

PROJEKTNA ORGANIZACIJA:

D.O.O. „NIK COM“ NIKŠIĆ

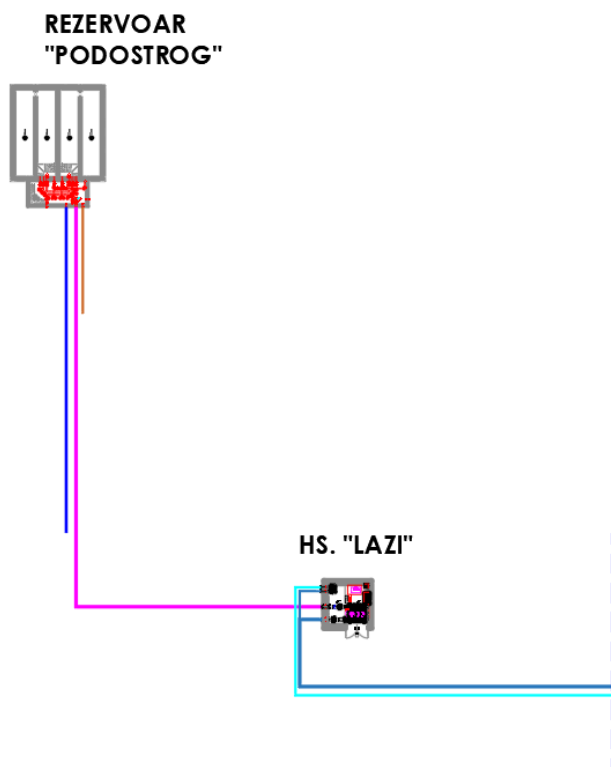
INVESTITOR:

OPŠTINA BUDVA

GLAVNI PROJEKAT

IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE “LAZI”

Katastarska parcela: dio 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720,
903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva



Nikšić, April 2019. godine

OBRAZAC 1

elektronski potpis projektanta

elektronski potpis revidenta

INVESTITOR

OPŠTINA BUDVA

OBJEKAT

IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI

LOKACIJA

Katastarska parcela: dio 3080/1, 690/1, 690/2, 693,
689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva

VRSTA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT

PROJEKTANT

„NIK COM“ D.O.O. NIKŠIĆ
Broj licence UPI 107/7-1483/2

ODGOVORNO LICE

VLADIMIR NIKOLIĆ

GLAVNI INŽENJER

ALEKSANDAR POT, Spec. Sci. građ.
UPI 107/7-1482/2

GENERALNI SADRŽAJ PROJEKTA

OPŠTA DOKUMENTACIJA

ZBIRNA REKAPITULACIJA PROJEKTA

PROJEKTNI ZADATAK

1 PROJEKAT HIDROTEHNIKE

POSEBNA KNJIGA: ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA

OPŠTA DOKUMENTACIJA

- Obrazac 1
- Generalni sadržaj projekta
- Ugovor između investitora i projektanta
- Rješenje o upisu u sudski registar
- Licenca preduzeća za projektovanje
- Rješenje o imenovanju ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom tehničke dokumentacije u cjelini (Glavni inženjer) i ovlašćenih inženjera koji rukovode izradom pojedinih dijelova tehničke dokumentacije (Odgovorni inženjeri)
- Spisak ovlašćenih (Odgovornih inženjera) za pojedine dijelove tehničke dokumentacije
- Licenca ovlašćenog inženjera koji rukovodi izradom tehničke dokumentacije u cjelini (Glavni inženjer) i licence ovlašćenih inženjera (Odgovorni inženjeri) za pojedine dijelove tehničke dokumentacije
- Dokaz o osiguranju od profesionalne odgovornosti projektant
- Urbanističko-tehnički uslovi
- Izjave odgovornih inženjera
- Izjava o međusobnoj usaglašenosti svih dijelova tehničke dokumentacije
- Podaci za potrebe statistike

D.O.O. "NIK COM"
Broj: 02/2101
NIKŠIĆ, 21.01.2019

ДРУШТВО С А Р Г А Ј И Н О М Д О О О П Р О С Т Р А
"ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА"
Број: 01-2657
Будва, 22.01.2019

1. DOO „VODOVOD I KANALIZACIJA, Budva, Trg Sunca br1. Budva
PIB:02005573 , koje zastupa izvršni direktor Jasna Dokić u daljem tekstu: korisnik
usluga i,

2. Ponuđač Doo „ NIK COM „ Nikšić, PIB:02369621, adresa sjedišta: Milana Papića
bb Nikšić koje zastupa izvršni direktor Vladimir Nikolić, u daljem tekstu: davalac usluga
s druge strane, nakon sprovedenog postupka vrednovanja ponuda po otvorenom pozivu
broj: 01-7442/1 oglašen dana 31.10.2018. godine na portalu Uprave za javne nabavke ,
zaključili su:

U G O V O R O

pružanju arhitektonskih i inženjerskih usluga izrade glavnih projekata hidrotehničkih
objekata po specifikaciji

Član 1

Predmet ovog Ugovora je pružanje arhitektonskih i inženjerskih usluga izrade
glavnih projekata po specifikaciji, od strane od strane Izvršioca usluge, a koje se sastoje
u izradi sledećih glavnih projekata po specifikaciji:

- Glavni projekat hidrostanice "Lazi";
- Glavni projekat vodovoda i dijela kanalizacije kroz naselje Lazi;
- Glavni projekat rezervoara "Podostrog";
- Glavni projekat sanacije i završetka rezervoara "Aqua Park

prema pozivu i tenderskoj dokumentaciji broj 01-7442/1 od 31.10.2018. godine, kao i
odluci o izboru najpovoljnije ponude broj 01-8672/1 od 20.12.2018. i ponudi broj 01-
7992/1 od 22.11.2018. godine.

Ukupan iznos ugovorenog posla po ponudi iznosi 24.200,00 € sa PDV-om,
slovima:(dvadesetčetirihiljaddevijestotineeura)

Član 2

Pružalac usluga se obavezuje da će ugovoreni posao, pružanje arhitektonskih i
inženjerskih usluga izrade glavnih projekata hidrotehničkih objekata po specifikaciji,
uraditi u skladu sa pravilima struke i važećim propisima.

PROJEKTANT se obavezuje:

- da projektnu dokumentaciju izrađuje u skladu sa važećim zakonom, propisima,
normativima i standardima koji se primjenjuju u Crnoj Gori i koji su usaglašeni sa
evropskim standardima, a kada takvih tehničkih propisa i standarda nema, da se

- poziva na evropske standarde ili međunarodno priznate standarde, tehničke propise ili norme, ukoliko nije drugačije zahtijevano projektnim;
- da tehničku dokumentaciju uradi kvalitetno poštujući savremena dostignuća tehnologije gradnje, uz primjenu racionalnih i funkcionalnih tehničkih rješenja;
 - da revidovanu tehničku dokumentaciju u elektronskom obliku, obrađenu u skladu sa projektnim zadatkom i urbanističko-tehničkim uslovima, osim sa zaključenim, dostavi, u tri primjerka, i sa otvorenim datotekama;
 - da otkoni nepravilnosti utvrđene revizijom predmetne tehničke dokumentacije, i u ostavljenom roku;
 - da na zahtjev Revidenta odnosno Naručioca obezbijedi dopunske dokaze o ispravnosti i tačnosti tehničke dokumentacije;
 - da usluge pružaju kvalifikovani stručni kadrovi sa potrebnim iskustvom za ovu vrstu posla;
 - da obezbijedi svom osoblju sva potrebna finansijska, tehnička i druga sredstva i uslove neophodne za efikasno izvršenje usluga koje su predmet ugovora;
 - da obezbijedi usaglašenost svih dijelova tehničke dokumentacije;
 - da obezbijedi kompletnu dokumentaciju po kojoj je izveo usluge;
 - da ima osiguranu svoju odgovornost za štetu koja bi mogla da nastupi Naručiocu ili trećim licima u vezi sa izradom predmetne tehničke dokumentacije; ovo osiguranje mora da pokrije rizik odgovornosti za štetu prouzrokovanu licima, za štetu na objektima i za finansijski gubitak;
 - da, ukoliko izvođač radova ne bude mogao da izvodi radove po revidovanom glavnom projektu zbog grešaka i propusta PROJEKTANTA u izradi tehničke dokumentacije, u skladu sa zakonom, a o svom trošku, izvrši izmjenu glavnog projekta;
 - da nadoknadi svu štetu Naručiocu, koja bude prouzrokovana nesavjesnim ili nekvalitetnim radom na izradi tehničke dokumentacije.

Naručilac se obavezuje:

- da imenuje Revidenta
- da izvrši dospelja plaćanja u skladu sa Ugovorom.

Član 3

Ugovor stupa na snagu na datum potpisivanja istog od strana potpisnica.

Rok izvršenja ugovora je 30 dana od dana zaključivanja ugovora za glavne projekte za koje je obezbjeđena neophodna dokumentacija (urbanističko-tehnički uslovi), a za izradu glavnih projekata za koje ne postoje izdati urbanističko-tehnički uslovi, rok izvršenja je 30 dana od dana uvođenja u posao. Pod uvođenjem u posao podrazumjeva se datum kada izabrani ponuđač preuzme od naručioca neophodnu dokumentaciju tj.

urbanističko-tehničke uslove ili odluku da je objekat od opšteg interesa sa elementima urbanističko-tehničkih uslova.

Odgovornost za kompletnost dokumentacije iz prethodnog stava je na strani PROJEKTANTA.

Troškovi dostave odnosno preuzimanje predmetne tehničke dokumentacije neće se posebno obračunavati i plaćati.

Član 4

Ako Projektant tj. Izabrani ponuđač bez krivice Naručioca i/ili krivice Revidenta ne izradi tehničku dokumentaciju iz člana 1 ovog ugovora u ugovorenom, dužan je Naručiocu platiti na ime ugovorene kazne, za svaki dan prekoračenja ugovorenog roka za izradu tehničke dokumentacije, iznos u vrijednosti od 0,50 % ugovorene cijene sa uračunatim PDV-om.

Ukupni iznos ugovorene kazne ne može preći 20% (dvadeset) od ukupne ugovorene cijene sa uračunatim PDV-om.

Plaćanje ugovorene kazne (penala) ne oslobađa PROJEKTANTA od izvršenja ugovorenih obaveza.

Član 5

Korisnik usluga se obavezuje da ugovoreni iznos iz člana 1. ovog ugovora uplati na žiro račun pružaoca usluga koji bude naveden u fakturi prema uslovima i načinu plaćanja iz tenderske dokumentacije i ovog ugovora.

Plaćanje će se vršiti na žiro račun davaoca usluga najkasnije u roku od 60 dana od dana ispostavljanja računa naručiocu, za izvršene usluge.

Član 6.

Ugovorne strane su saglasne da do raskida ovog Ugovora može doći ako ugovorne strane ne budu izvršavale svoje obaveze u rokovima i na način predviđen Ugovorom.

Ugovorne strane mogu kada nastupe razlozi za to, tražiti u pisanoj formi raskid Ugovora.

Druga strana je dužna da u roku od 30 dana od dana prijema zahtjeva iz stava 2 ovog člana izvrši svoju ugovornu obavezu.

Ukoliko ugovorna strana koja je kriva za neispunjenje ugovorne obaveze, ne izvrši obavezu u roku iz stava 3 ovog člana, Ugovor se smatra raskinutim istekom roka od 30 dana od dana prijema zahtjeva za raskid Ugovora.

Član 7.

Pružalac usluge se obavezuje da korisniku usluge u trenutku potpisivanja ovog Ugovora preda neopozivu, bezuslovnu i naplativu na prvi poziv Garanciju banke, za dobro izvršenje ugovora na iznos 5 % od ukupne vrijednosti Ugovora, sa rokom vaznosti

3 (tri) dana dužim od ugovorenog roka iz člana 3 ovog Ugovora i koju korisnik može aktivirati u svakom momentu kada nastupi neki od razloga za raskid ovog Ugovora.

Garancija treba biti izdata od poslovne banke koja se nalazi u Crnoj Gori ili strane banke preko korespondentne banke koja se nalazi u Crnoj Gori uz saglasnost davaoca usluge.

Korisnik se obavezuje da neposredno nakon ispunjenja obaveza, na način i pod uslovima iz ovog ugovora, vrati pružaocu usluga garanciju za dobro izvršenje Ugovora.

Za sve što nije definisano ovim ugovorom primjenjivaće se odredbe Zakona o obligacionim odnosima.

Član 8.

Ugovor o javnoj nabavci koji je zaključen uz kršenje antikorupcijskog pravila, u smislu člana 15 stav 5 Zakona o javnim nabavkama („Službeni list CG“ br. 42/11, 57/14, 28/15 i 42/17), ništavan je.

Član 9.

Ugovorne strane su saglasne da eventualne sporove povodom ovog ugovora rješava nadležni sud u Podgorici.

Član 10.

Uvaj ugovor je sačinjen u šest primjeraka istovjetnog teksta od kojih svaka ugovorna strana zadržava po tri primjerka.

Član 11.

Obje strane će poštovati zahtjeve iz poziva i tenderske dokumentacije, predmetnog nadmetanja i Ugovora.

PRUŽALAC USLUGE
Doo »Nik Com« Nikšić

Hukon
izvršni direktor



PRIMALAC USLUGE
Doo »Vodovod i kanalizacija« Budva

Dokid
izvršni direktor



[Handwritten signature]



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0156102 / 012
 PIB: 02369621

Datum registracije: 17.01.2003.
 Datum promjene podataka: 17.02.2014.

DRUŠRVO ZA PROIZVODNJU, TRGOVINU I USLUGE EXPORT-IMPORT "NIK COM" D.O.O. NIKŠIĆ

Broj važeće registracije: /012

Skraćeni naziv: NIK COM
 Telefon:
 eMail:
 Datum zaključivanja ugovora: 14.01.2003.
 Datum donošenja Statuta: 14.01.2003. Datum promjene Statuta: 13.02.2014.
 Adresa glavnog mjesta poslovanja:
 Adresa za prijem službene pošte: UL. MILANA PAPIĆA BB. NIKŠIĆ
 Adresa sjedišta: UL. MILANA PAPIĆA BB. NIKŠIĆ
 Pretežna djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
 Obavljanje spoljno-trgovinskog poslovanja: NIJE UNEŠENO
 Oblik svojine:
 Porijeklo kapitala:
 Upisani kapital: 0,00Euro (Novčani Euro, nenovčani Euro)

OSNIVAČI:

VLADIMIR NIKOLIĆ 1605983260015

Uloga: Osnivač

Udio: 100% Adresa: STUBIČKA 6/1 NIKŠIĆ CRNA GORA

LICA U DRUŠTVU:

VLADIMIR NIKOLIĆ 1605983260015

Adresa: STUBIČKA 6/1 NIKŠIĆ

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

VLADIMIR NIKOLIĆ 1605983260015

Adresa: STUBIČKA 6/1 NIKŠIĆ

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: Neograničeno ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

Izdato: 24.06.2016 godine u 11:26h



Načelnik
Milo Paunović



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak

Broj: UPI 107/7-1483/6

Podgorica, 20.02.2019. godine

» NIK COM« D.O.O.

Ulica Milana Papića bb
NIKŠIĆ

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



OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Pavićević Nataša

Dostavljeno:

-Naslovu;

-a/a.

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licence, registar i drugostepeni postupak

Broj: UPI 107/7-1483/6

Podgorica, 20.02.2019. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po dopuni zahtjeva » NIK COM « D.O.O.Nikšić, za izmjenu licence za izdavanje licence projektanta i izvođača radova, br. UPI 107/7-1483/4 od 31.10.2018.godine, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

1. Mijenja se rješenje, br. UPI 107/7-1483/4 od 31.10.2018.godine i » NIK COM « D.O.O.Nikšić, IZDAJE LICENCA projektanta i izvođača radova.
2. Ova Licenca se izdaje na 5 (pet) godina.

O b r a z l o ž e n j e

Aktom, br.UPI 107/7-1483/5 od 14.02.2019.godine, » NIK COM « D.O.O.Nikšić, obratilo se ovom ministarstvu dopunom zahtjeva za izmjenu licence projektanta i izvođača radova, broj: UPI 107/7 -1483/4 od 31.10.2018.godine, na način što će se iz obrazloženja citiranog rješenja, shodno sporazumnom raskidu radnog odnosa, izostaviti licenca ovlaštenog inženjera broj:UPI 107/7-25/2 od 16.02.2018.godine, kojim je Dragomiru O.Miljaniću, diplomiranom mašinskom inženjeru, proizvodnog smjera iz Nikšića, izdata licenca ovlaštenog inženjera za izradu tehničke dokumentacije i građenje objekta. Nadalje, obrazloženje citiranog rješenja treba dopuniti pored postojećih sa licencama ovlaštenih inženjera i to: Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-2189/2 od 25.06.2018.godine, kojim je Emil Novaku, diplomiranom inženjeru mašinstva, smjer: energetika, iz Podgorice, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-1307/2 od 14.05.2018.godine, kojim je Ratku Bataković, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – energetski smjer, iz Nikšića, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata i Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 101/2175-172/2 od 02.02.2018.godine, kojim je Nikčević Veselinu, diplomiranom inženjeru arhitekture – odsjek: arhitektonsko-urbanistički, iz Nikšića, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata.

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

Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-1289/2 od 27.04.2018.godine, kojim je Nikoli Čipranić, diplomiranom inženjeru građevinarstva – smjer konstruktivni, iz Podgorice, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca D.O.O.« NIK COM » Nikšić, broj: 01/1802 od 18.02.2014.godine i zaposlenog: Nikola Čipranić, diplomirani inženjer građevinarstva – smjer konstruktivni, iz Podgorice kao zaposlenog, gdje je u čl. 1, 2 i 3 Ugovora, imenovani ovim Ugovorom zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, sa punim radnim vremenom u trajanju od 40 časova sedmično, počev od 18.02.2014.godine, na radno mjesto: građevinski inženjer; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-1482/2 od 24.04.2018.godine, kojim je Pot Aleksandru, diplomiranom inženjeru građevinarstva, Stepen specijaliste (Spec. Sci), građevinarstvo- smjer hidrotehnički, iz Podgorice, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca D.O.O.« NIK COM » Nikšić, broj: 01/1611 od 16.11.2015.godine i zaposlenog: Pot Aleksandar, diplomirani inženjer građevinarstva, Stepen specijaliste (Spec. Sci), građevinarstvo- smjer hidrotehnički, iz Podgorice, gdje je u čl. 1, 2 i 3 Ugovora, imenovani ovim Ugovorom zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, sa punim radnim vremenom u trajanju od 40 časova sedmično, počev od 16.11.2015.godine, na radno mjesto: građevinski inženjer; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-2189/2 od 25.06.2018.godine, kojim je Emil Novaku, diplomiranom inženjeru mašinstva, smjer: energetika, iz Podgorice, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca D.O.O.« NIK COM » Nikšić, broj: 06/0102 od 01.02.2019.godine i zaposlenog: Emil Novaka, diplomirani mašinski inženjer, smjer: energetika, iz Podgorice, gdje je u čl. 2, 3 i 4. Ugovora, imenovani ovim Ugovorom zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, sa punim radnim vremenom u trajanju od 40 časova sedmično, počev od 01.02.2019.godine, na radno mjesto: mašinski inženjer; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 107/7-1307/2 od 14.05.2018.godine, kojim je Ratku Bataković, diplomiranom inženjeru elektrotehnike – energetski smjer, iz Nikšića, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca D.O.O.« NIK COM » Nikšić, broj: 04/0111 od 01.11.2018.godine i zaposlenog: Ratka Bataković, diplomiranog inženjera elektrotehnike – energetski smjer, iz Nikšića, gdje je u čl. 2, 3 i 4. Ugovora, imenovani ovim Ugovorom zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno vrijeme, sa punim radnim vremenom u trajanju od 40 časova sedmično, počev od 01.11.2018.godine, na radno mjesto: elektro inženjer; Rješenje Ministarstva održivog razvoja i turizma, broj UPI 101/2175-172/2 od 02.02.2018.godine, kojim je Nikčević Veselinu, diplomiranom inženjeru arhitekture – odsjek: arhitektonsko-urbanistički, iz Nikšića, izdata licenca ovlaštenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata; Ugovor o radu, zaključen između poslodavca D.O.O.« NIK COM » Nikšić, broj: 01/3003 od 30.03.2018.godine i zaposlenog: Nikčević Veselina, diplomiranog inženjera arhitekture – odsjek: arhitektonsko-urbanistički, iz Nikšića, gdje je u čl. 2, 3 i 4. Ugovora, imenovani ovim Ugovorom zasnovao radni odnos u navedeno privredno društvo na neodređeno

vrijeme, sa punim radnim vremenom u trajanju od 40 časova sedmično, počev od 30.03.2018.godine, na radno mjesto: diplomirani inženjer arhitekture; Izvod iz Centralnog Registra Privrednih subjekata Poreske uprave za imenovano privredno društvo, Registarski broj: 5-0156102/012 od 29.08.2017.godine, sa šifrom pretežne djelatnosti: 7211: Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje.

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

Naime, članom 122 stav 1 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (»Službeni list Crne Gore« br. 64/17), propisano je da privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projektant), odnosno privredno društvo koje gradi objekat (izvođač radova), dužno je da za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije dijela tehničke dokumentacije, odnosno građenje ili izvođenje pojedinih radova ovlašćeni inženjer može da bude fizičko lice koje obavlja poslove izrade tehničke dokumentacije odnosno građenje ili izvođenje pojedinih vrsta radova na građenju objekta, ima najmanje jednog zaposlenog ovlašćenog inženjera po vrsti projekta, koji izrađuje i to: arhitektonski, građevinski, elektrotehnički i mašinski projekat, odnosno vrsti radova koje izvodi na osnovu tih projekata. Stavom 2 istog člana Zakona, propisano je da obavljanje pojedinih poslova iz stava 1 ovog člana, projektant, odnosno izvođač radova može da obezbijedi na osnovu zaključenog ugovora sa drugim privrednim društvom koje ima zaposlenog ovlašćenog inženjera za određenu vrstu projekta, odnosno radova.

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

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

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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević



Na osnovu statuta društva i Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018), donosim

RJEŠENJE

O IMENOVANJU GLAVNOG I ODGOVORNIH INŽENJERA

Za izradu tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE "LAZI"

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

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

Za ovlašćene inženjere koji rukovode izradom pojedinih dijelova tehničke dokumentacije (Odgovorni inženjeri), imenuju se:

PROJEKAT HIDROTEHNIKE – Aleksandar Pot, Spec. Sci. Građ.

Imenovani ispunjavaju uslove u skladu sa članom 123. Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018), za izradu predmetne tehničke dokumentacije.

U Nikšiću,
April 2019.

NIK COM d.o.o., Nikšić
Izvršni direktor:

Mp.

Vladimir Nikolić

OBRAZAC 2

PODACI O OVLAŠĆENIM INŽENJERIMA		
NAZIV OBJEKTA	PROJEKTANT	GLAVNI INŽENJER
IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE "LAZI"	„NIK COM” D.O.O. NIKŠIĆ Licenca broj: UPI 107/7-1483/6	ALEKSANDAR POT, Spec. Sci. građ. Licenca broj: UPI 107/7-1482/2
DJELOVI TEHNIČKE DOKUMENTACIJE		
PROJEKAT	PROJEKTANT	ODGOVORNI INŽENJER
<u>PROJEKAT HIDROTEHNIKE</u>	„NIK COM” D.O.O. NIKŠIĆ Licenca broj: UPI 107/7-1483/6	ALEKSANDAR POT, Spec. Sci. građ. Licenca broj: UPI 107/7-1482/2
PROJEKAT	PROJEKTANT	ODGOVORNI INŽENJER
<u>ELABORAT ZAŠTITE OD POŽARA</u>	„FLAMING” D.O.O. PODGORICA Licenca broj: UPI 107/7-1483/6	RATKO BATAKOVIĆ, dipl. Inž. el. Licenca broj: UPI 107/7-1307/2



CRNA GORA

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA
I TURIZMA

Direktorat za inspekcijske poslove
i licenciranje
Direkcija za licence
Broj: UPI 107/7-1482/2
Podgorica, 24.04.2018.godine

ALEKSANDAR POT

PODGORICA
Dajbabe, bb

U prilogu dopisa dostavljamo vam rješenje, broj i datum gornji.

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE

Nataša Pavičević



Dostavljeno:

- Naslovu:
- a/a

V Proleterske brigade broj 19, 81000 Podgorica
Tel: (+382)20 446 264 (+382)20 446 335 (+382)20 446 339; Fax: (+382)20 446-215
Web: www.mrt.gov.me

MINISTARSTVO ODRŽIVOG RAZVOJA I TURIZMA
DIREKTORAT ZA INSPEKCIJSKI NADZOR
I LICENCIRANJE

Direkcija za licenciranje

Broj: UPI 107/7-1482/2

Podgorica, 24.04.2018. godine

Ministarstvo održivog razvoja i turizma, rješavajući po zahtjevu ALEKSANDRA POTA stepen specijaliste (Spec.Sci) – građevinarstvo – smjer hidrotehnički iz Podgorice, za izdavanje licence za ovlaštenog inženjera, na osnovu člana 135 st. 1 i 2 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore" br. 64/17) i člana 46 stav 1 Zakona o upravnom postupku ("Službeni list Crne Gore" br. 56/14, 20/15, 40/16 i 37/17), donosi

RJEŠENJE

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

O b r a z l o ž e n j e

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

Uz zahtjev imenovani je ovom ministarstvu dostavio sledeće dokaze:

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

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

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

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

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

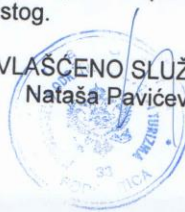
Stavom 3 istog člana Pravilnika, utvrđeno je da se radno iskustvo u smislu stava 1 tačka 3 ovog člana, smatra radno iskustvo u svojstvu saradnika na izradi tehničke dokumentacije na građenju objekta, odnosno izvođenja pojedinih radova na građenju objekta. Stavom 4 istog člana Pravilnika, utvrđeno je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

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

Saglasno izloženom, riješeno je kao u dispozitivu ovog rješenja.

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

OVLAŠĆENO SLUŽBENO LICE
Nataša Pavićević





Broj polise: 6-33105
Zamjena polise:
Vrsta osiguranja: Opšta odgovornost
Šifra osiguranja: 1301
Poslovna jedinica: Direkija
Saradnji broj: 505112
Mesto: Podgorica
Datum: 01.02.2019

POLISA ZA OSIGURANJE OD ODGOVORNOSTI

Ugovarač osiguranja: NIK COM DOO, 81400 Nikšić, Milana Papića bb
PIB: 02369621-

Osiguranik: NIK COM DOO, 81400 Nikšić, Milana Papića bb
PIB: 02369621-

Početak osiguranja: 1.2.2019 Prestanak osiguranja: 1.2.2020 Dospjeće: 01.02
Tarifa i tarfna grupa: XI Suma osiguranja: 100.000,00 Premija osiguranja: 561,76

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima; Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od opšte odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od profesionalne odgovornosti i odgovornosti za proizvode sa maricom.

Osiguranik potvrđuje da je kod zaključenja ovog ugovora primio naznačene uslove.

Redni broj	Osigurava se	Suma osiguranja (€)	Ukupan limit za trajanje osiguranja	Premija osiguranja (€)
1	Tarifa premija XI - za osiguranje od opšte odgovornosti			
1	Opšte odgovornosti - razne delatnosti Osiguranjem od profesionalne odgovornosti pruža se osiguravajuće pokrivenje za učinjenu profesionalnu grešku, nesavjestan ili nestručan postupak, odnosno propust davalca usluga (osiguranika). Ovim osiguranjem pokrivena je odgovornost za prouzrokovanu štetu klijentu, ako je nastala iz profesionalne djelatnosti- izrada tehničke dokumentacije i gradnja objekta (Osiguranika). Osigurana suma 100.000,00 EUR Godišnji agregat šteta 100.000,00 EUR	100.000,00	100.000,00	1.223,88
1.1	Popust za smanjenje broja suma osiguranja u zbirnom limitu	1.223,88	0,00	489,55
1.2	Popust za jednokratno plaćanje premije	734,33	0,00	73,43
1.3	Popust za osiguranika od posebnog poslovnog interesa	660,90	0,00	99,14
Ukupno:				561,76
		PREMIJA OSIGURANJA		561,76
		Porez:		42,98
		Komerijalni popust:		84,26
		UKUPNO ZA UPLATU:		520,48

NAPOMENA:
-Fransiza (ucetice u štetu) je 10%, min. 1.000,00 Eur.
-Ovo osiguranje pokriva rizik Odgovornosti za štetu prouzrokovanu licima, za štetu na objektima i za finansijski gubitak u skladu sa Uslovima osiguranja

Posebna ugovaranja, zaštitne mjere i klauzule:
Teritorijalno pokriće: Republika Crna Gora

Premija osiguranja 520,48 € obračunata za period od 01.02.2019 do 01.02.2020 plaća se prema ispostavljenoj fakturi. Ugovarač osiguranja potpisom na polisi potvrđuje da je primio fakturu, koja predstavlja sastavni dio polise kao ugovora o osiguranju.

Broj polise: 6-33105
Zamjena polise:
Vrsta osiguranja: Opšta odgovornost
Šifra osiguranja: 1301
Poslovna jedinica: Direkcija
Saradnički broj: 505112
Mjesto: Podgorica
Datum: 01.02.2019

Ugovarač osiguranja: NIK COM DOO, 81400 Nikšić, Milana Papića bb
PIB:02369621-

Osigurani: NIK COM DOO, 81400 Nikšić, Milana Papića bb
PIB:02369621-

Osiguravač zadržava pravo isprave računskih i drugih grešaka u sadržaju.
Saglasnost sam da me Osiguravač kontaktira na elektronsku adresu, a mail: NIKCOM.INZENJERING@GMAIL.COM, a sliki dostave svih pisanih obavještenja definisanih Zakonom u obaveznom odnosu i Ugovoru osiguranja, a u konkretnu izvršenja ugovornih obaveza ugovornih strana.
Prilikom osiguranja po ovom polisu je isti 24-og dana datuma nastanka na polisu kao datumi polisa osiguranja, ali ne prije isteka 24-og dana dana uplate premijskog obroka definisanog opštom planom tog doli sadržani do predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja a roku od 30 dana od isteka 24-og dana dana nastanka na polisu kao datumi polisa osiguranja, ali ne prije isteka 24-og dana dana uplate premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja, smatra se da osiguranje nije ni bilo zaključeno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obzira stupa opomene Društva.
U slučaju iz prethodnog stava, Osiguravač nema pravo da zahtijeva naplatu premije osiguranja, osimom da nije pruženo osiguravajuće pokrivenje. Ugovarač osiguranja je saglasan da osiguravač može vršiti obavezu obaveza koje prilikom je osiguranja a osiguranja, kao i da iste može proseliti na struku poverenim pravom licu, odnosno pravom licu angažovanom u slučaju obaveza polisa koji su u skladu sa predmetnim ugovorom o osiguranju.
Polisa je poručena sa skeniranim pečatom i potpisom lica ovlaštenih za potpisivanje a lica Osiguravača na ovaj Polisa, i sliki istoga dokazati anaga i prema dejstva svojeglavog potpisa i originalnog potpisa.

Ugovarač: 
Za Osiguravača


Ugovarač: 
Za Ugovarača


OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ • Trg Surca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

Crna Gora
Opština Budva
SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ
Broj: 06-061-240/2
Budva, 01.03..2018. godine



Sekretarijat za urbanizam i održivi razvoj opštine Budva, rješavajući po zahtjevu SEKRETARIJATA ZA INVESTICIJE OPŠTINE BUDVA, Budva, na osnovu člana 237, 55 i 74 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Službeni list CG, br. 64/17), člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja turizma jedinicama lokalna samouprava (Službeni list CG broj 68/17) i Detaljnog urbanističkog plana Potkošljun (Službeni list CG-opštinski propisi br. 26/08), evidentiranog u Centralnom registru planske dokumentacije, izdaje:

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE za izradu investiciono tehničke dokumentacije za **izgradnju kolske saobraćajnice sa javnim parkingom i pratećim instalacijama**

1. LOKACIJA,

Trasu objekta čine djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva

Uraditi Elaborat eksproprijacije po DUP-u kako bi se tačno utvrdilo iz kojih dijelova predmetnih katastarskih parcele se sastoji trasa puta. Elaborat izrađuje ovlaštena geodetska organizacija.

2. POSTOJEĆE STANJE

U listu nepokretnosti broj 3710 za KO Budva, od 01.03..2018.godine, na katastarskoj parceli 30801/1 ko Budva upisani su javni putevi, površine 5670 m². Na kat.parceli nema upisanih tereta i ograničenja, a upisana je svojina Države Crne Gore sa pravom raspolaganja Opština Budva.

Ostale dijelove kat.parcela 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 ko Budva, koji ilaze u UP planirane ulice, će definisati elaborat parcelacije.

3. NAMJENA OBJEKTA

Pristupna kolska saobraćajnica sa javnim parkingom, trotoarom i pratećim instalacijama.

4. PARCELACIJA, REGULACIJA I NIVELACIJA SAOBRAĆAJNICE

Prikazana je u grafičkom prilogu plana. Planirana širina kolovoza je 6,0m, a obostranog trotoara po 1,50m. Stambene ulice dimenzionisane su prema min. računskoj brzini $V_r=30\text{km/h}$, a odgovarajući radijus krivine je $r_h=25\text{m}$. Na pojedinim deonicama mora se upotrebiti i manji radijus od 25, što zahtjeva posebno oblikovanje elemenata situacionog plana korišćenjem krive tragova, odnosno zamenjujuće trocentrične krivine. Na tim mestima vozno-dinamički efekti nisu merodavni, već je primaran zahtjev za obezbeđivanjem prohodnosti vozila uz minimalno zauzimanje prostora.

Širina saobraćajnica, kordinate temena i ostali elementi horizontalnih krivina date su u grafičkom prilogu.

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

Niveleta na novoplaniranim i rekonstruisanim saobraćajnicama prilagođena je terenu, ali se na pojedinim lokacijama može javiti potreba za izgradnjom potpornih zidova.

Neophodno je obezbediti prilaz svim javnim objektima i površinama u nivou, bez upotrebe stepenika. Visinske razlike između trotoara i kolovoza, i drugih denivelisanih delova parcele i planiranog objekta savladati izgradnjom rampi poželjnog nagiba do 5% max do 8,5%, a čija je najmanja dozvoljena neto širina ne smije biti manja od 1,3m, čime se omogućava nesmetano kretanje invalidskim kolicima.

Saobraćajne površine odvodnjavati slobodnim padom ili preko slivnika povezanih u sistem kišne kanalizacije.

5. KONSTRUKCIJA

Sve saobraćajne površine rešavati sa fleksibilnom kolovoznom konstrukcijom od asfalt betona. Kolovoznu konstrukciju dimenzionisati prema saobraćajnom opterećenju i geološkim karakteristikama tla.

Pješačke staze, trotoare i parkinge treba graditi od materijala otpornih na soli i kisjele kiše. Trotoare obavezno dimenzionisati za težak saobraćaj, jer ih uništavaju dvoosovinska vozila za snabdijevanja i kamioni koji opslužuju gradilišta.

Kolovozna konstrukcija predviđena je za lak do srednji saobraćaj i određena je prema propisima, a data je u poprečnim profilima. Njena ukupna debljina iznosi $d=44\text{cm}$ i sastoji se iz nosećeg sloja od drobljenog materijala $d=34\text{cm}$, bito-noseći sloj $d=5\text{cm}$ i asfalt-betona kao habajućeg sloja $d=5\text{cm}$.

6. POTREBA IZRADE GEOLOŠKIH PODLOGA, POTREBA VRŠENJA GEOLOŠKIH ISTRAŽIVANJA, PREPORUKE ZA SMANJENJE UTICAJA I ZAŠTITU OD ZEMLJOTRESA

Prije izrade tehničke dokumentacije investitor je obavezan da u skladu sa Članom 5. Zakona o geološkim istraživanjima ("Službeni list RCG" broj 28/93, 27/94, 42/94 i 26/07 i Službeni list CG broj 28/11) izraditi **Revidovani Projekat osnovnih geoloških istraživanja tla** za predmetnu lokaciju, u cilju utvrđivanja osnovnih geoloških uslova za projektovanje investicionih objekata. Geološka istraživanja, izradu projekta geoloških istraživanja i reviziju vrše privredna društva, odnosno druga pravna lica koja imaju licencu.

Za izgradnju primarne infrastrukturne mreže jedinice lokalna samouprave, shodno članu 7 tačka 20. Zakona o geološkim istraživanjima (Službeni list RCG broj 28/93, 27/94, 42/94 i 26/07 i Službeni list CG broj 28/11) izraditi **Revidovani Projekat geoloških istraživanja tla za predmetnu lokaciju i Revidovani Elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja**, kojima se detaljno određuju inženjersko-geološke, hidro-geološke i geomehničke karakteristike temeljnog tla, geotehničke i seizmološke karakteristike terena i prikaz i ocjenu rezultata istraživanja sa obradom dobijenih podataka i zaključkom o uslovima i načinu fundiranja objekta na prostoru koji je istraživao. Tehničku kontrolu izveštaja i elaborata vrši Ministarstvo preko privrednog društva (član 33). Odobrenje za izradu geoloških istraživanja i saglasnost na elaborat o rezultatima izvršenih geoloških istraživanja za objekte iz člana 7. Zakona o geološkim istraživanjima, izdaje Ministarstvo ekonomije.

Pri projektovanju objekata preporučuje se korišćenje propisa EUROCODES, naročito EUROCODE 8 - Projektni propis za zemljotresnu otpornost konstrukcija. Takođe se preporučuje zadržavanje postojećeg drveća i druge vegetacije na građevinskim parcelama, gdje god je to moguće, jer povoljno utiče na očuvanje stabilnosti terena.

U slučaju da je nagib terena $\beta > 20^\circ$, ako je dubina iskopa veća od $H > 3\text{m}$, ako je rastojanje do susjednog objekata manje od 2 visine iskopa, ako su sleganja veća od 5cm ili ako su prisutne podzemne vode, neophodno je uraditi Projekat zaštite temeljne jame.

7. USLOVI ZA IZGRADNJU PODZIDA

Svaki podzid viši od 1,0m mora imati statički proračun sa dokazom obezbeđenja na prevrtanje. Konstruktivni, statički dio podzida izgraditi od armiranog betona, a vidljive delove obložiti kamenom. Obavezno koristiti istu

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

vrstu kamena, slog i način zidanja kako je to rađeno kod postojećih objekata odnosno podzida. Na podzidama predvideti dovoljan broj otvora za drenažu i ocedivanje voda iz terena obuhvaćenog podzidom.

Za izgradnju podzida važe uslovi definisani u tekstualnom djelu plana u tački 6.20. Uslovi za izgradnju suhozida i podzida. Sve kosine usleka potrebno je ozeleniti autohtonim zelenilom.

8. ZAVRŠNA OBRADA SAOBRAĆAJNICE

Sve saobraćajnice i saobraćajne površine rješavati sa fleksibilnom kolovoznom konstrukcijom sa završnim habajućim slojem od asfalt-betona, betonskih ili kamenih ploča. Saobraćajne površine su oivičene betonskim ivičnjacima tipa 18/24. Ovo nije obavezujuće za najniži rang saobraćajnica – pristupne saobraćajnice. Na djelu parking površina kojima se prilazi sa kolovoza oivičenje se izvodi ivičnjacima istog tipa u oborenem položaju.

9. SIGNALIZACIJA I PRATEĆI MOBILIJAR

Pored propisane horizontalne i vertikalne saobraćajne signalizacije, neophodno je postaviti potpuni sistem obavještanja i informisanja vozača o položaju parking prostora, turističkih lokaliteta, načinu prilaza njima i režimima saobraćaja u naselju.

Na pogodnim mestima postaviti reklamne panoe, informacione table, korpe za otpatke i klupe.

10. BICIKLISTIČKI SAOBRAĆAJ

Za biciklistički saobraćaj planom nisu predviđene posebne saobraćajne površine. Preporučujemo da se, gde god je to moguće, uključi i saobraćaj ove kategorije vozila u okviru ulica i prilaza kroz naselja.

11. STACIONARNI SAOBRAĆAJ

Parkiranje u granicama plana rješavano je u funkciji planiranih namjena. Težilo se da svaki korisnik svoje potrebe za parkiranjem rješava u okviru svoje građevinske parcele. U konceptu se predviđa da svaki novi objekat koji se gradi treba da zadovolji svoje potrebe za stacioniranjem vozila na parceli na kojoj se objekat gradi (ispod ili pored objekta).

Ulične parkinge oivičiti. Parking mjesta predvideti sa dimenzijama 2,5 x 5,0 m, min. 4,8 m. Obrada otvorenih parkinga treba da je takva da omogući maksimalno ozeljenjavanje. Koristiti po mogućnosti zastor od prefabrikovanih elemenata (beton-trava).

12. PJEŠAČKI SAOBRAĆAJ

Pješačke staze, trotoare i parkinge treba graditi od materijala otpornih na soli i kisjele kiše. Trotoare obavezno dimenzionisati za težak saobraćaj, jer ih uništavaju dvoosovinska vozila za snabdijevanja i kamioni koji opslužuju gradilišta.

Pješačke staze duž ulica-trotoari, zastupljeni su u najvećoj mjeri i planirani su zavisno od potrebe i mogućnosti. Samostalne pješačke staze planirane su oko objekta poslovanja i na pravcima glavnih pješačkih tokova (stepeništa). Širina pješačkih staza predviđena je u funkciji inteziteta pješaka i ivičnog sadržaja.

13. ZELENILO U OKVIRU SAOBRAĆAJNIH POVRŠINA

Drvorede izvoditi na osnovu odgovarajuće projektne dokumentacije. U drvorecima predvideti sadnju vrsta drveća koje ne dostiže velike dimenzije ni u visinskom smislu ni po debljini stabla, a imaju gustu krošnju i relativno brzo rastu. Koristiti vrste drveća koje su otporne na izduvne gasove, na povećan procenat vlažnosti vazduha u kišnom periodu i na osunčanost i ekstremno visoke temperature leti. Drveće u drvorecima na većim

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

popločanim pešačkim površinama, gdje to prostorne mogućnosti i instalacije dozvoljavaju, saditi u kvadratnim rondelama veličine 1,2 x 1,2m ili u kružnim prečnika 1,2m. Po izvršenoj sadnji rondele pokriti metalnim rešetkama čija gornja površina treba da bude u istom nivou kao i popločana pešačka površina. Drvorede planirati tako da ne ugrožavaju okolne instalacije.

14. JAVNI MASOVNI PREVOZ PUTNIKA

Javni gradski prevoz je planiran Jadranskom magistralom na relaciji Budva-Petrovac-Buljarica sa stajalištima u ovoj zoni.

Stajališta javnog prevoza treba postavljati po mogućnosti u zasebnoj niši min. širine 3,0 m, a blizu jakih zona interesovanja korisnika javnog prevoza, poštujući određeni ritam ponavljanja stajališta. Kolovoz stajališta obilježiti horizontalnom signalizacijom po JUS-u. Na staničnim frontovima postaviti prateću opremu u vidu uniformnih oznaka stajališta i nadsteršnice.

15. PRATEĆE INFRASTRUKTURA

Detaljnim planom je u trasi predmetne kolske saobraćajnice planirana izgradnja sledećih instalacija:

- Fekalna kanalizacija min Ø 250
- Vodovod min Ø 200 i
- Podzemni 10kV elektro vod

16. TEHNIČKI USLOVI HIDROTEHNIČKU INFRASTRUKTURU

Projektovanje hidrotehničke infrastrukture i priključenje na javnu infrastrukturu vršiti prema uslovima nadležnog javnog preduzeća. Pri izradi projektne dokumentacije a na osnovu detaljnih hidrauličkih proračuna potrebno je verifikovati ili izvršiti korekciju predloženih prečnika hidrotehničke infrastrukture.

Planirano je da se ukidaju dijelovi vodovodne mreže koji se pružaju nepravilnim trasama i položajno su ispod sadašnjih i planiranih objekata.

Planirana vodovoda mreža je većim dijelom prstenastog tipa što daje veću pouzdanost i sigurnost tokom normalnog vodosnabdjevanju, a i u slučaju izbijanja požara. Cijevni materijal planirane ulične distributivne vodovodne mreže je PEHD sa prečnicima od min. 200 mm. Planirana vodovodna mreža će ujedno biti i hidrantska mreža, pa se vodilo računa da minimalni prečnik bude ne manji od 100 mm.

Cjevovode postaviti ispod trotoara, van kolovoza i parking površina ili u zelenim površinama uz saobraćajnicu. Navodovodnoj mreži predvideti sve objekte i armature za njeno normalno funkcionisanje, kao i dovoljan broj nadzemnih protivpožarnih hidranata u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Unutar plana duž svih postojećih i planiranih ulica, izgraditi kišnu i fekalnu kanalizaciju, minimalnog prečnika Ø300 mm, odnosno Ø250 mm. Položaj planirane kanalizacione mreže je u pojasu regulacije saobraćajnica, odnosno oko osovine puta. U ulicama čija širina regulacije ne dozvoljava postavljanje obe kanalizacije, postaviti samo fekalnu kanalizaciju. Atmosferske vode iz pomenutih ulica, potrebno je prikupiti pre raskrsnica sa saobraćajnicama u kojima je planirano postavljanje atmosferske kanalizacije i uključiti ih u atmosferske kanale. Nije dozvoljeno ispuštanje fekalne kanalizacije u otvorene tokove i u atmosfersku kanalizaciju ni obratno.

Prilikom projektovanja komunalne infrastrukturne mreže, na terenu sa nagibom većim od 20%, zbog visokog seizmičkog rizika zahtjeva: gravitaciono snabdjevanje i odvođenje vodovodnih i kanalizacionih mreža, upotreba

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel: +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

fleksibilnih veza koje mogu da izdrže deformacije u tlu a za postavljanje glavnih vodova komunalne infrastrukturne mreže izbegavati nasut i nestabilan teren.

Kvalitet otpadnih voda koji se upuštaju u gradski kanalizacioni sistem mora da odgovara Pravilniku o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent ("Službeni list RCG", br. 10/97). Privredni objekti sa agresivnim otpadnim vodama pre ispusta u gradsku kanalizaciju moraju obaviti interni predtretman mehaničko-hemijskog prečišćavanja.

Način izgradnje kišne i fekalne kanalizacije prilagoditi hidrogeološkim i topografskim karakteristikama terena. Dimenzije kanalizacione mreže definisati kroz izradu tehničke dokumentacije. Projekte kanalizacione mreže i objekata raditi prema tehničkim propisima nadležne komunalne organizacije i na iste pribaviti saglasnost.

Izradu projektne dokumentacije, izgradnju kanalizacione mreže, način i mesto priključenja objekata na spoljnu kanalizacionu mrežu raditi u saradnji i prema uslovima nadležnog javnog i komunalnog preduzeća.

17. TEHNIČKI USLOVI ZA DISTRIBUTIVNE ELEKTROINSTALACIJE

Shodno članu 172 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata, kablovske podzemne instalacije naponskog nivoa 10 kV i više su složeni inženjerski objekti, za koje urbanističke tehničke uslove izdaje Ministarstvo turizma i održivog razvoja (član 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova ministarstva jedinicama lokalna samouprava, Službeni list CG broj 68/2017).

18. NISKO NAPONSKA MREŽA I JAVNA RASVETA

Na području u obuhvatu DUP-a, NN mreža je izgrađena podzemno i nadzemno. Za planirane potrošače, predvideti napajanje isključivo kablovskim putem po principu „ulaz-izlaz“. Planiranu kablovsku NN mrežu polagati u rov na dubini 0,8m i širini u zavisnosti od broja elektroenergetskih vodova.

Od planiranih TS 10(20)/0,4 kV izgraditi odgovarajuću mrežu javnog osvetljenja.

Osvetljenjem planiranih saobraćajnih površina i parking prostora postići srednji nivo luminancije od oko 0,6-1 cd/m², a da pri tom odnos minimalne i maksimalne luminancije ne pređe odnos 1:3. Elektroenergetske vodove javnog osvetljenja postaviti podzemno u rovu dubine 0,8 m i širine u zavisnosti od broja elektroenergetskih vodova.

Pri planiranju osvetljenja saobraćajnice i ostalih površina mora se obezbijediti minimalni osvjetljaj, koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u saobraćaju, a istovremeno se potruditi da instalacija osvetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju. Zato se pri rješavanju uličnog osvetljenja mora voditi računa o četiri osnovna mjerila kvaliteta osvetljenja: nivo sjajnosti kolovoza; podužna i opšta ravnomjernost sjajnosti; ograničavanje zaslepljivanja – smanjenje psihološkog blještanja i vizuelno vođenje saobraćaja.

Na mestima gde se očekuju veća mehanička naprezanja tla elektroenergetske vodove postaviti u kablovsku kanalizaciju ili zaštitne cevi kao i na prilazima ispod kolovoza saobraćajnica.

17. TK MREŽA

Trasa i raspored telefonskih okana dati su na grafičkom prikazu.

TK kablovska kanalizacija bazirana je na cjevima PVC Ø110mm, sa odgovarajućim telekomunikacionim kablovskim oknima. Ona treba da omogući brz i jednostavan način za proširenje postojećih i razvoj novih pristupnih telekomunikacionih mreža, baziranih ne samo na bakarnim telefonskim i televizijskim kablovima, već i

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODŽIV RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

na optičkim kablovima, a koje će podržavati telekomunikacione servise bazirane na ADSL, VDSL, FTTC, FTTH i sl. tehnologijama. Ispravno rukovođenje i održavanje ovako planiranog telekomunikacionog distributivnog kanalizacionog sistema omogućava brzo i lako uvlačenje i izvlačenje bilo kojih telekomunikacionih kablova uvlačnog tipa, čime je omogućena laka proširivost mreža, kao i višenamjenska funkcionalnost cijelog sistema.

Planirana je TK kanalizacija sa dvije odnosno tri tvrde PVC cijevi $\phi 110\text{mm}$ i debljine 3,2mm koje se postavljaju u iskopanom rovu dimenzija poprečnog presjeka 40x80cm odnosno 40x90cm.

Sobzirom da su trasa kao i pozicije okana tako izabrani da se poklapaju sa trotoarskim ili zelenim površinama planiraju se okna sa lakim poklopcem koji trpi opterećenja do 50kN. Time se pojenostavljuje izrada samih okana, a takođe i ekonomije jer je izrada ovih okana jeftinija od okana sa teškim poklopcem koji trpi opterećenje do 250kN, a ujedno i intervencija u istim je olakšana jer se saobraćaj obavlja nesmetano.

Trase kanalizacije, kapacitet i pozicije okana su jasno prikazani u grafičkim prilogima.

Rastojanje od drugih podzemnih instalacija:

Radi zaštite mora se voditi računa o rastojanju između TK kanalizacije od PVC cijevi i drugih podzemnih kanalizacija i instalacija. Najmanje rastojanje između kanalizacije od PVC cijevi i podzemnih električnih instalacija (kablovi i sl.) treba da iznosi 0,5m bez primjene zaštitnih mjera i 0,1m sa primjenom zaštitnih mjera. Zaštitne mjere se moraju preduzeti na mjestima ukrštanja i približavanja ako se vertikalna udaljenost od 0,5 m ne može održati. Zaštitne cijevi za elektroenergetske kablove treba da budu od dobro provodnog materijala a za telekomunikacione kablove od neprovodnog materijala. Za napone preko 250 V prema zemlji, elektroenergetske kablove treba uzemljiti na svakoj spojnici dionice približavanja. Ako se telekomunikacione i elektroinstalacije ukrštaju na vertikalnoj udaljenosti manjoj od 0,5m, ugao ukrštanja, po pravilu, treba da bude 90 stepeni, ali ne smije biti manji od 45 stepeni.

19. USLOVI ZA PRIKLJUČENJE OBJEKTA NA INFRASTRUKTURU I POSEBNI TEHNIČKI USLOVI

Prikazani su na izvodu iz DUP-a: karta vodovoda i kanalizacije, karta elektroenergetske mreže i postrojenja i karta telekomunikacija. Detaljnije tehničke uslove za priključenje ovaj Sekretarijat, po službenoj dužnosti, pribavlja za investitora.

Prilikom projektovanja, obaveza Projektanta je da poštuje tehničke preporuke EPCG koje su dostupne na sajtu www.epcg.me

Vodovodne i kanalizacione, elektro i tk instalacije u objektu i izvan njega projektovati u skladu sa važećim propisima i standardima, a priključenje objekta na naseljske infrastrukturne sisteme projektovati prema uslovima dobijenim od nadležnih javnih preduzeća i tretirati ih kroz idejna rješenja urbanističke parcele.

Sastavni dio ovih urbanističko tehničkih uslova su posebni uslovi za izradu projektne dokumentacije izdati od strane nadležnih službi – DOO Vodovod i kanalizacija Budve.

U slučaju kada se predmetna trasa izlazi na magistralni put, ovaj Sekretarijat po službenoj dužnosti, za investitora traži i tehničke uslove od Direkcije za saobraćaj, shodno članu 16. Zakona o putevima ("Službeni list RCG", br. 42/2004).

U slučaju kada se u okviru predmetne urbanističke parcele nalazi zaštitni pojas ili cjevovod regionalnog vodovoda, ovaj Sekretarijat po službenoj dužnosti, za investitora traži i tehničke uslove od Regionalnog vodovoda Crnogorskog primorje. Na osnovu člana 32 Pravilnika o određivanju i održavanju zona i pojaseva sanitarne zaštite i ograničenjima u tim zonama (Službeni list CG 66/09), pojas sanitarne zaštite određuje se oko

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

glavnih cjevovoda i u zavisnosti od konfiguracije terena iznosi 2,0m od osovine cjevovoda sa obje strane. U pojasu zaštite nije dozvoljena izgradnja objekata, postavljanje uređaja i vršenje radnji koje na bilo koji način mogu zagaditi vodu ili ugroziti stabilnost cjevovoda.

Kada predmetni objekat može trajno, povremeno ili privremeno uticati na promjene u vodnom režimu ili kada se predmetne katastarske parcele graniče sa potokom / rijekom ovaj Sekretarijat po službenoj dužnosti pribavlja Vodne uslove / Vodoprivredne uslove za izradu projektne dokumentacije od Sekretarijata za privredu / Uprave za vode.

U okviru DUP-a ne postoji zona ograničenja prepreka aerodroma. Za privremene ili stalne objekte ili djelove objekta, van zone ograničenja prepreka aerodroma, čija je visina veća od 45m, potrebno je od Agencije za civilno vazduhoplovstvo Crne Gore dobiti saglasnost za izgradnju i postavljanje, kao i uslove za označavanje i održavanje. (Sigurnosni nalog broj 2016/001 rev 00, datum stupanja na snagu 01.08.2016.godine)

Prilikom projektovanja, obaveza Projektanta je da poštuje tehničke preporuke EPCG koje su dostupne na sajtu www.epcg.me

20. USLOVI ZA NESMETANO KRETANJE INVALIDNIH LICA

Obezbediti nesmetani pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti, shodno Pravilniku o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti, Sl. list Crne Gore broj 43/13 i 44/15.

Obavezna primena elemenata pristupačnosti, propisana članom 46. Pravilnika, predviđa: za ulice elemente iz člana 41, za pješačke – ulične prelaze elemente iz člana 42, 43, 44 i 45 a za javno parkiralište elemente pristupačnosti iz člana 40.

21. USLOVI ZA RACIONALNO KORIŠĆENJE ENERGIJE

Preporučuje se upotreba solame javne rasvete i saobraćajne signalizacije. U sastav jednog kompleta za stubno mesto ulazi stub visine cca 6m, dva solarna modula odgovarajuće površine, kontroler, led svetiljka odgovarajuće snage i dva akumulatora odgovarajućeg kapaciteta. Za ovu vrstu rasvjetu izvode se radovi na iskopu rupe za temelj stuba i smještaj akumulatora, bez podzemnih kablova. Prilikom projektovanja pozicije i kućišta za akumulator, predvideti sigurnosne mere kao nebi bili lako dostupni neslužbenim licima.

22. USLOVI ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

Postupiti shodno Zakonu o procjeni uticaja na životnu sredinu (Službeni list RCG broj 80/05 i Službeni list CG broj 40/10, 73/10 i 40/11) i Uredbi o projektima za koje se vrši procjena uticaja na životnu sredinu (Službeni list RCG 20/07).

Za objekte za koje nije propisana obaveza izrade procjene uticaja na životnu sredinu, potrebno je u projektnoj dokumentaciji predvideti mere zaštite od buke u skladu sa članom 19. Zakona o zaštiti od buke u životnoj sredini (Službeni list CG 28/11).

Na području DUP-a nalazi se jedan broj pojedinačnih primjeraka i niz grupa maslina. Masline i maslinjaci su zaštićeni Zakonom o maslinarstvu i maslinovom ulju. Maslinjaci, kao najvažniji i ambijentalno najdragocijeniji dio potkunjica (tradicionalne seoske bašte), čuvaju se u postojećoj formi, sa izvornim suvomeđama i terasama. Nije dozvoljena izgradnja staza ili betoniranje ovih površina. Suvomeđe, suhozidi, podzidi i terase se ne smiju rušiti. Dozvoljena je njihova rekonstrukcija isključivo tradicionalnim načinom zidanja (u suvo).

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODŽIVNI RAZVOJ • Tig Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

Obavezno je da se sve masline sačuvaju, a da se pojedina stabla maslina i drugi vrijedni primjerci zelenila, ukoliko je to zaista neophodno, presađe na novu poziciju u okviru iste urbanističke parcele uz neophodno pribavljanje odobrenja. Odobrenje za presađivanje maslina u maslinjaku izdaje organ lokalne uprave nadležan za poslove poljoprivrede – Sekretarijat za privredu opštine Budva, u roku od 30 dana od dana podnošenja zahtjeva za presađivanje. **Sječenje i presađivanje maslina starih preko 100 godina je zabranjeno na osnovu člana 15. Zakona o maslinarstvu i maslinovom ulju ("Službeni list CG", 45/14).**

Kada su u pitanju zaštićene biljne i životinjske vrste postupati u skladu sa Rješenjem o stavljanju pod zaštitu rijetkih, prorijedenih, endemičnih i ugroženih biljnih i životinjskih vrsta ("Službeni list SRG", 36/82). Rješenje je dostupno na sajtu Agencije za zaštitu životne sredine: www.epa.org.me. Nije dozvoljeno sečenje maslina i drugog vrednog zelenila.

Ukoliko sa prilikom iskopa terena za izgradnju infrastrukturnih objekata naiđe na eventualne paleontološke ili mineraloške nalaze, koji predstavljaju geonasljeđe, obavezno je prekinuti radove, obavjestiti Agenciju, kako bi njihovi stručnjaci prikupili nalaze, odnosno izvršili neophodna istraživanja.

23.USLOVI ZA ZAŠTITU OD ELEMENTARNIH NEPOGODA I TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIH I DRUGIH NESREĆA

U cilju zaštite od elementarnih nepogoda postupiti u skladu sa Zakonom o zaštiti i spasavanju (Službeni list CG broj 13/07, 05/08, 86/09 i 32/11) i Pravilnikom o mjerama zaštite od elementarnih nepogoda (Službeni list CG broj 79/04).

Projektnom dokumentacijom potrebno je predvideti propisane mere zaštite na radu, shodno Zakonu o zaštiti na radu (Službeni list RCG broj 79/04 i Službeni listovi CG broj 26/10, 73/10 i 40/11).

Pri izgradnji objekata poslodavac koji izvodi radove dužan je da izradi Elaborat o uređenju gradilišta u skladu sa Pravilnikom o sadržaju Elaborata o uređenju gradilišta (Službeni list RCG broj 04/99).

Aktivnosti od interesa za odbranu sprovoditi na osnovu Zakona o odbrani ("Službeni list RCG" 47/2007) i podzakonskih akata koja prizlaze iz ovog zakona.

24. USLOVI I MJERE ZAŠTITE NEPOKRETNIH OBJEKATA UPISANIH U REGISTAR KULTURNIH DOBARA CRNE GORE I NJIHOVE ZAŠTIĆENE OKOLINE

U okviru plana, odnosno predmetne lokacije, nema objekata koji su u popisu registrovanih spomenika culture.

U slučaju kada se u okviru predmetne lokacije nalazi ili je u neposrednoj blizini registrovani spomenik kulture, prema kome se treba upravljati shodno Zakonu o zaštiti kulturnih dobara (Sl. list br. 49/10 od 13.08.2010. godine), ovaj sekretarijat po službenoj dužnosti pribavlja konzervatorske uslove u skladu sa članom 102 Zakona o zaštiti kulturnih dobara. Konzervatorski uslovi čine osnov za izradu konzervatorskog projekta u skladu sa članom 103 istog zakona. Na konzervatorski projekat se pribavlja saglasnost Uprave za zaštitu kulturnih dobara Crne Gore.

25. POTREBA IZRADE URBANISTIČKOG PROJEKTA

Za naselja i dijelove naselja koji predstavljaju nepokretna kulturna dobra od međunarodnog i nacionalnog značaja je obavezno donošenje urbanističkog projekta.

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIV RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

Ako je inicijativu za izradu urbanističkog projekta podnio zainteresovani korisnik prostora, troškovi izrade urbanističkog projekta padaju na njegov teret.

Projektni zadatak za Urbanistički projekat izrađuje glavni gradski arhitekta, na osnovu smjernica iz plana generalne regulacije Crne Gore, po pribavljenom mišljenju glavnog državnog arhitekta i Uprave za zaštitu kulturnih dobara Crne Gore.

Urbanistički projekat izrađuje privredno društvo koje izrađuje tehničku dokumentaciju (projekat). Skupština jedinice lokalne samouprave donosi urbanistički projekat.

26. MOGUĆNOST FAZNE IZGRADNJE

Na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata i člana 76 kroz izradu idejnog rješenja može se odrediti faznost gradnje (tehničko-tehnološka i funkcionalna cjelina) objekata. Dozvoljena je fazna izgradnja, tako da konačno izgrađeni objekat ne prelazi maksimalne propisane površine pod objektom i spratnost, a ove vrijednosti mogu biti i manje.

U slučaju fazne izgradnje ulice je potrebno uraditi idejni projekat za DUP-om planirane infrastrukturne vodove, kako bi se šahte, kanali i ostali potrebni infrastrukturni objekti izveli istovremeno sa izgradnjom kolske saobraćajnice.

27. NAPOMENA

Tekstualni dio plana, koji propisuje način izgradnje objekata, uslove za priključenje na infrastrukturu i uslove za uređenje urbanističke parcele, sastavni su dio urbanističko-tehničkih uslova i dostupan je na sajtu www.budva.me i www.planovidozvole.mrt.gov.me/LAMP/PlanningDocument?m=BD.

Sastavni dio urbanističko tehničkih uslova su i tehnički uslovi DOO Vodovoda i kanalizacije Budve dati u prilogu.

Investitor može graditi objekat na osnovu prijave, kod nadležne Urbanističko-građevinske inspekcije i sledeće dokumentacije propisane članom 91 važećeg zakona:

- Saglasnost glavnog gradskog arhitekta na idejno rješenje
- Ovjerenog glavnog projekta
- Izveštaja o pozitivnoj reviziji glavnog projekta
- Dokaza o osiguranju od odgovornosti projektanta koji je izradio odnosno revidenta koji je revidovao glavni projekat u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata i Uredbi o minimalnoj sumi osiguranja od profesionalne odgovornosti u oblasti izgradnje objekata Službeni list CG broj 68/17)
- Ugovora o angažovanju izvođača radova
- Ugovora o angažovanju stručnog nadzora
- Dokaza o pravu svojine na zemljištu, odnosno drugom pravu na građenje na zemljištu ili dokaz o pravu svojine na objektu, odnosno drugom pravu na građenje, ako se radi o rekonstrukciji objekta

Idejno rješenje, idejni odnosno glavni projekat, mora biti urađen u skladu sa Pravilnikom o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije (objavljen u Službenom listu CG broj 23/04) u 10 primeraka (3 primjerka u analognom i 7 primjeraka u digitalnom formatu), saglasno odredbama Člana 212 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata.

22. PRILOZI

OPŠTINA BUDVA • SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I CDRŽIVI RAZVOJ • Trg Sunca 3 • 85310 BUDVA
Tel. +382 (0)33 451 287 • www.budva.me • e-mail: urbanizam.bd@t-com.me

Kopije grafičkog i tekstualnog dijela DUP-a
Tehnički uslovi DOO Vodovod i Kanalizacija Budva

Samostalni savjetnik 1: arh. Branka Radović dipl.ing.



Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva
- Urbanističko-građevinskoj inspekciji
- a/a



IZJAVA ODGOVORNOG INŽENJERA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA IZRADJENA U SKLADU SA VAŽEĆIM ZAKONIMA I PROPISIMA

OBJEKAT IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE „LAZI“

LOKACIJA KATASTARSKA PARCELA: DIO 3080/1, 690/1, 690/2, 693,
689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE GLAVNI PROJEKAT
GRADJEVINSKI PROJEKAT – PROJEKAT HIDROTEHNIKE

ODGOVORNI INŽENJER ALEKSANDAR POT, Spec. Sci. građ.

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

da je ovaj projekat urađen u skladu sa:

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

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

(potpis odgovornog inženjera)

Nikšić, 25.03.2019.god.

(mjesto i datum)

Vladimir Nikolić, Izvršni direktor

(potpis odgovornog lica)

OBRAZAC 5

<p>1. Investitor radova</p> <p>Fizičko lice _____ _____ (upisati ime i prezime)</p> <p>Privredno društvo</p> <p>Naziv _____ _____ Sjedište _____</p> <p>Pravno lice</p> <p>Naziv _____ _____ Sjedište _____</p> <p>Preduzetnik</p> <p>Naziv _____ _____ Sjedište _____</p> <p>Oblik svojine:</p> <p>Privatno _____ 1 Javno _____ 2 (zaokružiti odgovarajući broj)</p> <p>Porijeklo kapitala:</p> <p>Domaći _____ 1 Strani _____ 2 (zaokružiti odgovarajući broj)</p>	<p>2. Lokacija objekta</p> <p>Opština _____ Adresa: _____ _____</p> <p>3. Naziv objekta</p> <p>_____ _____</p> <p>4. Vrsta radova</p> <p>Novogradnja _____ 1 Rekonstrukcija – dogradnja/nadogradnja _____ 2 Rekonstrukcija u postojećim gabaritima _____ 3 (zaokružiti odgovarajući broj)</p> <p>5. Vrijednost radova u hiljadama eura</p> <p>_____</p> <p>6. Površina i zapremina objekta</p> <p>Bruto površina objekta _____</p> <p>Bruto zapremina objekta _____</p>
--	---

7. Sistem građenja objekta

Tradicionalni _____ 1

Polumontažni _____ 2

Montažni _____ 3

(zaokružiti odgovarajući broj)

8. Veličina objekta, prema broju spratova

Ispod zemlje _____

Iznad zemlje _____

(upisati broj spratova i najnižu / najvišu kotu)

9. Instalacije u objektu

Vodovod

Ima _____ 1

Nema _____ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

Kanalizacija

Ima _____ 1

Nema _____ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

Centralno grijanje

Ima _____ 1

Nema _____ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

Lift

Ima _____ 1

Nema _____ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

10. Da li ima stanova u objektu

Da _____ 1

Ne _____ 2

(zaokružiti odgovarajući broj)

12. Stanovi broj korisna površina u m²

Ukupno _____

Od toga:

garsonjere i jednosobni

2 – sobni _____

3 – sobni _____

4 – sobni _____

5 – sobni _____

6 – sobni _____

7 – sobni _____

2 – sobni _____

8 i višesobni _____

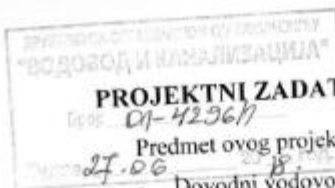
13. Kuhinja broj

Kuhinja površine 4m² i više _____

Kuhinja površine manje od 4m² _____

14. Korisna površina poslovnog prostora

PROJEKTNI ZADATAK



PROJEKATNI ZADATAK ZA IZRADU CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI

Predmet ovog projektnog zadatka je izrada glavnog projekta za sljedeće objekte:

- Dovodni vodovod do planirane hidrostanice „Lazi“;
- Potisni cjevovod od HS „Lazi“ do planiranog rezervoara „Podostrog“;
- Odvodni cjevovodi od rezervoara „Podostrog“ do distributivne mreže za II i III visinsku zonu;
- Kanalizacija upotrebljenih voda u dijelu gdje je potrebno izraditi istu, a gdje se trasa poklapa sa trasom vodovoda.

Dovodni cjevovod je definisan urbanističko-tehničkim uslovima za saobraćajnicu pored gradskog groblja. Paralelno sa istim potrebno je isprojektovati povratni cjevovod radi prespajanja potisa postojeće stanice HS „Lazi 2“. Ovim povratnim krakom će se napajati preostali potrošači koji ne mogu da se vodosnabdjevaju iz planiranog rezervoara za drugu visinsku zonu, što je detaljnije objašnjeno u projektnom zadatku za HS „Lazi“. Usvojiti profil vodovoda minimum 200 mm, a hidrauličkim proračunom dimenzionisati profil na osnovu stvarnih potreba. Dužina predmetnog kraka sa dva paralelna cjevovoda cca 240 m'. Izvršiti procjenu da li se može iskoristiti postojeći krak u dužini od cca 100 m'.

Potisni cjevovod od planirane hidrostanice „Lazi“ do planiranog rezervoara „Podostrog“ na koti 120-125 mm projektovati tako da se na isti ne planiraju priključci. Hidrauličkim proračunom usvojiti stvarni potreban profil cjevovoda, minimalnog unutrašnjeg prečnika 200 mm. Prilikom proračuna voditi računa o punjenju rezervoara nakon realizacije daljih programa i planova (crpljenje vode prema LSL „Milino Brdo“ i drugih lokacija). Dužina potisnog cjevovoda cca 850 m'.

Odvodni vodovod od rezervoara do priključenja na distributivnu mrežu druge visinske zone voditi paralelno sa potisnim cjevovod. Proračunom usvojiti profile vodovoda. Na mjestima ukrštanja i prespajanja na postojeću vodovodnu mrežu isplanirati šahte sa svim detaljima prespajanja. Dužina ovog cjevovoda paralelnog sa potisom je do 550 m'. Predvidjeti zasebni odvodni cjevovod sa hidrostanice u okviru rezervoara „Podostrog“, a koji je potrebno priključiti na cjevovod „Piratac“ koji se nalazi neposredno uz planirani rezervoar. Potisni cjevovod od rezervoara prema naseljima Markovići, Mažići i drugi će biti predmet posebnog projekta.


U dijelu trase planiranog vodovoda, zbog racionalnosti, potrebno je isprojektovati i izvesti kanalizaciju upotrebljenih voda u dužini cca 250 m'. Ova kanalizacija je predviđena planskom dokumentacijom.

Za izradu glavnog projekta cjevovoda potrebno je uraditi sljedeće:

- Geodetsko snimanje trase cjevovoda sa nanošenjem postojeće vodovodne mreže u okviru trase;
- Hidrotehnički dio glavnog projekta: izbor optimalnog rješenja, hidraulički proračun, uzdužni profil cjevovoda sa obezbjeđenjem cjevovoda, definisanje priključnih šahti;
- Sve druge sadržaje koje je neophodno izraditi na osnovu važećih pravilnika i zakona.

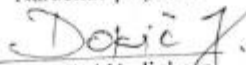
Glavni projekat je neophodno izraditi u skladu sa Zakonom o planiranju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ broj 64/2017), urbanističko-tehničkim uslovima, važećim standardima i ovim projektnim zadatkom.

Obrada,


Momir Tomović, dipl.ing.grad.



Naručilac projekta,


Jasna Dokić, dipl.ing.

PROJEKAT HIDROTEHNIKE

OBRAZAC 1a

elektronski potpis projektanta

elektronski potpis revidenta

INVESTITOR

OPŠTINA BUDVA

OBJEKAT

IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI

LOKACIJA

Katastarska parcela: dio 3080/1, 690/1, 690/2, 693,
689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva

DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT
PROJEKAT HIDROTEHNIKE

PROJEKTANT

„NIK COM“ D.O.O. NIKŠIĆ
Broj licence UPI 107/7-1483/2

ODGOVORNO LICE

VLADIMIR NIKOLIĆ

ODGOVORNI INŽENJER

ALEKSANDAR POT, Spec. Sci. građ.
UPI 107/7-1482/2

SARADNICI NA PROJEKTU

Dr Ivana Ćipranić, dipl. Inž. građ.
Žana Ćuković, Spec. Sci. građ.
Stefan Simović, Bsc. građ.

SADRŽAJ PROJEKTA

GLAVNI PROJEKAT HIDROTEHNIKE

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički uslovi za projektovanje instalacija vodovoda i fekalne kanalizacije i za priključenje na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu
- Analiza potreba za vodom
- Tehnički izvještaj
- Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Predračun radova

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- 1.0. Pregledna situacija
- 1.1-1.3. Situacija
- 2.0. Podužni presjek kanalizacije
- 3.1-3.5. Podužni presjek vodovoda
- 4.1-4.6. Priključna okna
- 5.0. Vodomjeno okno
- 6.0. Vazdušni ventil
- 7.0. Tipsko reviziono okno
- 8.0. Detalj podzemnog hidranta
- 9.0. Detalj prodora cijevi
- 10.0. Detalj rova

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

- Tehnički uslovi za projektovanje instalacija vodovoda i fekalne kanalizacije i za priključenje na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu
- Analiza potreba za vodom
- Tehnički izvještaj
- Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova



DOO "VODOVOD I KANALIZACIJA" BUDVA

Trg sunca 1, 85310 Budva

Sektor za planiranje, organizaciju i razvoj

www.vodovodbudva.me

Tel: +382(0)33/403-304, Tehnički sektor: +382(0)33/903-484, fax: +382(0)33/465-574, E-mail: tehnickasluzba@vodovodbudva.me

VOB P 15-12

Na osnovu zahtjeva broj 06-061-240/3 od 01.03.2018. godine, naš broj 01-1328/1 od 05.03.2018. godine, koji je podnio Sekretarijat za urbanizam i održivi razvoj Opštine Budva, a rješavajući po zahtjevu podnosioca SEKRETARIJATA ZA INVESTICIJE iz Budve, izdaju se:

TEHNIČKI USLOVI ZA PROJEKTOVANJE INSTALACIJA VODOVODA I FEKALNE KANALIZACIJE I ZA PRIKLJUČENJE NA VODOVODNU I FEKALNU KANALIZACIONU MREŽU

Crna Gora			
OPŠTINA BUDVA			
BUDVA			
Priloga:	19-03-2018		
Org. jod.	Bilj	Proj	Urad
06-061-240/4			

Za dijelove katastarskih parcela broj 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 K.O. Budva, DUP „Podkošljun“, na kojoj je Urbanističko-tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i održivi razvoj Opštine Budva, predviđena izgradnja kolske saobraćajnice sa javnim parkingom i pratećim instalacijama, predviđaju se uslovi projektovanja u skladu sa priloženom skicom, koja je sastavni dio ovih tehničkih uslova, i sljedećim smjernicama:

- Predvidjeti izgradnju vodovoda i fekalne kanalizacije u skladu sa planskom dokumentacijom i ovim tehničkim uslovima.
- Od postojeće hidrostanice „Lazi 2“ do planirane hidrostanice na k.p. 693 K.O. Budva predvidjeti dupli cjevovod PeHD DN 200 mm. Ovo je potrebno da bi i punjenje planiranog rezervoara „Podostrog“, kao i vodosnabdjevanje dijela Podkošljuna vršilo iz jednog građevinskog objekta, a sa dva postrojenja.
- Iako DUP-om nije predviđeno, razmotirti mogućnost projektovanja fekalne kanalizacije za potrebe priključenja susjednih objekata. Voditi računa za eventualno priključenje i objekata sa donje strane saobraćajnice.
- Na cjevovodima predvidjeti izgradnju priključnih šahti za sve pripadajuće urbanističke parcele.
- Ukoliko se projektuju ulični hidranti, potrebno je predvidjeti ugradnju mjernih instrumenata (vodomjera) za iste.
- Prilikom projektovanja voditi se svim propisima i standardima iz oblasti vodosnabdjevanja i odvođenja otpadnih voda.

Ovi tehnički uslovi su sastavni dio izdatih Urbanističko – tehničkih uslova broj 06-061-240/2 od 01.03.2018. godine.

SLUŽBA ZA PLANIRANJE I
PROJEKTOVANJE,

Momir Tomović, grad.ing.grad.

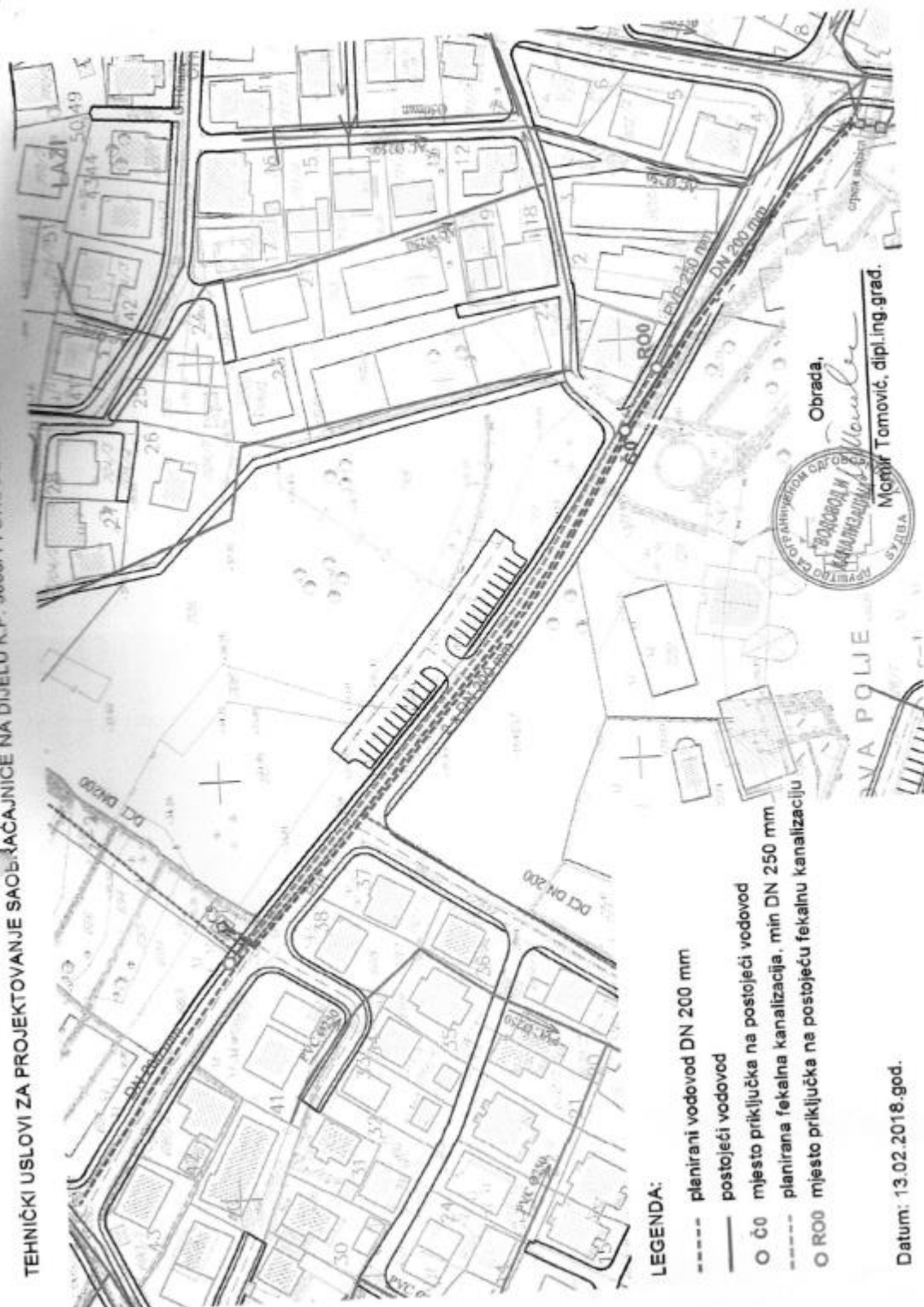
SEKTOR ZA PLANIRANJE
ORGANIZACIJU I RAZVOJ,

Nenad Bugarski, mast.ind.inž.

V.D. IZVRŠNI DIREKTOR,

Jasna Dokić, dipl.ecc.

TEHNIČKI USLOVI ZA PROJEKTOVANJE SAOBRAĆAJNICE NA DIJELU K.P. 3080/11 DRU. K.O. BUDVA DUP "PODKOŠLJUN"



LEGENDA:

- planirani vodovod DN 200 mm
- postojeći vodovod
- č.0 mjesto priključka na postojeći vodovod
- planirana fekalna kanalizacija, min DN 250 mm
- RO0 mjesto priključka na postojeću fekalnu kanalizaciju

Datum: 13.02.2018.god.

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ

POPIS PRIMJENJENIH TEHNIČKIH PROPISA, STANDARDA, PREPORUKA I PODLOGA

Projekat je urađen na osnovu priloženog Projektnog Zadatka, Urbanističko tehničkih uslova, Tehničkih uslova za projektovanje instalacija vodovoda i fekalne kanalizacije i za priključenje na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu, a u skladu sa sledećim zakonima i propisima:

- Zakon o planiranju prostora i izgradnji objekata ("Službeni list Crne Gore", br. 064/17 od 06.10.2017, 044/18 od 06.07.2018, 063/18 od 28.09.2018)
- Pravilnik o nacinu izrade i sadrzini tehnicke dokumentacije za gradjenje objekta ("Službeni list Crne Gore", br. 044/18 od 06.07.2018)
- Zakon o vodama ("Službeni list Crne Gore", br.27/07 od 17.05.2007)
- Zakon o geološkim istraživanjima;
- Zakon o komunalnim djelatnostima („Sl.list RCG“, br. 12/95)
- Zakon o procjeni uticaja na životnu sredinu („Sl.list RCG“, br. 80/05)
- Zakon o životnoj sredini („Sl.list RCG“, br. 48/08)
- Pravilnik o kvalitetu otpadnih voda i načinu njihovog ispuštanja u javnu kanalizaciju i prirodni recipijent („Sl.list RCG“, br. 10/97 i 21/97)
- Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smeju unositi u vode („Sl.list SFRJ“, br. 3/66 i 7/66)
- Zakon o zaštiti na radu (Sl.list RCG,br.79/04)
- Ostala relevantna legislativa.

A. VODOVOD

1 UVOD

Ovaj projekat sadrži neophodnu i dovoljnu tehničku dokumentaciju za izgradnju:

- Dovodnog cjevovoda do planirane crpne stanice "Lazi"
(Duktil D200mm, dužina: 262.75m)
- Povratnog cjevovod za prespajanje potisa postojeće stanice HS "Lazi" 2
(Pehd DN110mm, dužina: 272.55m)
- Potisnog cjevovoda od crpne stanice "Lazi" do rezervoara "Podostrog"
(Duktil D200mm, dužina: 727.75m)
- Distributivnog cjevovoda za II visinsku zonu vodosnabdijevanja
(Pehd DN160mm, dužina: 493.65m)
- Potisnog cjevovoda za potrošače iznad 100mm
(Pehd DN110mm, dužina: 146.85m)
- Kanalizacije upotrijebljenih voda predviđena planskim dokumentom.
(PVC DN250mm, dužina: 238.45)

1.1 PODLOGE ZA PROJEKTOVANJE

Pri izradi ove tehničke dokumentacije korišćene su sledeće podloge:

- Projektni zadatak
- Katastarske podloge
- Geodetska podloga
- Uslovi d.o.o. "Vodovod i kanalizacija" Budva
- DUP Podkošljun

1.2 OPIS POSTOJEĆEG STANJA

Postojeću vodovodnu mrežu sačinjava magistralni cjevovod od l.ž. Ø450 mm, lociran na lijevoj strani bulevara. Ovaj cjevovod snabdjeva rezervoar „Topliš“ na koti 62,00 mnm zapremine $V=2000\text{m}^3$ i rezervoar „Spas“ na koti 62,00 mnm zapremine $V=750\text{m}^3$.

Od postojećeg l.ž. cjevovoda Ø450 mm odvaja se nekoliko ogranka za naselje „Podkošljun“ i to:

- glavni razvodni cjevovod Ø250 mm (ogranak se nalazi pored mosta preko rijeke Grđevice)
- cjevovod Ø100 mm sa ogrankom u blizini hotela „Balkan“
- cjevovod Ø125 mm u blizini BIP-a

Ostala razvodna mreža je manjih profila od Ø 3“ do Ø1“.

Vodovodne cijevi su uglavnom položene u ivici saobraćajnica i po prilaznim putevima, odnosno po javnim površinama. U gornjem dijelu naselja „Podkošljun“ postoji stari cjevovod Ø100 mm iz izvorišta „Piratac“ koji je dijagonalno položen preko terena u pravcu topliškog puta, gdje se spaja sa postojećim cjevovodom iz rezervoara „Topliš“. Taj cjevovod nadopunjava količinu vode u mreži, posebno u zimskim mjesecima kada je izdašnost izvorišta maksimalna. U ljetnjim mjesecima izvorište nema bitnog značaja zbog male količine vode.

Rezervoar „Topliš“ je dobro visinski lociran i ima zadovoljavajuću zapreminu.

2 NOVOPROJEKTOVANO RJEŠENJE

Ovim projektom je predviđena izgradnja sistema za vodosnabdijevanje potrošača u naselju Lazi i Podkošljun. Vodosnabdijevanje će se vršiti iz rezervoara „Podostrog“. Punjenje rezervoara „Podostrog“, planirano je iz crpne stanice „Lazi“, potisnim cjevovodom prečnika D200mm. Naselja se nalaze između kota 30 i 120 mnm. Do kote 50mnm, vodosnabdijevanje potrošača se vrši direktno iz gradskog vodovodnog sistema, te je predmet ovog projekta vodosnabdijevanje potrošača vodom između 50 i 120mnm.

Ako se uzme u obzir da minimalni pritisak u distributivnoj mreži ne bi trebao da bude manji od 3 bara, nameće se potreba podjele predmetnog područja na dvije visinske zone vodosnabdijevanja, i to:

- Vodosnabdijevanje potrošača II visinske zone (između 50 i 100mnm), i
- Vodosnabdijevanje potrošača zone između 100 i 120mnm.

2.1 TRASA CJEVOVODA

Trasa vodovodne mreže, gde god je to bilo moguće, vođene su duž javnih površina (putevi, staze između objekata, zelene površine), a tamo gde to nije bilo moguće trase su vođene duž ivica privatnih parcela.

Dovodni cjevovod (Duktil D200mm) od HS "Lazi 2" do planirane HS "Lazi", planiran je saobraćajnicom pored gradskog groblja. Paralelno sa ovim cjevovodom planiran je povratni cjevovod (Pehd DN110mm) radi prespajanja potisa postojeće HS "Lazi 2". Postojeći potisni cjevovod od HS "Lazi 2" je prečnika DN110mm, te je I povratni krak predviđen istog prečnika. Ovaj krak će služiti za vodosnabdijevanje potrošača koji ne mogu da se vodosnabdijevaju iz planiranog rezervoara "Podostrog", kao i dok se ne obezbijedi kompletna vodovodna infrastruktura predviđena DUP-om.

Potisni cjevovod HS "Lazi" do rezervoara "Podostrog" prolazi asfaltnom saobraćajnicom (Mainskim putem). Na potisnom cjevovodu nijesu planiran priključci. Prečnik cjevovoda je određen projektnim zadatkom i iznosi 200mm.

Paralelno sa potisnim cjevovodom predviđen su dva povratna kraka. Jedan krak u dužini od cca. 495m, prečnika DN160mm, koji će služiti za gravitaciono vodosnabdijevanje potrošača II visinske zone (između 50 i 100mm). Drugi krak je planiran da bude potisni iz razloga jer pritisci u gravitacionom cjevovodu nijesu dovoljni za obezbjeđenje minimalnog potrebnog pritiska od 2.50 bar-a, za potrošače u zoni između 100i 120mm.

2.2 NIVELETA CJEVOVODA

Podužni profil cjevovoda je projektovan tako da cijevi ne budu previše ukopane, a takođe i da budu ispoštovane potrebne dubine na svim dionicama, na ukrštanjima sa postojećim instalacijama.

Podužni profili cjevovoda su dati u Prilogu.

2.3 CIJEVNI MATERIJAL

Cjevni materijal je od duktila i polietilena visoke gustine PEHD100, pritiska 10 bar-a. Vodovodna armatura i fazonerija je od duktilnog liva. Spajanje Pehd cjevovoda je predviđeno sućeonim zavarivanjem. U nastavku je dat opis korišćenih materijala svih planiranih cjevovoda.

- Dovodni cjevovoda do planirane crpne stanice "Lazi" (Duktil D200mm, C40)
- Povratnog cjevovod za prespajanje potisa postojeće stanice HS "Lazi" 2 (Pehd DN110mm, PE100 PN10)
- Potisnog cjevovoda od crpne stanice "Lazi" do rezervoara "Podostrog" (Duktil D200mm, C40)
- Distributivnog cjevovoda za II visinsku zonu vodosnabdijevanja (Pehd DN160mm, PE100 PN10)
- Potisnog cjevovoda za potrošače iznad 100mm (Pehd DN110mm, PE100 PN10)

2.4 ANALIZA POTREBA ZA VODOM

Područje obuhvaćeno projektom obuhvata gravitaciono vodosnabdijevanje II visinske zone naselja Lazi i Podkošljun od 50 do 100mm, kao i crpljenje vode na kotama višim od 100mm.

U cilju dimenzionisanja crpne stanice "Lazi", rezervoara "Podostrog", potisnog i distributivnih cjevovoda, korišćeni su podaci iz detaljnog urbanističkog plana "Podkošljun".

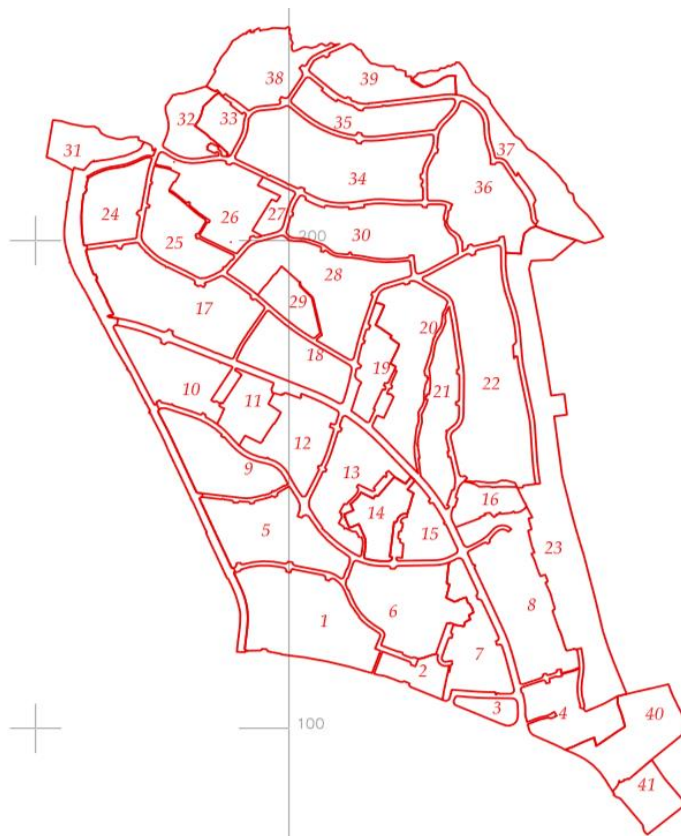


Tabela 20: Potrebne količine vode

	Stanovnici (stalni korisnici)	Turisti, povremeni korisnici i hotelski gosti	UKUPNO	Srednja dn. l/dan	m ³ /dan	max dnevna m ³ /dan	max dnevna l/s
ZIMSKI PERIOD							
Stanovanje i apartmani	11.618	4627	16.245	200	0,200	3.249	37,60
Hoteli		240	240	450	0,450	108,00	1,25
Ukupno:	11.618	4.867	16.485			3.357,00	38,85
LJETNI PERIOD							
Stanovanje i apartmani	11.618	46.279	57.897	200	0,200	11.579,40	134,02
Hoteli		1.200	1.200	450	0,450	540,00	6,25
Ukupno:			59.097			12119,40	140,27

Prikazana tabela prikazuje potrebe količina vode za cijelo područje DUP-a "Podkošljun". Područje koje je obuhvaćeno ovim projektom obuhvata dio DUP-a "Podkošljun", i to područje bloka: 27, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39. Predmetno područje zauzima površinu od 16,6ha, što u odnosu na ukupnu površinu DUP-a „Podkošljun“ predstavlja 15,5% površine.

Kao mjeroavne količine vode za dimenzionisanje crpne stanice „Lazi“, potisnog i distributivnih cjevovoda uzete su sledeće količine:

Zimski peroid: $Q_{max.d} = 6.02 \text{ l/s}$

Ljetnji period: $Q_{max.d} = 21.75 \text{ l/s}$

Od ukupno projektovane potrošnje, 2/3 potrošača će se snadbijevati sa gravitacionog cjevovoda, na kom su ujedno projektovani i PPH. Ostali potrošači se priključuju na potisni cjevovod za vodosanbdijevanje potrošača iznad 100mm.

REZERVOAR PODOSTROG

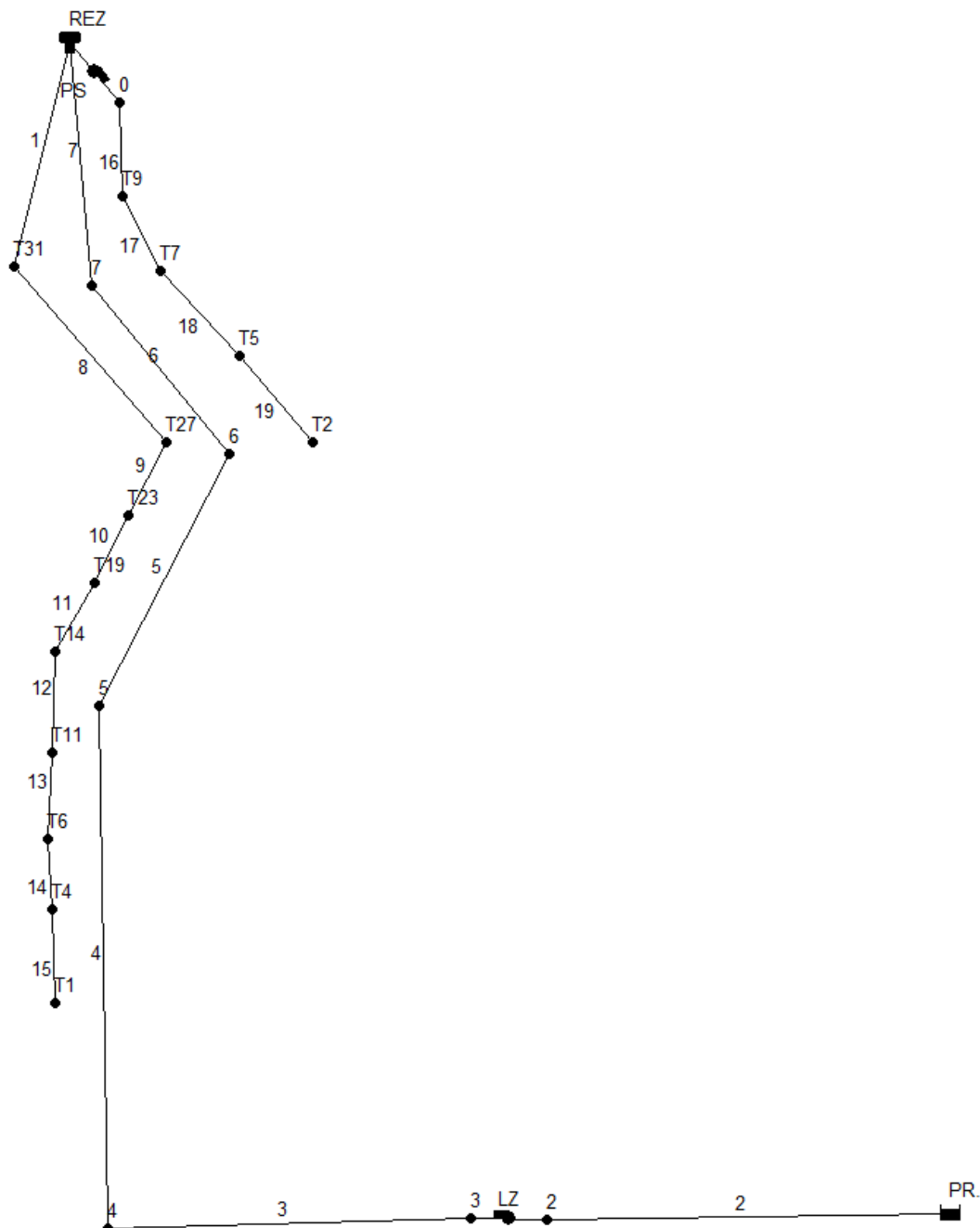
$Q_{dn,max} = 21.75 \text{ l/s}$

sati								
od	do	Vdotok (m3)	V dotok ukupno (m3)	Kh	Qpotr (l/s)	Vpotros nje (m3)	V potrosnje ukupno (m3)	V dotok- Vpotrosnje (m3)
0	1	162	162	0.1	2.175	7.83	7.83	154.17
1	2	162	324	0.2	4.35	15.66	23.49	300.51
2	3	162	486	0.2	4.35	15.66	39.15	446.85
3	4	162	648	0.3	6.525	23.49	62.64	585.36
4	5	162	810	0.4	8.7	31.32	93.96	716.04
5	6	162	972	0.4	8.7	31.32	125.28	846.72
6	7	162	1134	1	21.75	78.3	203.58	930.42
7	8	108	1242	1.1	23.925	86.13	289.71	952.29
8	9	108	1350	1.2	26.1	93.96	383.67	966.33
9	10	108	1458	1.4	30.45	109.62	493.29	964.71
10	11	108	1566	1.7	36.975	133.11	626.4	939.6
11	12	108	1674	1.8	39.15	140.94	767.34	906.66
12	13	108	1782	2	43.5	156.6	923.94	858.06
13	14	54	1836	1.8	39.15	140.94	1064.88	771.12
14	15	0	1836	1.5	32.625	117.45	1182.33	653.67
15	16	0	1836	1.5	32.625	117.45	1299.78	536.22
16	17	0	1836	1.3	28.275	101.79	1401.57	434.43
17	18	0	1836	1.2	26.1	93.96	1495.53	340.47
18	19	0	1836	1	21.75	78.3	1573.83	262.17
19	20	0	1836	1	21.75	78.3	1652.13	183.87
20	21	0	1836	1	21.75	78.3	1730.43	105.57
21	22	0	1836	0.5	10.875	39.15	1769.58	66.42
22	23	0	1836	0.4	8.7	31.32	1800.9	35.1
23	24	0	1836	0.1	2.175	7.83	1808.73	27.27

$V = 1000 \text{ m3}$

3 HIDRAULIČKI PRORAČUN

Nakon usvojenog koncepta za projekat vodovodne mreže naselja, pristupilo se izradi hidrauličkom modelu sistema. Za te potrebe je korišćen programski paket Epanet 2.0. Situacija sistema sa podacima prema kojima je modelirana mreža je prikazana na gr.prilozima.



Slika 1: Šema sistema sa oznakama čvorova i cijevi

U tabelama koje slijede su dati rezultati proračuna iz programa Epanet.

**Podaci o pritisku i Π koti za sve cvorove u sistemu,
u satu minimalne potrošnje vode:**

(POTISNI CJEVOVOD)

Oznaka	Kota terena	Π kota-m	Pritisak-m	Protok	Brzina
PR	45.00	45.00	0.00	/	/
2	32.50	45.00	12.50	45.00	1.64
3	32.50	178.33	145.83	/	/
4	35.25	178.33	143.08	45.00	1.64
5	68.75	178.33	109.58	45.00	1.64
6	84.00	178.33	94.33	45.00	1.64
7	112.00	178.33	66.33	45.00	1.64
REZ	120.00	125.00	5.00	45.00	1.64

(DISTRIBUTIVNI CJEVOVOD II VISINSKE ZONE)

REZ	120.00	125.00	5.00	/	/
T31	98.50	124.98	26.49	2.90	0.16
T27	93.25	124.98	31.74	2.58	0.15
T23	86.50	124.98	38.49	2.25	0.13
T19	81.25	124.98	43.73	1.93	0.11
T14	76.50	124.98	48.48	1.61	0.09
T11	67.25	124.98	57.73	1.29	0.07
T6	62.25	124.98	62.73	0.97	0.05
T4	55	124.98	69.98	0.64	0.04
T1	48.75	124.98	76.23	0.32	0.02

(DISTRIBUTIVNI CJEVOVOD ZA POTROŠAČE IZNAD 100mm)

REZ	120.00	125.00	5.00	/	/
0	120.00	164.94	44.94	1.24	0.00
T9	113.50	164.94	51.44	1.24	0.16
T7	111.25	164.93	53.68	0.93	0.05
T5	103.75	164.93	61.18	0.62	0.08
T1	99.50	164.93	65.43	0.31	0.04

**Podaci o pritisku i Π koti za sve cvorove u sistemu,
u satu maksimalne potrošnje vode:**

(POTISNI CJEVOVOD)

Oznaka	Kota terena	Π kota-m	Pritisak-m	Protok	Brzina
PR	45.00	45.00	0.00	/	/
2	32.50	42.46	9.96	45.00	1.64
3	32.50	132.10	99.60	/	/
4	35.25	131.29	96.04	45.00	1.64
5	68.75	128.48	59.73	45.00	1.64
6	84.00	127.36	43.36	45.00	1.64
7	112.00	125.62	13.62	45.00	1.64
REZ	120.00	124.98	4.98	45.00	1.64

(DISTRIBUTIVNI CJEVOVOD II VISINSKE ZONE)

REZ	120.00	124.98	4.98	/	/
T31	98.50	122.86	24.36	28.98	1.64
T27	93.25	122.46	29.21	25.76	1.46
T23	86.50	122.12	35.62	22.54	1.28
T19	81.25	121.91	40.66	19.32	1.09
T14	76.50	121.66	45.16	16.10	0.91
T11	67.25	121.49	54.24	12.88	0.73
T6	62.25	121.42	59.17	9.66	0.55
T4	55	121.38	66.38	6.44	0.36
T1	48.75	121.37	72.62	3.22	0.18

(DISTRIBUTIVNI CJEVOVOD ZA POTROŠAČE IZNAD 100mm)

REZ	120.00	124.98	4.76	/	/
0	120.00	140.96	20.96	/	/
T9	113.50	139.97	26.47	12.40	1.58
T7	111.25	139.93	28.68	9.30	0.53
T5	103.75	139.67	35.92	6.20	0.79
T1	99.50	139.62	40.12	3.10	0.39

**Podaci o pritisku i Π koti za sve cvorove u sistemu,
u satu maksimalne potrošnje vode i požara: (požar u trajanju od 2h – 20l/s)**

(POTISNI CJEVOVOD)

Oznaka	Kota terena	Π kota-m	Pritisak-m	Protok	Brzina
PR	45.00	45.00	0.00	/	/
2	32.50	42.44	9.94	45.00	1.64
3	32.50	131.76	99.26	/	/
4	35.25	130.93	95.68	45.00	1.64
5	68.75	128.11	59.36	45.00	1.64
6	84.00	126.98	42.98	45.00	1.64
7	112.00	125.22	13.22	45.00	1.64
REZ	120.00	124.58	4.58	45.00	1.64

(DISTRIBUTIVNI CJEVOVOD II VISINSKE ZONE)

REZ	120.00	124.58	4.58	/	/
T31	98.50	119.07	20.57	48.98	2.77
T27	93.25	117.95	24.70	45.76	2.59
T23	86.50	116.87	30.37	42.54	2.41
T19	81.25	116.09	34.84	39.32	2.23
T14	76.50	115.02	38.52	36.10	2.04
T11	67.25	114.10	46.85	32.88	1.86
T6	62.25	113.59	51.34	29.66	1.68
T4	55.00	113.02	58.02	26.44	1.50
T1	48.75	112.88	64.13	13.22	0.75

(DISTRIBUTIVNI CJEVOVOD ZA POTROŠAČE IZNAD 100mm)

REZ	120.00	124.58	4.58	/	/
0	120.00	140.56	20.56	/	/
T9	113.50	139.57	26.07	12.40	1.58
T7	111.25	139.53	28.28	9.30	0.53
T5	103.75	139.27	35.52	6.20	0.79
T1	99.50	139.22	39.72	3.10	0.39

Napomena: Svi priključci za objekte na cjevovodu za II visinsku zonu vodosnabdijevanja izmedju 50 i 70mm, zbog velikih pritisaka u cjevovodu, moraju imati ugradjen reducir pritiska.

2.2 OBJEKTI NA CJEVOVODU

Na novoprojektovanom cjevovodu predviđeno je 17 priključnih okana za parcele. Projektovana su tri muljna ispusta, od kojih su dva smještena u priključna okna za parcele. Dimenzije šahtova diktirane su dimenzijama armatura i fazonskih komada i uslovima za nesmetano izvođenje radova u njima. Armature u šahtu su oslonjene na betonske oslonce.

U šahtovima su ugrađene penjalice, na međusobnom rastojanju od 25 cm, naizmenično smaknute za po 5 cm od osovine otvora. Šahtovi su zatvoreni LG poklopcima, svijetlog otvora d625 mm, nosivosti 400kN.

2.2.1 Šahtovi veza

Na potisnom cjevovodu od HS „Lazi“ do rezervoara Podostrog nijesu predviđeni priključci.

Na distributivnom cjevovodu za II visinsku zonu vodosnabdijevanja, projektovano je 13 priključnih okana. Priključna okna, za priključenje postojećih i budućih potrošača, projektovana su na mjestima DUP-om planiranih sporednih saobraćajnica, koje gravitiraju glavnoj saobraćajnici (Mainski put).

Na potisnom cjevovodu za vodosnabdijevanje potrošača iznad 100mm, predviđena su četiri priključna okna. Priključna okna su projektovana na isti način kao i na cjevovod za II visinsku zonu vodosnabdijevanja.

Detalji priključaka na cjevovod dati su u prilogima.

2.2.2 Šahtovi vazdušnih ventila

Predviđen je jedno okno koje sadrže vazdušne ventile za sva tri cjevovoda.

Svi vazdušni ventili su prečnika DN100 i instalirani su preko T komada.

Niveleta cjevovoda i dubina šahtova je planirana tako da postoji minimum 10cm rastojanja između vrha vazdušnog ventila i ploče šahta.

2.2.3 Šahtovi muljnih ispusta

Predviđena su ukupno tri muljana ispusta. Dva se završavaju u okna fekalne kanalizacije, dok se jedan muljni ispust završava u upojni bunar, projektovan u sklopu Glavnog projekta crpne stanice „Lazi“.

2.2.4 Hidranti

Prema važećim protivpožarnim propisima na distributivnom cjevovodu predviđa se ugradnja hidranata na određenom rastojanju. Na trasi novog cjevovoda je predviđeno ukupno 4 podzemna hidranata. Usvojeni prečnik podzemnog hidranta je Ø80 mm.

Napomena: Posebnu pažnju tokom izvođenja zemljanih radova na iskopu rova obratiti na postojeće instalacije (elektro vodovi, PTT kablovi itd.)

B. FEKALNA KANALIZACIJA

U skladu sa važećom planskom dokumentacijom projektovana je fekalna kanalizacija. Projektovana su tri kraka fekalne kanalizacije, u ukupnoj dužini od 238.45m. Na novoprojektovanoj trasi fekalne kanalizacije predviđeno je 10 revizionih okana.

Fekalna kanalizacija je projektovana od PVC cijevi prečnika D250mm i D200mm (D – spoljašnji prečnik). Maksimalni pad cijevi je usvojen na način da brzina vode u cijevima ne prelazi 5m/s.

Revizionna okna su predviđena od prefabrikovanih armirano betonskih cijevi unutrašnjeg prečnika 1m, sa donjom i gornjom armirano betonskom pločom. Snabdjevena su teškim LG poklopcima i LG penjalicama na vertikalnom rastojanju od 30 cm, naizmjenično smaknute za po 5cm od osovine otvora. Na dnu revizionih okana cijevi su otvorene, a tečenje se vrši kroz formirane kinete u betonu.

TEHNIČKI USLOVI ZA IZVOĐENJE SPOLJAŠNJIH INSTALACIJA

U nastavku se daju Opšti tehnički uslovi za izvođenje radova iz oblasti hidrotehnike – spoljne instalacije kanalizacije. Prilikom izvođenja radova Izvođač je dužan da se pridržava standarda DIN EN 1610, prEN1610 kao i ostalih relevantnih standarda iz oblasti hidrotehnike. U slučaju bilo kakvih nejasnoća i neusaglašenosti prilikom tumačenja standarda, konsultovati nadzornog inženjera.

1. GEODETSKI RADOVI

Investitor je dužan da:

- prije početka građenja objekta obezbjedi obilježavanje lokacije, regulacionih, nivelacionih i građevinskih linija

Izvođač je dužan da:

- prije početka radova obidje teren i zahvat radova i da skrene pažnju na okolnosti i prilike koje nijesu obuhvaćene glavnim projektom odnosno predmjerom
- sačuva i održava sve tačke i repere primljene od investitora;
- postavi, čuva i održava (ako su izvan iskopa) sve ostale geodetske oznake date/iskolčene od strane geometra, a koje su potrebne za izvođenje objekta;
- snimi nulto stanje svih (budućih) profila za obračun količina;
- uz kontrolu Nadzornog organa izvrši sve što je predviđeno u glavnom projektu, odnosno obilježi pojedinačne konstrukcije, ako to nije investitorova obaveza;
- za slučaj oštećenja ili uništenja bilo kakve geodetske oznake, izvrši o svom trošku i u najkraćem mogućem roku obnavljanje i osiguranje iste;
- da nabavi odgovarajuće precizne instrumente i dovede osoblje za rad sa njima za sve radove iz Glavnog projekta.

2. ZEMLJANI RADOVI

2.1 OPŠTE ODREDBE

Zemljani radovi će se izvoditi prema konturi temelja u planovima oplata datim u Glavnom projektu, odnosno prema definisanim sirinama rova. U toku izvođenja radova, Nadzorni organ i Naručilac uz saglasnost Projektanta, a prema okolnostima, mogu mijenjati granice iskopa kao i nagibe useka i nasipa. Sve izmjene i odstupanja od Glavnog projekta moraju se unijeti u građevinsku knjigu jer se obračun kolicina vrši prema stvarno izvedenim radovima.

2.2 ČIŠĆENJE TERENA

Prije početka zemljanih radova izvršiće se čišćenje terena – sječa drveća, uklanjanje žbunja, grmlja i ostalog rastinja, i sl. Koštanje čišćenja terena obuhvaćeno je jediničnim cijenama za zemljane radove.

Postavljanje profila od letava za izvršenje zemljanih radova vrši Izvođač.

Ukonjeni građevinski materijal biće deponovan na mjesta koja odredi Nadzorni organ u saglasnosti sa Naručiocem. Jediničnom cijenom iz Predmjera obuhvaćene su i sve moguće deponijske takse.

2.4 SKIDANJE HUMUSA

Sa površine terena ispod svih nasipa, kao i površina svih iskopa koji će se koristiti za izradu nasipa, treba ukloniti humusni sloj. Skidanje se vrši do dubine predviđene projektom, odnosno dubine koju odrede Nadzorni organ i Naručilac. Skinuti materijal odlaže se na deponije koje odrede Nadzorni organ i Naručilac. Pri tome treba deponovati posebno materijal pogodan za humiziranje, na način koji će kasnije olakšati upotrebu ovog materijala.

Plaćanje za skidanje humusa i svih radova koji su sa tim u vezi, biće vršeno po jediničnim cijenama ponuđenim u predračunu, u koje je uključen i transport na određene deponije. Ukoliko se radovi izvode na lokaciji postojećih ili planiranih saobraćajnica ova pozicija se ne uključuje u Predmjer i predračun.

2.5 ISKOPI

Iskopani materijal se mjeri i klasifikuje u iskopu, i to do granica prikazanih na crtežima ili određenim od strane Naručioca i Nadzornog organa.

Način iskopa bira Izvođač, vodeći računa o terenskim uslovima, raspoloživoj mehanizaciji, siurnosti radova i drugim okolnostima.

Sve iskope izvršene izvan linije profila i temeljnih jama objekata, odnosno prekope nastale krivicom Izvođača radova, Izvođač je dužan dovesti u projektovano stanje nasipanjem odgovarajućeg materijala i njegovim zbijanjem. Odstupanje od ovoga može biti samo po dozvoli Naručioca i Nadzornog organa. U slučaju potrebe izvođenja dodatnih radova na iskopu kao i viška iskopa zbog nepredviđenih okolnosti, plaćanje vrši Investitor ali tek po sprovođenju procedure odobravanja viška/dodatnih radova od strane Naručioca. Višak/dodatni iskop treba detaljno snimiti i konstatovati u građevinskom dnevniku.

Ako u temeljnu jamu, kanal i roveve dolazi voda bilo kojeg porijekla, onda se ona mora odstraniti i spriječiti njeno doticanje. Površinskoj vodi se ne smije dozvoliti slivanje u temeljne jame ili roveve. Jediničnom cijenom iskopa obuhvaćene su i sve potrebne mjere za održavanje rova tj. temeljne jame u suvom stanju. Obračun plaćanja ove pozicije vrši se po m³ u uraslom stanju.

Materijal iz iskopa će se deponovati samo na ona mjesta koja odrede Naručilac i Nadzorni organ, uz saglasnost Investitora. Materijal iz iskopa koji zadovoljava propisane uslove kvaliteta, koristiće se za sva nasipanja.

2.6 DEPONIJE

Pogodan materijal dobijen iz iskopa upotrebiće se za izgradnju nasipa ili za zasipanje oko objekta ili rova. Višak ovog materijala, kao i materijal koji nije pogodan za izgradnju nasipa biće deponovan. Deponovanje materijala iz iskopa vršiće se na površinama gdje to odobrene od strane Naručioca i Nadzornog organa.

Deponovanje materijala mora se vršiti na takav način da deponije budu uvijek ocjedne i isplanirane. Kosine deponija, kao i same deponije, moraju biti stabilne. Deponovanje materijala ne smije da dovede do klizanja terena na kojem su locirane deponije, niti klizanja okolnog terena. Ukoliko dođe do ovakvih klizanja, usled nebrzižljivog deponovanja materijala, Izvođač će sve sanacione mjere, koje naredi Naručilac, izvesti o svom trošku.

Ukoliko se ukaže potreba, Izvođač mora vršiti i privremeno deponovanje materijala iz iskopa na mjestima koja budu za to određena, s tim da kada prestane potreba za privremenim deponovanjem iz iskopa, sav preostali materijal odveze do stalnih deponija, a mjesta privremenih deponija uredi na način kako to odrede Naručilac i Nadzorni organ.

Uređenje deponija ne plaća se posebno već se smatra da je obuhvaćeno jediničnim cijenama pozicije Odvoza preostalog materijala iz iskopa.

2.7. NASIPANJE

Nasipanje pojedinih materijala vršiće se prema mjerama i dimenzijama datim u projektu. Sva nasipanja materijalom iz iskopa treba vršiti u horizontalnim slojevima visine do 30 cm, zavisno od vrste materijala, a zbijaće se ručno ili mašinski prema uslovima za zemljane radove. Pri tome treba voditi računa o blizini betonskih objekata. Ugrađivanje materijala pored betonskih građevina može početi tek kada beton postigne dovoljnu čvrstoću.

Ukoliko u toku izvođenja konstrukcije, dođe do sleganja ovako nasutog i nabijenog materijala, treba izvršiti nova nasipanja do projektovanih kota i do postizanja potrebnog stepena zbijenosti za tu poziciju.

Nadzorni organ će stalno kontrolisati efekat zbijanja nasipa i postizanje potrebne zbijenosti.

2.8. MJERENJA I PLAĆANJA

Mjerenje i plaćanje svih površinskih iskopa biće vršeno samo do granica (i nagiba) prikazanih u crtežima glavnog projekta, ili naređenih ili odobrenih od strane Naručioca.

Plaćanje iskopa u širokom otkopu biće vršeno samo do granica i nagiba prikazanih u crtežima glavnog projekta, ili naređenih ili odobrenih od strane Naručioca, po jediničnim cijenama iskopa ponuđenim u predračunu.

Ponuđene jedinične cijene iskopa obuhvataju koštanje rada i materijala, crpljenje vode i odvodnjavanje, kao i sve ostale radove potrebne da se iskop održi u dobrom stanju. Takođe, uračunato je odvoženje iskopanog materijala do 5km, na mjesta koja određuju Naručilac i Nadzorni organ, zatim koštanje svih prethodnih i pripremnih radova, sigurnosnih mjera, održavanja i uređenja iskopa i deponija, kao i mjera koje zahtijevaju važeći propisi.

Ukoliko dođe do namjernih ili nenamjernih prekopa krivicom Izvođača, to neće biti posebno plaćeno Izvođaču. Smatraće se da su svi ovakvi prekopi uključeni u jedinične cijene.

Eventualni preklopi bez krivice Izvođača ili po nalogu Naručioca, platiće se po jediničnoj cijeni za dotičnu kategoriju.

3. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

Svi betonski i armirano-betonski radovi se imaju izvesti u svemu prema Pravilniku o betonu i armiranom betonu, ili drugim važećim standardima po zahtjevu Naručioca.

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 mora se postići pravilnom mešavinom 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.

Ispitivanje probnih tela se vrši se na pritisak i vodopropustljivost gdje je to Projektom definisano, i uključeno je u jedinične cijene betonskih radova.

Prekid i nastavljanje 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 betonu i armiranom betonu.

Posle skidanja oplata, sve betonske površine odmah dok je beton još svež, očistiti od iscurelog mleka, ostataka od žica, cevi i sl. koje su služile za montažu oplata. 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 pomeranja prilikom betoniranja.

Sve unutrašnje površine oplata 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 izmena 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 Projekta konstrukcije sa obaveznom postavljanjem podmetača od istog čelika ili plastike tako da se ostvari potrebno odstojanje od oplata i isto zadrži prilikom betoniranja. Vezivanje armature je obavezno 100%. Pre 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, sečenje, čišćenje, savijanje i montaža armature, obračunava se po m³ ugrađenog betona, mjereno prema stvarno izvedenim delovima objekta zajedno sa betonom, armaturom, oplatom i ostalim što je potrebno za ugradnju betona.

4. IZRADA PODLOGE (JASTUKA) ISPOD CIJEVI

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

Ako se cevovod postavlja u kamenitom terenu, neophodna je izrada posebnog jastuka od pijeska po cijeloj širini rova debljine $d = 10$ cm, odnosno prema DIN EN1610. Prostor oko cijevi i iznad cevi, odgovarajuće debljine prema DIN EN1610, mora biti od pijeska. U izuzetnim slučajevima može se umesto pijeska koristiti rastresita zemlja iz iskopa ali nikako glina, posto bi došlo do lepljenja 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 cevi mora biti nabijen. Izbor alata za nabijanje mora biti takav, kao i operacija nabijanja - podbijanja da ne dođe do oštećenja cijevi ili fazonskih 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 posledica nepažljivog 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 piramide ili prizme. Prilikom transporta voditi računa o tome da cijevi moraju cijelom dužinom ležati na tovarnoj površini. Cijevi su osjetljive na udar, pa se ne smiju bacati ni vući, a udarno opterećenje cjevovoda može biti posebno opasno na temperaturama ispod 0°C . Udarno opterećenje delova cjevovoda mora se izbegavati.

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 cijevnog materijala. Cijevi i fazonski elementi se mogu skladištiti na otvorenom prostoru, uz njihovu zaštitu od sunčevih zraka. Prilikom skladištenja cijevi se slažu u gomile čija visina ne smije biti veća od 1m za cijevi do DN63mm, odnosno 1.5m za cijevi većih prečnika. Cijevi se polažu na drvene podmetače čije rastojanje ne smije biti veće od 80cm, a ispremještanjem položajem naglavaka postiže se približno puno oslanjanje pojedinačnih slojeva cijevi. Sve delove cjevovoda treba skladištiti tako, da se njihova unutrašnjost ne može zaprljati.

Gumeni zaptivni elementi ne smiju dugo ležati na otvorenom prostoru izloženi sunčevim zracima. Ne preporučuje se da ovi elementi stoje duže na lageru, ali ukoliko je to neophodno treba ih držati bez opterećenja, na hladnom, bez uticaja svetlosti i po mogućnosti u prostoriji gdje ne rade nikakvi električni aparati. Gumeni zaptivke ne smiju doći u dodir sa mazivom i motornim gorivom kao ni sa hemikalijama. Cijevi se po potrebi mogu sjeći finozupčanom testerom, a zatim na odsječenom dijelu zakositi ivice

pod uglom od 15°. Spojni djelovi se ne smiju skraćivati. Cijevi i spojni djelovi spajaju se utičnim naglavkom sa gumenim prstenom.

6. USLOVI ZA PVC KANALIZACIONE CIJEVI

Cijevi za sisteme kućne i ulične kanalizacije zajedno sa odgovarajućim spojnicama su predviđeni za uklanjanje svih vrsta otpadnih voda. Veoma lako se postavljaju, a spajaju se međusobno spojnim elementima pri čemu se gumenim prstenovima obezbeđuje potpuna zaptivenost spoja. Cijevi izdržavaju temperature do + 60°C. Otporne su na slanu vodu, alkohol, kiseline, alkale, sulfate, agresivne gasove i sve vrste deterdženata. Sa druge strane, ne mogu se koristiti kod otpreme vode koja sadrži visok procenat benzena, benzina (nafta) ili acetona.

Osnovne karakteristike, tehnički podaci i primenljivost

- veoma lak materijal
- jednostavan i lak način kako transporta tako i rukovanja
- brzo i jeftino montiranje
- spojnice su otporne na vodu i druge tipove tečnosti
- otporne su na koroziju u alkalnim, kiselim ili agresivnim okruženjima
- dobar su električni izolator, a takođe su otporni na mehanički uticaj
- vek trajanja duži od 50 godina
- praktično bez troškova održavanja cevovoda
- spojevi sa mufovima i zaptivni prstenovi su napravljeni od EPDM gume (EN 681)
- EN1401, EN 1610 a fazonski komadi EN 1452
- DIN19531

Područje primene i statičke preporuke

Primena serije cijevi zavisi od mjesta polaganja, kvaliteta zemljišta i od vrste podloge, od opterećenja, od različitih uslova i sl.

• Cijevi serije S-20 i S-16 koriste se u normalnim uslovima, što znači gdje su zemljište, rov, metode zatrpavanja i sabijanja zemljišta normalni. Cijevi serije S-25 polažu se na terenima gde je izričito sipak materijal.

Polaganje kanalizacionih cijevi i spojnih elemenata dozvoljeno je bez posebnog statičkog dokaza pod sledećim uslovima:

• Pri polaganju u zemlju ispod zgrada pokrivni sloj iznad naglavka cijevi mora da iznosi najmanje 150mm.

Ukoliko se ne mogu izbjeći opterećenja usled ugradnih konstrukcionih delova, treba ugraditi zaštitne cevi.

• Pri polaganju u kanale minimalne širine, pokrivni sloj ne smije da prelazi 6m , dok pri polaganju ispod nasipa i u veoma široke kanale taj sloj ne treba da prelazi 4m .

• Zemljište za nasipanje treba da ima približno sledeće karakteristike:

$g < 20,5 \text{ KN/m}^3$

$r < 22,50$

• Polaganje u području podzemnih voda dozvoljeno je samo pod uslovom da se spriječi odnošenje nasipnog materijala.

• Nasipanje u zoni cjevovoda (do najmanje 30 cm iznad temena cevi) vrši se bezkamenitim materijalom koji se ujedno, može i sabijati. Materijal za zasipanje, koji je u direktnom dodiru sa cevi, može se uzeti sa gomile od iskopanog kanala, ali ga treba prethodno očistiti od krupnog materijala. Sabijanje oko cijevi vrši se ručnim ili

hidrauličkim alatom. Materijal se svaki put nasipa samo do tjemena cevi i sabijanje se vrši samo sa strane, a nikako u zoni koju zauzima cev. Materijal se sabija sve dok se ne ostvari dobro podgrađivanje kanalizacionog voda sa strane. Nasipanje iznad temena cevi vrši se u slojevima, tako da viši slojevi sabijaju niže.

7. MONTAŽA ŠAHTOVA KANALIZACIJE

Projektnom dokumentacijom predviđena je ugradnja atestiranih vodonepropusnih armirano-betonskih prefabrikovanih šahtova na dionicama sa padovima manjim od 6%. Ostavljena je mogućnost Naručiocu da umjesto AB prefabrikovanih šahtova upotrijebi šahtove od polietilena ili polipropilena. U nastavku se daje opis načina montaže predviđenih šahtova.

Nakon izvršenog iskopa za potrebe polaganja AB prefabrikovanih šahtova, vrši se nasipanje sloja šljunkovito-pjeskovitog materijala $D_{max}=16\text{mm}$ do debljine od 20cm, sa zbijanjem do postizanja propisanog modula stišljivosti ($M_s=50\text{MPa}$). Nakon toga se izvodi podloga od mršavog betona MB 20 (C16/20 prema EN206) debljine 10cm. Na tako formiranu podlogu vrši se postavljanje prvog elementa šahta - dna sa kinetom. Svi elementi šahtova se spajaju preko pero-žljeb veze i montiraju se uz upotrebu autodizalice, pri čemu je neophodno voditi računa o pravilnom kačenju betonskih elemenata kako ne bi došlo do njihovog oštećenja, ili povrede osoblja koje radi na montaži. Vodozaptivenost spojeva se ostvaruje upotrebom vodozaptivnog prstena ili upotrebom specijalne bitumenske mase kojom se obrađuje spoj dva elementa šahta po cijelom obimu. Kod pojedinih proizvođača se međusobna veza elemenata ostvaruje pomoću gumenog integrisanog prstena koji se ugrađuje u svježju betonsku masu u toku izrade elementa. Prilikom formiranja spoja između elemenata šahta moraju se poštovati preporuke proizvođača po pitanju materijala i načina obrade spojeva kako bi se dobili potpuno nepropusni spojevi. Završni element armirano-betonskih šahtova predstavlja završni prsten sa konusnim suženjem na vrhu koji je predviđen za ugradnju poklopaca $\varnothing 600\text{mm}$ sa ramom od nodularnog liva prema standardu MEST EN124. Svi elementi šahta se naručuju sa fabrički ugrađenim penjalicama otpornim na agresivno dejstvo otpadnih voda, dok se poklopac sa ramom naručuje posebni te je dat kao posebna stavka predmjera i predračuna. Nakon montaže baze šahta geodetskim snimanjem se definiše položaj ulivnih odnosno izlivnih cijevi, nakon čega se pristupa bušenju otvora odgovarajućih dimenzija u zidu šahta pomoću specijalizovanog alata (dijatuba sa brentačom). Moguće je i naručiti šahtove sa potrebnim otvorima, ali zbog mogućih izmjena na terenu, otvori se mogu formirati i na gradilištu upotrebom odgovarajućeg alata od strane obučenog i kvalifikovanog osoblja. Nakon što se dobije obrađen kružni otvor u zidu šahta vrši se montaža odgovarajućeg KGF uložka od PVC sa zaptivnom gumom. KGF uložak omogućava ispravljanje montirane cijevi do $5\varnothing$. Nakon toga pristupa se montaži kratkih PVC cijevi dužine 1m i spajanje sa izvedenim cjevovodom. Zatrpavanje cjevovoda i šahta izvesti nakon izvršenog hidrauličkog ispitivanja. Posebnu pažnju obratiti na zbijanje tla oko postavljenih elemenata šahta i montiranih cijevi, kako bi se ostvarila potrebna zbijenost na nivou kolovozne konstrukcije.

U slučaju primjene PE šahtova i šahtova za kompenzaciju energije proizvođača "Romold" moraju se ispoštovati smjernice proizvođača po pitanju transporta, skladištenja i montaže šahtova. Elementi šahtova se moraju skladištiti u uspravnom položaju na tlu. Sav dostavljeni materijal za brtvljenje mora se skladištiti u originalnom pakovanju, zaštićen od smrzavanja i direktne sunčeve svjetlosti. Šahtovi od polietilena ovog proizvođača dostavljaju se na gradilište spremni za montažu. Svaku isporuku treba iskontrolisati po pitanju kompletnosti. Neophodno je provjeriti da li dostavljeni

materijal ima oštećenja ili bilo kakvih onečišćenja prije instalacije. Ukoliko je potrebno, izvršiti čišćenje elementa ili njegovu zamjenu. Oštećene komponente se ne smiju ugrađivati. Šaht se postavlja na prethodno pripremljenoj podlozi pripremljenoj prema DIN EN1610.



Slika 1 i 2: Priprema podloge za polaganje šahtova

Prilikom izvođenja posteljice cijevi treba imati na umu osnovne karakteristike šahtova koji se ugrađuju, naročito o visinskoj razlici između osnove šahta i kote dna izlivnog cjevovoda (kod ovog proizvođača ona iznosi 19cm za PE šahtove, dok je kod šahtova za kompenzaciju energije izlivna cijev u nivou osnove šahta koja je oblika kupole). Osnova šahta se postavlja na pripremljenu podlogu vodeći računa o cijevima koji se na nju povezuju. Pri tom se vrši kontrola položaja odvoda.



Slika 3 i 4: Kontrola položaja odvoda

Svi priključci na šaht se uglavnom predviđaju preko naglavka. Naglavci su predviđeni za direktno spajanje PVC cijevi prema EN401. Propisno nalijeganje izvedenih spojeva cijevi treba provjeriti po pitanju eventualnih oštećenja ili onečišćenja, koja po potrebi treba očistiti. Na cijev koja se spaja na šaht, na naglavak kao i na dihtujući prsten nanijeti pastu predviđenu za PVC cijevi i nakon toga uvući kraj cijevi do kraja naglavka. Svaki naglavak ima određeno dozvoljeno odstupanje, kojim se donekle koriguju greške koje se javljaju u izvođenju po pitanju nagiba i pravca cijevi. Ukoliko se vrši montaža nekog kanalizacionog fittinga, a ne cijevi, obavezno provjeriti položaj zaptivnog prstena kao i da li je fitting namontiran do kraja naglavka.



Slika 5 i 6: Izvođenje spoja šahta sa PVC cijevima

Međusobno spajanje pojedinih elemenata šahtova vrši se pomoću gumenog dihtunga koji se postavlja na osnovu šahta ili prsten, provjeri se njihovo pravilno nalijeganje, a nakon njegovog detaljnog čišćenja, na njega se nanosi dovoljna količina sredstva za podmazivanje (koje preporuča proizvođač šahtova). Zatim se očisti žljeb elementa koji se montira na već pripremljeni gumeni dihtung prethodnog elementa. Spajanje elemenata izvršiti bez naginjanja. Izvršiti poravnanje svih vertikalnih oznaka na šahtu kako bi se poravnale penjalice koje su fabrički ugrađene u elemente šahta.



Slika 7 i 8: Postavljanje dihtunga na spoju dva elementa šahta

Za spajanje elemenata šahtova nije potrebna upotreba veće sile od težine radnog osoblja. Voditi računa da se na spoju elemenata ne formira vazdušni jastuk što se može spriječiti upotrebom parčeta kanapa koje se stavlja preko dihtunga. Nasipanje oko šahtova vršiti u svemu prema zahtjevima iz ovih tehničkih uslova kao i prema DIN EN1610. Dozvoljena je upotreba lakših sredstava za kompaktiranje slojeva oko šahta, dok se iznad same cijevi, zbijanje vrši ručno. Nasipanje se vrši uporedo sa montažom elemenata šahta, a sprečavanje unošenja materijala u unutrašnjost šahta postiže se na taj način što se prije početka nasipanja na već montirane i zaptivene elemente nanesu i ostali elementi šahta ali bez dihtunga, i gradilišni poklopac koji odgovara otvoru šahta. Korekcija visine šahta vrši se testerisanjem završnog, vratnog dijela gornjeg elementa. Moguće je skraćivanje dubine šahta do 25cm. Upotrebom dodatnog pribora mogu se izvoditi i dodatni priključci PVC cijevi na obične PE šahtove. Nakon definisanja potrebne visine šahta, pristupa se montaži betonskog prstena za

prihvatanje opterećenja kojim se sprečava prenos opterećenja sa poklopca na tijelo šahta. Iz tog razloga, ne smije biti direktnog kontakta između betonskog prstena i tijela šahta, već se ispod betonskog prstena priprema podloga (može se koristiti pijesak ili mršavi beton. Po potrebi prije montaže betonskog prstena završni element šahta se može zatvoriti poklopcem uz prethodno nanošenje dovoljne količine paste.



Slika 9 i 10: Postavljanje betonskog prstena za prihvatanje opterećenja

8. IZVOĐENJE KUĆNIH PRIKLJUČAKA

Priključenje objekata na gravitacionu mrežu fekalne kanalizacije vrši se u potpunosti prema zahtjevima standarda DIN EN1610. U tom slučaju neophodno je voditi računa da cijev koja se priključuje na kolektor gradske kanalizacione mreže prilikom montaže ne zađe u unutrašnjost cijevi čime bi se smanjio njen proticajni profil, kao i da je obezbijedena potpuna vodonepropustljivost priključka. Kako bi navedeni uslovi bili ispunjeni, prema DIN EN1610, može biti potrebno ojačanje cjevovoda u zoni priključka ugradnjom dodatnog šahta (ukoliko je potrebno priključiti više objekata na kratkoj dionici gradskog kolektora). Izvođenje priključaka vrši se nekim od metoda propisanim u gore navedenom standardu, u zavisnosti od prečnika i materijala cijevi. Ovim projektom se predviđa priključenje na gradski kanalizacioni sistem priključkom sa račvom (direktno na cijev) ili direktnim priključenjem na šaht.

U slučaju da se priključenje vrši priključkom sa račvom, neophodno je račvu ugraditi pod odgovarajućim uglom kako bi mogla prihvatiti dovodni cjevovod. S obzirom da se radi o priključnim vodovima koje tek treba izvesti (u predmetnim oblastima do sada nije postojala gradska kanalizaciona mreža), prije početka radova na formiranju kućnih priključaka Izvođač radova je dužan da izvrši geodetska snimanja za potrebe definisanja nivelete priključnih vodova. Izvođenju zemljanih radova prethodi čišćenje terena, sječa drveća, uklanjanje žbunja, grmlja i ostalog rastinja, te rezanje popločanih i površina pod asfaltom i betonom. Iskop rova za kućne priključke vrši se do maksimalne dubine od 1,75 m. S obzirom da nema tačnih podataka o kategorizaciji tla, može doći do pojave podzemnih voda u rovu za polaganje cijevi. U tom slučaju izvođač je dužan održavati rov suvim u toku izvođenja radova, kao i preduzeti sve neophodne mjere kako bi se obezbijedila potrebna stabilnost rova. Sami priključci izvode se od cijevi PVC DN 160mm, a polaganje priključnih vodova vrši se u rovu širine 0.60m. Spoj sa uličnim kolektorima vrši se preko KGEA račvi DN200/160mm (45°, 87°). Prilikom polaganja cijevi i izvođenja priključka potrebno je ispoštovati zahtjeve standarda DIN EN 1610. Na mjestima gdje je potrebno naknadno ugraditi račvu za formiranje priključka, može biti potrebno ukloniti jednu ili više cijevi, vodeći računa da se ukloni najmanja moguća dužina cijevi kako se ne bi narušio kontinuitet cjevovoda. Pored račve, može biti

potrebno ugraditi i dodatno parče cijevi pri čemu ubačeni elementi moraju u potpunosti odgovarati cjevovodu, mora se osigurati tačan pravac i položaj i propisno zaptivanje spojeva.

U slučaju da se priključenje korisnika vrši direktno na AB šahtove gradske kanalizacije, neophodno je najprije definisati mjesto prodora priključne cijevi kroz šaht. Potom se pristupa izvođenju otvora u AB šahtu korišćenjem za to predviđenog alata (dijatuba sa brentačom) kojim se dobija čist kružni otvor, sprečava nepotrebno rušenje strukture okolnog betona, a samim tim utiče na vodonepropusnost izvedenog priključka. Nakon izvođenja kružnog otvora za prolaz priključne cijevi kroz zid šahta, vodonepropusan spoj se formira ugradnjom KGF uložka DN160mm za brtvljenje spoja priključne cijevi i AB šahta. Prilikom brtvljenja spojeva obavezno nanositi pastu za podmazivanje prema uputstvu proizvođača cijevi. U slučaju da je potrebno visinsko prilagođavanje priključnog voda u odnosu na gradsku kanalizaciju, potrebno je predvidjeti i dodatne količine PVC cijevi DN160 i potrebne lukove, što je sve uključeno u jediničnu cijenu izvođenja priključka objekta.

Zbog hidrauličkog ispitivanja cjevovoda neophodno je sve vodove ka kućnim priključcima završiti tipskim trajno vodonepropusnim poklopcima. Položaj poklopaca se mora izmjeriti i obilježiti.

Jediničnom cijenom obuhvaćeno je i izvođenje ukrštanja priključnih vodova sa postojećim instalacijama, čuvanje postojećih instalacija, njihovo održavanje u toku izgradnje i eventualna reparacija u slučaju oštećenja istih. Posteljica za polaganje cijevi priključnih vodova izvodi se u svemu kao kod cjevovoda sekundarne kanalizacione mreže. Nasipanje rova vrši se u slojevima debljine do 30cm, uz konstantno kompaktiranje nasutih slojeva. Potreban stepen zbijenosti slojeva je $M_s=50\text{MPa}$. Obračun navedenih pozicija vrši se po metru dužnom iskopanog rova za polaganje priključnih rovova, prema jediničnim cijenama iz Predmjera.

U slučaju da je objekte potrebno priključiti na fekalnu kanalizaciju koja ima pad veći od 6% , tj. kod koje su upotrijebljeni Romold šahtovi za kompenzaciju energije, priključenje okolnih objekata se vrši na cijev gradske kanalizacije, po gore opisanom postupku, s obzirom da predviđeni "Romold" šahtovi imaju ograničenje po pitanju broja dozvoljenih uliva. Dodadni priključci na šaht za kompenzaciju energije su teški za izvođenje, zahtijevaju poseban alat, pribor za brtvljenje spojeva i obučenu radnu snagu jer se ne izvode upravno na površinu šahta, već tangencijalno na nju. Stoga takav način priključivanja nije dozvoljen.

Ručni iskop vrši se oko postojećih instalacija kao i na svim pozicijama gdje nije moguć pristup mehanizaciji. Obračun količina vrši se prema m^3 iskopanog materijala u sraslom stanju, a prema prethodnom odobrenju Nadzora odnosno Naručioca. U slučaju izvođenja radova u otežanim uslovima usled neočekivane geologije terena (izvođenje radova u stjenovitom materijalu V kategorije bez miniranja), predviđeno je dodatno plaćanje uz prethodno odobrenje Nadzora odnosno Naručioca. Obračun količina za ovu poziciju vrši se prema stvarno izvedenim količinama u m^3 .

Višak iskopanog materijala, kao i materijal lošijeg kvaliteta koji nije moguće ponovo upotrijebiti prilikom zatrpavanja rovova Izvođač radova je dužan odvesti na za to predviđenu deponiju. Pri tom Izvođač je dužan preduzeti potrebne mjere kako ne bi došlo do ugrožavanja životne sredine. Pozicija obuhvata i sve moguće deponijske takse. Obračun se vrši po m^3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

Sav materijal koji se, nakon sortiranja materijala iz iskopa, odveze na deponiju viška/neupotrebljivog materijala, neophodno je zamijeniti odgovarajućim materijalom za zatrpavanje rova. Takvi materijali imaju koeficijent uniformnosti granulometrijskog sastava $U \geq 9$. Ukoliko se nasipanje vrši nekoherentnim materijalima, krupnoća zrna ne

smije biti veća od 30mm, sa maksimalno 10% zrna veličine do 40mm. Obračun ove pozicije vrši se po m³ ugrađenog materijala.

Nakon završenog zatrpavanja rova priključnog voda, Izvođač je dužan da sve prekopane površine, uključujući i one na kućnim ulazima, dovede u prvobitno stanje. Pod tim se podrazumijeva da se na pozicijama gdje postoje pločnici ili druga vrsta obloge, izvrši rekonstrukcija iste na mjestima rova. Rekonstrukcija obloge se vrši pločama koje su prije početka radova na iskopu uklonjene, sortirane i složene u blizini rova, na udaljenosti do 10m. Sve ploče koje nije moguće ponovo upotrijebiti, Izvođač je dužan zamijeniti novim pločama. Odbačeni materijal Izvođač je dužan da odveze na deponiju. Na kućnim priključcima kod kojih se priključni vod polaže ispod betonskih površina, iste je potrebno zasjeći u širini rova, a nakon završenih instalaterskih i zemljanih radova, sanacija površine vrši se betonom marke MB20 (C16/20 prema EN206).

Sve količine za naplatu moraju biti evidentirane u gradilišnoj dokumentaciji i ovjerene od strane Naručioca. Izvođač radova je dužan da sve radove izvodi u skladu sa važećim propisima i normativima. Jediničnim cijenama obuhvaćena je i kontrola kvaliteta radova i materijala potrebnih za izvođenje kućnih priključaka.

9. UČVRŠĆIVANJE I ISPITIVANJE GRAVITACIONIH CJEVOVODA (DIN EN 1610)

Posle izvedene montaže cjevovoda, a prije ispitivanja vodonepropusnost, mora se izvršiti osiguranje cjevovoda na način kako je objašnjeno u nastavku.

Provjeravanje kanalizacione mreže na vodonepropusnost vrši se prije zatrpavanja cijevi u rovu, a u svemu prema zahtjevima iz standarda DIN EN 1610. U terenu sa visokom podzemnom vodom vodonepropusnost cjevovoda se određuje putem mjerenja količine vode koja prodire u cjevovod na prelivu koji se postavlja u kanalu kod nizvodnog šahta.

Kod suvog terena mjerenje se vrši na dva načina. Po prvom načinu istovremeno će se vršiti ispitivanje na dvije susjedne dionice za tri reviziona silaza. Na krajnjim silazima blindira se mreža a kroz srednji silaz kanali se pune vodom do određene kote. Zatim se vrši osmatranje spojnica na vodonepropusnost i održavanje konstantnog nivoa vode u šahtu u toku 30 minuta.

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

Cjevovod se mora učvrstiti od pomjeranja zbog nastupajućih unutrašnjih sila i spoljnih uticaja.

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.

U nastavku se daje predlog formulara za ispitivanje gravitacionih cjevovoda prema DIN EN 1610.

ZAPISNIK O IZVRŠENOM ISPITIVANJU GRAVITACIONOG CJEVOVODA

Postupak "W" - sa vodom

				Veza: MEST EN1610:2011 t. 13.3.			
Ponovljeno ispitivanje:		DA / NE		Datum ispitivanja:			
Veza sa zapisnikom:				Broj zapisnika:			
A/ OPŠTI PODACI:							
1/ Ovlašćeni predstavnici:							
Investitora:							
Izvođača:							
Nadzora:							
2/ Ispitivanje se odnosi na (zaokružiti):				a) cjevovod			
				b) cjevovod sa šahtovima			
				c) šahtove i revizione otvore			
3) Naziv objekta koji se ispituje:							
4) Mjesto izvođenja radova:							
5) Dionica koja se ispituje:		od km		do km		, ukupna dužina	
6) Isporučilac/proizvođač cijevi:							
7) Materijal cijevi/šahtova/revizionih otvora:							
8) Tip cijevi:							
9) Prečnik cijevi:							
B/ PRIPREMA ZA ISPITIVANJE:							
1) Punjenje vode:		početak		h	, kraj		h
2) Vrijeme prilagođavanja uslovima:				ukupno		h	
C/ REZULTATI ISPITIVANJA							
- Ovlažena unutrašnja površina cijevi A:				$A=L \times DN \times \pi \times 10^{-3} \text{ (m}^2\text{)}$			

R. br.	Prečnik cijevi DN	Ovlažena unutrašnja površina cijevi A	Količina dodate vode u toku ispitivanja V	Razlika pritiska u odnosu na ispitni pritisak Δp	Ukupna zapremina dodate vode ΣV	Zapremina dodate vode po jedinici površine
	(mm)	(m ²)	(l)	(kPa)	(l)	(l/m ²)
/	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)=(6)/(3)
1						
2						
3						
4						
5						
6						

Napomena: Ispitivanje se zasniva na održavanju pritiska u okviru **1kPa** u odnosu na visini prethodno definisanog pritiska ispitivanja, u roku od **30±1min**. Održavanje pritiska vrši se dopunjavanjem ispitne dionice/objekta potrebnom količinom vode koja se bilježi zajedno sa razlikom pritiska vode. Ukoliko se ispitivanjem dobije zapremina dodate vode veća od dozvoljene date u narednoj tabeli, pristupa se otklanjanju defekata na mreži i ponovnog ispitivanja po istom postupku, do dobijanja zadovoljavajućih rezultata ispitivanja. Kod ispitivanja prečnika većih od DN1000mm može se, umjesto ispitivanja cjevovoda, prihvatiti ispitivanje pojedinačnih spojeva, ukoliko nije drugačije utvrđeno.

D/ OCJENA REZULTATA ISPITIVANJA
Dozvoljene vrijednosti zapremine dodate vode u toku 30 min ispitivanja

za cjevovode	0.15 l/m²
za cjevovod uključujući i šahtove	0.20 l/m²
za šahtove i revizione otvore	0.40 l/m²

Dobijeni rezultat ispitivanja: a) zadovoljava (nije potrebno dodatno ispitivanje)
b) ne zadovoljava (potrebno dodatno ispitivanje)

E/ OTKLANJANJE DEFEKATA

1) Pozicije na kojima su otkriveni defekti:

2) Opis načina otklanjanja defekata:

3) Ostale napomene u vezi ispitivanja:

F) OVJERA ZAPISNIKA

Za Investitora:

Za Izvođača:

Za Nadzor:

10. USLOVI ZA POLIETILENSKE CIJEVI

Karakteristike polietilenskih cijevi

- Materijal je apsolutno netoksičan i potpuno inertan u kontaktu sa vodom;
- Lake su za transport i rukovanje;
- Lako se nastavljaju zavarivanjem ili spojnicama;
- Životni vijek im je preko 50 godina;
- Nemaju uticaja na miris i ukus vode;
- Ne hvata se na njima kamenac pa se ne smanjuje protok vremenom;
- Vrlo su fleksibilne i izuzetno otporne na vibracije, na seizmičke udare i na pomeranje tla;
- Zbog svoje elastičnosti trasa cjevovoda može da prati konfiguraciju terena, pa nema potrebe za mnogim fazonskim elementima;
- Radijus savijanja je 20 d;
- Cijevi su postojane na UV zrake i na temperature: -30°C do 60°C (80°C);
- Imaju visoku otpornost na abraziju;
- Vrlo su niski gubici pritiska jer je koeficijent trenja 10 puta manji nego kod čeličnih cijevi.

Izrada PEHD I PE cijevi

Cijevi se proizvode od polietilena , u skladu sa zahtjevima standarda MEST EN12201-1/2012 , MEST EN12201-2/2012 i MEST EN ISO 9080/2014.

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 i 250 mm. Sve dimenzije cijevi do prečnika DN110 mm isporučuju se u koturovima dužine po želji kupca. Cijevi prečnika od 50 do 250 mm sijeku se na dužine 6 odnosno 12 m.

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 smeju vući po podu prevoznog sredstva.

Skladištenje

Cijevi se skladište na otvorenom prostoru. Za skladištenje duže od jedne godine moraju se zaštititi od štetnog dejstva sunčevih zraka.

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 cevi. Cijevi moraju na krajevima biti zatvorene da se spreči ulaz nečistoća.

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

Polaganje cevi

Polietilenske cijevi se mogu polagati u zemlju, iznad zemlje i pod vodom. Za polaganje cijevi u zemlju u potpunosti se moraju poštovati uslovi propisani standardom DIN EN1610. Kod ukrštanja sa saobraćajnicama ili vodotocima, prilagođava se i dubina polaganja uz primjenu zaštitne cevi.

Prije polaganja u kanal, kotur treba odvititi 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, pre polaganja, cijevi provere da nisu oštećene, zatim spojene tj. zavarene pored rova i posle hlađenja položene. Rov za cev treba da je širi 30-40 cm od prečnika cevi. Na podlozi od kamena cijevi se mogu polagati neposredno na dno rova ali je bolje u svim slučajevima polagati cev na posteljicu od peska 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.

Kod promene 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 zatrpa peskom ili finim materijalom bez kamenja do visine 30-40 cm iznad temena cevi. Nasuti materijal treba dobro nabiti da ispuni sve praznine oko cevi.

Mesta spajanja na cevovodu se zatrpavaju tek posle obavljenog ispitivanja na probni pritisak.

Način spajanja polietilenskih cijevi

Polietilenske cijevi se mogu spajati na više načina (MEST EN 12201-3/2012)

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

U prvu grupu spadaju:

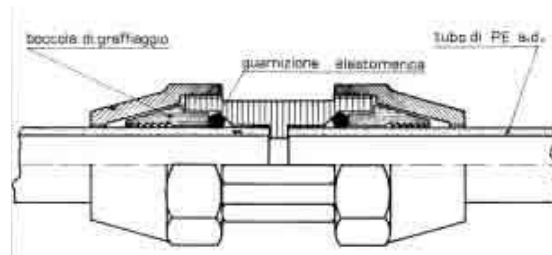
1. mehaničke spojnice
2. spojnice spajane kompresijom cijevi
3. spojnice sa gumenim dihtungom
4. spojevi sa slobodnom priрубnicom
5. dilatacijski spojevi

U drugu grupu spadaju:

6. spajanje estruzijom
7. električne spojnice
8. ručno (džepno) spajanje
9. suočono spajanje

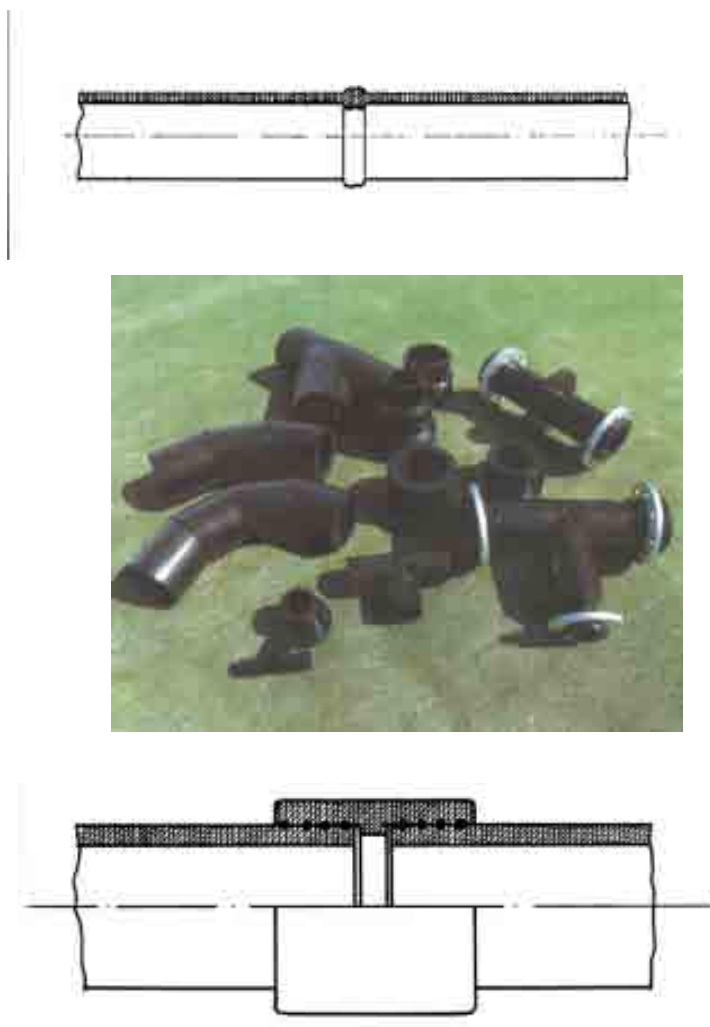
PLASTIČNA MEHANIČKA SPOJNICA

Ovaj tip spoja se jako koristi za polietilen visoke gustoće i niske gustoće u kolutima, sa radnim pritiskom do PN 16. Montaža je jako jednostavna.



SPAJANJE ELEKTROSPOJNICAMA

Polietilenske spojnice, korištene za ovaj tip spajanja cijevi, imaju u unutrašnjosti promjera, elektrodu koja aparatom sa transformatorom i satom kojim se regulira vrijeme zagrijavanja, topi materijal koji postaje jedno tijelo između spojnice i cijevi koja je već prije uvučena u spojnicu.



PEHD električna spojnica

SUČEONO SPAJANJE

Najčešći i najefikasniji način spajanja PE cijevi je sučeono spajanje, koje se koristi i kod izrade fazonskih komada.

Sučeono spajanje PEHD cijevi visoke gustoće

Za izvođenje sučeonog spajanja sa termoelementom, potrebno je imati aparat sa sledećim karakteristikama:

- mora imati napravu (nosač cijevi ili dva specijalna dijela) koja mora garantovati stabilnost, izbjegavajući eventualna zakrivljenja;

- brusilicu za brušenje i čišćenje dva kraja cijevi koje se spajaju a kojagarantira savršeno prijanjanje istih;
- hidrauličnu centralu pod pritiskom za pomicanje cijevi postavljene na aparat;
- termoploču za ugrijavanje spojnih površina.

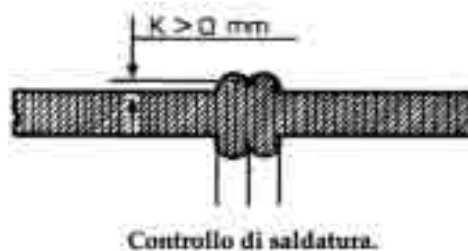
Spajanje se vrši u tri faze:

- 1) Zagrijavanje krajeva preko ugrijanog termoelementa do 210 -220 'C.
- 2) Samo sjedinjavanje (spajanje) može se podijeliti u slijedeće faze:
 - a) približavanje dvaju krajeva;
 - b) spajanje cijelom površinom;
 - c) pritisak do kompletnog spajanja dvaju krajeva ovisno o vrijednostima iz tablice.

Važno je da se ova operacija izvrši u roku od 10 sek.

- 3) Hlađenje.

Hlađenje se mora vršiti prirodnim putem i to na mašini, sa pritiskom do temperature od 50 do 60 'C (ovisno o vrijednostima u tabeli), važno je izbjegavati neke vanjske rashlađivače. Za neposredno utvrđivanje kakvoće spoja dvaju krajeva, treba biti vidljiv prsten po cijeloj kružnici gdje K (vidi sliku) treba biti uvijek veći od 0 (vanjski promjer cijevi). Prije kontrole koja se izvodi pod pritiskom spojene cijevi, uobičajeno je da se prička jedan sat nakon zadnjeg varenja.



Kontrola spojeva

Spojevi i fazonski komadi za stalnu upotrebu

Sistem stalnih spojeva za cijevi zahtijeva fazonske komade koji se lako pronalaze na tržištu. Oni su napravljeni od polietilena visoke gustoće (PE v.g.). Tipovi spojeva proizvedenih po gorenavedenoj normi su:

- koljeno od 90'
- koljeno od 45'
- T komad od 90'
- redukcije

11. UČVRŠĆIVANJE I ISPITIVANJE POTISNIH CJEVOVODA

Posle izvedene montaže cjevovoda, a pre ispitivanja na probni pritisak, mora se izvršiti osiguranje cjevovoda. Kada je izvršeno ispitivanje na probni pritisak i dat nalog, od strane nadzornog organa za izvođenje sledeće faze radova na cjevovodu, neophodno je sve privremene potpore oko učvršćivanja cevovoda 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 zavise od nastupajućih sila, prečnika cijevi dozvoljenog opterećenja zemljišta i vrste fazonskog komada ili armature.

Na osnovu toga, daju su dimenzije i oblik te je obaveza izvođača da se pridržava projektovanih dimenzija i oblika. Za anker 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.

Ispitivanje cjevovoda vrši se u svemu prema zahtjevima standarda MEST EN 805/2010, čiji se isječak daje u nastavku teksta. Takođe, u nastavku je dat i predlog formulara za ispitivanje potisnih cjevovoda.

12. ISPITIVANJE CJEVOVODA NA PROBNi PRITISAK

Isječak iz propisa EN 805 : 2010

11 Ispitivanje cjevovoda

11.1 Uopšteno

U svakom cjevovodu nakon postavljanja treba ispitati pritisak vode, kako bi osigurali zaptivenost odnosno pravilno postavljanje cijevi, cijevne spojke, spojnice i dalje djelove cjevovoda kao i podupirače/oslonce.

11.2 Sigurnosne mjere opreza

11.2.1. Oprema i odjeća

Prije početka treba ispitati da li je na raspolaganju odgovarajuća sigurnosna oprema i da li personal raspolaže prikladnom sigurnosnom odjećom.

11.2.2 Rovovi za cijevi

Nakon polaganja cijevi rove treba ostaviti dobro osigurane do završetka uspostavljanja u prvobitno stanje. Radovi u kanalima, koji nisu u vezi sa ispitivanjem pritiska, nisu dozvoljeni za vrijeme hidrauličnog ispitivanja.

11.2.3. Punjenje i ispitivanje

Cjevovode treba polako puniti vodom sa otvorenim vazдушnim ventilima i dovoljnim obezvuđenjem.

Prije sprovođenja ispitivanja pritiska treba osigurati, da je oprema za ispitivanje kalibrirana, da bude spremna za rad i pravilno povezana sa cjevovodom.

Hidraulično ispitivanje treba sprovoditi sa zatvorenim uređajima za provjetravanje i sa otvorenim armaturama.

Za vrijeme cjelokupnog ispitivanja treba nadgledati planirani tok i svaku promjenu toka ispitivanja, kako bi se izbjeglo ugrožavanje personala. Personal mora da bude upoznat sa djelovanjem nastupajućeg pritiska na ugrađene cijevne spojke i podupirače i poslasticama u slučaju otkazivanja.

Cjevovod treba lagano popustiti i isprazniti pri otvorenim uređajima za ispuštanje vazduha.

11.3. Hidraulično ispitivanje

11.3.1 Pripreme

11.3.1.1. Zatrpavanje i ankerisanje

U slučaju da je neophodno, prije hidrauličkog ispitivanja cijevi moraju biti zatrpane da bi se izbjegla promjena položaja, koja može dovesti do nezaptivenosti. Zatrpavanje u dijelu spojeva je prema slobodnom izboru. Potpore/oslonce i ankere treba tako izvesti, da oni izdrže i opterećenja od probnog pritiska. Potpore/oslonci od betona moraju prije početka ispitivanja da posjeduju dovoljnu čvrstinu. Treba obratiti pažnju na to, da su završni djelovi cijevi i druge privremeno ugrađene, završni fazonski djelovi dovoljno pričvršćeni i da je opterećenje podjednako raspoređeno shodno dozvoljenom zemljišnom pritisku. Privremeno ugrađene potpore ili ankeri na krajevima djelova koji se testiraju ne smiju da budu uklonjene prije oslobađanja pritiska cjevovoda.

11.3.1.2. Utvrđivanje i punjenje djelova koji se ispituju

Cjevovod može u cjelini, ili ukoliko je to neophodno, da se ispita u segmentima. Djelove koji se ispituju treba tako odrediti, da se:

- dostigne kontrolni pritisak na najnižem mjestu svakog ispitivanog segmenta;
- na najvišoj tački svakog segmenta može dostignuti najmanji MDP (radni pritisak sistema), osim prema drugim uputstvima projektanta;
- obezbijedi neophodna količina vode za hidraulično ispitivanje koja može da se ispusti bez poteškoća.

Svaka vrsta šteta i stranih tijela prije početka testiranja mora da bude uklonjena iz cjevovoda. Dio koji se ispituje se puni vodom. Ukoliko projektant drugačije ne

propisuje, kod cjevovoda za pijaću vodu za hidraulično ispitivanje treba koristiti pijaću vodu.

Cjevovod treba što je moguće bolje obezvazdušiti. Cjevovod treba puniti, po mogućstvu od najniže tačke, da bi se sprečilo povratno usisavanje i da vazduh može da se ispušta na odgovarajuće dimenzionirane uređaje za obezvazdušenje.

11.3.2. Kontrolni pritisak

Za sve cjevovode treba, polazeći od najvišeg radnog pritiska sistema (MPD), izračunati kontrolni pritisak sistema (STP) kako sledi:

- prilikom izračunavanja tlačnog udara: $STP = MDP_c + 100 \text{ kPa}$
 - ako se tlačni udar ne izračunava: $STP = MDP_a \cdot 1,5$
- ili: $STP = MDP_a + 500 \text{ kPa}$. U svakom slučaju važi niža vrijednost.

Vrijednost tlačnog udara koja je sadržana u MDP_a ne smije da bude manja od 200 kPa.

Izračunavanje tlačnog udara mora da se sprovede pogodnim postupkom primjenom odgovarajuće jednačine i odgovarajuće pretpostavke projektanta. Uz to treba uzeti u obzir najnepovoljnije uslove radnih uslova. Uobičajeno je, da su mjerni uređaji priključeni na najnižoj tački dionice koja se ispituje.

Ukoliko mjerni uređaji ne mogu da se priključe na najnižoj tački testiranog djela, kao rezultat se dobija pritisak za hidraulično ispitivanje iz kontrolnog pritiska sistema, izračunava se za najnižu tačku kontrolne deonice minus visinska razlika.

U specijalnim slučajevima, naročito pri kraćim dužinama cjevovoda i priključcima $\leq DN 80$ i kraće od 100 m, radni pritisak može da se predvidi kao kontrolni pritisak sistema, ukoliko projektant nije predvideo drugačije.

11.3.3 Postupak ispitivanja na pritisak

11.3.3.1. Uopšteno

Za sve vrste cijevi i materijala smiju da se primjene različiti potvrđeni procesi ispitivanja na pritisak. Postupak ispitivanja određuje projektant i smije da se sprovede u tri faze:

- predispitavanje
- ispitivanje opadanja pritiska
- glavno hidrauličko ispitivanje

Pojedinačne faze određuje projektant.

11.3.3.2. Predispitivanje

Predispitivanje služi za:

- Stabilizovanje dijela cjevovoda koji će da se ispituje od daljih mogućih odstupanja od početnih slijeganja;
- Dovoljno zasićenje vodom kod primjene hidroskopijskih materijala cijevi i oploštenja;
- Da se predvidi porast volumena zbog pritiska kod fleksibilnih cijevi prije glavnog ispitivanja.

Cjevovod treba podijeliti na odgovarajuće segmente, potpuno napuniti vodom, odzračiti i pritisak dovesti najmanje na radni pritisak, a da se pri tome ne prekorači kontrolni pritisak sistema.

Ukoliko nastupe neprihvatljive promjene dužine djela cjevovoda ili da se pojave propuštanja, treba rasteretiti cjevovod i otkloniti uzroke.

Trajanje predispitivanja zavisi od materijala od kojeg su cijevi i oplaštenja cijevi a propisuje ga projektant uzimajući u obzir odgovarajuće norme proizvoda.

11.3.3.3 Kontrola opadanja pritiska

Kontrola opadanja pritiska omogućava određivanje preostalog vazduha u cjevovodu.

Vazduh u kontrolnom dijelu cjevovoda vodi do pogrešnih rezultata, koji pokazuju prividnu nezaptivenost ili u pojedinim slučajevima mogu da prikriju malu nezaptivenost. Prisutan vazduh smanjuje tačnost rezultata postupka gubitka pritiska i rezultata gubitka vode.

Projektant propisuje da li treba preduzeti kontrolu opadanja pritiska. Postupak za sprovođenje kontrole kao i neophodno obračunavanje su opisani u dodatku A.26 – (važi samo za postupak ispitivanja opadanja pritiska i računanja dopuštenog gubitka vode).

11.3.3.4 Glavno tlačno hidrauličko ispitivanje

11.3.3.4.1 Uopšteno

Glavnim hidrauličnim ispitivanjem ne smije se početi, prije nego se uspješno završi predispitivanje i kontrola opadanja pritiska, ukoliko projektant nije drugačije propisao.

Treba uzeti u obzir uticaje većih promjena temperature.

Postoje dva osnovna postupka ispitivanja.

- postupak gubitka vode;
- postupak gubitka pritiska.

Projektant propisuje koji postupak će se primjeniti. Za cijevi sa viskoelastičnim svojstvima planer može da utvrdi alternativni postupak kontrole, kao što je opisano u dodatku A.27.

11.3.3.4.2 Postupak gubitka vode

Mogu da se primjene dva mjerna postupka jednake vrijednosti za utvrđivanje gubitka vode. To su, kao što je dalje opisano, mjerenje ispuštene količine vode ili mjerenje naknadno upumpane količine vode.

a) Mjerenje ispuštene količine vode

Pritisak je ravnomjeran do kontrolnog pritiska sistema (STP). Kontrolni pritisak sistema treba držati naknadnim upumpavanjem, ukoliko je neophodno, najmanje jedan sat.

Povezivanje pumpe treba osloboditi i treba spriječiti dalji dotok vode u kontrolni dio za vrijeme kontrole od jednog sata ili duže, ukoliko projektant to propisuje.

Treba izmjeriti opadanje pritiska na kraju kontrolnog ispitivanja i uspostaviti STP naknadnim upumpavanjem. Gubitak treba mjeriti ispuštanjem vode, dok se ponovo ne dostigne vrijednost opalog pritiska na kraju kontrole.

b) Mjerenje naknadno upumpane količine vode

Pritisak treba ravnomjerno povećavati do kontrolnog pritiska sistema (STP).

Kontrolni pritisak sistema treba održati najmanje jedan sat ili duže, ukoliko projektant to propisuje.

Za vrijeme trajanja ispitivanja pogodnim uređajem treba mjeriti kontrolu količinu vode koja se upumpava za održavanje kontrolnog pritiska sistema i istu bilježiti.

Postupak propisuje projektant.

Izmerena količina gubitka vode na kraju prvog sata trajanja kontrole ne smije da prekorači proračunate vrijednosti prema sledećoj jednačini:

$$\Delta V_{\max} = 1.2 \cdot V \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E_r} \right)$$

Pritom je:

ΔV_{\max} dozvoljen gubitak vode u litrima;

V volumen kontrolnog dijela u litrima

Δp u odjeljku 11.3.3.4.3 utvrđen dozvoljen gubitak pritiska u kilopaskalima

E_w modul kompresije vode u kilopaskalima

D unutrašnji prečnik cijevi u metrima

e debljina zida cijevi u metrima

E_r modul elastičnosti zida cijevi u pravcu obima u kilopaskalima

1,2 dozvoljeni faktor (npr. udio vazduha) za glavno ispitivanje pritiska.

11.3.3.4.3 Postupak gubitka pritiska

Pritisak mora ravnomjerno da bude povećan na kontrolni pritisak sistema (STP).

Trajanje ispitivanja gubitka pritiska iznosi 1 sat ili duže, na osnovu odgovarajuće odluke projektanta. Kod glavne kontrole pritiska gubitak pritiska Δp mora da pokazuje opadajuću tendenciju i na kraju prvog sata ne smije da prekorači sledeće vrijednosti:

- 20 kPa za cijevi kao što su duktilne livene cijevi sa ili bez obloge od cementnog maltera, čelične cijevi sa ili bez obloge od cementnog maltera, cijevi od lima, plastične cijevi;
- 40 kPa za cijevi kao što su cijevi od cementnih vlakana i ne okrugle betonske cijevi. Za cijevi od cementnih vlakana može dozvoljeni gubitak pritiska od 40 kPa da se poveća na 60 kPa, ako je projektant ubjeđen da predstoje prekomjerni uslovi apsorpcije.

Za cijevi sa viskoelastičnim svojstvima (npr. PE-cijevi), za koje ne može da se dokaže vodootpornost, u vremenu prikladnom za ovaj postupak, treba alternativno preduzeti odvojena ispitivanja (vidi dodatak A.27). Za kontrolu osiguranog položaja treba u ovom slučaju u jednakim intervalima ponovo uspostavljati kontrolni pritisak sistema STP u toku propisanog vremena, pri čemu gubitak pritiska mora da pokaže opadajuću tendenciju.

11.3.3.4 Vrednovanje rezultata ispitivanja

Ukoliko gubitak prelazi propisane vrijednosti ili se utvrdi greška, mora da se kontroliše dionica ispitivanja i prema potrebi popravi. Ispitivanje treba ponoviti, dok gubitak ne odgovara propisanim vrijednostima.

11.3.3.5 Zaključno ispitivanje sistema cjevovoda

Ukoliko je trasa cjevovoda za hidraulično ispitivanje podjeljena na više dionica i da su pri tome sve dionice pokazale pozitivne rezultate, ukupna trasa mora najmanje 2 h da se napuni radnim pritiskom, ukoliko je projektant to propisao. Svaki dodatni dio cjevovoda, koji se ugradi nakon hidrauličkog ispitivanja ukupne trase, mora da se vizuelno ispita na nezaptivenost i promjenu dužine.

11.3.4 Bilježenje rezultata ispitivanja

Treba sastaviti potpunu dokumentaciju rezultata ispitivanja i čuvati je.

A.27 dodatak uz 11.3.3.4 - Glavno tlačno hidrauličko ispitivanje

A.27.1 Uopšteno

Ovo alternativno tlačno hidrauličko ispitivanje za cjevovode sa viskoelastičnim svojstvima (kao na primjer cjevovodi iz polietilena (PE) i polipropilena (PP) bazira na temelju činjenice da se za ove materijale sa karakterističnom ekspanzijom glavno tlačno hidrauličko ispitivanje prema 11.3.3.4 ne može smatrati dovoljnim.

Ovo alternativno tlačno hidrauličko ispitivanje je u nastavku opisano.

A.27.2 Postupak ispitivanja

Cjelokupan postupak ispitivanja sastoji se od neophodnih predispitivanja uključujući fazu popuštanja, od integrisanog ispitivanja opadanja pritiska i glavnog ispitivanja.

A.27.3 Predispitivanje

Sprovođenje predispitivanja je preduslov za glavno ispitivanje.

Predispitivanje ima za cilj da stvori preduslove za promjene unutrašnjeg pritiska i promjene obima zavisnih od vremena i temperature.

Predispitivanje treba izvesti prema sledećim koracima da bi se izbegli pogrešni rezultati prilikom glavnog ispitivanja.

– Nakon ispiranja i obez vazdušavanja napraviti najmanje jednočasovnu fazu popuštanja da bi se smanjili naponi koji su zavisni od pritiska. Pri tome ne smije da ulazi vazduh u dio koji se ispituje;

– Nakon ove faze popuštanja pritisak treba podizati kontinuirano i brzo (tokom 10 minuta) na kontrolni pritisak sistema (STP). Kontrolni pritisak sistema treba održati putem stalnog i kratkotrajnog naknadnog upumpavanja u vremenskom periodu od 30 minuta. Za to vrijeme treba pregledati cjevovod na vidljive nezaptivenosti;

- Nakon toga slijedi jednočasovna faza mirovanja bez naknadnog upumpavanja tokom koje se cjevovod može viskoelastično preoblikovati;
- Pritisak koji preostane na kraju faze mirovanja treba izmjeriti.

Usled uspješnog predispitivanja nastavlja se sa postupkom ispitivanja. Ukoliko opadanje pritiska prekorači 30% od kontrolnog pritiska sistema (STP), treba prekinuti sa predispitivanjem a dio koji se ispituje treba rasteretiti. Okvirne uslove ispitivanja (npr. uticaj temperature, znaci koji upućuju na mjesta curenja) treba provjeriti i ponovo uspostaviti. Predispitivanje treba ponoviti tek nakon jednočasovne faze mirovanja.

A.27.4 Integrirana kontrola opadanja pritiska

Rezultat glavnog ispitivanja se može prosuditi samo kada je volumen vazduha koji je preostao u dijelu koji se ispituje prilično neznatan. Treba se pridržavati sledećih koraka.

- Brzo snižavanja pritiska postojećeg pritiska od Δp (10% bis 15% von STP) na kraju predispitivanja putem ispuštanja vode iz dijela koji se ispituje.
- Precizno mjerenje ispuštenog volumena vode ΔV .
- Račun dozvoljenog gubitka vode ΔV_{max} je prema sledećoj jednačini i kontroli, da li je volumen ispuštene vode ΔV prekoračio vrijednost ΔV_{max} .

$$\Delta V_{max} = 1.2 \cdot V \cdot \Delta p \cdot \left(\frac{1}{E_w} + \frac{ID}{e \cdot E_r} \right)$$

Pri tome je:

- ΔV_{max} dozvoljeni gubitak vode u litrima;
- V volumen kontrolnog dijela u litrima;
- Δp izmjereni gubitak pritiska u kilopaskalima;
- E_w modul kompresije vode u kilopaskalima;
- D unutrašnji presjek cijevi u metrima;
- e debljina zida cijevi u metrima;
- E_r modul elastičnosti zida cijevi u pravcu obima u kilopaskalima;
- 1,2 dozvoljeni faktor za dozvoljeni udio vazduha za glavno ispitivanje pritiska.

Za procjenjivanje rezultata ispitivanja važan je precizan podatak o E_r kao i da se uzme u obzir temperatura i trajanje ispitivanja. Posebno kod manjih prečnika i kratkih kontrolnih djelova na isti način je moguće mjeriti Δp i ΔV . Ukoliko je vrijednost ΔV veća od ΔV_{max} mora se prekinuti kontrola pritiska i cjevovod nakon rasterećenja obezvazdušiti.

A.27.5 Glavno ispitivanje

Viskoelastično istezanje koje je prouzrokovano usled napona prilikom kontrolnog pritiska sistema STP, prekida se putem integrisanog ispitivanja pada pritiska. Brzo smanjenje pritiska dovodi do stezanja/kontrakcije cjevovoda. Porast pritiska koji prouzrokuje kontrakcija treba posmatrati i zabilježiti u vremenskom periodu od 30 minuta (glavno ispitivanje). Glavno ispitivanje se prihvata kao uspješno, ako linija pritiska ne pokaže tendenciju opadanja u periodu kontrakcije od 30 minuta. 30-minutno vrijeme kontrakcije je normalno dovoljno za prosuđivanje (pogledati sliku A6). Ukoliko za ovaj period linija pritiska pokaže opadajuću tendenciju to ukazuje na nezaptivenost u dijelu koji se ispituje.

U slučaju sumnje treba produžiti trajanje ispitivanja na 90 min.. Pri tome pad pritiska ne smije da bude veći od 25 kPa, ako se mjeri počevši od najviše vrijednosti u toku faze kontrakcije.

Ukoliko pritisak padne ispod 25 kPa, smatra se da kontrola pritiska nije bila uspješna.

Preporučuje se da se sve mehaničke spojnice cijevi vizuelno kontrolišu prije kontrole zavarenih spojnica.

Greške i nedostatke u cjevovodu treba popraviti prije ponavljanja kontrole pritiska.

Ponavljanje glavnog ispitivanja mora da slijedi samo pod pridržavanjem ukupnog redosleda ispitivanja uključujući 60-minutnu fazu mirovanja tokom procesa predispitivanja.

Predlog formulara za ispitivanje potisnih cjevovoda dat je u nastavku, a formiran je prema zahtjevima iz standarda MEST EN 805.

ZAPISNIK

O ISPITIVANJU CJEVOVODA NA PRITISAK

br. _____

1. Opšti podaci

1.1. Ovlašćeni predstavnici:

Naručilac:

Izvođač:

Podizvođač:

Investitor (nadzor):

1.2. Mjesto i datum ispitivanja:

1.3. Naziv cjevovoda (objekat):

1.4. Dionica se ispituje : od _____ do _____ ukupno _____ m

1.5. Isporučilac cijevi:

1.6. Materijal i dimenzije cijevi: Ø/d, SDR, debljina zida cijevi:

1.7. Vrsta spojeva i broj spojeva:

1.8. Tip manometra:

2. ISPITIVANJE NA PRITISAK prema EN 805:2000 – A.27.4.

2.1. Maksimalni ispitni pritisak (STP): _____ bara

2.2. PETHODNO ISPITIVANJE

2.2.1 Vrijeme stavljanja cjevovoda pod ispitni pritisak (STP) od: _____ do _____ ukupno _____ min
(maksimalno 10 minuta)

2.2.2. Postignuti ispitni pritisak (STP) nakon 30 minuta održavanja pritiska: _____ bar

2.2.3. Protisak u cjevovodu nakon perioda od 60 minuta (P_{90}): _____ bar

2.2.4. Pretkodno ispitivanje je izvedeno _____ uspješno _____ neuspješno

2.3. INTEGRISANO ISPITIVANJE OPADANJA PRITISKA

2.3.1 Pritisak na manometru nakon brzog sniženja pritiska ispuštanjem vode iz cjevovoda u najkraćem vremenu (sniženje pritiska za $\Delta p = 10-15\%$)

2.3.1. Zapremina ispuštene vode $\Delta V =$ _____ lit. ($\Delta V_{max} =$ _____ lit)

2.3.3 Integrisano ispitivanje opadanja pritiska je (uslov $\Delta V < \Delta V_{max}$) izvedeno: _____ uspješno/ _____ neuspješno

2.4. GLAVNO ISPITIVANJE

2.4.1 Izmjereni pritisak nakon 30 minuta: _____ bara

2.4.2.1. Pritisak nema opadajuću tendenciju: DA: (Glavno ispitivanje je uspješno)

2.4.2.2. Pritisak ima opadajuću tendenciju:

2.4.2.2.1. Pritisak u cjevovodu na kraju dodatnog perioda od 90 minuta je : _____ bara

2.4.2.2.2. Pad pritiska na kraju dodatnog vremena u trajanju od 90 minuta je:

(manji od 25kPa) : DA : (Glavno ispitivanje je uspješno)

ZAKLJUČAK: Ispitivanje cjevovoda na pritisak je uspješno sprovedeno

Za Naručioca:

Za Izvođača:

Za Podizvođača:

Za Nadzornog organa:

13. ZATRPAVANJE ROVA

Položene i montirane cijevi treba zatrpati pjeskovito-šljunkovitim materijalom u visini od najmanje 30 cm iznad cijevi, ali tako da spojnice ostanu vidljive. Cijevi po svojoj cijeloj dužini moraju biti dobro podbijene. Najčešće greške su šupljine, "kaverne" ispod i oko cijevi koje mogu prouzrokovati promjenu geometrije cjevovoda i probleme u njegovom funkcionisanju.

Do mehaničkog oštećenja dolazi najčešće usled 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 cevovoda ukoliko nije zaštićen.

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

Iz prednjeg proizilazi da se na ovaku cijev pažljivo postavlja opterećenje, ali tako 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 30 cm. Zbijanje materijala u rovu nakon dostignute debljine nadsloja iznad cijevi $d=10\text{cm}$, vršiti u svemu prema zahtjevima DIN EN1610. Prvi nadsloj u debljini iznad cijevi prema DIN EN 1610 obavezno izvesti od pijeska frakcije 0-4mm, dok se sledećih 30cm izvodi od anorganskog šljunkovitog materijala iz iskopa. S obzirom da nijesu vršena prethodna geomehanička ispitivanja za potrebe ovog Projekta, za nasipanje preostalog dijela rovova do kote posteljice kolovozne konstrukcije predviđa se upotreba materijala iz iskopa, ukoliko je za njih moguće dokazati stabilnost u trupu puta. Takvi materijali imaju koeficijent uniformnosti granulometrijskog sastava $U \geq 9$. Ukoliko se nasipanje vrši nekoherentnim materijalima, krupnoća zrna ne smije biti veća od 30mm, sa maksimalno 10% zrna veličine do 40mm.

Naručilac i nadzorni organ mogu da zahtijevaju izmjenu materijala iz iskopa ukoliko se pokaže da se sa tim materijalom ne može postići odgovarajući stepen zbijenosti rova. Kontrola zbijenosti vrši se pomoću ploče sa padajućim tegom. Za obezbjeđivanje potrebnog stepena zbijenosti predviđa se izvođenje 2 do 5 opita između šahtova na svakom sloju debljine 30cm, pri čemu je obavezno izvođenje najmanje po jednog opita na pozicijama gdje je planirana ugradnja šahtova. Slojeve je potrebno zbijati do postizanja modula stižljivosti tla od 40MPa na svakom pojedinačnom sloju nasipa i na sloju tampona ispod šahtova, a na koti posteljice kolovozne konstrukcije neophodno je postići modul stižljivosti od 50MPa.

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.

Prijem svakog sloja nasipa izvršiće Nadzorni organ, prema propisanim kriterijumima. Sve utvrđene nedostatke u odnosu na navedene uslove kvaliteta Izvođač mora da popravi, odnosno da odstrani.

U slučaju da Nadzorni organ pri kontrolnim ispitivanjima utvrdi veća odstupanja rezultata od propisanih, može naknadno da promijeni obim ispitivanja. Sporazumno s Nadzornim organom, može se odrediti kvalitet ugrađenih slojeva i po drugim priznatim metodama. U tom slučaju moraju biti, u saglasnosti sa Nadzornim organom, navedeni i kriterijumi kvaliteta ugrađivanja, kao i način i obim ispitivanja.

13. OSTALI USLOVI IZVODJENJA RADOVA

13.1. Radovi na sanaciji kolovozne konstrukcije

Donji noseći sloj

Izradi donjeg nosećeg sloja kolovozne konstrukcije pristupa se nakon izvršenog zbijanja materijala u rovu do kote posteljice i postizanja modula stišljivosti M_s od 50MPa kao i potvrde o prijemu izvedenih slojeva od strane Nadzornog organa. Posteljicu treba izvesti ravno sa tačnošću kota od $\pm 2\text{cm}$. Posteljicu izvesti sa blagim nagibom u smjeru poprečnog pada kolovoza.

Donji noseći sloj se izrađuje od tamponskog materijala $D_{\text{max}}=31.5\text{mm}$. Debljina donjeg nosećeg sloja na nekategorisanim i putevima niže kategorije treba da iznosi min 15cm, dok je duž dionica koje se vode magistralnim ili regionalnim pravcima potrebno izvesti dva sloja tampona (20+15cm). Ukoliko Nadležna institucija u čijoj je nadležnosti predmetna saobraćajnica izda uslove za sanaciju, Izvođač je dužan da se u potpunosti pridržava tih uslova i obezbijedi potrebne dokaze o kvalitetu ugrađenog materijala i radova. Step en zbijenosti tampona kontrolisati pomoću ploče sa padajućim tegom, izvođenjem 2-5 opita između susjednih šahtova, uz obavezno izvođenje opita uz izvedene šahtove koji predstavljaju slaba mjesta u kolovoznoj konstrukciji. Po potrebi Nadzor može zahtijevati i veći broj opita od propisanog u slučaju da postoji sumnja u kvalitet nasipanja i zbijanja materijala. Na gornjoj koti tamponskog sloja kolovozne konstrukcije potrebno je postići modul stišljivosti $M_s=80\text{MPa}$. Sva ispitivanja stepena zbijenosti materijala uračunata su u jediničnu cijenu pozicije iz Predmjera. Svako dodatno ponavljanje opita zbog nezadovoljavajućih rezultata takođe pada na teret izvođača. Jediničnom cijenom obuhvaćena je izrada izvještaja o stepenu zbijenosti materijala od ovlaštene institucije.

Materijal za izvođenje donjeg nosećeg sloja - tampona treba da zadovolji sledeće uslove po pitanju kvaliteta:

- koeficijent uniformnosti $U = d_{60}/d_{10}$: $15 \leq d_{60}/d_{10} \leq 30$
- materijal ne smije sadržati organske materije (određivanje zagađenosti organskim materijama približnom kolorimetrijskom metodom)
- granulometrijski sastav tamponskog materijala treba da zadovoljava sledeće uslove:

Veličina otvora sita (mm)	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10	20	31.5
Min prolazi kroz sito (%)	2	5	8	11	15	25	35	60	100
Max prolazi kroz sito (%)	9	14	20	30	40	55	65	80	100

Materijal za donji noseći sloj ne smije se ugrađivati preko smrznute površine, niti se smije ugrađivati preko sloja snijega i leda.

Gornji noseći sloj BNS 22 i habajući sloj AB11

S obzirom da se trase cjevovoda polažu duž saobraćajnica različitih kategorija, potrebno je napraviti razliku u odnosu na kategorije puteva odnosno njihovo

postojeće stanje. Naime, neophodno je, prilikom izvođenja iskopa, da Izvođač evidentira postojeće stanje kolovozne konstrukcije, pismeno putem gradilišne dokumentacije i fotografski.

Kod lokalnih, nekategorisanih puteva, puteva manje važnosti sanaciju kolovozne konstrukcije izvesti izvođenjem jednog sloja BNS22, debljine 6cm. Sloj BNS 22 izvesti na prethodno pripremljenoj podlozi - donjem nosećem sloju debljine min15cm, propisno nivelisanom i zbijenom do $M_s=80\text{MPa}$. Karakteristike ugrađene asfaltne mješavine treba da odgovaraju u svemu zahtjevima iz standarda JUS U.E9.021 ili drugog važećeg standarda po zahtjevu Naručioća, za srednje saobraćajno opterećenje. Umjesto sloja BNS 22, na zahtjev Naručioća kod navedene kategorije puteva može se ugrađivati sloj BNHS16. O kvalitetu izvedenih asfaltnih radova potrebno je pribaviti odgovarajuće ateste izdate od strane ovlaštene institucije. U jediničnu cijenu pozicije vraćanja kolovozne konstrukcije u prvobitno stanje uračunati su svi troškovi ispitivanja kvaliteta izvedenih radova i ugrađenog materijala u kolovoznu konstrukciju.

Asfaltni sloj (BNS 22) može se polagati na podlogu koja je suva i nije smrznuta. Prije početka radova na izvođenju sloja asfalt betona podloga mora biti dobro oprana, očišćena čeličnim četkama i izduvana kompresorom. Pošto se završi čišćenje podloge, nadzorni organ snimiće niveletu i ravnost podloge. Na djelovima gdje površina tamponskog sloja odstupa od propisane visine za više od 20mm (kod izvođenja BNS22) odnosno 15mm (kod izvođenja habajućeg sloja AB11s) neophodno je da izvođač izvrši popravku podloge prema zahtjevima traženim projektnim rješenjem, odnosno:

- na mjestima gdje je površina podloge ispod propisane nivelete, treba popravku izvršiti povećanjem sloja asfaltne mješavine;
- na mjestima gdje je površina podloge iznad propisane nivelete, treba na odgovarajući način skinuti višak u podlozi.

Prije izrade asfaltnog sloja obavezno je nanošenje sloja emulzije u količini od 150 g bitumenskog veziva po m^2 . Vrsta emulzije je u zavisnosti od vrste podloge.

Kod vođenja trase cjevovoda regionalnim i magistralnim putevima potrebno je veoma pažljivo pristupiti sanaciji kolovozne konstrukcije, s obzirom da neadekvatnim izvođenjem ovih radova može biti ugrožena stabilnost trupa puta usled prodiranja vode sa površine kolovoza. Praksa je pokazala da se kod ove kategorije puteva u našoj zemlji kolovozna konstrukcija uglavnom izvodi od dva noseća i jednog habajućeg sloja. S obzirom da je predmjerom i predračunom radova predviđena širina rova od oko 1m ili nešto više na magistralnim putevima, to se nameće pitanje mogućnosti pravilne ugradnje gornjih nosećih slojeva BNS22, s obzirom na otežano kompaktiranje asfaltnih slojeva upotrebom valjaka širine manje od širine rova, (valjcima manje težine ne postižu se adekvatni rezultati zbijenosti slojeva). Stoga se u ovim situacijama, prema uslovima koje izdaje institucija nadležna za upravljanje magistralnim i regionalnim putevima (Direkcija za saobraćaj), prvi sloj BNS22 izvodi u širini rova, dok se ugradnja drugog sloja vrši na širini rova proširenoj za po 20cm sa obje strane. Sloj asfalt betona ugrađuje se na cijeloj širini kolovozne trake.

Materijal za izvođenje sloja od asfalt betona mora ispunjavati zahtjeve iz standarda JUS U.E4.014 ili drugog važećeg standarda po zahtjevu Naručioća. O kvalitetu izvedenih asfaltnih radova potrebno je pribaviti odgovarajuće ateste izdate od strane ovlaštene institucije, čija je cijena obuhvaćena jediničnim cijenama za poziciju „vraćanje u prvobitno stanje terena“ iz Predmjera i predračuna radova.

Asfaltni sloj ugrađuje se jednim finišerom i odgovarajućom garniturom valjaka po tehnologiji usvojenoj na probnoj deonici. Prilikom nastavljanja radova, posle dužih radnih zastoja ili prekida rada, mjesto sastava odsjeći po cijeloj debljini i premazati

bitumenskom emulzijom. Asfaltni slojevi sa specifikacijama iz ovih tehničkih uslova mogu se ugrađivati isključivo kada su temperature vazduha veće od 5°C, bez vjetrova ili minimum 10°C sa vjetrom. Asfaltna mješavina ne smije se ugrađivati kada je izmaglica ili kiša. Temperatura podloge ne smije da bude niža od +5°C. Asfaltna masa može se transportovati samo u vozilima čiji je tovarni sanduk prethodno očišćen i premazan rastvorom silikonske emulzije. Upotreba nafte i naftnih derivata je zabranjena. U transportu asfaltna masa se mora pokrivati. Temperatura asfaltna mješavine na mjestu ugrađivanja ne smije biti niža od 140°C i viša od 175°C.

13.2. Ostali uslovi

Za sve materijale koji se koriste prilikom izvođenja radova predviđenih Projektom Izvođač je dužan da pribavi odgovarajuću atestnu dokumentaciju/sertifikate izdate od strane proizvođača materijala odnosno ovlaštenih institucija. Navedena atestna dokumentacija/sertifikati obuhvaćena je jediničnim cijenama iz Predmjera.

Dužnost izvođača je da do konačne predaje odnosno dobijanja upotrebne dozvole obezbedi instalacije i objekte od mehaničkog oštećenja, zapušavanja, bespravnog korišćenja i sl. Ispitivanje, cevovoda na probni pritisak/vodonepropusnost mora se izvesti u svemu prema uslovima preduzeća "Vodovod i kanalizacija", odnosno važećim standardima iz te oblasti. Sve troškove ispitivanja i obezbeđenja 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 deonice 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 nisu 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 mestima ukrštanja sa drugim instalacijama mora da izvrši obezbeđenje od slijeganja ili kasnije oštećenja u toku eksploatacije.

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

Sve troškove za to snosi izvođač ukoliko nije drugačije navedeno kroz predmjer radova. Priključke na postojeće kanale i cjevovode mora da izvede kvalitetno i tačno po uslovima preduzeća koje je zaduženo za upravljanje hidrotehničkom infrastrukturom odnosno prema važećim standardima.

Izvođač je dužan da cevovod i kanale sa objektima na njima preda Investitoru na korišćenje i održavanje i dostavi pismeni dokument o tome u vidu Elaborata terenskih podataka izvedenog stanja cjevovoda urađenog od strane licencirane geodetske institucije.

PRILOG O ZAŠTITI NA RADU

1. Opšte obaveze

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

1.1. Posebne mjere zaštite na radu

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETA

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

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

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

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

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

OPŠTI USLOVI

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

TEHNIČKI USLOVI

Izvođač radova prije izrade ponude treba dobro pregledati tehničku dokumentaciju, upoznati se s postojećim stanjem, te zatražiti sva objašnjenja, ukoliko su potrebna, od projektanta i investitora.

U tom smislu ponudbene stavke opreme, materijala i radova specificirane ovim projektom moraju sadržati sve nabavke materijala s tačno određenim tipovima i vrstom opreme i sl., kao i sve potrebne Transporte, prijenos po gradilištu te ugradnju do finalnog proizvoda i to tako da su od strane ponuđača provjerene sve količine i prema potrebi korigovane.

Izvođač radova dužan je pridržavati se svih uslova iz ovog projekta, važećih propisa i normi za izvođenje instalacije vodovoda i kanalizacije.

Samovoljno mijenjanje projekta, ugovorene opreme i materijala nije dozvoljeno bez odobrenja projektanta i ovlaštenog predstavnika investitora.

Sav materijal koji se upotrebljava kod izvođenja vodovodne instalacije, sanitarnih uređaja i kanalizacije u pogledu kvaliteta i tehničkom rješenju, mora odgovarati tačno postojećim propisima za ovu struku, kao i opisu u predmjeru te uslovima nadležnih komunalnih poduzeća. Materijal i oprema mora posjedovati odgovarajuće ateste prema važećim standardima. Ako izvođač radova upotrijebi materijal koji ne odgovara po kvalitetu traženim tehničkim normativima i standardima, na zahtjev nadzornog inženjera mora se ukloniti.

Svi radovi moraju se izvesti tačno prema nacrtima i opisu, a po uputstvima projektanta i nadzornog inženjera. Sva instalacija mora biti stručno i kvalitetno izvedena.

S radovima na instalacijama može se započeti tek nakon što je projekat pregledan i potvrđen od nadležnih organa i nakon što je izvođač uveden u posao po projektu instalacija.

Vodovi hladne i tople vode moraju se izvesti od prvoklasnog materijala predviđenog predmjerom i tehničkim opisom.

Potrebna termička izolacija mora se izvesti kod svih vodova. Ispitivanje vodovoda na pritisak mora se izvesti po završnoj montaži cjevovoda. Ukoliko nakon 12 satnog ispitivanja instalacija nigdje ne propusti smatra se ispravnom.

Instalaciju kanalizacije isprobati na funkciju i nepropusnost.

Svim ispitivanjima mora prisustvovati nadzorni inženjer.

Instalacije trebaju biti provjerene:

- rade li bez šumova i udaraca
- da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
- da li je cirkulacija tople vode ispravna
- rade li ventili i regulacione sklopke ispravno i mogu li se lako podešavati
- rade li regulacione sklopke prema traženim projektovanim parametrima (hidro stanice)
- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja s uputstvima o funkcionisanju i rukovanju

Zatrpavanje i zatvaranje cjevovoda u rovovima, podovima, podnim kanalima i zidnim usjecima može se izvršiti tek nakon što je izvršeno uspješno ispitivanje i zapisnički dozvoljen nastavak radova.

Po završetku radova, a prije početka korišćenja građevine potrebno je izvršiti dezinfekciju vodovodne instalacije.

Sanitarne predmete i pripadajuću armaturu potrebno je zaštititi od mehaničkih oštećenja odmah nakon montaže.

ISPITIVANJA KOJE JE POTREBNO IZVRŠITI I CERTIFIKATI KOJE JE POTREBNO PRILOŽITI

Ispitana i završena instalacija mora funkcionisati na taj način koji osigurava ispunjavanje bitnih zahtjeva koji se postavljaju na građevinu posebno:

- ne bude prijenosnik niti izvor požara;
- ne narušava higijenu i zdravlje ljudi;
- nije izvor ili prijenosnik buke;
- ne utiče na zdravlje ljudi, te ne zagađuje svekoliku radnu i drugu okolinu;
- ne narušava sigurnost zgrade i korisnika.

Za ispunjavanje očekivanih zahtjeva Instalacije trebaju biti provjerene:

- rade li bez šumova i udaraca
- da li je instalacija i kod radnih temperatura nepropusna
- da li je cirkulacija tople vode ispravna
- rade li ventili i regulatori ispravno i mogu li se lako podešavati
- rade li regulacione sklopke prema traženim projektovanim parametrima (hidro stanice)

- pokazuju li svi kontrolni instrumenti ispravne podatke
- postoje li natpisne pločice na svim osnovnim elementima postrojenja s uputstvima o funkcionisanju i rukovanju

O izvršenim ispitivanjima i njihovim rezultatima potrebno je priložiti certifikate, protokole ispitivanja i postignute rezultate i to:

- Certifikat o funkcionalnoj probi i dokaz o nepropusnosti instalacije kanalizacije
- Certifikat o ispitivanju instalacije vodovoda na pritisak
- Certifikat o izvršenoj dezinfekciji i ispiranju vodovodne mreže
- Certifikat o ispitivanju kvaliteta pitke vode i dokaz o sanitarnoj ispravnosti vode za piće
- Certifikat o ispitivanju na pritisak i funkcionalnoj probi instalacija hidrantske mreže
- Certifikati ugrađene opreme, postrojenja i materijala
- Dokaz o postignutom kapacitetu postrojenja

MJERENJA I KONTROLNI PREGLEDI

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

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

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

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

UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM OTPADOM

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

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

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

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

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

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

- Dokaznice mjera
- Predmjer i predračun radova

DOKAZNICE MJERA

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA VODOVODA

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m ¹]	[m]	[m]	[m]	[m ¹]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
T1	0.00	0.23	0.92	0.89					0.00					
T2	21.95	0.23	0.92	1.00	21.95	0.95	0.87	19.08		0.00	0.00	0.00	7.71	10.50
					55.40	1.00	0.92	50.97	0.00	0.00	0.00	19.46	29.31	
T3	77.35	0.23	0.92	1.00	14.23	1.00	0.92	13.09	0.00	0.00	0.00	5.00	7.53	
T4	91.58	0.23	0.92	1.00	84.73	1.20	1.10	93.54	0.00	0.00	0.00	29.76	60.41	
T5	176.31	0.23	0.92	1.40	13.09	1.20	1.10	14.45	0.00	0.00	0.00	4.60	9.33	
T6	189.40	0.23	0.92	1.00	28.67	1.00	0.92	26.38	0.00	0.00	0.00	10.07	15.17	
T7	218.07	0.23	0.92	1.00	35.14	1.00	0.92	32.33	0.00	0.00	0.00	12.34	18.59	
T8	253.21	0.23	2.03	1.00	8.51	1.51	3.06	26.00	0.00	0.00	0.00	7.00	18.66	
T9	261.72	0.23	2.03	2.01	1.05	1.98	4.02	4.22	0.00	0.00	0.00	0.86	3.31	
T10	262.77	0.23	2.03	1.95					0.00					
								280.06				0.00	96.80	172.81

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA VODOVODA

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m¹]	[m]	[m]	[m]	[m¹]	[m]	[m²]	[m³]	[m]	[m]	[m²]	[m³]	[m³]	[m³]
T1	0.00	0.11	0.92	0.83	2.65	0.94	0.86	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	1.52
T2	2.65	0.11	0.92	1.04					0.00					
T3	6.22	0.11	0.92	1.00	3.57	1.02	0.94	3.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	2.33
T4	27.41	0.11	0.92	1.00	21.19	1.00	0.92	19.49	0.00	0.00	0.00	0.00	5.84	13.45
T5	82.81	0.11	0.92	1.00	55.40	1.00	0.92	50.97	0.00	0.00	0.00	0.00	15.27	35.17
T6	97.01	0.11	0.92	1.00	14.20	1.00	0.92	13.06	0.00	0.00	0.00	0.00	3.91	9.01
T7	181.66	0.11	0.92	1.39	84.65	1.20	1.10	93.06	0.00	0.00	0.00	0.00	23.34	68.92
T8	194.79	0.11	0.92	1.00	13.13	1.20	1.10	14.44	0.00	0.00	0.00	0.00	3.62	10.70
T9	223.58	0.11	0.92	1.00	28.79	1.00	0.92	26.49	0.00	0.00	0.00	0.00	7.94	18.28
T10	259.36	0.11	2.03	1.00	35.78	1.00	0.92	32.92	0.00	0.00	0.00	0.00	9.86	22.72
T11	270.88	0.11	2.03	1.00	11.52	1.00	2.03	23.39	0.00	0.00	0.00	0.00	7.14	16.14
T12	272.56	0.11	2.03	1.00	1.68	1.00	2.03	3.41	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	2.35
									0.00					
								282.86				0.00	79.67	200.59

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA VODOVODA

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m ¹]	[m]	[m]	[m]	[m ¹]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
T1	0.00	0.23	2.03	1.87	2.50	1.44	2.91	7.28	0.00	0.00	0.00	0.00	2.06	5.12
T2	2.50	0.23	2.03	1.00					0.00					
T3	12.01	0.23	2.03	1.00	9.51	1.00	2.03	19.31	0.00	0.00	0.00	0.00	7.83	11.11
T4	83.66	0.23	0.90	1.00	71.65	1.00	2.03	145.45	0.00	0.00	0.00	0.00	58.97	83.63
T5	122.65	0.23	0.90	1.00	38.99	1.00	0.90	35.09	0.00	0.00	0.00	0.00	13.36	20.18
T6	134.50	0.23	0.90	1.00	11.85	1.00	0.90	10.67	0.00	0.00	0.00	0.00	4.06	6.14
T7	144.89	0.23	0.90	1.00	10.39	1.00	0.90	9.35	0.00	0.00	0.00	0.00	3.56	5.38
T8	175.71	0.23	0.90	1.00	30.82	1.00	0.90	27.74	0.00	0.00	0.00	0.00	10.56	15.95
T9	189.16	0.23	0.90	1.00	13.45	1.00	0.90	12.11	0.00	0.00	0.00	0.00	4.61	6.97
T10	202.39	0.23	0.90	1.00	13.23	1.00	0.90	11.91	0.00	0.00	0.00	0.00	4.53	6.85
T11	235.91	0.23	0.99	1.00	33.52	1.00	0.90	30.17	0.00	0.00	0.00	0.00	11.49	17.35
T12	297.57	0.23	0.99	1.00	61.66	1.00	0.99	61.04	0.00	0.00	0.00	0.00	23.49	35.10
T13	324.27	0.23	0.99	1.00	26.70	1.00	0.99	26.43	0.00	0.00	0.00	0.00	10.17	15.20
T14	337.32	0.23	0.99	1.00	13.05	1.00	0.99	12.92	0.00	0.00	0.00	0.00	4.97	7.43
T15	369.93	0.23	0.99	1.00	32.61	1.00	0.99	32.28	0.00	0.00	0.00	0.00	12.42	18.56
T16	415.50	0.23	0.99	1.41	45.57	1.21	1.19	54.36	0.00	0.00	0.00	0.00	17.36	35.19
T17	437.00	0.23	0.99	1.00	21.50	1.21	1.19	25.65	0.00	0.00	0.00	0.00	8.19	16.60

					8.79	1.00	0.99	8.70		0.00	0.00	0.00	3.35	5.00
T18	445.79	0.23	0.99	1.00	16.12	1.00	0.99	15.96	0.00	0.00	0.00	0.00	6.14	9.18
T19	461.91	0.23	0.99	1.00	23.09	1.00	0.99	22.86	0.00	0.00	0.00	0.00	8.80	13.14
T20	485.00	0.23	0.99	1.00	11.05	1.00	0.99	10.94	0.00	0.00	0.00	0.00	4.21	6.29
T21	496.05	0.23	0.99	1.00	2.86	1.00	0.99	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.09	1.63
T22	498.91	0.23	0.99	1.00	19.00	1.00	0.99	18.81	0.00	0.00	0.00	0.00	7.24	10.82
T23	517.91	0.23	0.99	1.00	5.17	1.00	0.99	5.12	0.00	0.00	0.00	0.00	1.97	2.94
T24	523.08	0.23	0.99	1.00	17.92	1.00	0.99	17.74	0.00	0.00	0.00	0.00	6.83	10.20
T25	541.00	0.23	0.99	1.00	7.89	1.00	0.99	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	3.01	4.49
T26	548.89	0.23	0.99	1.00	13.21	1.00	0.99	13.08	0.00	0.00	0.00	0.00	5.03	7.52
T27	562.10	0.23	0.99	1.00	23.15	1.00	0.99	22.92	0.00	0.00	0.00	0.00	8.82	13.18
T28	585.25	0.23	1.33	1.00	2.93	1.00	1.33	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	1.54	2.24
T29	588.18	0.23	1.33	1.00	23.94	1.00	1.33	31.84	0.00	0.00	0.00	0.00	12.58	18.31
T30	612.12	0.23	1.33	1.00	41.09	1.00	1.33	54.65	0.00	0.00	0.00	0.00	21.59	31.42
T31	653.21	0.23	1.33	1.00	5.13	1.00	1.33	6.82	0.00	0.00	0.00	0.00	2.70	3.92
T32	658.34	0.23	1.33	1.00	4.60	1.00	1.33	6.12	0.00	0.00	0.00	0.00	2.42	3.52
T33	662.94	0.23	1.33	1.00	16.73	1.00	1.33	22.25	0.00	0.00	0.00	0.00	8.79	12.79
T34	679.67	0.23	1.33	1.00	7.38	1.00	1.33	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00	3.88	5.65
T35	687.05	0.23	1.33	1.00	23.08	1.00	1.33	30.70	0.00	0.00	0.00	0.00	12.13	17.65
T36	710.13	0.23	1.33	1.00	8.38	1.46	1.94	16.27	0.00	0.00	0.00	0.00	4.40	11.53
T37	718.51	0.23	1.33	1.92	9.26	1.96	2.61	24.14	0.00	0.68	0.90	8.37	4.87	27.28

T38	727.77	0.23	1.71	2.00					1.36					
					875.04									
					8.37			329.02	525.46					

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA VODOVODA

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m ¹]	[m]	[m]	[m]	[m ¹]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
T1	0.00	0.16	1.33	1.63					0.00					
T2	2.55	0.16	1.33	1.00	2.55	1.32	1.75	4.46	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	3.24
T3	3.98	0.16	1.33	1.00	1.43	1.00	1.33	1.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	1.22
T4	42.93	0.16	1.33	1.00	38.95	1.00	1.33	51.80	0.00	0.00	0.00	0.00	17.87	33.15
T5	63.67	0.16	1.33	1.00	20.74	1.00	1.33	27.58	0.00	0.00	0.00	0.00	9.51	17.65
T6	90.48	0.16	1.33	1.00	26.81	1.00	1.33	35.66	0.00	0.00	0.00	0.00	12.30	22.82
T7	91.72	0.16	1.33	1.00	1.24	1.00	1.33	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	0.57	1.06
T8	97.27	0.16	1.33	1.00	5.55	1.00	1.33	7.38	0.00	0.00	0.00	0.00	2.55	4.72
T9	103.55	0.16	1.33	1.00	6.28	1.00	1.33	8.35	0.00	0.00	0.00	0.00	2.88	5.34
T10	124.31	0.16	1.33	1.00	20.76	1.00	1.33	27.61	0.00	0.00	0.00	0.00	9.52	17.67
T11	126.76	0.16	1.33	1.00	2.45	1.00	1.33	3.26	0.00	0.00	0.00	0.00	1.12	2.09
T12	128.89	0.16	1.33	1.00	2.13	1.00	1.33	2.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	1.81
T13	136.22	0.16	1.33	1.00	7.33	1.00	1.33	9.75	0.00	0.00	0.00	0.00	3.36	6.24
T14	180.45	0.16	1.33	1.30	44.23	1.15	1.53	67.59	0.00	0.00	0.00	0.00	20.29	46.41
T15	181.93	0.16	1.33	1.31	1.48	1.30	1.73	2.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	1.85
T16	203.43	0.16	1.33	1.00	21.50	1.15	1.53	32.99	0.00	0.00	0.00	0.00	9.86	22.70
T17	212.14	0.16	1.33	1.00	8.71	1.00	1.33	11.58	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	7.41
T18	228.16	0.16	1.33	1.00	16.02	1.00	1.33	21.31	0.00	0.00	0.00	0.00	7.35	13.64
T19	232.37	0.16	1.33	1.00	4.21	1.00	1.33	5.60	0.00	0.00	0.00	0.00	1.93	3.58
					18.70	1.00	1.33	24.87	0.00	0.00	0.00	0.00	8.58	15.92

T20	251.07	0.16	1.33	1.00										
					10.91	1.00	1.33	14.51	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	9.29
T21	261.98	0.16	1.33	1.00					0.00					
					1.89	1.00	1.33	2.51		0.00	0.00	0.00	0.87	1.61
T22	263.87	0.16	1.33	1.00					0.00					
					0.97	1.00	1.33	1.29		0.00	0.00	0.00	0.44	0.83
T23	264.84	0.16	1.33	1.00					0.00					
					1.68	1.00	1.33	2.23		0.00	0.00	0.00	0.77	1.43
T24	266.52	0.16	1.33	1.00					0.00					
					0.57	1.00	1.33	0.76		0.00	0.00	0.00	0.26	0.49
T25	267.09	0.16	1.33	1.00					0.00					
					16.82	1.00	1.33	22.37		0.00	0.00	0.00	7.72	14.32
T26	283.91	0.16	1.33	1.00					0.00					
					5.17	1.00	1.33	6.88		0.00	0.00	0.00	2.37	4.40
T27	289.08	0.16	1.33	1.00					0.00					
					14.54	1.00	1.33	19.34		0.00	0.00	0.00	6.67	12.38
T28	303.62	0.16	1.33	1.00					0.00					
					3.29	1.00	1.33	4.38		0.00	0.00	0.00	1.51	2.80
T29	306.91	0.16	1.33	1.00					0.00					
					7.80	1.00	1.33	10.37		0.00	0.00	0.00	3.58	6.64
T30	314.71	0.16	1.33	1.00					0.00					
					13.14	1.00	1.33	17.48		0.00	0.00	0.00	6.03	11.19
T31	327.85	0.16	1.33	1.00					0.00					
					23.28	1.00	1.33	30.96		0.00	0.00	0.00	10.68	19.82
T32	351.13	0.16	0.99	1.00					0.00					
					3.25	1.00	0.99	3.21		0.00	0.00	0.00	1.09	2.05
T33	354.37	0.16	0.99	1.00					0.00					
					23.88	1.00	0.99	23.64		0.00	0.00	0.00	8.03	15.13
T34	378.25	0.16	0.99	1.00					0.00					
					41.04	1.00	0.99	40.63		0.00	0.00	0.00	13.80	26.00
T35	419.29	0.16	0.99	1.00					0.00					
					5.40	1.00	0.99	5.35		0.00	0.00	0.00	1.82	3.43
T36	424.69	0.16	0.99	1.00					0.00					
					4.81	1.00	0.99	4.76		0.00	0.00	0.00	1.62	3.05
T37	429.50	0.16	0.99	1.00					0.00					
					16.62	0.50	0.50	8.23		0.00	0.00	0.00	5.59	2.31
T38	446.12	0.16	0.99	0.00					0.00					
					7.02	0.50	0.50	3.47		0.00	0.00	0.00	2.36	0.97
T39	453.14	0.16	0.99	1.00					0.00					
					23.09	1.00	0.99	22.86		0.00	0.00	0.00	7.77	14.63
T40	476.23	0.16	0.99	1.00					0.00					
					8.10	1.29	1.28	10.34		0.00	0.00	0.00	2.72	7.45
T41	484.33	0.16	0.99	1.58					0.00					
					9.30	1.79	1.77	16.48		0.67	0.66	6.17	3.13	19.34
T42	493.63	0.16	1.71	2.00					1.34					

620.78

6.17

209.01

408.08

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA VODOVODA

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m']	[m]	[m]	[m]	[m']	[m]	[m²]	[m³]	[m]	[m]	[m²]	[m³]	[m³]	[m³]
T1	0.00	0.11	1.33	1.27	2.05	1.14	1.51	3.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.83	2.24
T2	2.05	0.11	1.33	1.00					0.00					
T3	4.36	0.11	1.33	1.00	2.31	1.00	1.33	3.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.93	2.12
T4	6.97	0.11	1.33	1.00	2.61	1.00	1.33	3.47	0.00	0.00	0.00	0.00	1.05	2.39
T5	30.96	0.11	1.33	1.00	23.99	1.00	1.33	31.91	0.00	0.00	0.00	0.00	9.66	22.02
T6	72.10	0.11	1.33	1.00	41.14	1.00	1.33	54.72	0.00	0.00	0.00	0.00	16.57	37.76
T7	76.98	0.11	1.33	1.00	4.88	1.00	1.33	6.49	0.00	0.00	0.00	0.00	1.97	4.48
T8	81.39	0.11	1.33	1.00	4.41	1.00	1.33	5.87	0.00	0.00	0.00	0.00	1.78	4.05
T9	98.21	0.11	1.33	1.00	16.82	1.00	1.33	22.37	0.00	0.00	0.00	0.00	6.78	15.44
T10	105.93	0.11	1.33	1.00	7.72	1.00	1.33	10.27	0.00	0.00	0.00	0.00	3.11	7.09
T11	129.01	0.11	1.33	1.00	23.08	1.00	1.33	30.70	0.00	0.00	0.00	0.00	9.30	21.18
T12	137.60	0.11	1.33	1.65	8.59	1.33	1.76	15.14	0.00	0.00	0.00	0.00	3.46	11.60
T13	146.86	0.11	1.71	2.00	9.26	1.83	2.43	22.48	0.00	0.66	0.87	8.07	3.73	26.73
									1.31					

209.58

8.07

59.17

157.10

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA FEKALNE KANALIZACIJE

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m ¹]	[m]	[m]	[m]	[m ¹]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
RO N1	0.00	0.25	0.90	2.00	17.14	1.63	1.46	25.07	1.93	0.97	0.87	14.89	6.10	33.02
RO N2	17.14	0.25	0.90	1.25					0.00					
RO N3	22.72	0.25	0.90	1.63	5.58	1.44	1.30	7.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.99	4.97

32.30

14.89

8.09

37.99

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA FEKALNE KANALIZACIJE

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m ¹]	[m]	[m]	[m]	[m ¹]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
RO N4	226.09	0.25	0.90	2.00	24.59	1.50	1.35	33.20	0.37	0.19	0.17	4.09	8.75	27.33
RO N5	250.68	0.25	0.90	1.00					0.00					
RO N6	272.15	0.25	0.90	1.77	21.47	1.39	1.25	26.76	0.00	0.00	0.00	0.00	7.64	18.06

59.96

4.09

16.39

45.39

KUBATURE ISKOPA KANALSKOG ROVA FEKALNE KANALIZACIJE

Karakteristične tačke	STACIONAŽA	DN	Širina rova	Dubina rova 0-2 m	Dužina	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 0-2 m	Dubina rova 2-4 m	Srednja dubina	Poprečni presjek profila	Količina iskopa 2-4 m	Pijesak	Zatrpavanje
[oznaka]	[m ¹]	[m]	[m]	[m]	[m ¹]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m]	[m]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]
RO N7	451.02	0.25	0.90	2.00	21.09	2.00	1.80	37.96	1.23	1.39	1.25	26.38	7.51	55.80
RO N8	472.11	0.25	0.90	2.00					1.55					
RO N9	504.28	0.25	0.90	1.80	32.17	1.90	1.71	55.01	0.00	0.78	0.70	22.44	11.45	64.42
RO N10	531.99	0.25	0.90	1.00	27.71	1.40	1.26	34.91		0.00	0.00	0.00	9.86	23.69
									0.00					

127.88

48.82

28.82

143.91

220.14

67.80

53.30

227.29

DOKAZNICE I TABELARNI PRIKAZ POTREBNOG BETONA, ISKOPA I TAMPONA ZA VODOVODNA OKNA

Debljina zidova okna	d=	0.15	m
Debljina donje ploče okna	d1=	0.15	m
Debljina gornje ploče okna	d2=	0.15	m
Visina AB vijenca ispod gornje ploče okna	h=	0.25	m
Debljina tampona ispod okna	d=	0.10	m
Dimenzije poklopca	d=	0.60	m

Broj okna	Širina okna	Dužina okna	Visina zidova okna	Dubina iskopa okna	UKUPNO m3 BETONA			ZEMLJANI RADOVI	
					Donja ploča okna	Gornja AB ploča okna	Zidovi okna	Iskop	Pijesak
		(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
PO 331-L	1.50	1.80	1.15	1.30	0.41	0.36	1.04	3.51	0.27
PO 17	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 1	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 2	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 3	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 4	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 5	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 6	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 7	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 8	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 9	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 10	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 11	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 12	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 13	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 14	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 15	1.60	1.60	1.55	1.70	0.38	0.34	1.35	4.35	0.26
PO 4 sa muljnim ispustom	1.60	1.60	1.79	2.00	0.38	0.34	1.56	5.12	0.26
PO 16 sa muljnim ispustom	1.60	1.60	1.79	2.00	0.38	0.34	1.56	5.12	0.26
Muljni ispust	1.60	1.60	1.79	2.00	0.38	0.34	1.56	5.12	0.26
Vazdušni ventil	2.40	2.20	2.60	2.80	0.79	0.75	3.35	14.78	0.53

8.49

7.57

30.67

103.25

5.74

DOKAZNICE I TABELARNI PRIKAZ POTREBNOG BETONA, ISKOPA I TAMPONA ZA VODOVODNA OKNA

Debljina zidova okna	d=	0.15	m
Debljina donje ploče okna	d1=	0.15	m
Debljina gornje ploče okna	d2=	0.15	m
Visina AB vijenca ispod gornje ploče okna	h=	0.25	m
Debljina tampona ispod okna	d=	0.10	m
Dimenzije poklopca	d=	0.60	m

Broj okna	Širina okna	Dužina okna	Visina zidova okna	Dubina iskopa okna	UKUPNO m3 BETONA			UKUPNO	
					Donja ploča okna	Gornja AB ploča okna	Zidovi okna	Iskop	Pijesak
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)	(m³)
VO I	1.50	1.80	1.30	1.50	0.41	0.36	1.17	4.05	0.27
VO II	1.50	1.80	1.30	1.50	0.41	0.36	1.17	4.05	0.27
VO III	1.50	1.80	1.30	1.50	0.41	0.36	1.17	4.05	0.27
VO IV	1.50	1.80	1.30	1.50	0.41	0.36	1.17	4.05	0.27
					1.62	1.44	4.68	16.20	1.08

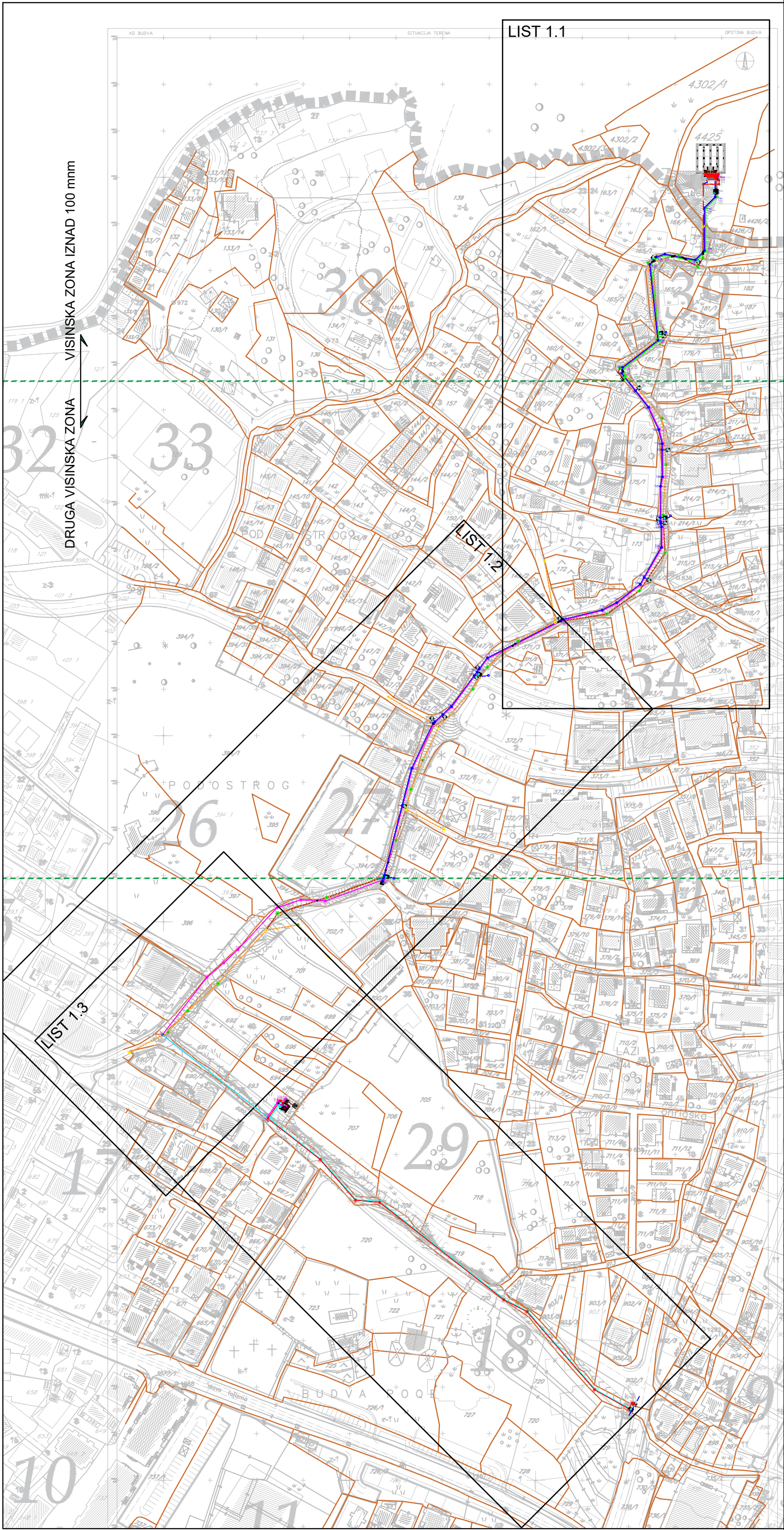
**DOKAZNICE I TABELARNI PRIKAZ POTREBNOG BETONA, AB CIJEVI, REŠETKI (POKLOPACA)
I PENJALICA ZA SLIVNIČKA OKNA FEKALNE KANALIZACIJE**

Unutrašnji prečnik AB cijevi za SL	Fi=	1.00	m	Dodatni iskop	0.30 m
Debljina asfalta	b=	0.15	m	Širina dna rova	0.90 m
Debljina donje ploče za SL	d1=	0.10	m		
Debljina gornje ploče	d2=	0.15	m		
Visina AB vijenca ispod gornje ploče	h2=	0.25	m		
Dimenzije slivničke rešetke	axb=	0.60	m		
Spoljni prečnik cijevi kolektora	DN	0.25	m		

Broj RO	Kota poklopca	KDC nizvodno	H=KP-KDC	h=(KP-(b+d2))-KDC	UKUPNO m3 BETONA			UKUPNO				
					Donja ploča RO i vijenac	Gornja AB ploča RO	AB vijenac ispod gornje ploče	Broj penjalica	Broj cijevi prečnika 1000mm dužine L=1000mm	Broj cijevi prečnika 1000mm dužine L=500mm	Broj poklopaca	Dodatni iskop za RO
RO N1	117.30	113.37	3.93	3.63	0.66	0.34	0.30	10	4	0	1	3.72
RO N2	113.89	112.26	1.63	1.33	0.66	0.34	0.30	3	1	1	1	1.65
RO N3	113.24	111.71	1.53	1.23	0.66	0.34	0.30	2	1	1	1	1.56
RO N4	83.62	81.25	2.37	2.07	0.66	0.34	0.30	5	2	0	1	2.31
RO N5	80.53	79.53	1.00	0.70	0.66	0.34	0.30	1	1	0	1	1.08
RO N6	79.09	77.32	1.77	1.47	0.66	0.34	0.30	3	1	1	1	1.77
RO N7	52.25	49.02	3.23	2.93	0.66	0.34	0.30	8	3	0	1	3.09
RO N8	48.54	44.99	3.55	3.25	0.66	0.34	0.30	9	3	1	1	3.38
RO N9	43.75	41.94	1.81	1.51	0.66	0.34	0.30	3	2	0	1	1.81
RO N10	41.00	40.00	1.00	0.70	0.66	0.34	0.30	1	1	0	1	1.08
					6.60	3.40	3.00	45	19	4	10	21.45

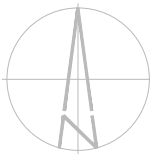
GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

- 1.0. Pregledna situacija
- 1.1-1.3. Situacija
- 2.0. Podužni presjek kanalizacije
- 3.1-3.5. Podužni presjek vodovoda
- 4.1-4.6. Priključna okna
- 5.0. Vodomjeno okno
- 6.0. Vazdušni ventil
- 7.0. Tipsko reviziono okno
- 8.0. Detalj podzemnog hidranta
- 9.0. Detalj prodora cijevi
- 10.0. Detalj rova

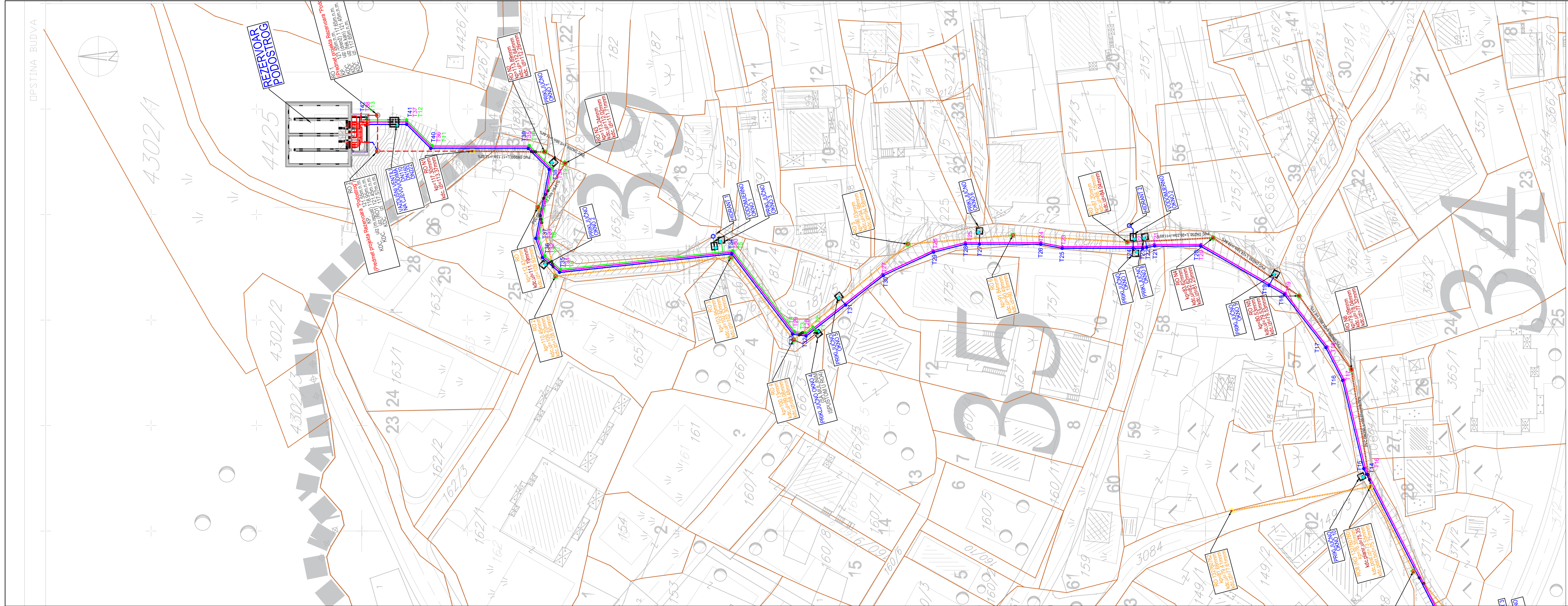


LEGENDA

- FEKALNA KANALIZACIJA - PROJEKTOVANO
- FEKALNA KANALIZACIJA - POSTOJEĆE
- POSTOJEĆI CJEVOVOD PEHD DN 160
- PLANIRANI DUKTILNI CJEVOVOD DN 222 DO HS "LAZI"
- POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD HS "LAZI" DO NASELJA
- POTISNI DUKTILNI CJEVOVOD DN222 OD HS "LAZI" DO REZERVOARA "PODOSTROG"
- GRAVITACIONI CJEVOVOD PEHD DN160 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA 2. VISINSKU ZONU
- POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm
- MULJNI ISPUST PEHD DN 110



PROJEKTNJA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:2000
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog:	Broj priloga:
		Pregledna situacija	1.0
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	



POTISNI CJEVOVOD OD HS LAZI DO
REZERVOARA PODOSTROG

POTISNI CJEVOVOD OD REZERVOARA
PODOSTROG ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm

GRAVITACIONI CJEVOVOD OD REZERVOARA
PODOSTROG ZA 2. VISINSKU ZONU

T1 6570163.21 4683801.47
T2 6570161.16 4683802.88
T3 6570155.70 4683795.12
T4 6570099.36 4683839.36
T5 6570123.34 4683870.10
T6 6570132.28 4683877.88
T7 6570139.87 4683884.98
T8 6570160.87 4683907.53
T9 6570173.66 4683911.70
T10 6570186.88 4683911.24
T11 6570218.37 4683922.73
T12 6570233.74 4683982.45
T13 6570245.25 4684006.54
T14 6570254.87 4684015.35
T15 6570274.28 4684041.55
T16 6570314.91 4684062.18
T17 6570335.80 4684067.19
T18 6570343.66 4684071.18
T19 6570356.36 4684081.12
T20 6570367.91 4684101.11
T21 6570367.91 4684112.16
T22 6570367.36 4684114.97
T23 6570367.36 4684133.97
T24 6570368.35 4684139.03
T25 6570368.35 4684156.96
T26 6570366.44 4684164.61
T27 6570360.86 4684176.59
T28 6570346.61 4684194.83
T29 6570347.00 4684197.73
T30 6570366.08 4684212.20
T31 6570361.66 4684253.05
T32 6570365.03 4684256.92
T33 6570369.38 4684258.42
T34 6570385.80 4684255.23
T35 6570391.02 4684260.44
T36 6570391.02 4684283.53
T37 6570396.94 4684289.45
T38 6570396.94 4684298.72

T1 6570347.50 4684192.43
T2 6570348.39 4684193.12
T3 6570346.98 4684194.93
T4 6570347.34 4684197.54
T5 6570366.45 4684212.03
T6 6570362.03 4684252.93
T7 6570365.45 4684256.62
T8 6570369.41 4684258.05
T9 6570385.92 4684254.84
T10 6570391.37 4684260.30
T11 6570391.37 4684283.38
T12 6570397.44 4684289.45
T13 6570397.44 4684298.71

T1 6570217.74 4683921.80
T2 6570218.15 4683923.39
T3 6570218.51 4683924.78
T4 6570228.21 4683962.49
T5 6570233.38 4683982.58
T6 6570244.94 4684006.77
T7 6570254.57 4684007.60
T8 6570249.94 4684011.35
T9 6570254.57 4684015.59
T10 6570266.94 4684032.28
T11 6570268.40 4684034.25
T12 6570269.67 4684035.97
T13 6570274.03 4684041.85
T14 6570313.46 4684061.87
T15 6570314.78 4684062.54
T16 6570335.69 4684067.55
T17 6570343.45 4684071.50
T18 6570356.07 4684081.36
T19 6570358.18 4684085.01
T20 6570367.53 4684101.21
T21 6570367.53 4684112.12
T22 6570367.17 4684113.98
T23 6570366.98 4684114.92
T24 6570366.98 4684117.18
T25 6570366.98 4684134.00
T26 6570367.97 4684139.08
T27 6570367.97 4684153.61
T28 6570367.97 4684156.91
T29 6570366.09 4684164.48
T30 6570360.53 4684176.39
T31 6570353.53 4684185.34
T32 6570346.21 4684194.72
T33 6570346.65 4684197.94
T34 6570365.68 4684212.37
T35 6570361.27 4684253.17
T36 6570364.81 4684257.25
T37 6570369.36 4684258.81
T38 6570385.68 4684255.64
T39 6570390.64 4684260.60
T40 6570390.64 4684283.69
T41 6570396.37 4684289.42
T42 6570396.37 4684298.72

PLANIRANI PRIKLJUČNI DUKTILNI
CJEVOVOD DN222 ZA HS LAZI

T1 6570350.97 4683638.26
T2 6570331.79 4683648.95
T3 6570295.56 4683690.85
T4 6570282.89 4683697.34
T5 6570216.25 4683749.68
T6 6570203.21 4683750.87
T7 6570184.46 4683772.53
T8 6570156.85 4683794.26
T9 6570161.72 4683801.25
T10 6570162.58 4683800.65

POTISNI CJEVOVOD DN110
OD HS LAZI DO NASELJA

T1 6570352.79 4683640.90
T2 6570351.80 4683641.45
T3 6570350.06 4683638.33
T4 6570331.55 4683648.64
T5 6570295.31 4683690.54
T6 6570282.68 4683697.02
T7 6570216.10 4683749.31
T8 6570203.02 4683750.48
T9 6570184.19 4683772.26
T10 6570156.05 4683794.36
T11 6570162.64 4683803.80
T12 6570164.01 4683802.84

PRIKLJUČNA OKNA

PO1 6570387.37 4684254.57
PO2 6570363.14 4684256.96
PO3 6570368.93 4684214.80
PO4 6570346.78 4684191.86
PO5 6570355.59 4684186.95
PO6 6570371.11 4684153.62
PO7 6570365.80 4684116.61
PO8 6570369.73 4684114.38
PO9 6570360.94 4684083.42
PO10 6570312.88 4684063.02
PO11 6570268.72 4684036.67
PO12 6570268.15 4684031.38
PO13 6570251.09 4684010.10
PO14 6570244.24 4684009.35
PO15 6570229.59 4683962.14
PO16 6570217.47 4683920.92
PO17 6570353.31 4683640.61
VV 6570396.90 4684292.36
MI 6570166.33 4683803.82

VODOMJERNA OKNA

VO1 6570367.67 4684216.40
VO2 6570369.66 4684117.18
VO3 6570269.92 4684033.07
VO4 6570220.09 4683924.37

HIDRANTI

PPH1 6570369.84 4684216.73
PPH2 6570372.41 4684118.10
PPH3 6570274.57 4684032.35
PPH4 6570274.57 4684032.35

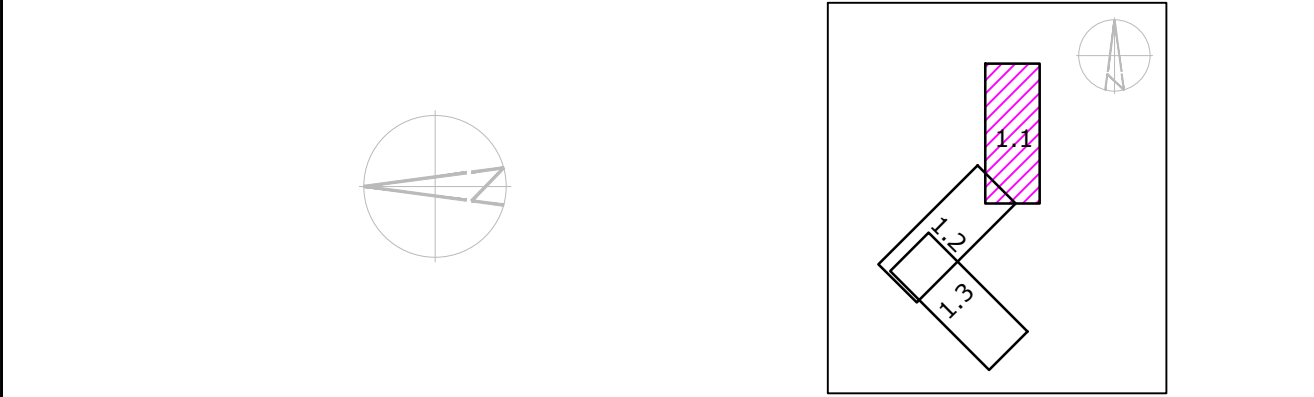
REVIZIONA OKNA

RO N1 6570390.02 4684273.87
RO N2 6570389.86 4684256.74
RO N3 6570387.15 4684251.85
RO N4 6570369.47 4684098.26
RO N5 6570355.73 4684077.86
RO N6 6570338.22 4684065.46
RO N7 6570224.92 4683943.81
RO N8 6570217.92 4683923.91
RO N9 6570187.64 4683913.08
RO N10 6570161.27 4683904.53

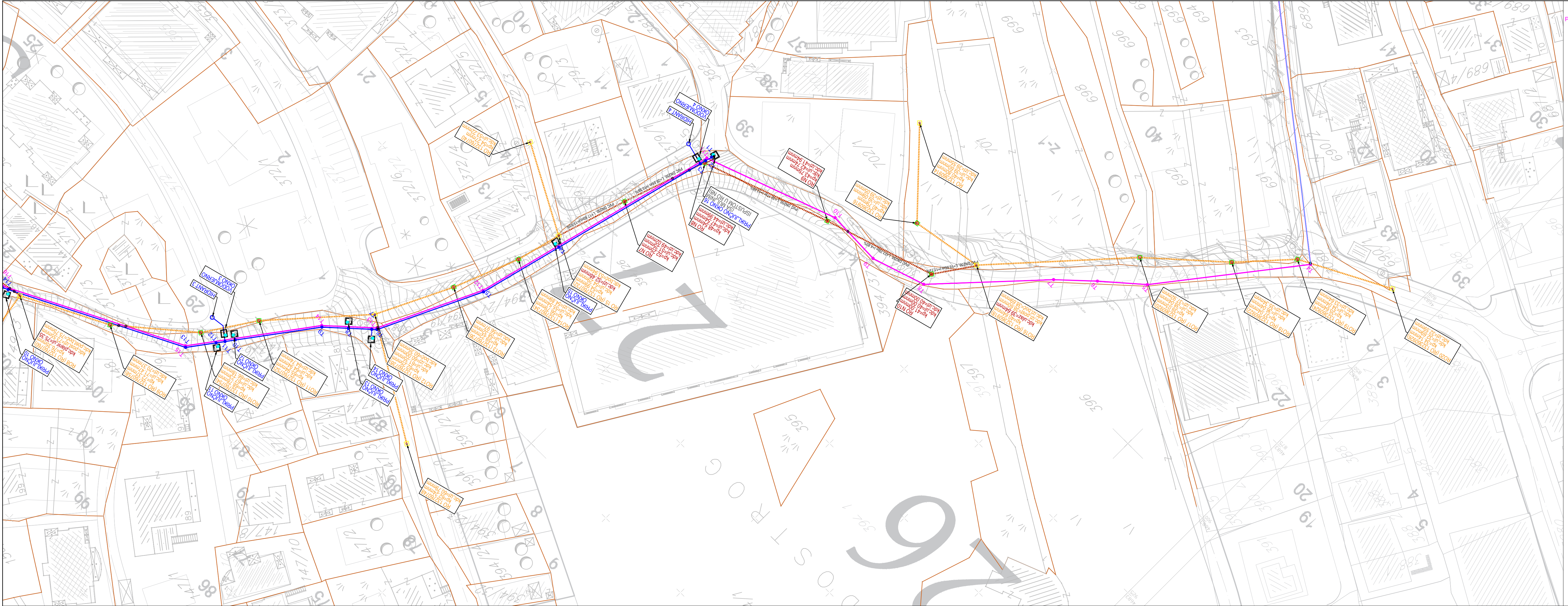
LEGENDA

- FEKALNA KANALIZACIJA - PROJEKTOVANO
- FEKALNA KANALIZACIJA - POSTOJEĆE
- POSTOJEĆI CJEVOVOD PEHD DN 160
- PLANIRANI DUKTILNI CJEVOVOD DN 222 DO HS "LAZI"
- POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD HS "LAZI" DO NASELJA
- POTISNI DUKTILNI CJEVOVOD DN222 OD HS "LAZI" DO REZERVOARA "PODOSTROG"
- GRAVITACIONI CJEVOVOD PEHD DN160 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA 2. VISINSKU ZONU
- POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm
- MULJNI ISPUST PEHD DN 110

RO N X PLANIRANO REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE (X - BROJ OKNA)
RO X POSTOJEĆE REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE (X - BROJ OKNA)

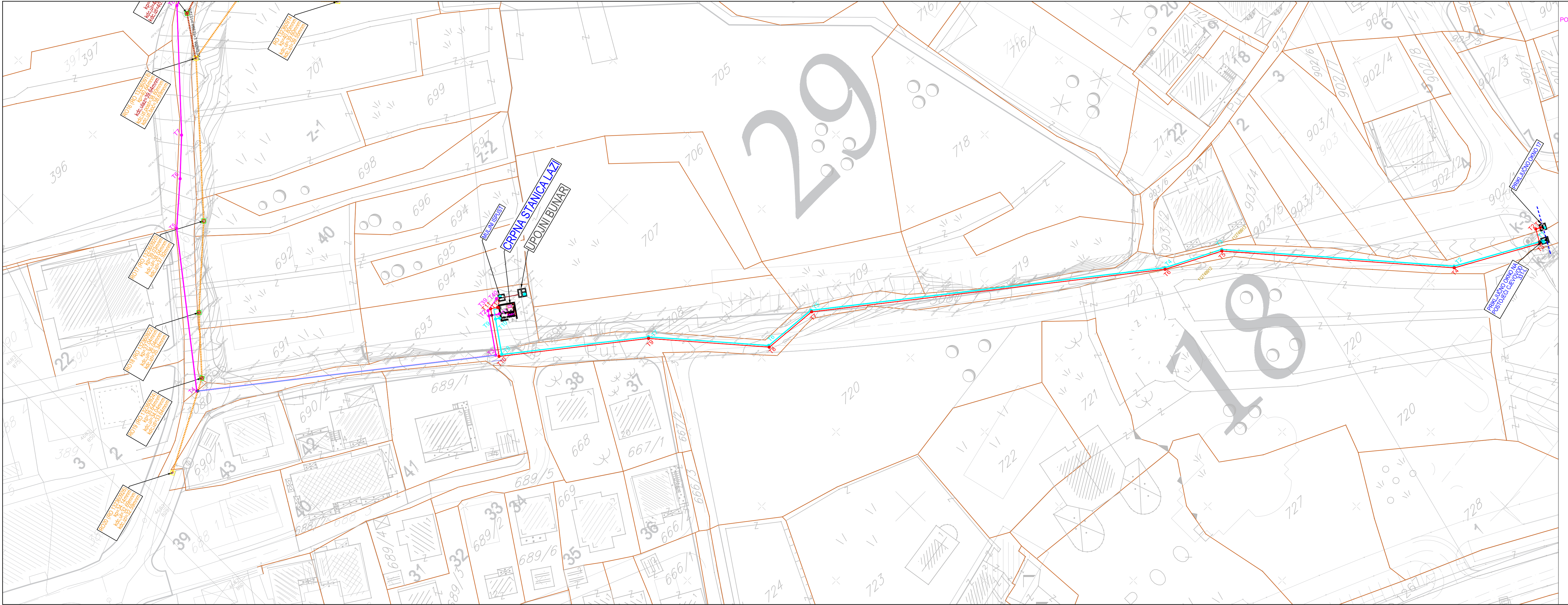


PROJEKTNJA ORGANIZACIJA:		INVESTITOR:	
"Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat:		Lokacija:	
IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer:		Vrsta tehničke dokumentacije:	
Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer:		Dio tehničke dokumentacije:	
Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	
Saradnici:		Prilog:	
Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Situacija	
		1.1	
Datum izrade i MP:		Datum revizije i MP:	
April 2019			



POTISNI CJEVOVOD OD HS LAZI DO REZERVOARA PODOSTROG		POTISNI CJEVOVOD OD REZERVOARA PODOSTROG ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm		GRAVITACIONI CJEVOVOD OD REZERVOARA PODOSTROG ZA 2. VISINSKU ZONU	
T1 6570163.21 4683801.47 T2 6570161.16 4683802.88 T3 6570155.70 4683795.12 T4 6570099.36 4683839.36 T5 6570123.34 4683870.10 T6 6570132.28 4683877.88 T7 6570139.87 4683884.98 T8 6570160.87 4683907.53 T9 6570173.66 4683911.70 T10 6570186.88 4683911.24 T11 6570218.37 4683922.73 T12 6570233.74 4683982.45 T13 6570245.25 4684006.54 T14 6570254.87 4684015.35 T15 6570274.28 4684041.55 T16 6570314.91 4684062.18 T17 6570335.80 4684067.19 T18 6570343.66 4684071.18 T19 6570356.36 4684081.12 T20 6570367.91 4684101.11 T21 6570367.91 4684112.16 T22 6570367.36 4684114.97 T23 6570367.36 4684133.97 T24 6570368.35 4684139.03 T25 6570368.35 4684156.96 T26 6570366.44 4684164.61 T27 6570360.86 4684176.59 T28 6570346.61 4684194.83 T29 6570347.00 4684197.73 T30 6570366.08 4684212.20 T31 6570361.66 4684253.05 T32 6570365.03 4684256.92 T33 6570369.38 4684258.42 T34 6570385.80 4684255.23 T35 6570391.02 4684260.44 T36 6570391.02 4684283.53 T37 6570396.94 4684289.45 T38 6570396.94 4684298.72		T1 6570347.50 4684192.43 T2 6570348.39 4684193.12 T3 6570346.98 4684194.93 T4 6570347.34 4684197.54 T5 6570366.45 4684212.03 T6 6570362.03 4684252.93 T7 6570365.24 4684256.62 T8 6570369.41 4684258.05 T9 6570385.92 4684254.84 T10 6570391.37 4684260.30 T11 6570391.37 4684283.38 T12 6570397.44 4684289.45 T13 6570397.44 4684298.71		T1 6570217.74 4683921.80 T2 6570218.15 4683923.39 T3 6570218.51 4683924.78 T4 6570228.21 4683962.49 T5 6570233.38 4683982.58 T6 6570244.94 4684006.77 T7 6570245.85 4684007.60 T8 6570249.94 4684011.35 T9 6570254.57 4684015.59 T10 6570266.94 4684032.28 T11 6570268.40 4684034.25 T12 6570269.67 4684035.97 T13 6570274.03 4684041.85 T14 6570313.46 4684061.87 T15 6570314.78 4684062.54 T16 6570335.69 4684067.55 T17 6570343.45 4684071.50 T18 6570356.07 4684081.36 T19 6570358.18 4684085.01 T20 6570367.53 4684101.21 T21 6570367.53 4684112.12 T22 6570367.17 4684113.98 T23 6570366.98 4684114.92 T24 6570366.98 4684117.18 T25 6570366.98 4684134.00 T26 6570367.97 4684139.08 T27 6570367.97 4684153.61 T28 6570367.97 4684156.91 T29 6570366.09 4684164.48 T30 6570360.53 4684176.39 T31 6570353.53 4684185.34 T32 6570346.21 4684194.72 T33 6570346.65 4684197.94 T34 6570365.68 4684212.37 T35 6570361.27 4684253.17 T36 6570364.81 4684257.25 T37 6570369.36 4684258.81 T38 6570385.68 4684255.64 T39 6570390.64 4684260.60 T40 6570390.64 4684283.69 T41 6570396.37 4684289.42 T42 6570396.37 4684298.72	
PRIKLJUČNA OKNA		HIDRANTI		REVIZIONA OKNA	
PO1 6570387.37 4684254.57 PO2 6570363.14 4684256.96 PO3 6570368.93 4684214.80 PO4 6570346.78 4684191.86 PO5 6570355.59 4684186.95 PO6 6570371.11 4684153.62 PO7 6570365.80 4684116.61 PO8 6570369.73 4684114.38 PO9 6570360.94 4684083.42 PO10 6570312.88 4684063.02 PO11 6570268.72 4684036.67 PO12 6570268.15 4684031.38 PO13 6570251.09 4684010.10 PO14 6570244.24 4684009.35 PO15 6570229.59 4683962.14 PO16 6570217.47 4683920.92 PO17 6570353.31 4683640.61 VV 6570396.90 4684292.36 MI 6570166.33 4683803.82		PPH1 6570369.84 4684216.73 PPH2 6570372.41 4684118.10 PPH3 6570274.57 4684032.35 PPH4 6570274.57 4684032.35		RO N1 6570390.02 4684273.87 RO N2 6570389.86 4684256.74 RO N3 6570387.15 4684251.85 RO N4 6570369.47 4684098.26 RO N5 6570355.73 4684077.86 RO N6 6570338.22 4684065.46 RO N7 6570224.92 4683943.81 RO N8 6570217.92 4683923.91 RO N9 6570187.64 4683913.08 RO N10 6570161.27 4683904.53	
VODOMJERNA OKNA					
VO1 6570367.67 4684216.40 VO2 6570369.66 4684117.18 VO3 6570269.92 4684033.07 VO4 6570220.09 4683924.37					

LEGENDA	
----- FEKALNA KANALIZACIJA - PROJEKTOVANO	
----- FEKALNA KANALIZACIJA - POSTOJEĆE	
----- POSTOJEĆI CJEVOVOD PEHD DN 160	
----- PLANIRANI DUKTILNI CJEVOVOD DN 222 DO HS "LAZI"	
----- POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD HS "LAZI" DO NASELJA	
----- POTISNI DUKTILNI CJEVOVOD DN222 OD HS "LAZI" DO REZERVOARA "PODOSTROG"	
----- GRAVITACIONI CJEVOVOD PEHD DN160 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA 2. VISINSKU ZONU	
----- POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm	
----- MULJNI ISPUST PEHD DN 110	
RO N X	PLANIRANO REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE (X - BROJ OKNA)
RO X	POSTOJEĆE REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE (X - BROJ OKNA)
PROJEKTA ORGANIZACIJA:	
"Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić	
INVESTITOR:	
Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat:	Lokacija:
IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI	Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva
Glavni inženjer:	Vrsta tehničke dokumentacije:
Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.	GLAVNI PROJEKAT
Odgovorni inženjer:	Dio tehničke dokumentacije:
Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.	GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE
Saradnici:	Prilog:
Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.	Situacija
Datum izrade i MP:	Datum revizije i MP:
April 2019	

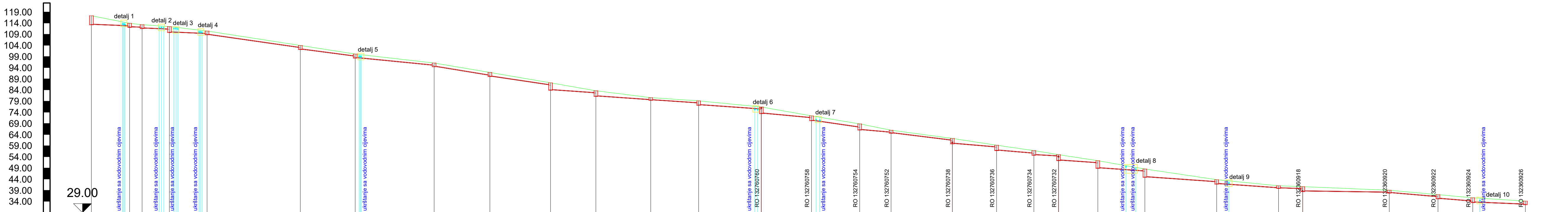


POTISNI CJEVOVOD OD HS LAZI DO REZERVOARA PODOSTROG T1 6570163.21 4683801.47 T2 6570161.16 4683802.88 T3 6570155.70 4683795.12 T4 6570099.36 4683839.36 T5 6570123.34 4683870.10 T6 6570132.28 4683877.88 T7 6570139.87 4683884.98 T8 6570160.87 4683907.53 T9 6570173.66 4683911.70 T10 6570186.88 4683911.24 T11 6570218.37 4683922.73 T12 6570233.74 4683982.45 T13 6570245.25 4684006.54 T14 6570254.87 4684015.35 T15 6570274.28 4684041.55 T16 6570314.91 4684062.18 T17 6570335.80 4684067.19 T18 6570343.66 4684071.18 T19 6570356.36 4684081.12 T20 6570367.91 4684101.11 T21 6570367.91 4684112.16 T22 6570367.36 4684114.97 T23 6570367.36 4684133.97 T24 6570368.35 4684139.03 T25 6570368.35 4684156.96 T26 6570366.44 4684164.61 T27 6570360.86 4684176.59 T28 6570346.61 4684194.83 T29 6570347.00 4684197.73 T30 6570366.08 4684212.20 T31 6570361.66 4684253.05 T32 6570365.03 4684256.92 T33 6570369.38 4684258.42 T34 6570385.80 4684255.23 T35 6570391.02 4684260.44 T36 6570391.02 4684283.53 T37 6570396.94 4684289.45 T38 6570396.94 4684298.72	POTISNI CJEVOVOD OD REZERVOARA PODOSTROG ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm T1 6570347.50 4684192.43 T2 6570348.39 4684193.12 T3 6570346.98 4684194.93 T4 6570347.34 4684197.54 T5 6570366.45 4684212.03 T6 6570362.03 4684252.93 T7 6570365.24 4684256.62 T8 6570369.41 4684258.05 T9 6570385.92 4684254.84 T10 6570391.37 4684260.30 T11 6570391.37 4684283.38 T12 6570397.44 4684289.45 T13 6570397.44 4684298.71	GRAVITACIONI CJEVOVOD OD REZERVOARA PODOSTROG ZA 2. VISINSKU ZONU T1 6570217.74 4683921.80 T2 6570218.15 4683923.39 T3 6570218.51 4683924.78 T4 6570228.21 4683962.49 T5 6570233.38 4683982.58 T6 6570244.94 4684006.77 T7 6570245.85 4684007.60 T8 6570249.94 4684011.35 T9 6570254.57 4684015.59 T10 6570266.94 4684032.28 T11 6570268.40 4684034.25 T12 6570269.67 4684035.97 T13 6570274.03 4684041.85 T14 6570313.46 4684061.87 T15 6570314.78 4684062.54 T16 6570335.69 4684067.55 T17 6570343.45 4684071.50 T18 6570356.07 4684081.36 T19 6570358.18 4684085.01 T20 6570367.53 4684101.21 T21 6570367.53 4684112.12 T22 6570367.17 4684113.98 T23 6570366.98 4684114.92 T24 6570366.98 4684117.18 T25 6570366.98 4684134.00 T26 6570367.97 4684139.08 T27 6570367.97 4684153.61 T28 6570367.97 4684156.91 T29 6570366.09 4684164.48 T30 6570360.53 4684176.39 T31 6570353.53 4684185.34 T32 6570346.21 4684194.72 T33 6570346.65 4684197.94 T34 6570365.68 4684212.37 T35 6570361.27 4684253.17 T36 6570364.81 4684257.25 T37 6570369.36 4684258.81 T38 6570385.68 4684255.64 T39 6570390.64 4684260.60 T40 6570390.64 4684283.69 T41 6570396.37 4684289.42 T42 6570396.37 4684298.72
POTISNI CJEVOVOD DN110 OD HS LAZI DO NASELJA T1 6570352.79 4683640.90 T2 6570351.80 4683641.45 T3 6570350.06 4683638.33 T4 6570331.55 4683648.64 T5 6570295.31 4683690.54 T6 6570282.68 4683697.02 T7 6570216.10 4683749.31 T8 6570203.02 4683750.48 T9 6570184.19 4683772.26 T10 6570156.05 4683794.36 T11 6570162.64 4683803.80 T12 6570164.01 4683802.84	PLANIRANI PRIKLJUČNI DUKTILNI CJEVOVOD DN222 ZA HS LAZI T1 6570350.97 4683638.26 T2 6570331.79 4683648.95 T3 6570295.56 4683690.85 T4 6570282.89 4683697.34 T5 6570216.25 4683749.68 T6 6570203.21 4683750.87 T7 6570184.46 4683772.53 T8 6570156.85 4683794.26 T9 6570161.72 4683801.25 T10 6570162.58 4683800.65	

PRIKLJUČNA OKNA PO1 6570387.37 4684254.57 PO2 6570363.14 4684256.96 PO3 6570368.93 4684214.80 PO4 6570346.78 4684191.86 PO5 6570355.59 4684186.95 PO6 6570371.11 4684153.62 PO7 6570365.80 4684116.61 PO8 6570369.73 4684114.38 PO9 6570360.94 4684083.42 PO10 6570312.88 4684063.02 PO11 6570268.72 4684036.67 PO12 6570268.15 4684031.38 PO13 6570251.09 4684010.10 PO14 6570244.24 4684009.35 PO15 6570229.59 4683962.14 PO16 6570217.47 4683920.92 PO17 6570353.31 4683640.61 VV 6570396.90 4684292.36 MI 6570166.33 4683803.82	HIDRANTI PPH1 6570369.84 4684216.73 PPH2 6570372.41 4684118.10 PPH3 6570274.57 4684032.35 PPH4 6570274.57 4684032.35	REVIZIONA OKNA RO N1 6570390.02 4684273.87 RO N2 6570389.86 4684256.74 RO N3 6570387.15 4684251.85 RO N4 6570369.47 4684098.26 RO N5 6570355.73 4684077.86 RO N6 6570338.22 4684065.46 RO N7 6570224.92 4683943.81 RO N8 6570217.92 4683923.91 RO N9 6570187.64 4683913.08 RO N10 6570161.27 4683904.53
VODOMJERNA OKNA VO1 6570367.67 4684216.40 VO2 6570369.66 4684117.18 VO3 6570269.92 4684033.07 VO4 6570220.09 4683924.37		

LEGENDA			
<div><div>-----</div>FEKALNA KANALIZACIJA - PROJEKTOVANO</div> <div><div>-----</div>FEKALNA KANALIZACIJA - POSTOJEĆE</div> <div><div>-----</div>POSTOJEĆI CJEVOVOD PEHD DN 160</div> <div><div>-----</div>PLANIRANI DUKTILNI CJEVOVOD DN 222 DO HS "LAZI"</div> <div><div>-----</div>POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD HS "LAZI" DO NASELJA</div> <div><div>-----</div>POTISNI DUKTILNI CJEVOVOD DN222 OD HS "LAZI" DO REZERVOARA "PODOSTROG"</div> <div><div>-----</div>GRAVITACIONI CJEVOVOD PEHD DN160 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA 2. VISINSKU ZONU</div> <div><div>-----</div>POTISNI CJEVOVOD PEHD DN110 OD REZERVOARA "PODOSTROG" ZA VISINSKU ZONU IZNAD 100 mm</div> <div><div>-----</div>MULJNI ISPUST PEHD DN 110</div>			
<div><div>RO N X</div>PLANIRANO REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE (X - BROJ OKNA)</div> <div><div>RO X</div>POSTOJEĆE REVIZIONO OKNO FEKALNE KANALIZACIJE (X - BROJ OKNA)</div>		<div><div><div></div><div>1.1</div></div></div>	
PROJEKTA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:500
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Situacija	Broj priloga: 1.3
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

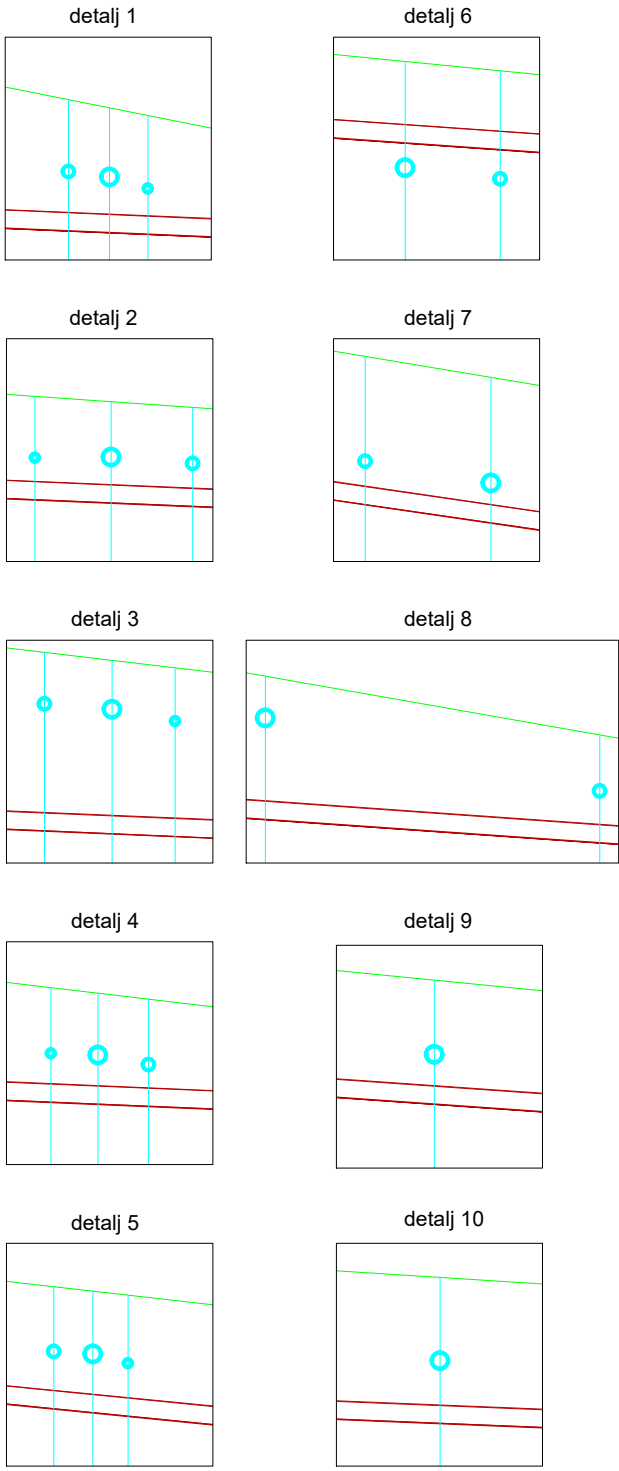
R 1:1000/1000



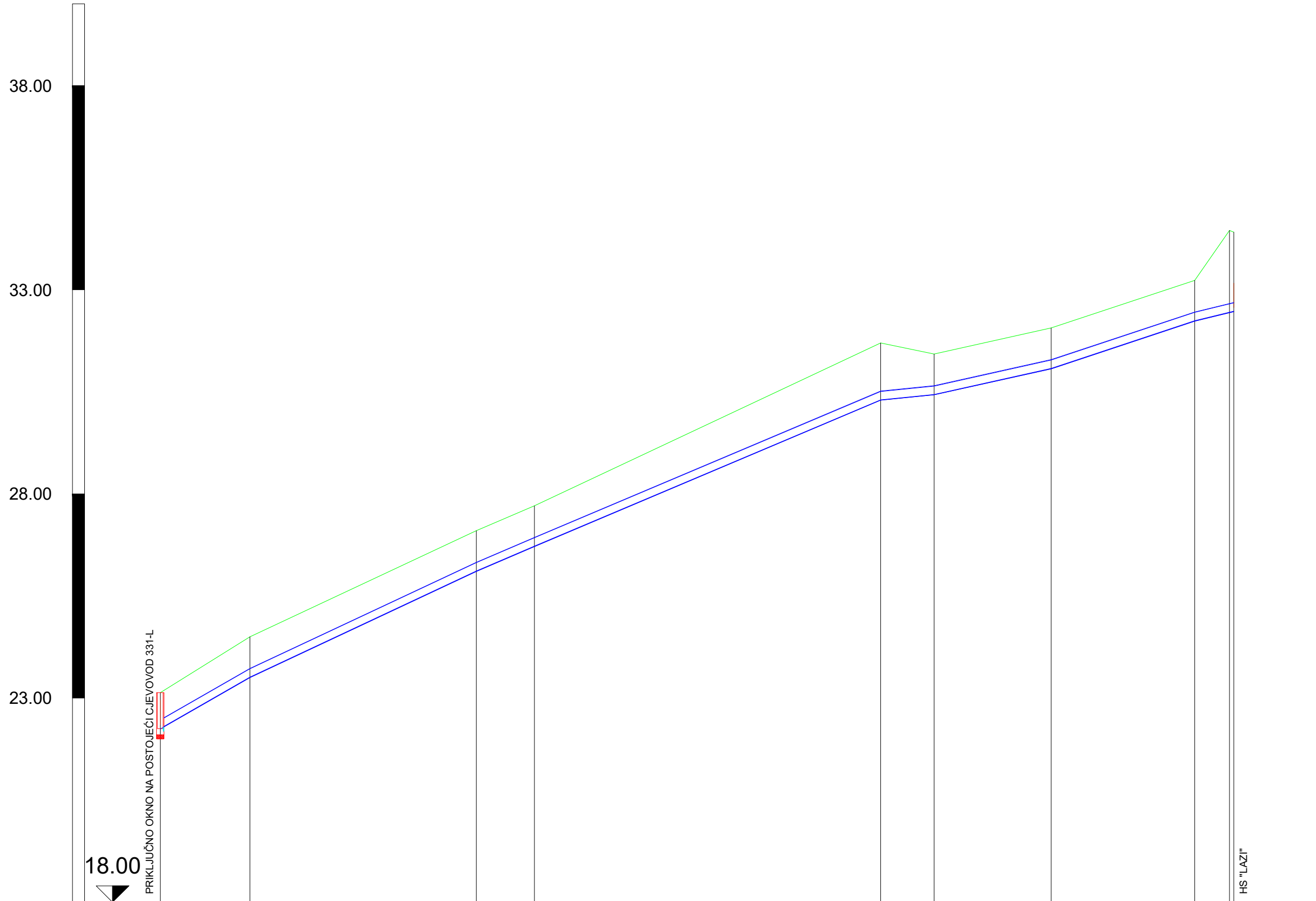
Naziv	RO N1		RO N2		RO N3		RO 1		RO 2		RO 3		RO 4		RO 5		RO 6		RO 7		RO N4		RO N5		RO N6		RO 8		RO 9		RO 10		RO 11		RO 12		RO 13		RO 14		RO 15		RO N7		RO N8		RO N9		RO N10		RO 16		RO 17		RO 18		RO 19		RO 20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Visina terena [m.n.m]	117.30		113.89		113.27		112.43		110.44		103.95		100.12		96.07		91.84		87.19		83.62		80.53		79.09		76.35		72.37		68.78		65.94		62.25		59.22		56.79		54.99		52.25		48.54		43.74		41.00		40.64		39.03		37.04		35.64		34.14																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Niveleta/Rov (Gornja spoljašnja - visina)	113.62		112.89		112.51		112.27		111.95		111.47		109.18		106.44		103.14		99.32		96.72		94.82		90.73		86.39		78.34		70.61		67.47		66.42		55.78		55.13		54.53		52.73		51.50		47.79		45.24		42.99		42.19		40.25		39.89		38.84		36.28		35.16		34.28		33.86		32.63																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Niveleta/Rov (Donja spoljašnja - visina)	113.37		112.64		112.26		112.02		111.70		111.16		109.91		109.16		108.89		102.89		102.29		99.07		96.47		88.14		84.04		82.81		81.25		78.93		78.09		77.32		75.35		73.79		71.48		70.36		67.22		66.17		64.83		64.73		61.34		59.99		58.31		56.96		57.21		55.53		54.88		54.28		52.48		51.25		49.02		47.54		46.99		42.74		41.94		40.00		39.64		38.69		36.03		34.03		33.63		32.68																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Materijal cevi	PVC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Nazivni prečnik cevi [mm]	250.00																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
Visina nivelete [m.n.m]	113.37		112.64		112.26		112.02		111.71		111.19		109.92		109.20		108.90		102.90		102.30		99.08		96.48		94.98		94.58		90.49		90.19		88.15		84.04		82.82		81.25		79.53		78.09		77.32		75.35		73.55		71.47		70.37		67.23		66.18		64.94		64.74		61.35		60.00		58.32		56.97		55.54		54.89		54.29		52.48		51.25		49.02		47.54		46.99		42.74		41.94		40.00		39.64		38.60		38.04		37.92		36.04		35.34		34.04		33.64		32.69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Dubina nivelete [m]	3.93		1.25		1.63		1.25		1.57		1.24		2.51		1.24		1.54		1.05		1.65		1.04		1.64		1.09		1.49		1.35		1.65		1.04		3.15		1.00		2.37		81.25		1.00		79.53		1.00		75.35		2.80		73.55		0.90		71.47		2.00		70.37		1.55		67.23		2.60		66.18		1.00		64.94		1.20		64.74		0.90		61.35		2.25		60.00		0.90		58.32		2.25		56.97		1.25		55.54		1.90		54.89		0.70		54.29		2.51		52.48		1.00		51.25		3.23		49.02		1.00		47.54		3.55		44.99		1.00		42.74		1.80		41.94		1.00		40.00		1.00		39.64		2.04		38.60		0.99		38.04		1.11		37.92		1.00		36.04		1.70		35.34		1.60		34.04		2.00		33.64		1.45																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Dubina rova cijevi u èvoru [m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Visina dna rova cijevi [m.n.m]																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Nagib [%]			4.25						14.35				13.09				9.90				16.36				14.87				7.00				6.71				7.00				9.25				14.54				8.81				12.34				8.48				8.56				5.43				7.00				3.31				1.45				8.61				8.34				4.03																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Duljina dionice [m]			17.14		5.58		12.24		16.87		41.80		24.59		35.37		25.00		27.17		20.33		24.59		21.46		28.07		22.49		21.60		14.07		27.47		19.80		16.71		11.06		17.60		21.09		32.16		27.72		10.87		38.75		21.83		15.59		23.57																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

R 1:100/100

DETALJI NA MJESTIMA UKRŠTANJA
SA VODOVODNIM CIJEVIMA

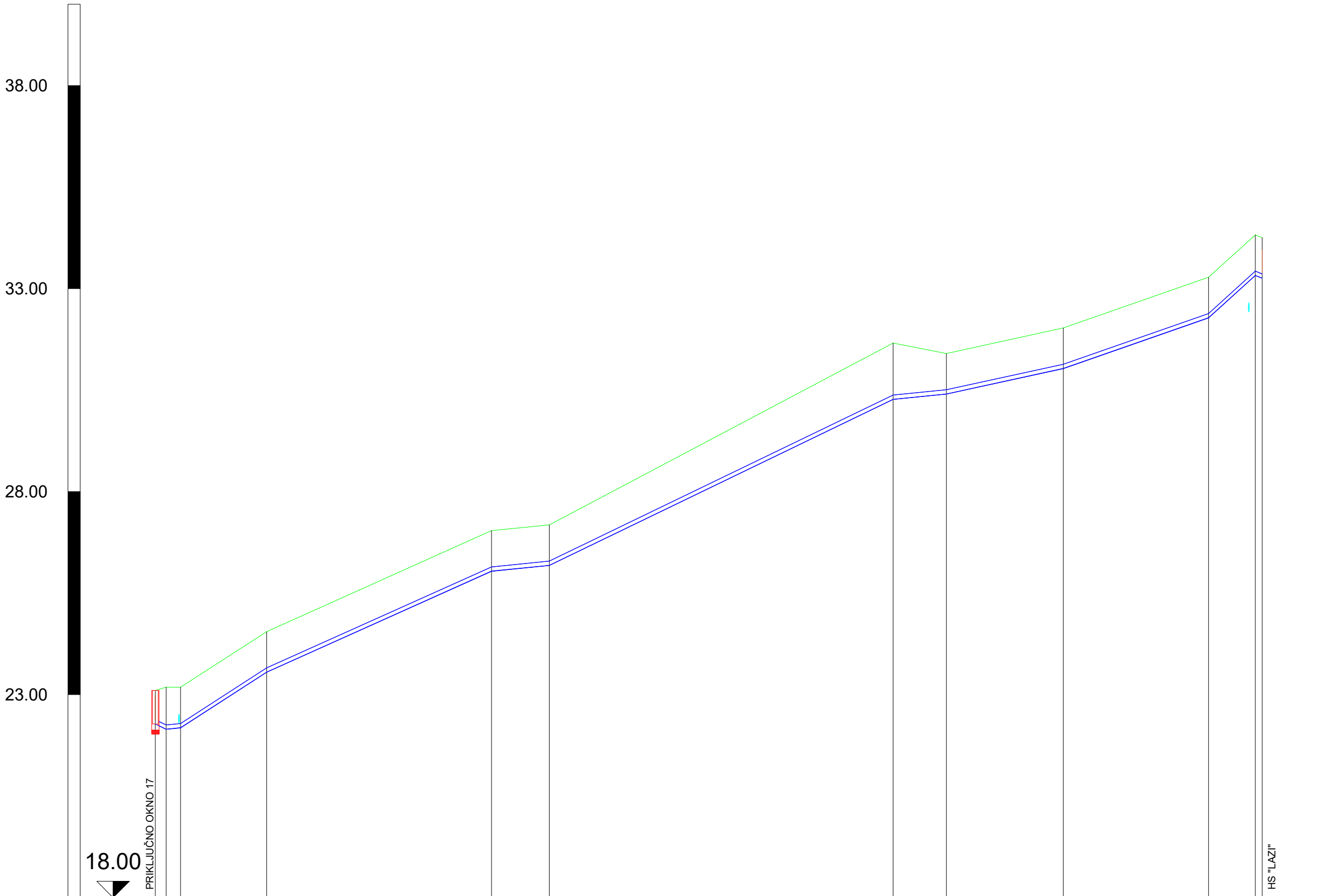


PROJEKTNJA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Podužni presjek fekalne kanalizacije	Razmjera: 1:1000/1000 1:100/100 Broj priloga: 2. Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	



Naziv	T1T2T3T4T5T6T7T8T9T10									
Visina terena [m.n.m]	23.13	24.50	27.10	27.71	31.70	31.42	32.06	33.23	34.45	34.41
Materijal cevi	DUKTIL									
Nazivni prečnik cevi [mm]	222.00									
Visina nivelete [m.n.m]	22.24	23.50	26.10	26.71	30.29	30.42	31.06	32.23	32.44	32.46
Dubina nivelete [m]	0.89	1.00	1.00	1.00	1.40	1.00	1.00	1.00	2.01	1.95
Piezometar										
Horizontalni ugao [°] - Levo	200°052"		158°00"	191°00"	147°00"	224°00"	169°353"	266°433"	270°00"	
Vertikalni ugao - Gore	180°3531"		180°143"	180°153"	181°5055"	179°1751"	79°2222"	180°3032"	180°00"	
Dubina rova cijevi u èvoru [m]										
Visina dna rova cijevi [m.n.m]										
Nagib [%]		-5.73	-4.69	-4.28	-4.23	-1.00	-2.23	-3.32	-2.43	
Duljina dionice [m]	21.95	55.39	14.23	84.73	13.09	28.67	35.13	8.52	1.05	
Stacionaže čvorova	0+00.00	0+56.16	0+70.49	0+145.22	0+158.31	0+186.98	0+218.07	0+253.21	0+261.72	0+262.71
Dužina/Pad	21.99 m 5.73 %	55.46 m	14.25 m 4.28 %	84.81 m	13.09 m 1.00 %	28.68 m	35.15 m	9.57 m 2.43 %		

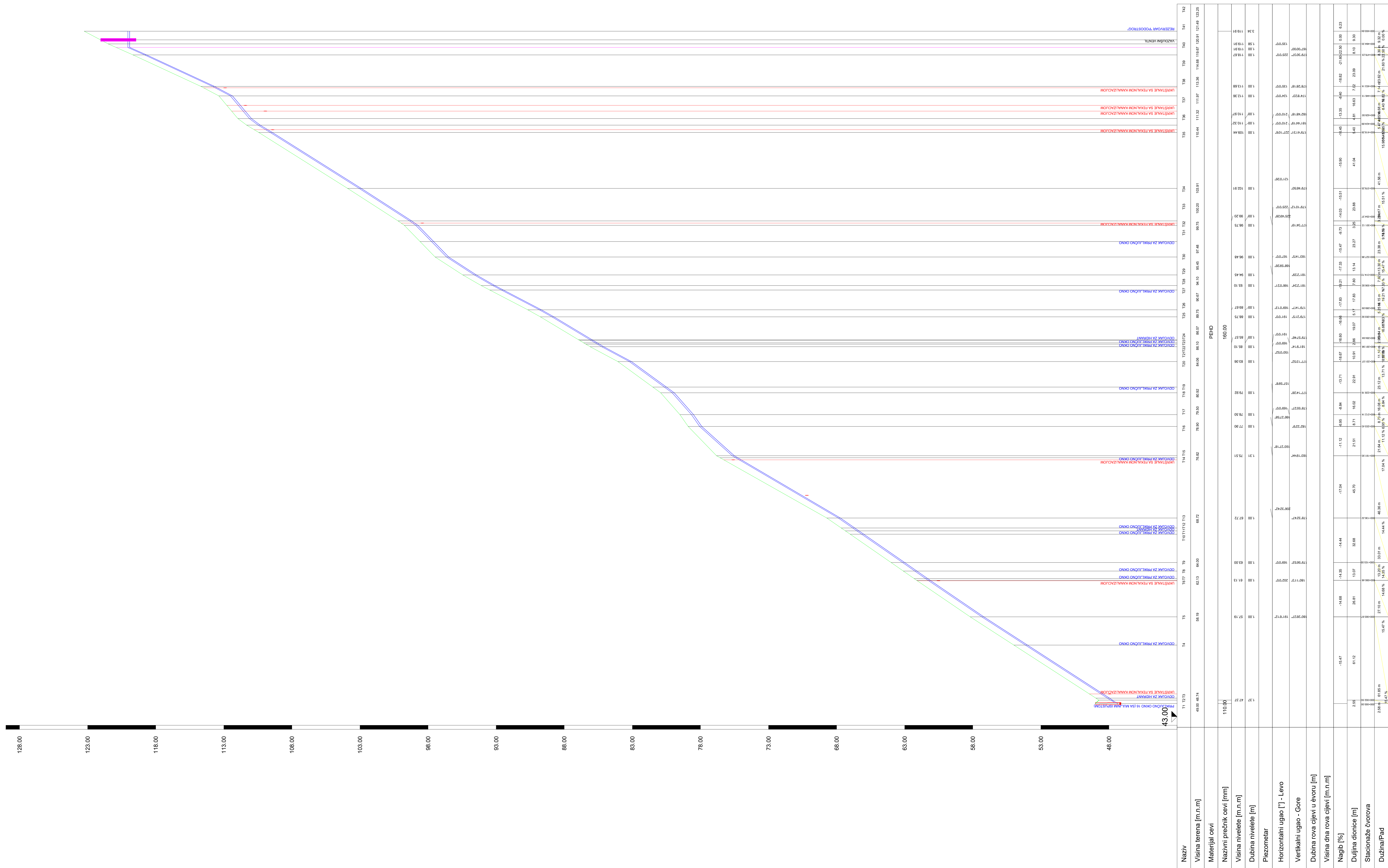
PROJEKтна ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:1000/1000
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Podužni presjek vodovoda	Broj priloga: 3.1 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	



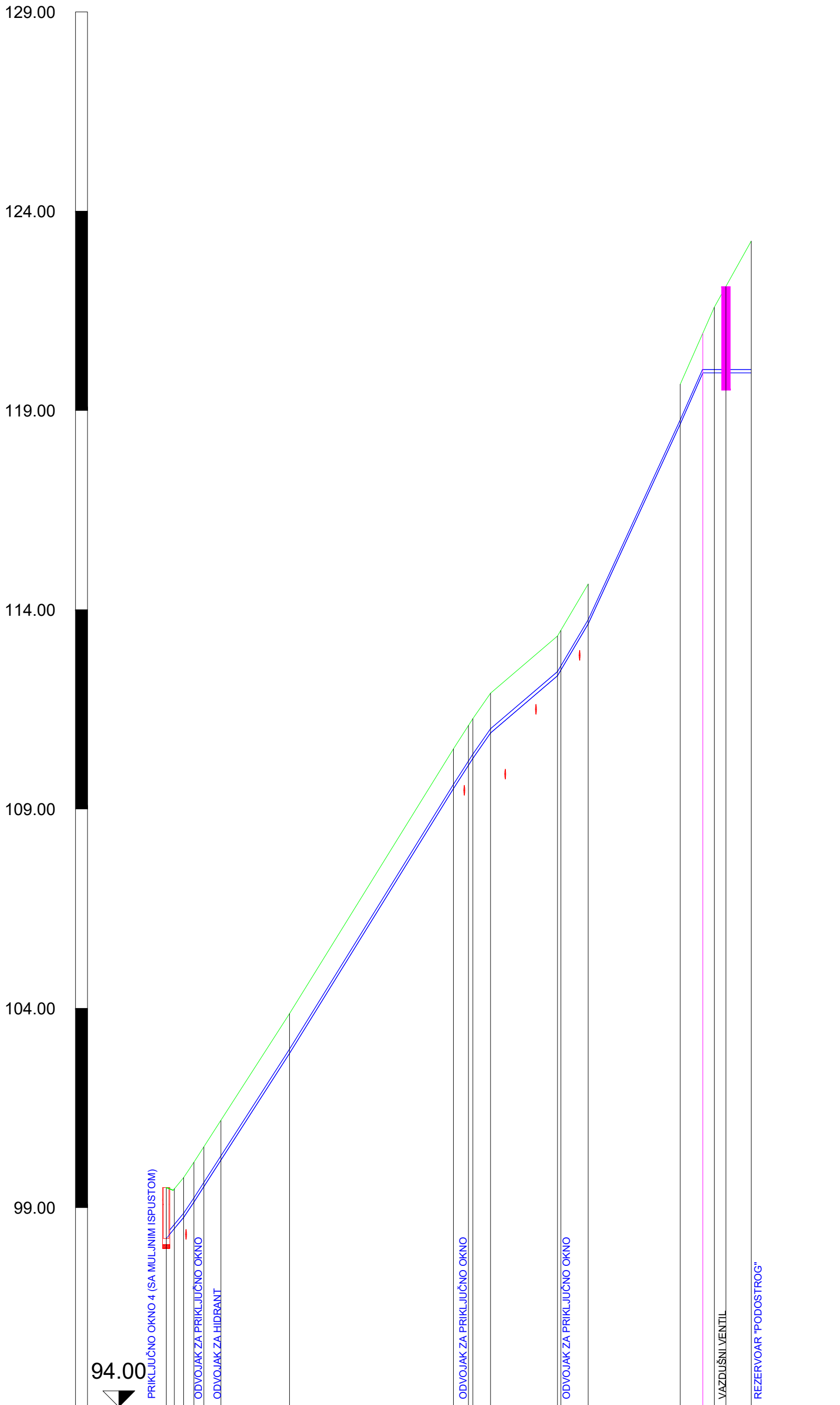
Naziv	T1T2T3T4T5T6T7T8T9T10T11T12											
Visina terena [m.n.m]	23.10	23.18	23.18	24.55	27.04	27.18	31.66	31.40	32.03	33.28	34.32	34.25
Materijal cevi	PEHD											
Nazivni prečnik cevi [mm]	110.00											
Visina nivelete [m.n.m]	22.27	22.14	22.18	23.55	26.04	26.18	30.27	30.40	31.03	32.28	33.32	33.25
Dubina nivelete [m]	0.83	1.04	1.00	1.00	1.00	1.00	1.39	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Piezometar												
Horizontalni ugao [°] - Levo	90°00'	270°00'	200°052'			158°00'	191°00'	169°01'			268°46'55"	270°00'
Vertikalni ugao - Gore	176°43'11"	176°52'24"	181°7'49"	181°59'47"	177°48'22"	162°11'38"	179°19'25"	179°15'5"	176°49'0"	187°30'4"		
Dubina rova cijevi u èvoru [m]												
Visina dna rova cijevi [m.n.m]												
Nagib [%]	4.73	-1.00	-6.47	-4.49	-1.00	-4.83	-1.00	-2.18	-3.49	-9.06	4.05	
Duljina dionice [m]	2.65	3.57	21.19	55.40	14.20	84.65	13.13	28.79	35.78	11.52	1.69	
Stacionaže čvorova	0+000.00	0+002.65	0+006.22	0+027.41	0+041.61	0+096.26	0+109.46	0+138.25	0+174.03	0+185.55	0+197.24	0+208.93
Dužina/Pad	2.66 m 1.00 %	3.52 m 7.75 %	21.23 m 6.47 %	55.45 m 4.49 %	14.20 m 1.00 %	84.75 m 4.83 %	13.13 m 1.00 %	28.79 m 2.18 %	35.80 m 3.49 %	11.55 m 9.06 %	1.69 m 4.05 %	

PROJEKTNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić <small>Ul. Milana Papića b.b. Nikšić</small>		INVESTITOR: Opština Budva <small>Trg Sunca 3, Budva</small>	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:1000/1000
Saradnici: Žana Čuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Podužni presjek vodovoda	Broj priloga: 3.2 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

011-36173
M:1:1000/100



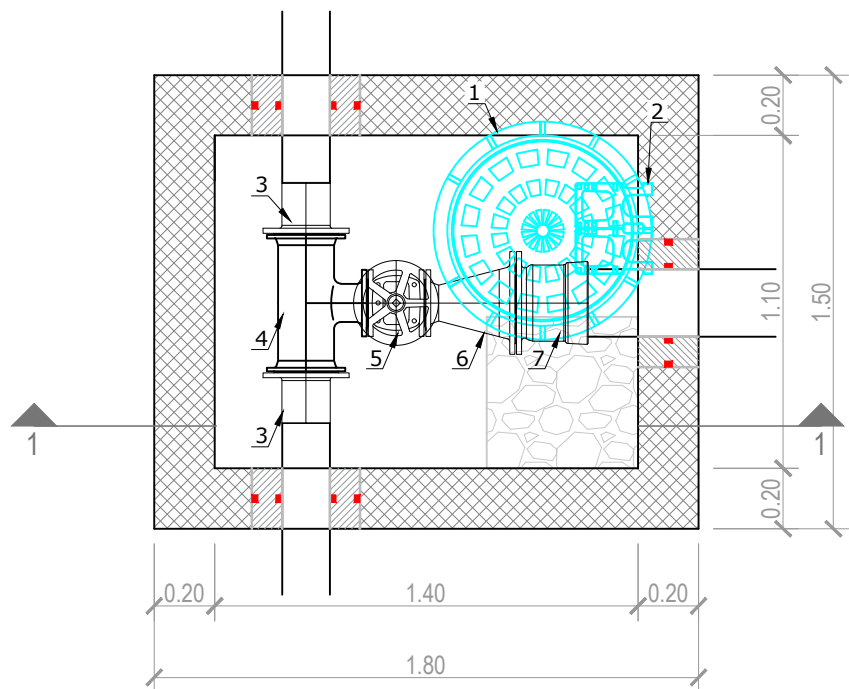
PROJEKATNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić 01. Miroslav Papić d.o.o. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Titova 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/5, 903/1, 902/2 KU Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.		Glavni PROJEKAT Vrstu tehničke dokumentacije:	
Gđogovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. grad.		Za tehničku dokumentaciju: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	
Saradnici: Žana Čuković, Spec. Sci. grad. Stefan Simović, Bac. grad.		Prilogo: Poduzni presjek vodovoda	broj priloga 3.4 broj strana
Datum izrade i MP: April 19		Datum revizije i MP:	



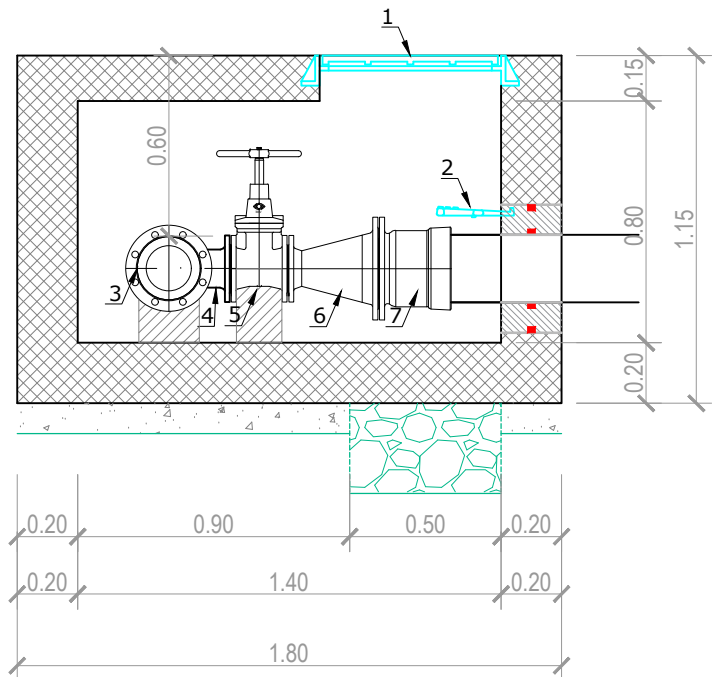
Naziv	T2T3T4T5T6T7T8T9T10T11T12T13														
Visina terena [m.n.m]	99.50	99.47	99.80	99.75	100.14	103.87	110.51	111.27	111.91	113.34	114.64	119.66	120.94	121.59	123.25
Materijal cevi	PEHD														
Nazivni prečnik cevi [mm]	110.00														
Visina nivelete [m.n.m]		98.75	98.80	99.14		102.87	109.51	110.27	110.91	112.34		118.66	119.94	119.94	
Dubina nivelete [m]		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Piezometar															
Horizontalni ugao [°] - Levo		90°00'00"	226°9'31"	224°38'57"		121°0'26"		227°10'6"	210°00'	124°00'		225°00'	135°00'		
Vertikalni ugao - Gore		179°31'36"	179°31'55"	179°40'5"		180°20'36"	180°36'2"	183°21'25"	175°17'12"	177°19'47"		179°33'58"	167°00'00"		
Dubina rova cijevi u èvoru [m]															
Visina dna rova cijevi [m.n.m]															
Nagib [%]		-14.72	-15.55		-16.15	-15.53	-14.46	-8.52	-16.89	-21.72	-22.52	0.00		7.03	
Duljina dionice [m]		2.62	23.99		41.14	4.88	4.41	16.82	7.71	23.09		8.58	9.26		
Stacionaže čvorova		0+00.00	0+04.35	0+08.97	0+13.60	0+18.22	0+22.84	0+27.46	0+32.08	0+36.70	0+41.32	0+45.94	0+50.56	0+55.18	0+59.80
Dužina/Pad		14.72	15.55	16.15	15.53	14.46	8.52	16.89	21.72	22.52	7.03				

PROJEKTA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:1000/1000
Saradnici: Žana Čuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Podužni presjek vodovoda	Broj priloga: 3.5
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

OSNOVA



PRESJEK 1-1



SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I
ARMATURA/SPECIFICATION OF THE FITTINGS AND
VALVES

No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR (")	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS		1
3	TULJAK SA PRIRUBNICOM	150	2
4	OP KOMAD	150 / 100	1
5	EV VENTIL	100	1
6	REDUKCIJA	100/200	1
7	EU KOMAD	200	1

PROJEKTNA ORGANIZACIJA:

"Nik Com" d.o.o. Nikšić

Ul. Milana Papića b.b. Nikšić

INVESTITOR:

Opština Budva

Trg Sunca 3, Budva

Objekat:

IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI

Lokacija:

Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva

Glavni inženjer:

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

Odgovorni inženjer:

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

Dio tehničke dokumentacije:

GRADJEVINSKI PROJEKAT
PROJEKAT HIDROTEHNIKE

Razmjera:

1:25

Saradnici:

Žana Ćuković, Spec. Sci. građ.
Stefan Simović, Bsc. građ.

Prilog:

Postojeće priključno okno
331-L

Broj priloga:

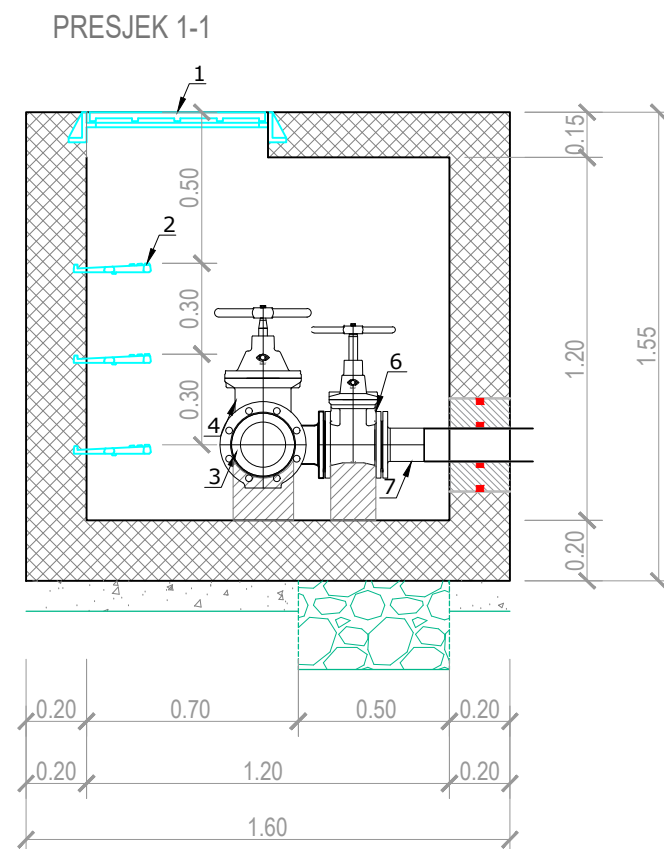
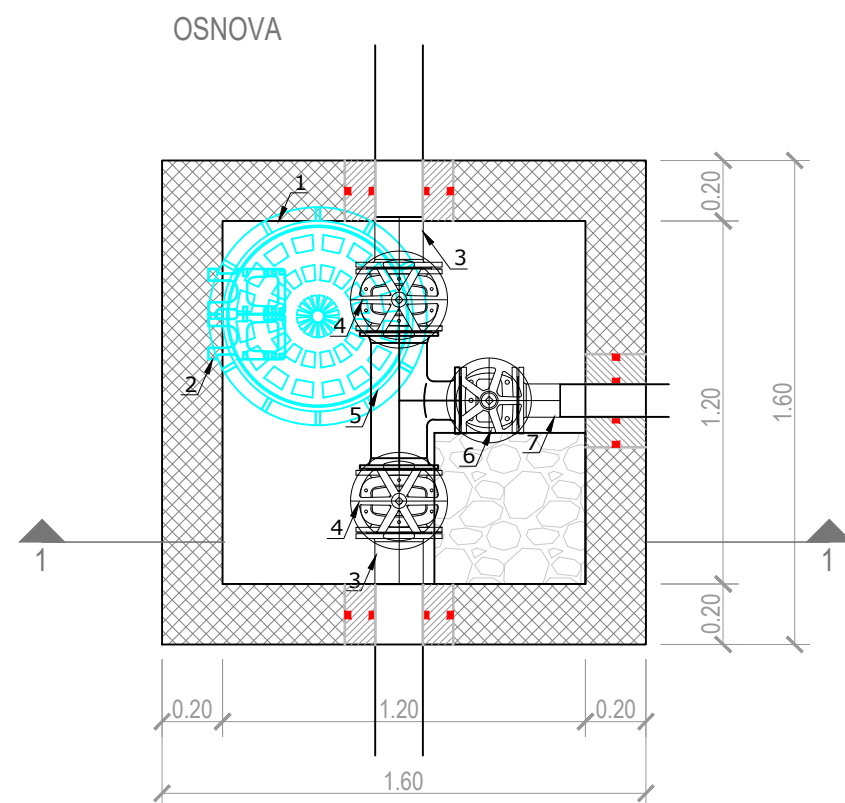
4.1

Broj strane:

Datum izrade i MP:

April 2019

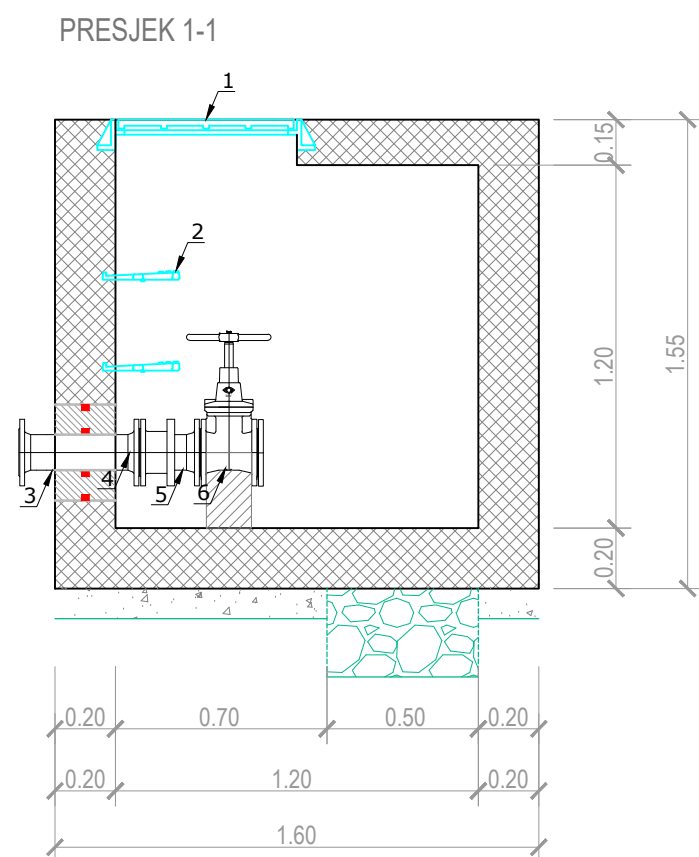
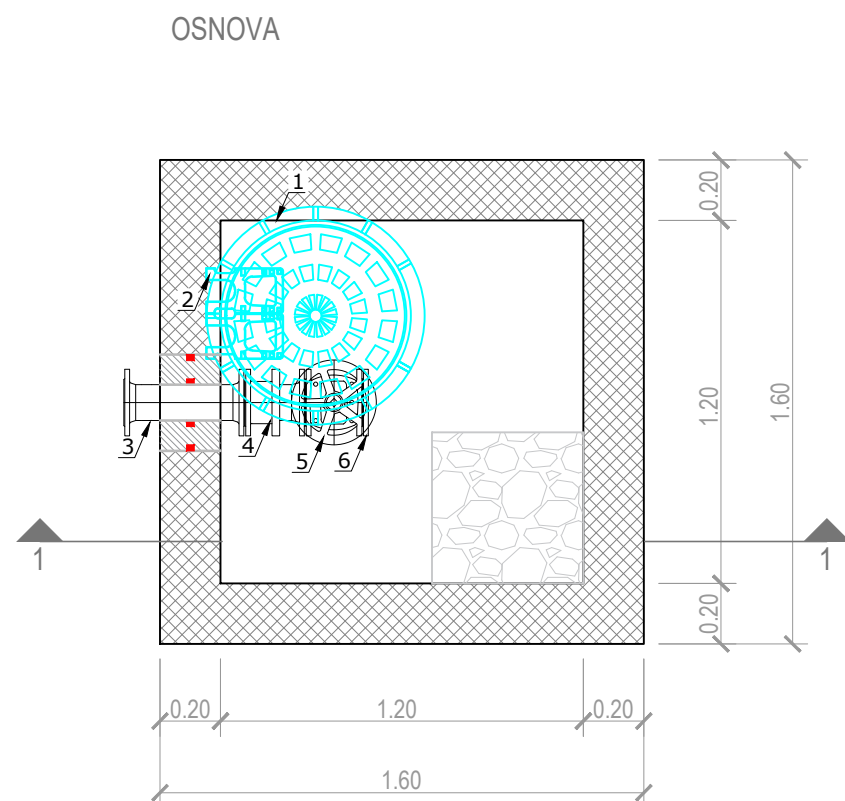
Datum revizije i MP:



SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA/SPECIFICATION OF THE FITTINGS AND VALVES			
No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR ("	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS		3
3	TULJAK SA PRIRUBNICOM	150	2
4	EV VENTIL	150	2
5	OP KOMAD	150 / 100	1
6	EV VENTIL	100	1
7	TULJAK SA PRIRUBNICOM	100	1

KOORDINATE
PO17 6570353.31 4683640.61

PROJEKтна ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Priključno okno 17	Broj priloga: 4.2
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	



SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA/SPECIFICATION OF THE FITTINGS AND VALVES			
No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR (")	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS		3
3	FF KOMAD, L=400	100	1
4	MDK KOMAD	100	1
5	EV VENTIL	100	1
6	X KOMAD	100	1

KOORDINATE

PO1 6570387.37 4684254.57
PO2 6570363.14 4684256.96
PO3 6570368.93 4684214.80
PO5 6570355.59 4684186.95
PO6 6570371.11 4684153.62
PO7 6570365.80 4684116.61
PO8 6570369.73 4684114.38
PO9 6570360.94 4684083.42
PO10 6570312.88 4684063.02
PO11 6570268.72 4684036.67
PO12 6570268.15 4684031.38
PO13 6570251.09 4684010.10
PO14 6570244.24 4684009.35
PO15 6570229.59 4683962.14

PROJEKTNNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Priključna okna 1,2,3,5,6,7, 8,9,10,11,12,13,14,15	Broj priloga: 4.3 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

Technical drawing of a pump assembly. The drawing shows a cross-section of the pump and its mounting. The pump is labeled with '1' and '2'. The mounting is labeled with '3', '4', '5', '6', '7', and '8'. The drawing includes dimensions: 0.20, 1.20, 0.20, 1.60, 0.20, 1.60, 0.20, 1.20, 0.20, 1.60. The drawing is a technical drawing of a pump assembly, showing a cross-section of the pump and its mounting. The pump is labeled with '1' and '2'. The mounting is labeled with '3', '4', '5', '6', '7', and '8'. The drawing includes dimensions: 0.20, 1.20, 0.20, 1.60, 0.20, 1.60, 0.20, 1.20, 0.20, 1.60. The drawing is a technical drawing of a pump assembly, showing a cross-section of the pump and its mounting. The pump is labeled with '1' and '2'. The mounting is labeled with '3', '4', '5', '6', '7', and '8'. The drawing includes dimensions: 0.20, 1.20, 0.20, 1.60, 0.20, 1.60, 0.20, 1.20, 0.20, 1.60.

Technical drawing of a valve assembly. The drawing shows a cross-section of a valve with a handle and a flange. The valve is mounted on a wall. The drawing includes dimensions and labels:

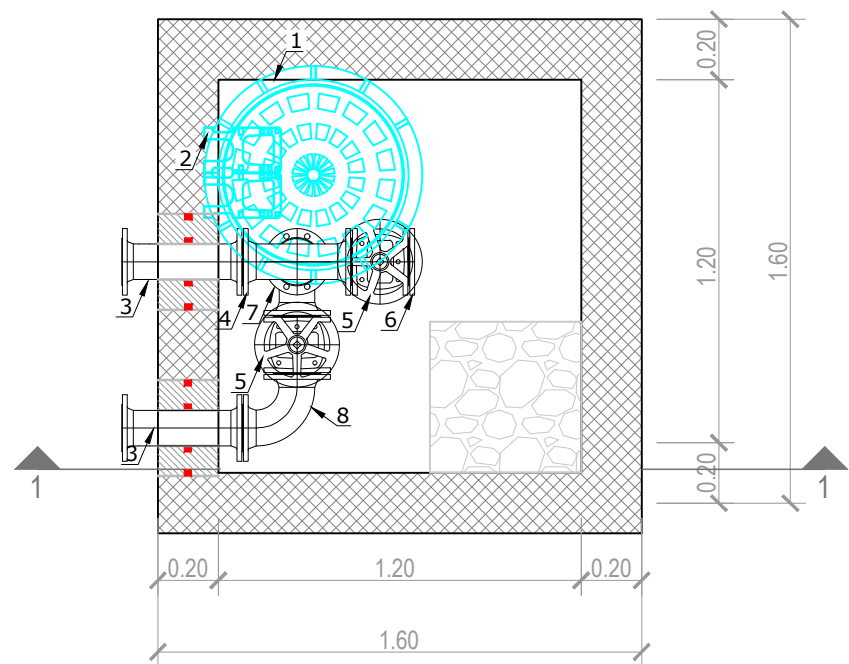
- 1: Dimension 0.15 (vertical distance from the top of the valve to the top of the wall)
- 2: Dimension 1.44 (vertical distance from the top of the valve to the bottom of the wall)
- 3: Dimension 0.20 (horizontal distance from the left edge of the valve to the left edge of the wall)
- 4: Dimension 0.70 (horizontal distance from the center of the valve to the left edge of the wall)
- 5: Dimension 0.50 (horizontal distance from the center of the valve to the right edge of the wall)
- 6: Dimension 0.20 (horizontal distance from the right edge of the valve to the right edge of the wall)
- 7: Dimension 0.20 (horizontal distance from the left edge of the valve to the left edge of the wall)
- 8: Dimension 1.20 (horizontal distance from the center of the valve to the right edge of the wall)
- 9: Dimension 1.60 (total horizontal distance from the left edge of the valve to the right edge of the wall)

No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR (")	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS		3
3	FF KOMAD, L=400	100	1
4	OP KOMAD	100/100	1
5	EV VENTIL	100	2
6	X KOMAD	100	1
7	LUK SA STOPALOM 90°	100	1
8	FF KOMAD, L=500	100	1

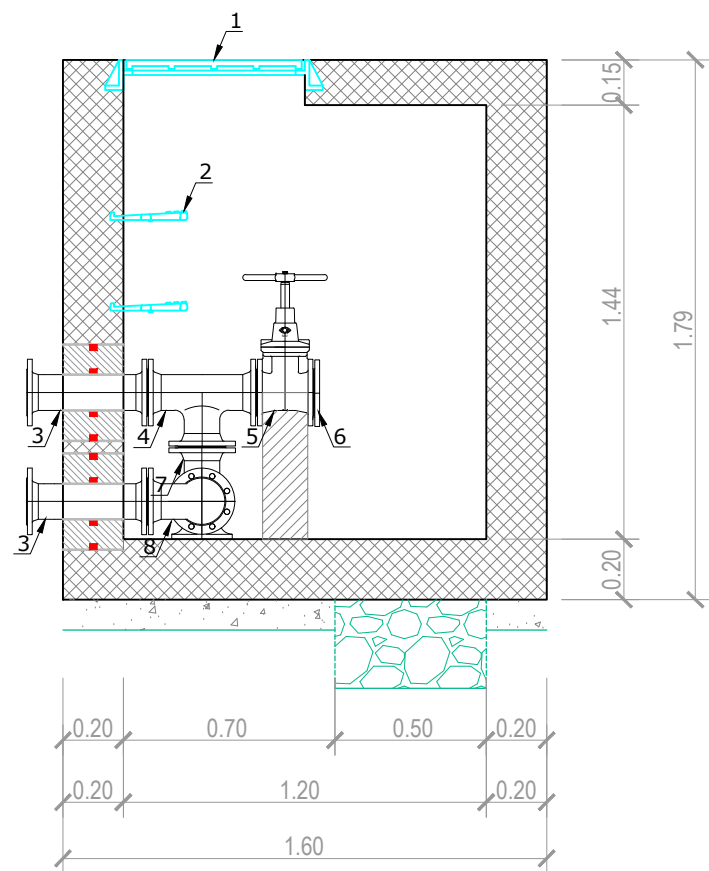
PO4 6570346.78 4684191.86

Datum revizije i MP:

OSNOVA



PRESJEK 1-1

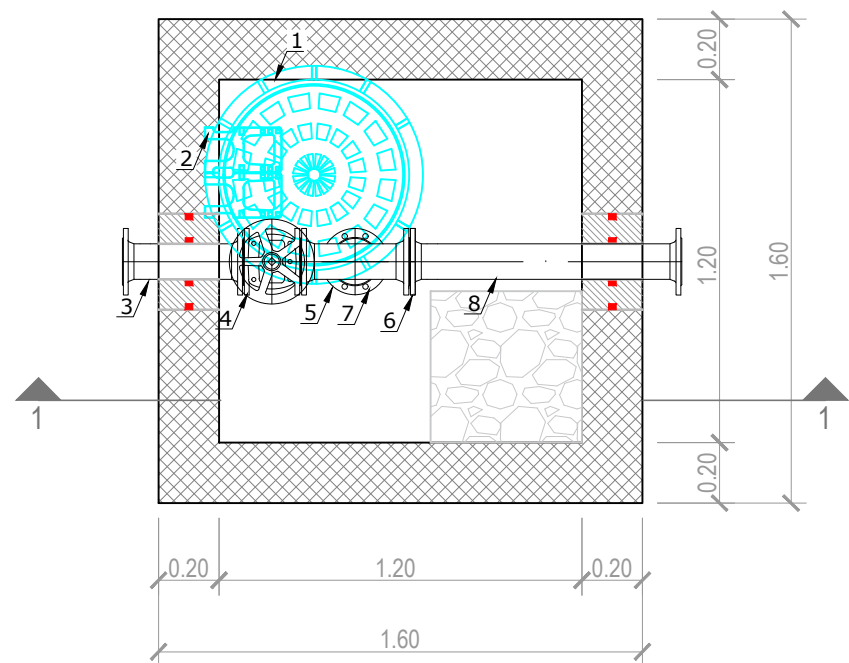


SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA/SPECIFICATION OF THE FITTINGS AND VALVES			
No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR (")	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS		3
3	FF KOMAD, L=400	100	1
4	OP KOMAD	100/100	1
5	EV VENTIL	100	2
6	X KOMAD	100	1
7	LUK SA STOPALOM 90°	100	1
8	LUK 90°	100	1

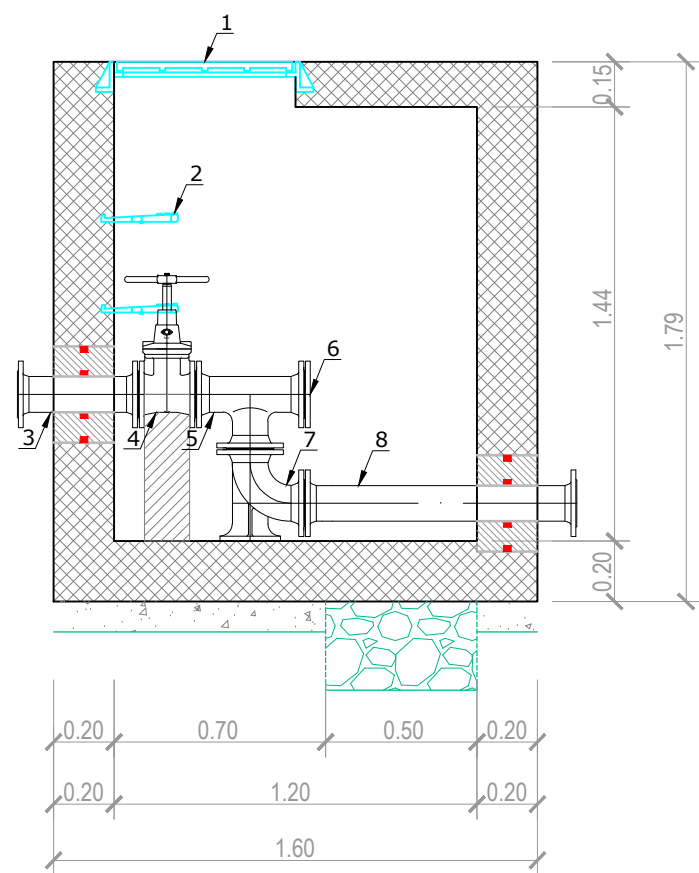
KOORDINATE
PO16 6570217.47 4683920.92

PROJEKTNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Priključno okno 16 sa muljnim ispustom	Broj priloga: 4.5 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

OSNOVA



PRESJEK 1-1



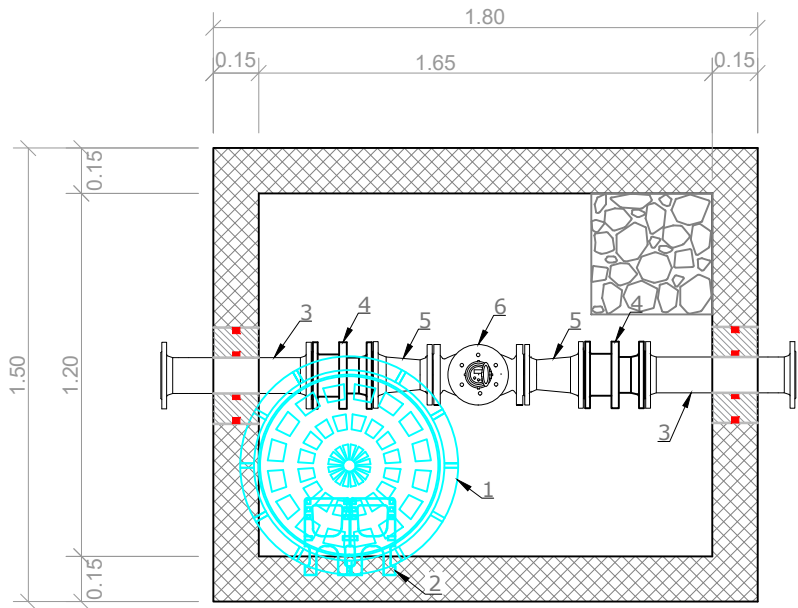
SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA/SPECIFICATION OF THE FITTINGS AND VALVES			
No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR (")	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS		3
3	FF KOMAD, L=400	100	1
4	EV VENTIL	100	1
5	OP KOMAD	100/100	1
6	X KOMAD	100	1
7	LUK SA STOPALOM 90°	100	1
8	FF KOMAD, L=900	100	1

KOORDINATE

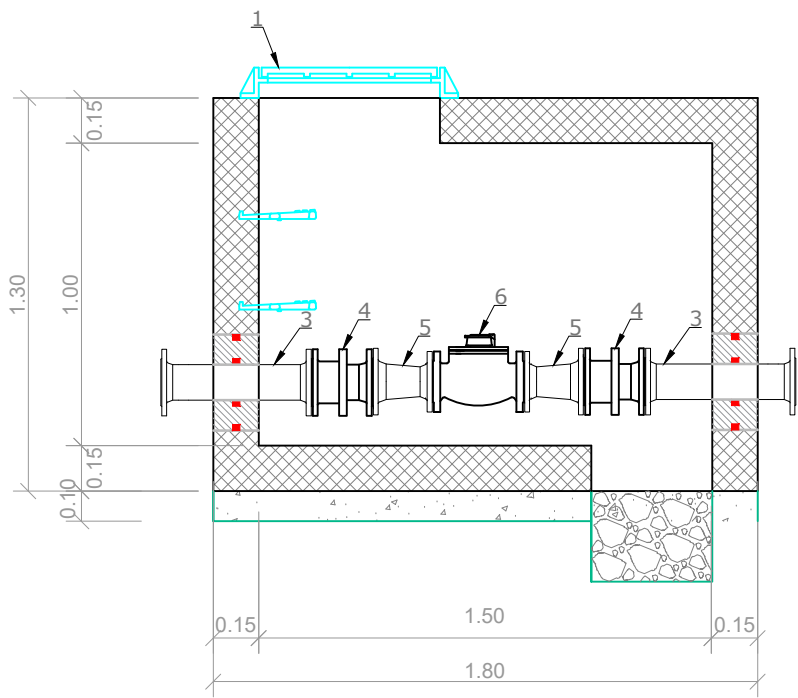
MI 6570166.33 4683803.82

PROJEKTNJA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić <small>Ul. Milana Papića b.b. Nikšić</small>		INVESTITOR: Opština Budva <small>Trg Sunca 3, Budva</small>	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Muljni ispust	Broj priloga: 4.6 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

OSNOVA



PRESJEK I - I



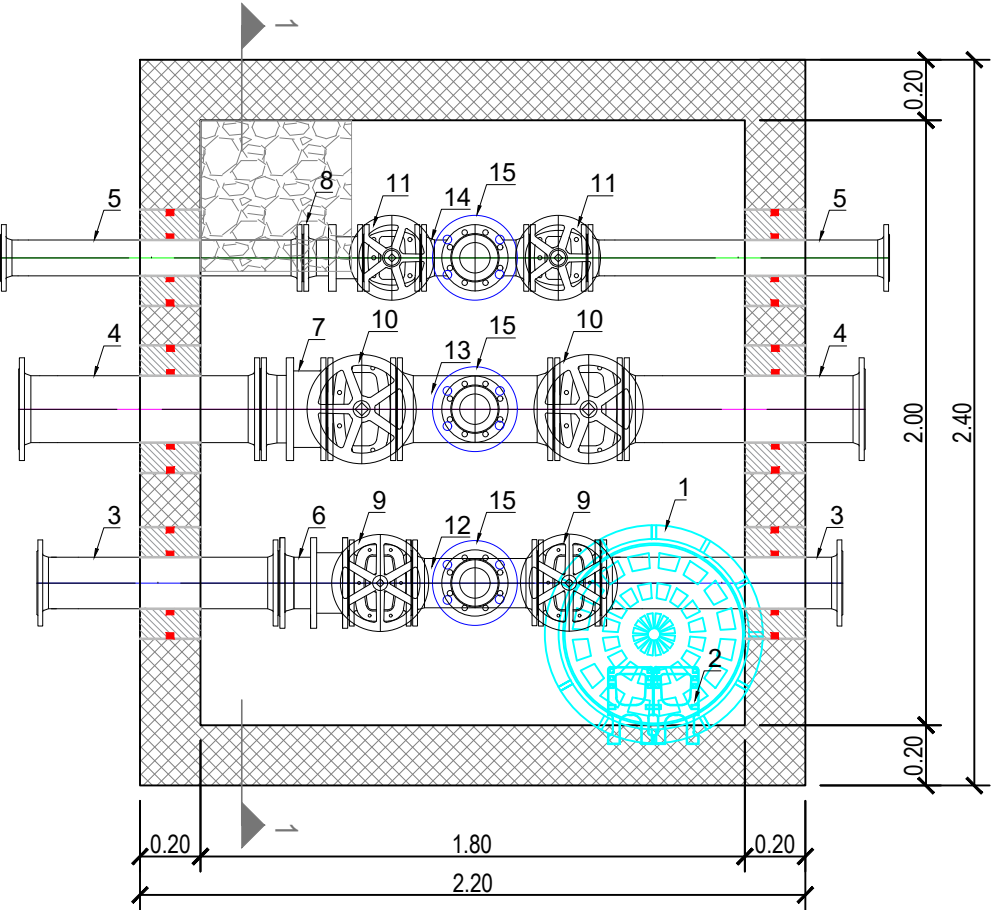
	SIMBOL	NAZIV	PROFIL	BR. KOM.
1		POKLOPAC	DN 600	1
2		PENJALICE		3
3		FF KOMAD, L=500mm	DN 100	3
4		MDK KOMAD	DN 100	2
5		REDUKCIJA, L=200mm	DN 100/80	2
6		VODOMJER	DN 80	1

KOORDINATE:

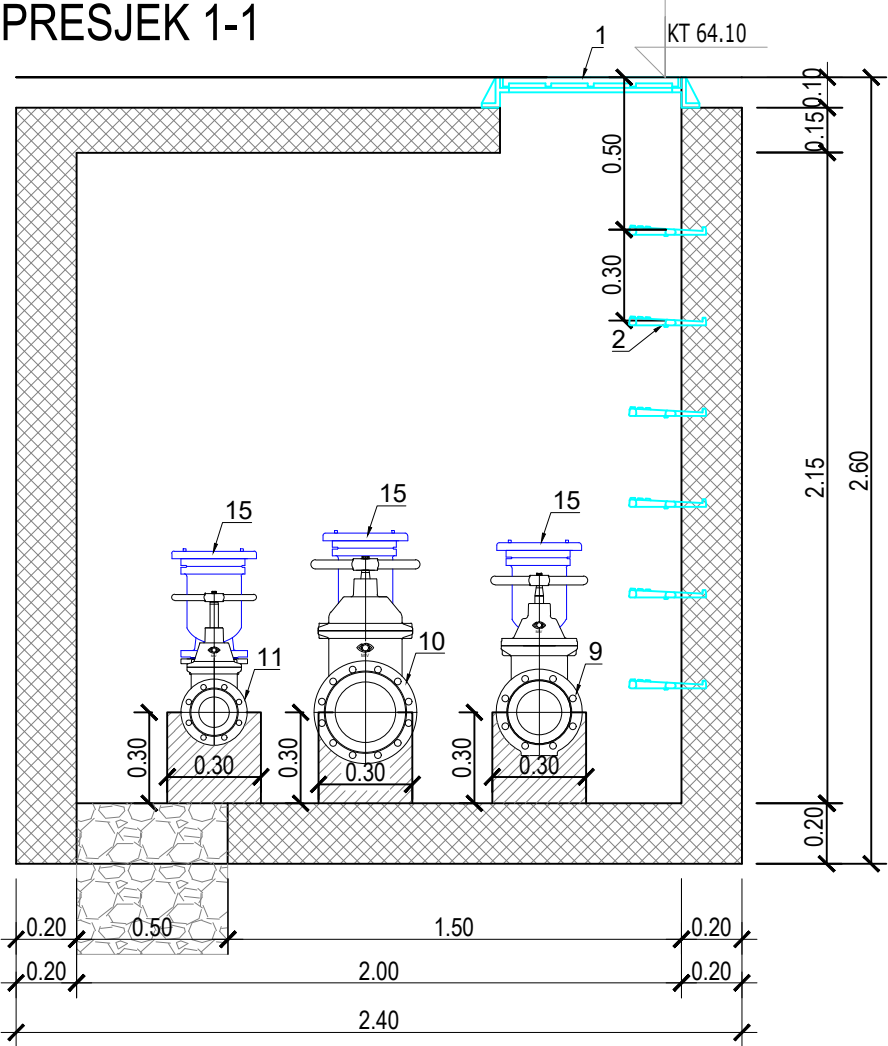
VO1 6570367.67 4684216.40
VO2 6570369.66 4684117.18
VO3 6570269.92 4684033.07
VO4 6570220.09 4683924.37

PROJEKTNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva		
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva		
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25	
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Vodomjerno okno	Broj priloga: 5.0	Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:		

OSNOVA



PRESJEK 1-1



SPECIFIKACIJA FAZONSKIH KOMADA I ARMATURA/SPECIFICATION OF THE FITTINGS AND VALVES			
No.	NAZIV /NAME	DIAMETER DN(mm)OR (")	PCS
1	POKLOPAC/COVER	600	1
2	PENJALICE/STEPS	300	6
3	FFG KOMAD L=800mm	150	2
4	FFG KOMAD L=800mm	200	2
5	FFG KOMAD L=1000	100	2
6	MDK KOMAD	150	1
7	MDK KOMAD	200	1
8	MDK KOMAD	100	1
9	EV VENTIL	150	2
10	EV VENTIL	200	2
11	EV VENTIL	100	2
12	OP KOMAD	150/100	1
13	OP KOMAD	200/100	1
14	OP KOMAD	100/100	1
15	VAZDUŠNI VENTIL	100	3

KOORDINATE
VV 6570396.90 4684292.36

PROJEKтна ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Vazdušni ventil	Broj priloga: 6.0 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

The diagram illustrates a rectangular tank cross-section with various dimensions and labels. The top horizontal dimension is divided into segments of 0.06, 0.40, 0.06, 0.15, and 0.25. The right vertical dimension is divided into segments of 0.40, 0.25, 0.15, 0.08, 1.00, 1.50, 0.17, and 0.08. The bottom horizontal dimension is divided into segments of 0.50, 0.30, and 0.30. Labels include KUT at the top left corner, KVK at the bottom right corner, and two red circles labeled PVC DN. Arrows point to the top and bottom walls, both labeled with the number 3. Below the diagram, three equations are provided:

$$\begin{aligned} \text{KVK} &= \text{KUT} - \text{KDC} - \text{D} \\ \text{KDK} &= \text{KUT} - \text{KDC} - \text{D}/2 \\ \text{KUT} - \text{KDC} \end{aligned}$$

Technical drawing of a square plate with a circular hole and a central circular feature. The drawing includes dimensions: a square plate with a side length of 1.50, a circular hole with a diameter of 0.75, and a central circular feature with a diameter of 0.75. The central feature is divided into concentric circles and radial segments. The drawing is labeled with '1' and '2'.

Technical drawing of a circular structure with a horizontal PVC DN pipe passing through it. The drawing includes dimensions: a horizontal distance of 1.50, vertical distances of 0.62 on both sides of the pipe, and a pipe diameter of 0.27. The pipe is labeled "PVC DN" and has a blue hatched section in the center. The circular structure has a cross-hatched outer ring and a blue hatched inner circle. Four corner markers labeled "1" and "2" are present.

	X	Y
RO N4	6570369.47	4684098.26
RO N6	6570338.22	4684065.46
RO N7	6570224.92	4683943.81
RO N8	6570217.92	4683923.91
RO N9	6570187.64	4683913.08

<div>PROJEKTNA ORGANIZACIJA:</div> <div>"Nik Com" d.o.o. Nikšić</div> <div>Ul. Milana Papića b.b. Nikšić</div>		<div>INVESTITOR:</div> <div>Opština Budva</div> <div>Trg Sunca 3, Budva</div>	
Objekat: <div>IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI</div>		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Detalj tipskog kaskadnog revizionog okna fekalne kanalizacije, kaskada >50cm	Broj priloga: 7.2 Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

[illegible]

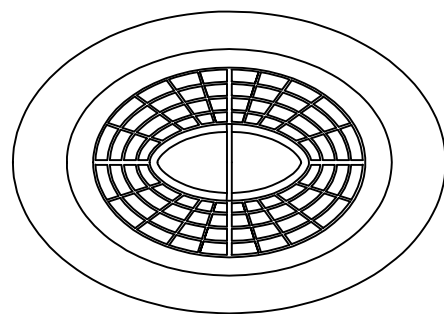
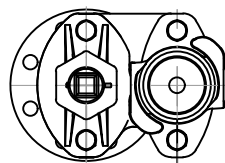
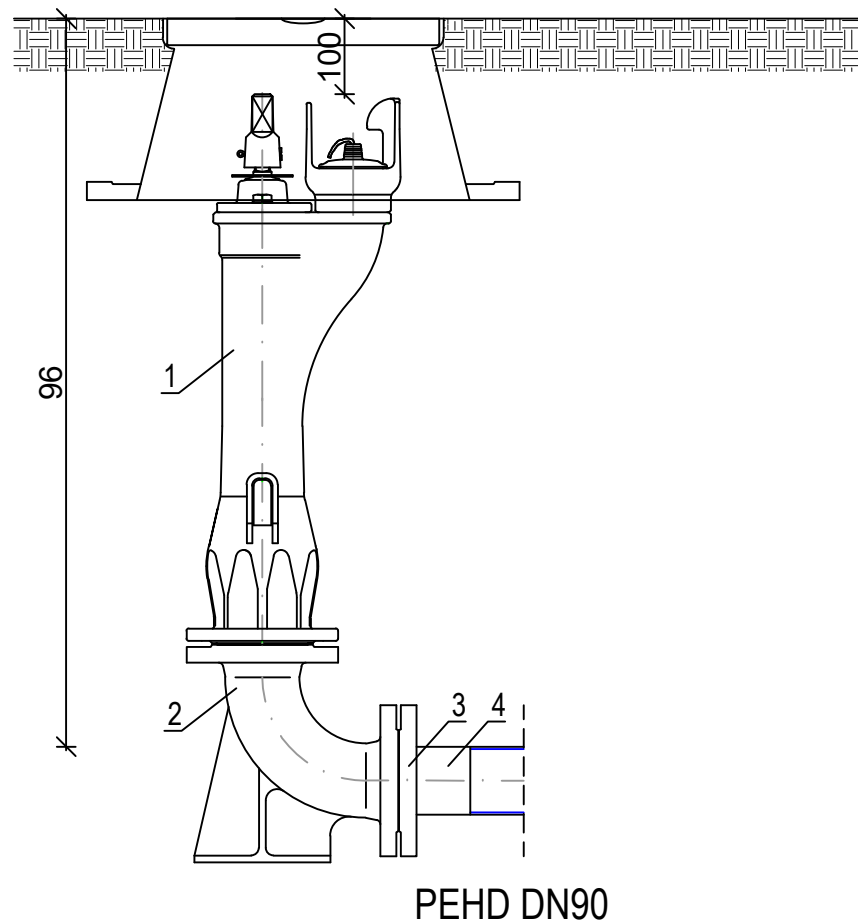
Technical drawing of a square floor slab with a central heating coil. The slab is 150x150 cm. A central square coil is 60x60 cm. A dashed circle with a diameter of 0.60 m is centered on the coil. The slab is supported by a base of 55 cm. Dimensions 75 and 75 are shown for the horizontal distance from the center to the edges. Section lines 1-1 and 2-2 are indicated.

Technical drawing of a cross-section of a pipe joint. The drawing shows a central horizontal pipe labeled "PVC DN" with a diameter of "DN". The pipe is surrounded by a cross-hatched area representing a joint or seal. Dimensions are given: a total width of 150, a central section width of 150, and a section width of $(1.50-DN)/2$. Section lines 1-1 and 2-2 are indicated with arrows.

	X	Y
RO N2	6570389.86	4684256.74
RO N3	6570387.15	4684251.85

PROJEKTNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Detalj tipskog kaskadnog revizionog okna fekalne kanalizacije, kaskada < 50cm	Broj priloga: 7.3
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	

Podzemni hidrant DN80



Specifikacija materijala

	Simbol	Naziv	Profil	Br. komada
1		Podzemni hidrant	DN80	1
2		N komad	DN80	1
3		Prirubnica	DN80	1
4		Tuljak	DN90	1
5		Ulična kapa sa podloškom	Φ366	1

PROJEKTNA ORGANIZACIJA:
"Nik Com" d.o.o. Nikšić
Ul. Milana Papića b.b. Nikšić

INVESTITOR:
Opština Budva
Trg Sunca 3, Budva

Objekat:

IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI

Lokacija:

Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva

Glavni inženjer:

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

Vrsta tehničke dokumentacije:

GLAVNI PROJEKAT

Odgovorni inženjer:

Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.

Dio tehničke dokumentacije:

GRADJEVINSKI PROJEKAT
PROJEKAT HIDROTEHNIKE

Razmjera:

1:10

Saradnici:

Žana Ćuković, Spec. Sci. građ.
Stefan Simović, Bsc. građ.

Prilog:

Detalj podzemnog hidranta

Broj priloga:

8.0

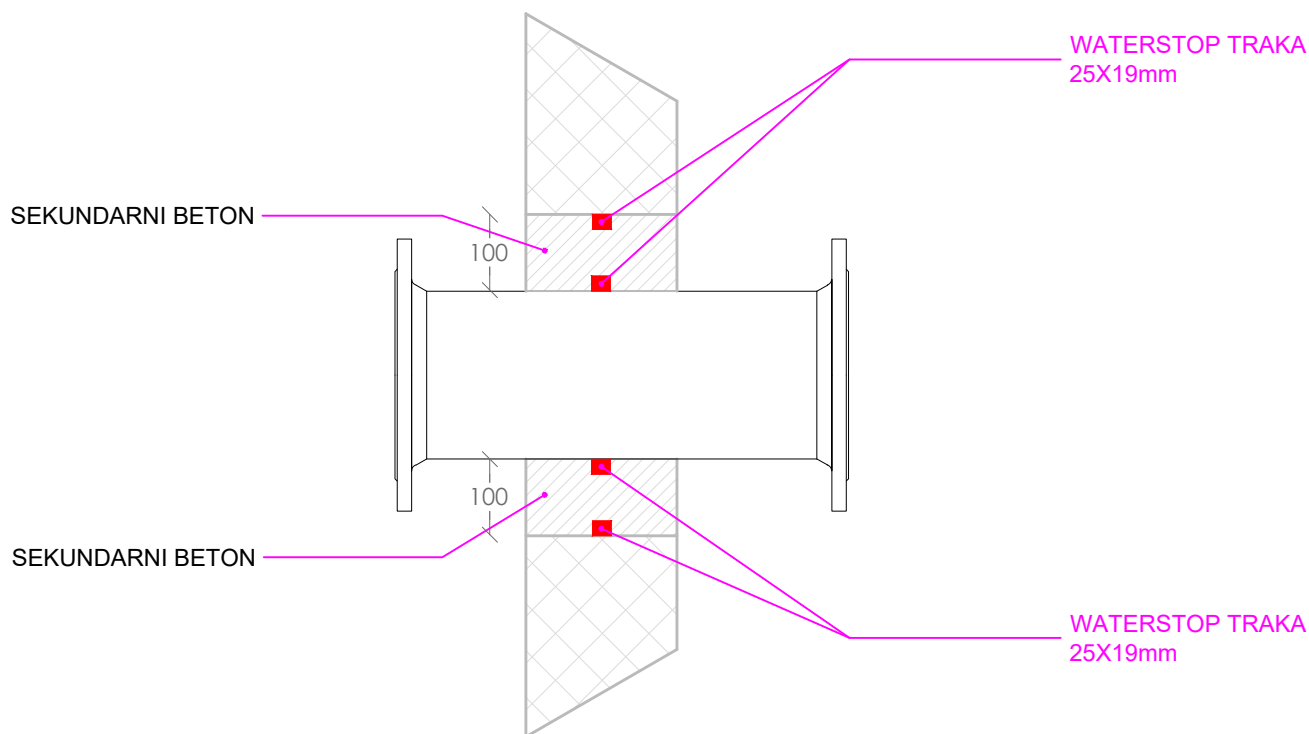
Broj strane:

Datum izrade i MP:

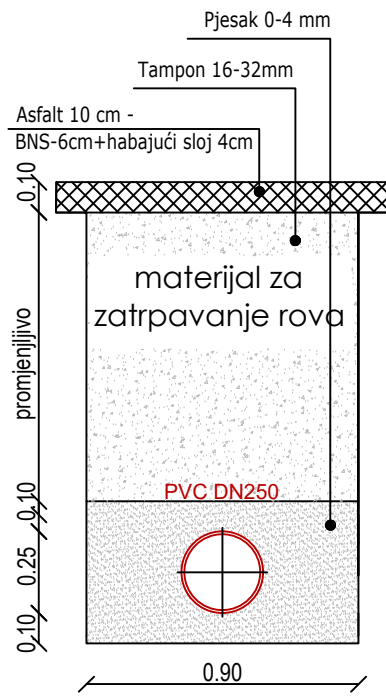
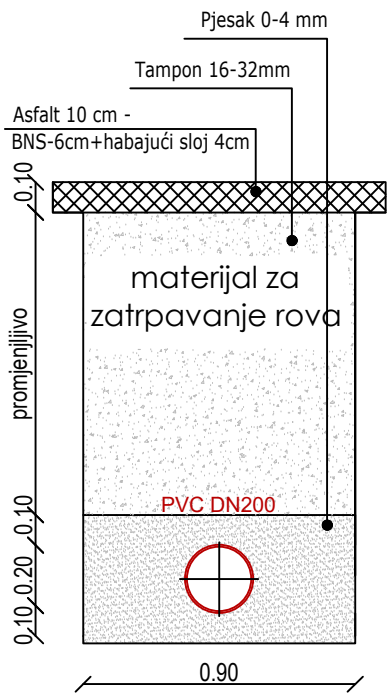
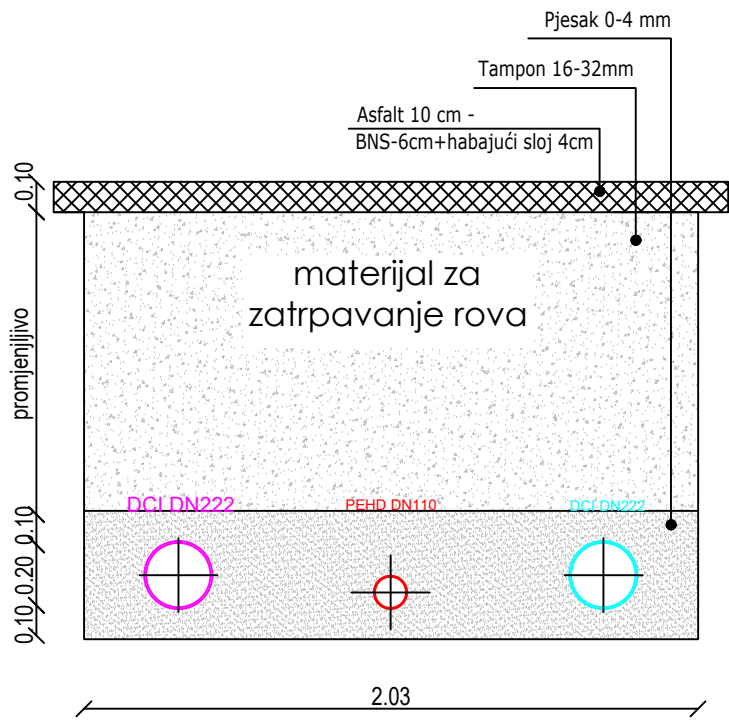
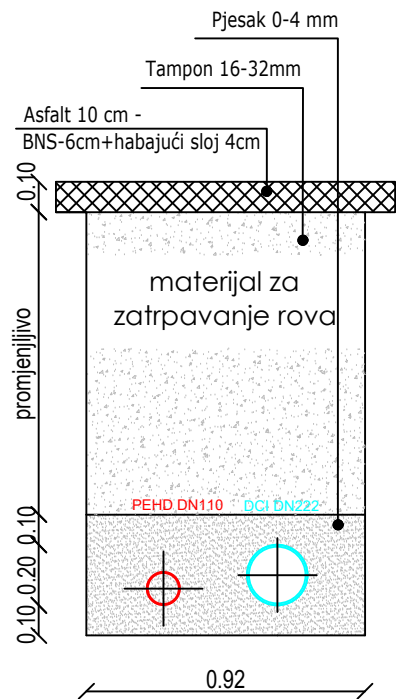
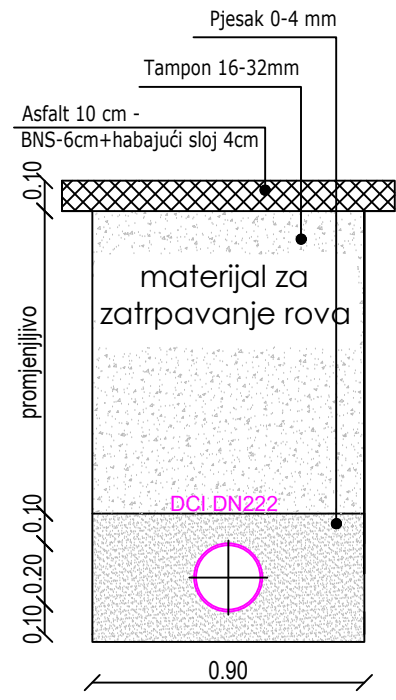
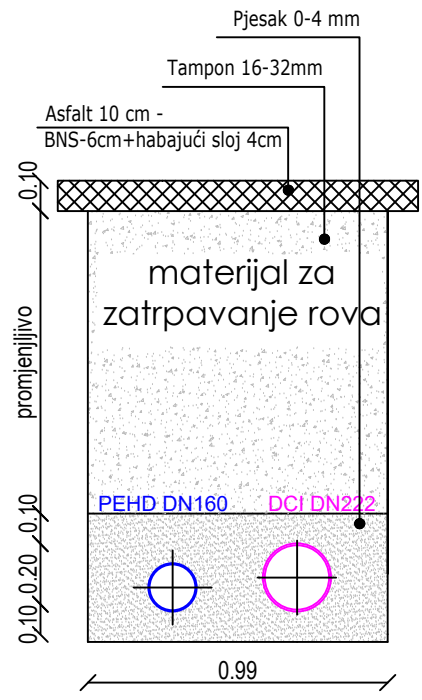
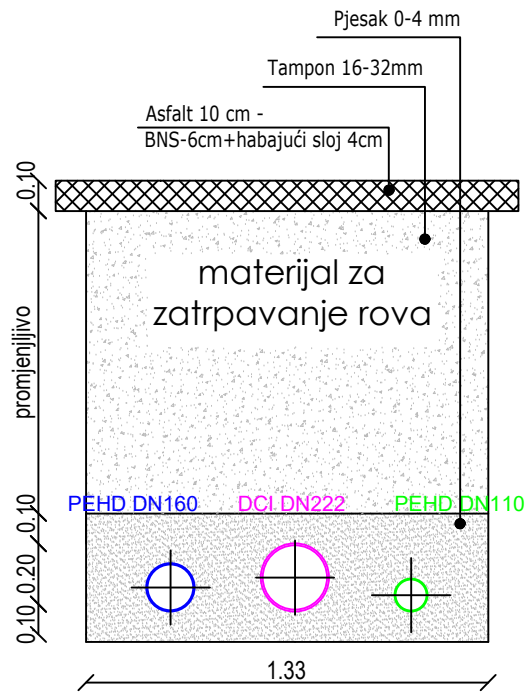
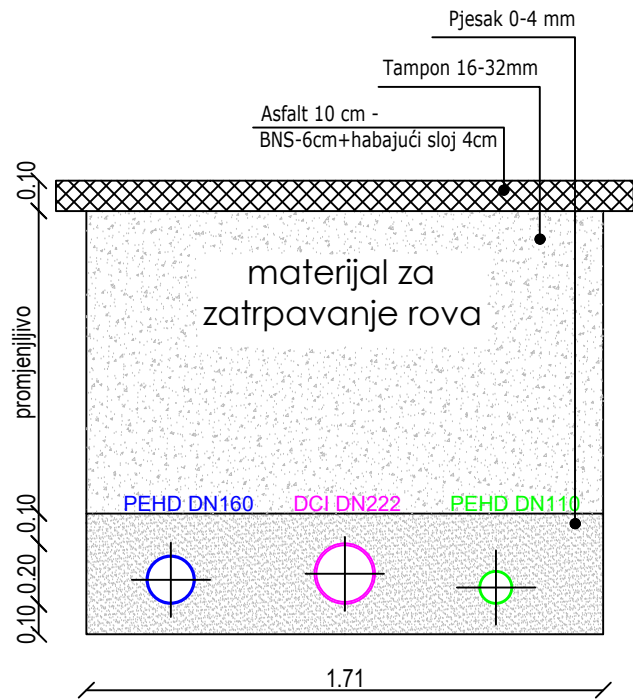
April 2019

Datum revizije i MP:

**Detalj prodora cijevi
kroz zid objekta crpne stanice**



PROJEKтна ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva		
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva		
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT		
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:10	
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Detalj prodora cijevi kroz zidove vodovodnih okana	Broj priloga: 9	Broj strane:
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:		



PROJEKTNA ORGANIZACIJA: "Nik Com" d.o.o. Nikšić Ul. Milana Papića b.b. Nikšić		INVESTITOR: Opština Budva Trg Sunca 3, Budva	
Objekat: IZGRADNJA CJEVOVODA KROZ NASELJE LAZI		Lokacija: Djelovi katastarskih parcela 3080/1, 690/1, 690/2, 693, 689/1, 708, 720, 903/2, 903/4, 903/3, 903/1, 902/2 KO Budva	
Glavni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni inženjer: Aleksandar Pot, Spec. Sci. građ.		Dio tehničke dokumentacije: GRADJEVINSKI PROJEKAT PROJEKAT HIDROTEHNIKE	Razmjera: 1:25
Saradnici: Žana Ćuković, Spec. Sci. građ. Stefan Simović, Bsc. građ.		Prilog: Detalj rova	Broj priloga: 10.0
Datum izrade i MP: April 2019		Datum revizije i MP:	