 3.
- OY Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okna u trottoaru sa ugradnjom lakog poklopca(C250).
- OY Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okna u asfaltu sa ugradnjom teškog poklopca(klasa D400).

Napomena:

- Ukoliko na crtežu nije drugačije nagašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su Ø 40mm-10 bara.
- P-Postojeće okno.
- V-brog: okna, samostojnog izvoda.
- Dimenzija poklopca Ø1000mm je dimenzija vijetnamskog okna(šupljine).
- Pe, r-pe cijev sa općim kaštom za Regionalni vodovod.
- 2Pe-pol: polaganje 2xPe - cijevi pored PVC cijevi.
- 1"-Prevozna infrastruktura iz glavnog projekta "Zona glavnog projekta "Saobraćajnica 1-1 Faza i priključne saobraćajnice u zahvatu DUP "Čanj II" i DSL "Čanj sektor 51"."

**GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJNICE
OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1
DO NASELJA ČANJ, OPŠTINA BAR**

- Legenda :**
- Ivica kolovoza
 - Ivičnjak 20/24
 - Trotoar
 - Saobraćajnice iz DUP-a "Čanj II"
 - Taktine trake

- Legenda
hidrotehničke instalacije:**
- Cjevovod PEHD DN 280
 - Regionalni vodovod DCI DN 800
 - Fekalni kolektor
 - Atmosferska kanalizacija

**SINHRON PLAN
PR-1 - PR-35
R 1 : 250**

PROJEKTANT: **SIMM inženjering d.o.o.**
Bulevar Revolucije 19 - Podgorica
tel: +382 20 311 401, fax: +382 20 301 424
email: simm@simm.me

INVESTITOR: Opština Bar
Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar
tel: +382 20 311 401, fax: +382 20 301 424
email: opstina@bar.me

Objekat: SAOBRAĆAJNICA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ, dipl. inž. građ.

Odgovorni inženjer-saobraćaj: JELENA BRAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije: VOJRO RAKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-kablarni struje: ALEKSANDAR VUČINIĆ, dipl. inž. el.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-slaba struje: ZORAN KALUDEROVIĆ, dipl. inž. el.

Serijski:

Datum izrade i M.P. Mart 2024. god.

GLAVNI PROJEKAT

GRAĐEVINSKI PROJEKAT-SAOBRAĆAJ

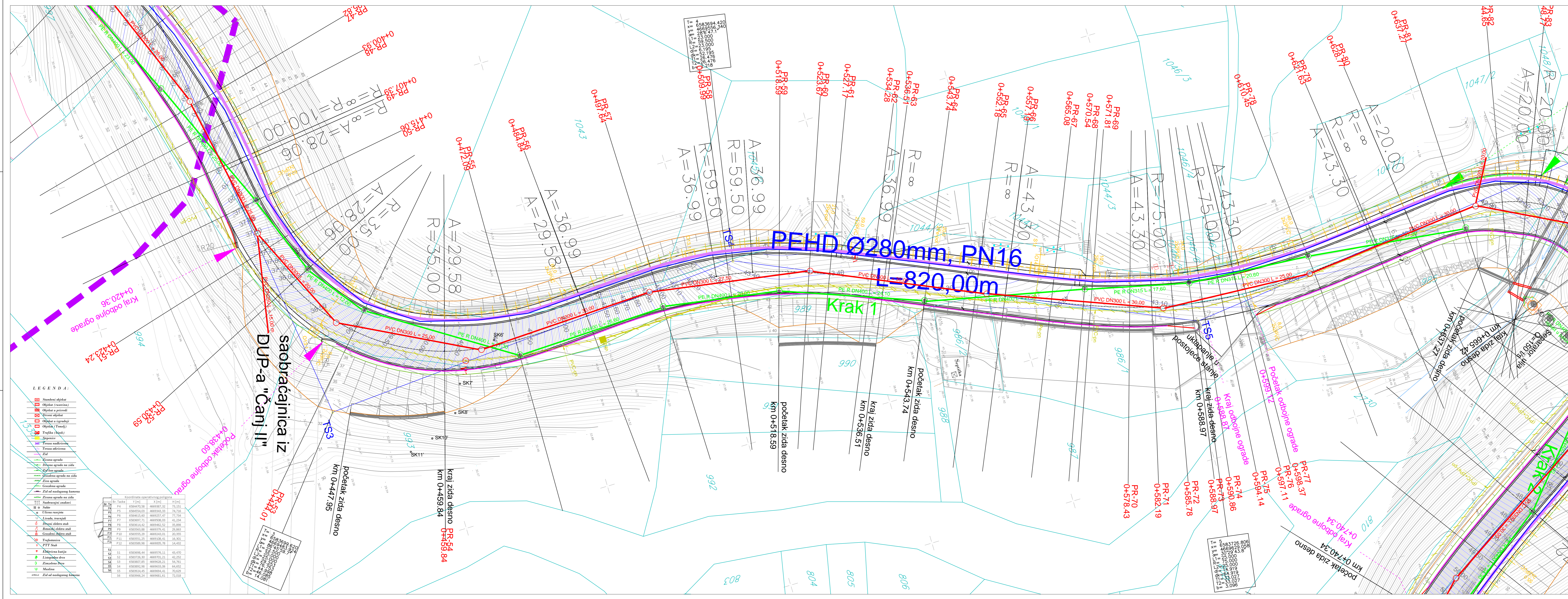
SINHRON PLAN

Datum revizije i M.P.

Razmjerica: R 1 : 250

Br. priloga: 7.1

Br. strane:



LEGENDA SLABE STRUJE:

PVC(Pe)(bkuz)-pn Trasa postojeće kanalizacije od PVC(Pe) cijevi ili kablovi direktno položeni(bkuz) u zemlju koji se napuštaju, a kablovi rekonstruišu kroz novu kanalizaciju.

PvN Postojeća okno se napušta.

PVC(Pe)(bkuz)-pr Postojeća trasa PVC(Pe) cijevi ili kablova položeni u zemlju(bkuz) koji se zadržavaju.

Pfz(r) z-zadržavanje okna bez rekonstrukcije, r-rekonstrukcija okna.

Stz S-Postojeći samostojni izvodni omar za koncentraciju bakanih kablova, z-zadržava se.

Ov Planirana infrastruktura, čije kapacitet određeni u prilozima 2 i 3.

Oy Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okna u trotoaru sa ugradnjom lakog poklopca(C250).

Oy Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okna u asfaltu sa ugradnjom teškog poklopca(klasa D400).

Napomena:
1. Ukoliko na crtežu nije drugačije naglašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su Ø 40mm-10 bara.
2. P-Postojeća okna.
3. V-danji okna, samostojnog izvoda.
4. Dimenzija poklopca 60x60cm je dimenzija svijetlog otvora(supline).
5. Pe, r+Pe cijev sa opločnim kablom za Regionalni vodovod.
6. D+pe, polaganje D+pe cijevi pored PVC cijevi.
7. Preuzeta infrastruktura iz gradnje projekta "Zona glavnog projekta "Saobraćajnica 1-1 Faza I priključne saobraćajnice u zahvatu DUP "Čanj II" i DSL "Čanj sektor 51".

GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJNICE
OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1
DO NASELJA ČANJ, OPŠTINA BAR

- Legenda :
- Ivica kolovoza
 - Ivičnjak 20/24
 - Trotoar
 - Saobraćajnice iz DUP-a "Čanj II"
 - Taktilne trake

- Legenda
hidrotehničke instalacije:
- Cjevovod PEHD DN 280
 - Regionalni vodovod DCI DN 800
 - Fekalni kolektor
 - Atmosferska kanalizacija

SINHRON PLAN
PR-47 - PR-82
R 1 : 250

PROJEKTANT: **SIMM inženjering d.o.o.**
Ivana Mlunovića 19 - Podgorica
tel: +382 30 301 480 fax: +382 30 301 424
e-mail: simm@t-com.me

INVESTITOR: Opština Bar
Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar
tel: +382 30 301 480 fax: +382 30 301 424
e-mail: opstinabar@bar.me

Objekat: SAOBRAĆAJNICA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer-saobraćaj: JELENA BRAJKOVIĆ, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije: VOJO RAJKOVIĆ, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-jaka struja: ALEKSANDAR VUČINIĆ, dipl.inž.el.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-slaba struja: ZORAN KALUDEROVIĆ, dipl.inž.el.

Saradnik:

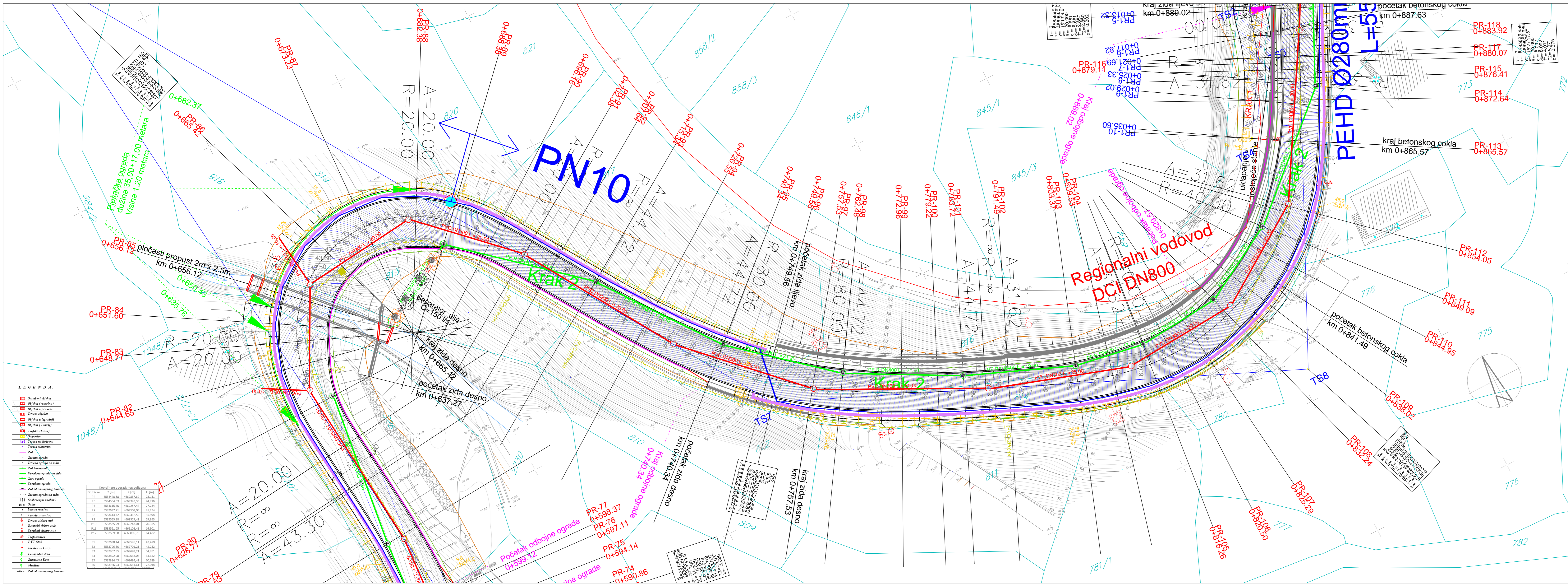
Datum izrade i M.P. Mart 2024. god.

Lokacija: [Mapa lokacije]

Vrsta tehničke dokumentacije:

Glavni projekat	Dio tehničke dokumentacije	Razmjera:
PROJEKAT-SAOBRAĆAJ	GRAĐEVINSKI	R 1 : 250
Prilog	Prilog	7.3

SINHRON PLAN
Datum revizije i M.P.



Koordinate operativnog poligona		
Br. Tačke	Y [m]	X [m]
P4	458447.58	466930.82
P5	458455.00	466943.30
P6	458463.00	466927.47
P7	458469.71	466928.00
P8	458464.42	466942.52
P9	458455.88	466939.41
P10	458455.29	466943.00
P11	458455.15	466928.41
P12	458458.58	466928.78
P13	458458.44	466927.11
P14	458457.30	466927.31
P15	458458.05	466928.21
P16	458458.95	466933.06
P17	458458.45	466944.41
P18	458458.34	466944.61

LEGENDA SLABE STRUJE

PVC(Pe)(kruz)-pn

PYN

PVC(Pe)(kruz)-pr

PTzr

STz

OY

OY

Trasa postojeće kanalizacije od PVC(Pe) cijevi ili kablovi direktno položeni(bkuz) u zemlju koji se napuštaju, a kablovi rekonstruišu kroz novu kanalizaciju.

Postojeće okno se napušta.

Postojeća trasa PVC(Pe) cijevi ili kablova položenih u zemlju(bkuz) koji se zadržavaju.

z-zadržavanje okna bez rekonstrukcije, r-rekonstrukcija okna.

S-Postojeći samostojni izvodni omar za koncentraciju bakarnih kablova, z-zadržava se.

Planirana infrastruktura, čije kapacitet određen u prilozima 2 i 3.

Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okna u trotoaru sa ugradnjom lakog poklopca(C250).

Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okna u asfaltu sa ugradnjom teškog poklopca(klasa D400).

Napomena

1. Ukoliko na crtežu nije drugačije naglašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su Ø 40mm-10 bara.

2. Postojeće okno.

3. Y-trajni okna, samostojnog izvoda.

4. Dimenzija poklopca 60x60cm je dimenzija svjetlog otvora(šupline).

5. Pe-ru-Pe cijev sa optičkim kablom za Regionalni vodovod.

6. 2Pe-ru-Pe poligonski 2Pe- cijevi pored PVC cijevi.

7. "P" - Preuzeta infrastruktura iz glavnog projekta "Zona glavnog projekta "Saobraćajnica 1-1 Faza i priključne saobraćajnice u zahvatu DUP "Čanj II" i DSL "Čanj sektor 51"".

GLAVNI PROJEKAT SAOBRAĆAJNICE
OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1
DO NASELJA ČANJ, OPŠTINA BAR

- Legenda :
- Ivica kolovoza

Ivičnjak 20/24

Trotoar

Saobraćajnice iz DUP-a "Čanj II"

Taktilne trake

- Legenda hidrotehničke instalacije:
- Cjevovod PEHD DN 280

Regionalni vodovod DCI DN 800

Fekalni kolektor

Atmosferska kanalizacija

SINHRON PLAN
PR-80 - PR-118
R 1 : 250

PROJEKTANT:

SIMM inženjering d.o.o.

Ivana Mulinovića 19 - Podgorica
tel: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424
e-mail: simm@i-com.me

INVESTITOR:

Opština Bar
Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar
tel: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424
e-mail: opstinabar@bar.me

Objekat:

SAOBRAĆAJNICA OD RASKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Glavni inženjer:

SIMEUN MATOVIĆ, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer-saobraćaj:

JELENA BRAJKOVIĆ, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije:

VOJO RAJKOVIĆ, dipl.inž.grad.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-jaka struja:

ALEKSANDAR VUČINIĆ, dipl.inž.el.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-slaba struja:

ZORAN KALUDEROVIĆ, dipl.inž.el.

Saradnik:

Datum izdaje i M.P.:

Mart 2024. god.

Lokacija:

Opština Bar
Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar
tel: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424
e-mail: opstinabar@bar.me

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT
Dio tehničke dokumentacije:
GRADJEVINSKI
PROJEKAT-SAOBRACAJ
Prilog

Razmjera:

R 1 : 250

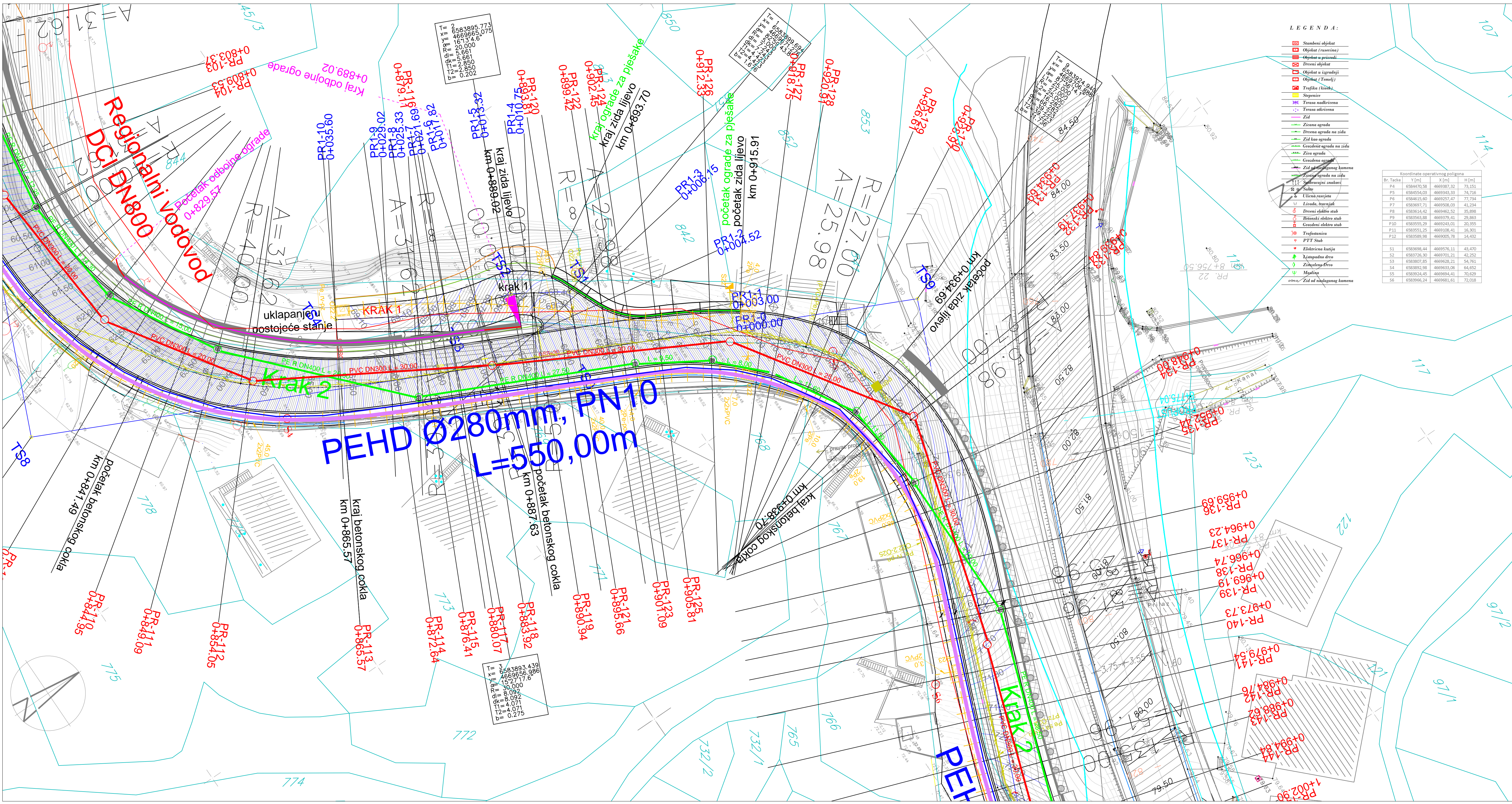
Br. priloza:

7.4

Br. strana:

SINHRON PLAN

Datum revizije i M.P.



- LEGENDA SLABE STRUJE:
- PVC(Pe)(bkuz)-pn Trasa postojeće kanalizacije od PVC(Pe) cijevi ili kablovi direktno položeni(bkuz) u zemlju koji se napuštaju, a kablovi rekonstruiru kroz novu kanalizaciju.
 - Pn Postojeće okno se napušta.
 - PVC(Pe)(bkuz)-pz Postojeća trasa PVC(Pe) cijevi ili kablova položenih u zemlju(bkuz) koji se zadržavaju.
 - P(z)p z-zadržavanje okna bez rekonstrukcije, r-rekonstrukcija okna.
 - S(z) S-Postojeći samostojeci izvodni omar za koncentraciju bakarnih kablova, z-zadržava se.
 - Oy Planirana infrastruktura, čije kapacitet određen u priložima 2 i 3.
 - Oy Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okana u trotoaru sa ugradnjom lakog poklopca(C250).
 - Oy Oznaka novog okna sa karakteristikama gradnje okana u asfaltu sa ugradnjom teškog poklopca(klasa D400).

Napomena:
1. Ukoliko na crtežu nije drugačije naglašeno postojeće i projektovane PVC cijevi su Ø 110mm, a Pe cijevi su Ø 40mm-10 bara.
2. P-Postojeće okno.
3. Y-broj okna, samostojecog izvoda.
4. Dimenzija poklopca Ø600mm je dimenzija svijetlog otvora(šupljine).
5. Pe, rv-Pe cijev sa optičkim kablom za Regionalni vodovod.
6. 2Pe-pol. polaganje 2xPe cijevi pored PVC cijevi.
7. "Preuzeta infrastruktura iz glavnog projekta "Zona glavnog projekta "Saobraćajnica 1-I Faza i priključne saobraćajnice u zahvatu DUP "Čanj II" i DSL "Čanj sektor 51".

GLAVNI PROJEKAT SAOBRACAJNICE
OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1
DO NASELJA ČANJ, OPŠTINA BAR

- Legenda :
- Ivica kolovoza
 - Ivčnjak 20/24
 - Trotoar
 - Saobraćajnice iz DUP-a "Čanj II"
 - Taktine trake

- Legenda hidrotehničke instalacije:
- Cjevovod PEHD DN 280
 - Regionalni vodovod DCI DN 800
 - Fekalni kolektor
 - Atmosferska kanalizacija

SINHRON PLAN
PR-110 - PR-142
R 1 : 250

SIMM inženjering d.o.o.
Ivana Milutinovića 19 - Podgorica
tel/fax: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424
e-mail: simm@t-com.me

PROJEKTANT:
INVESTITOR:

Objekat:

SAOBRACAJNICA OD RASKRSNICE SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Glavni inženjer:
SIMEJUN MATOVIĆ, dipl.inž. grad.

Odgovorni inženjer-saobraćaj:
JELENA BRAJKOVIĆ, dipl.inž. grad.

Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije:
VOJO RAJKOVIĆ, dipl.inž. grad.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-jaka struja:
ALEKSANDAR VUČINIĆ, dipl.inž. el.

Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-slaba struja:
ZORAN KALUĐEROVIĆ, dipl.inž. el.

Saradnik:

Datum izrade i M.P.
Mart 2024. god.

Lokacija:

Opština Bar
Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar
tel.: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424
e-mail: opstinabar@bar.me

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

GRAĐEVINSKI
PROJEKAT-SAOBRACAJ

Prilog:

SINHRON PLAN

Datum revizije i M.P.

Razmjera:

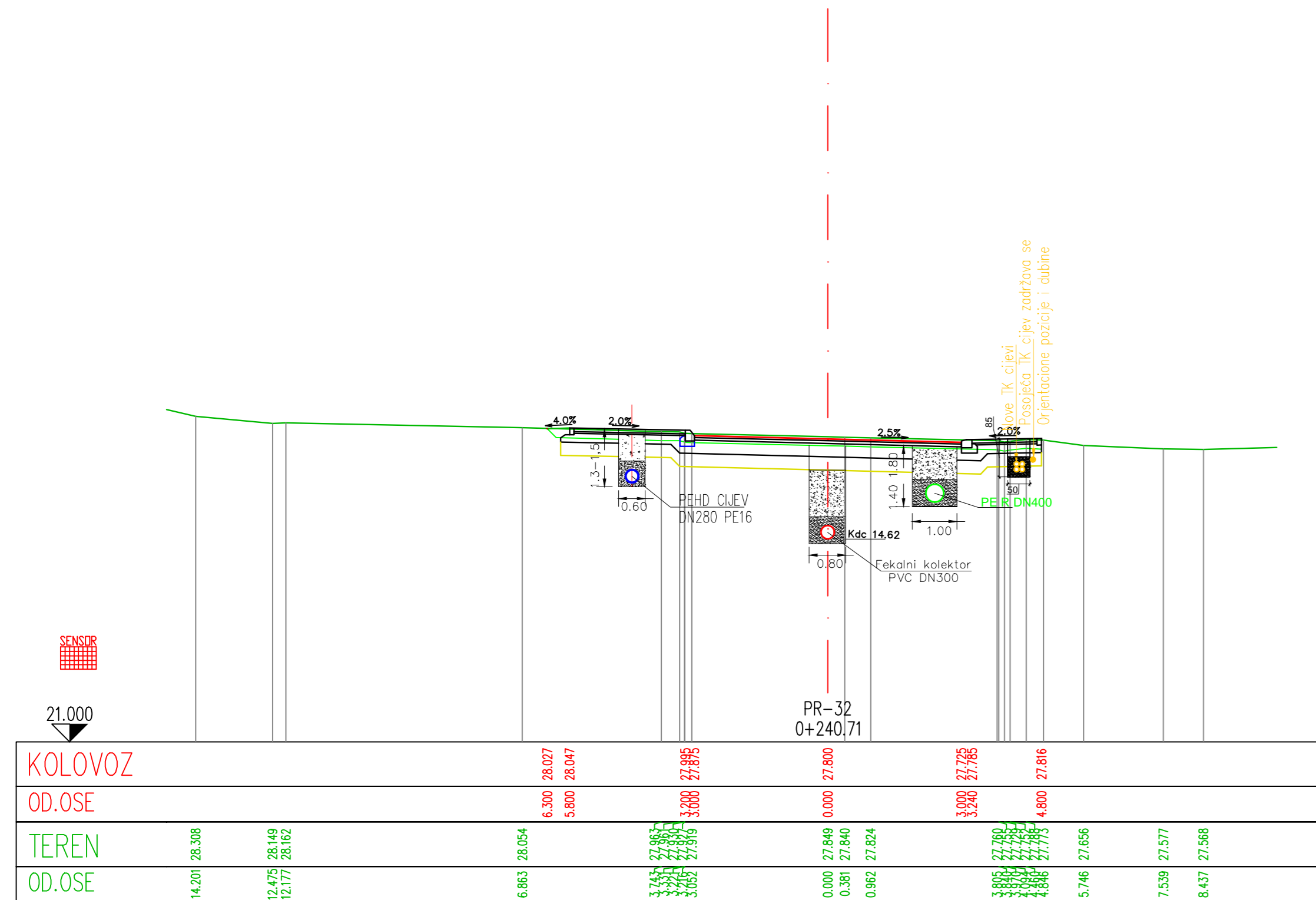
R 1 : 250

Br. priloga:

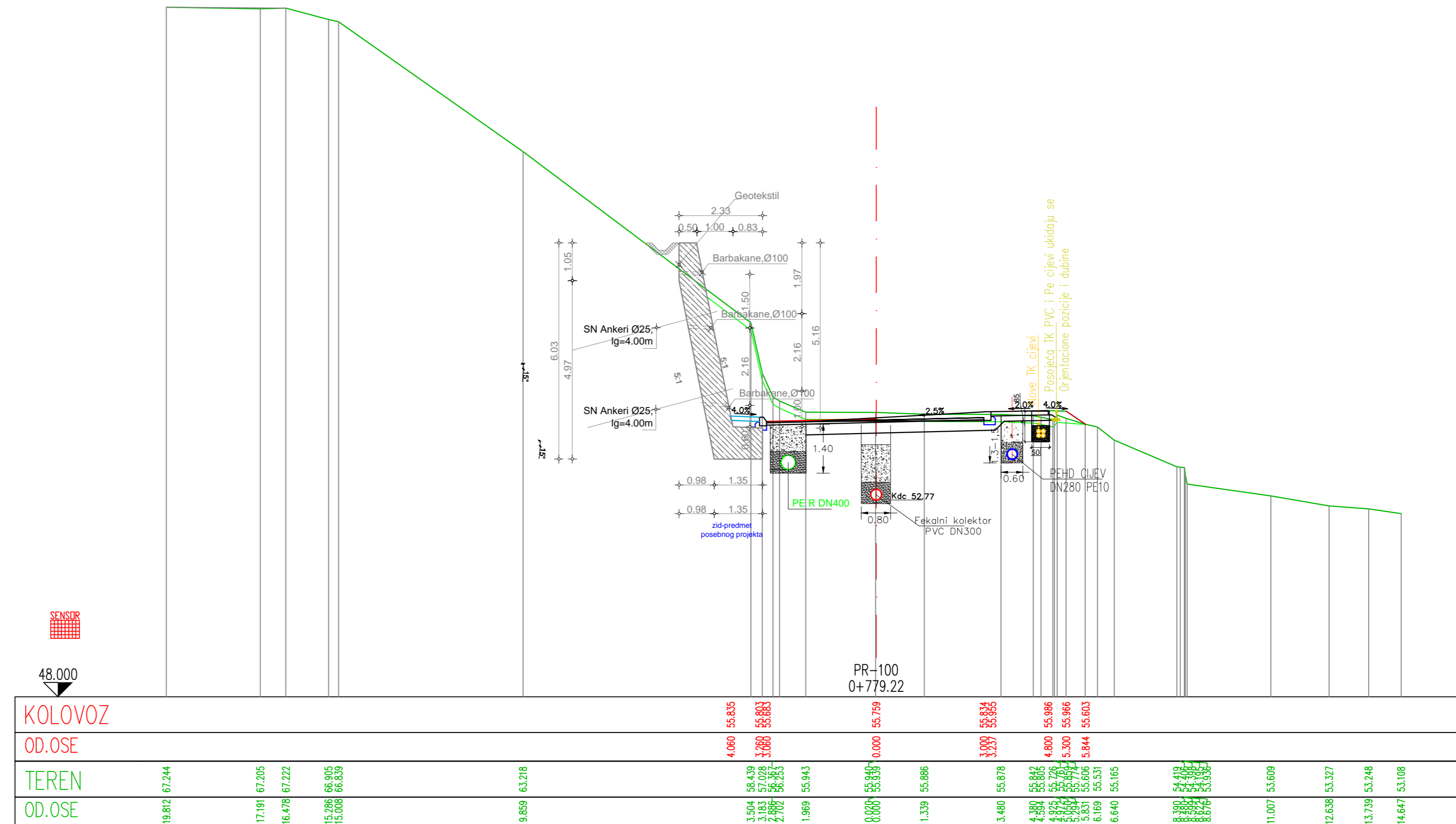
7.5

Br. strane:

NA DIJELU SAOBRAĆAJNICE UNUTAR GRANICA DUP-a ČANJ II




NA DIJELU SAOBRAĆAJNICE VAN GRANICA DUP-a ČANJ II



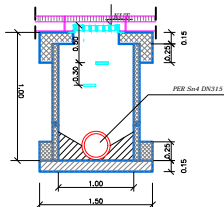
SAOBRAĆAJ

DO NASELJA ČANJ, OPŠTINA BAR

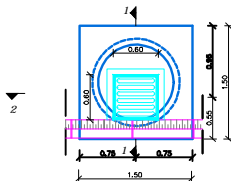
R 1 : 100

<div><div>SIMM inženjering d.o.o. Ivana Milutinovića 19 - Podgorica tel/fax +382 40 24 42 02 e-mail: simm@t-com.me</div></div>		<div>PROJEKTANT: INVESTITOR:</div>	
Objekat:		Lokacija:	
SAOBRAĆAJNICA OD RASKRSNICE SA MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ		Uglovi kat parcela: 993, 994, 1278/64, 2722/2, 1272, 997, 998, 996/2, 999/1, 1036/1, 1036/2, 1030, 1030/1, 1031/2, 1002/4, 1030/2, 1030/1, 1032/2, 1002/1, 1029/1, 1029/3, 1029/2, 1026, 1023 odnosno 1023/1, 1023/2, 1021/2, 1010/1, 1009/2, 1013/6 odnosno dio kat. parcel: br. 1013/2 i 1009/25 odnosno dio kat. parcel: br. 1009/2 i dio parcel: 1023/1 i 1023/2, dijelovi kat. parcela: 2722/2-814, 766/3, 767, 768, 840, 815, 811, 816, 812, 817, 813, 2750, 985, 2722/2, 1048/1, 1046/1, 1046/5, 1046/6, 1046/7, 986/1, 986/2, 1044/1, 1044/2, 1044/3, 1045/1, 1045/2, 989, 993, 1043 i 1278/64 KO Mladić	
Glavni inženjer: SIMEUN MATOVIĆ, dipl.inž. grad.		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Odgovorni inženjer-saobraćaj: JELENA BRAJKOVIĆ, dipl.inž. grad.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer-hidrotehničke instalacije: VOJO RAJKOVIĆ, dipl.inž. grad.		Dio tehničke dokumentacije:	
Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-jaka struja: ALEKSANDAR VUČINIĆ, dipl.inž.el.		Razmjera:	
Odgovorni inženjer-elektrotehničke instalacije-slaba struja: ZORAN KALUBEROVIĆ, dipl.inž.el.		R 1 : 100	
Saradnik:		Prilog:	
Datum izrade i M.P		POPREČNI PROFILI	
Mart 2024. god.		SA RASPOREDOM INSTALACIJA	
		Datum revizije i M.P	

PRESJEK 2 - 2



OSNOVA PLOČE



DETALJ ATMOSFERSKE ŠAHE SA SLIVNIČKOM REŠETKOM

R 1:25



PROJEKTANT:

INVESTITOR:

Opština Bar

Bulevar Revolucije 1, 85 000 Bar

tel.: +382 30 301 400, fax: +382 30 301 424

email: opstina@bar.me

Objekat:

Lokacija:

SAGRAĐAČINICA OD RASKOSNICE SA

MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Glavni inženjer:

SIMEUN MATOVIĆ, dipl. inž. građ.

Odgovorni inženjer hidrotehničke instalacije:

VOJO RAIKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Nacrtao:

BOJAN RAIKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKT

Inz. sklop: GRAĐEVINSKI PROJEKT-HIDROTEHNIČKE INSTALACIJE

R 1 : 25

Prilog:

DETALJ TIPSKI ATMOSFERSKE

ŠAHE

St. priloga:

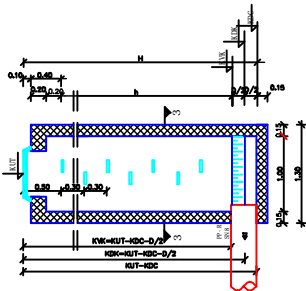
9

St. strana:

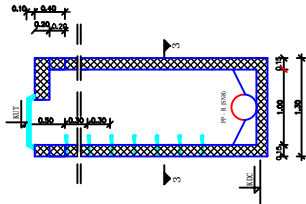
Datum izrade i M.P.
Mart 2024. god.

Datum revizije i M.P.

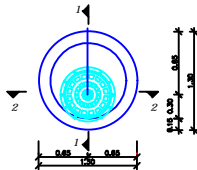
PRESJEK 2 - 2



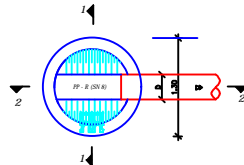
PRESJEK 1 - 1



OSNOVA PLOČE



OSNOVA 3-3



DETALJ MONOLITNOG REVIZIONOG OKNA NA PLANIRANOM FEKALNOM KOLEKTORU

R 1 : 25



PROJEKTANT:

INVESTITOR:

Opština Bar

Bar, 81000 Bar, 1. 35. 000 Bar

Tel.: +382 30 301 426, Fax: +382 30 301 426

email: opstinabar@bar.me

Opis:

SAGRAĐAČICA OD RASKRŠĆA SA
MAGISTRALNIM PUTEM M-1 DO NASELJA ČANJ

Glavni inženjer:
SIMELUN MATOVIĆ, dipl. inž. građ.

Odgođeni inženjer budućih instalacija:
VOJO RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Ispravnik:
BOJAN RAJKOVIĆ, dipl. inž. građ.

Lokacija:

Opština Bar, 81000 Bar, 1. 35. 000 Bar
Tel.: +382 30 301 426, Fax: +382 30 301 426
email: opstinabar@bar.me

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

Gradivinski projekat 4-18/2023-1
R 1 : 25

Prijeg:

DETALJ FEKALNOG
MONOLITNOG SAHITA

Datum nacrtanja i M.P.

10

Mart 2024. god.

