

štambijl projektanta	štambijl revidenta
----------------------	--------------------

INVESTITOR: OPŠTINA BUDVA

OBJEKAT: REKONSTRUKCIJA FEKALNE KANALIZACIJE NA
PJEŠAČKOJ STAZI U PRŽNO

LOKACIJA: PRŽNO – OPŠTINA BUDVA

**VRSTA TEHNIČKE
DOKUMENTACIJE:** GLAVNI PROJEKAT
FEKALNE KANALIZACIJE

PROJEKTANT: „HIDROFOKUS” d.o.o. - PODGORICA

ODGOVORNO LICE: Mr Nikola Spahić, dipl.inž.građ.

ODGOVORNI PROJEKTANT: Mr Nikola Spahić, dipl.inž.građ.

štambijl organa nadležnog za izdavanje građevinske dozvole
--

SADRŽAJ

I. OPŠTA DOKUMENTACIJA

IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA
LICENCA ZA IZRADU TEHNIČKE DOKUMENTACIJE
POLISA ZA OSIGURANJE OD ODGOVORNOSTI PREDUZEĆA
RJEŠENJE O IMENOVANJU VODEĆEG PROJEKTANTA
OVLAŠĆENJE ODGOVORNOG PROJEKTANTA
POTVRDA O ČLANSTVU ODGOVORNOG PROJEKTANTA U IKCG
URBANISTIČKO TEHNIČKI USLOVI
KATASTAR INSTALACIJA I USLOVI PRIKLJUČENJA
IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA

II. TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI IZVJEŠTAJ
TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA
UPUTSTVO ZA UPRAVLJANJE SA GRAĐEVINSKIM OTPADOM
MJERE ZAŠTITE NA RADU

III. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

GEOMETRIJSKI ELEMENTI TRASE
DOKAZNICE KOLIČINA
PREMJER SA PREDRAČUNOM RADOVA

IV. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

	Razmjera	Broj priloga
SITUACIJA	1:250	1.
DETALJNI UZDUŽNI PROFIL FEKALNE KANALIZACIJE	1:100/500	2.
DETALJ PRELASKA PREKO KANALA I ZAŠTITE CIJEVI DN300	1:25	3.
TIPSKI DETALJ SLIVNIČKOG OKNA ATMOSFERSKE KANALIZACIJE	1:25	4.
DETALJ ARMIRANJA GORNJE PLOČE REVIZIONOG OKNA	1:10	5.

OPŠTA DOKUMENTACIJA



LIČA U DRUŠTVU:

NIKOLA SPAHIĆ 2403947210046

Adresa: KRALJA NIKOLE 2/6 PODGORICA

Uloga: Ovlašćeni zastupnik

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: POJEDINAČNO ()

NIKOLA SPAHIĆ 2403947210046

Adresa: KRALJA NIKOLE 2/6 PODGORICA

Uloga: Izvršni direktor

Ovlašćenja u prometu: ()

Ovlašćen da djeluje: Nepoznata odgovornost ()

Izdato: 19.07.2016 godine u 11:02h



Za Načelnik

Milo Paunović

Paunović



IZVOD IZ CENTRALNOG REGISTRA PRIVREDNIH SUBJEKATA PORESKE UPRAVE

Registarski broj 5 - 0507074 / 003
PIB: 02739887

Datum registracije: 01.12.2008.
Datum promjene podataka: 17.05.2012.

DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU, ZA PROIZVODNJU, PROMET I USLUGE, EXPORT - IMPORT "HIDROFOKUS", PODGORICA

Broj važeće registracije: /003

Skraćeni naziv: HIDROFOKUS
Telefon:
eMail:
Datum zaključivanja ugovora: 01.12.2008.
Datum donošenja Statuta: 01.12.2008. Datum promjene Statuta: 16.05.2012.
Adresa glavnog mjesta poslovanja:
Adresa za prijem službene pošte: TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA 2 PODGORICA
Adresa sjedišta: TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA 2 PODGORICA
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:

NIKOLA SPAHIĆ 2403947210046

Uloga: Osnivač

Udio: % Adresa: KRALJA NIKOLE 2/6 PODGORICA CRNA GORA



CRNA GORA
MINISTARSTVO FINANSIJA CRNE GORE
PORESKA UPRAVA
CENTRALNI REGISTAR PRIVREDNIH SUBJEKATA
U Podgorici, dana 20.9.2016. god.

Podaci o registovanom privrednom subjektu

Registarski broj: 50507074
Matični broj: 02739887
Broj izmjene: 3
Naziv: DRUŠTVO SA OGRANIČENOM ODGOVORNOŠĆU, ZA PROIZVODNJU,
PROMET I USLUGE, EXPORT - IMPORT "HIDROFOKUS", PODGORICA
Status: Aktivan
Stari registarski broj:
Djelatnost: 7112 Inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje
Skraćeni naziv: HIDROFOKUS
Adresa za prijem službene pošte: TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA 2 PODGORICA PODGORICA
Adresa sjedišta: TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA 2 PODGORICA PODGORICA
Datum registracije: 1.12.2008. god.
Datum promjene: 17.5.2012. god.

Izdato: 20.9.2016. god.



Veljko Blagojević
Pomoćnik direktora
Veljko Blagojević

Veljko Blagojević



Broj:01-186/2
Podgorica, 12.02.2014. godine

Inženjerska komora Crne Gore rješavajući po Zahtjevu privrednog društva „HIDROFOKUS” d.o.o. iz Podgorice, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (“Sl. list CG”, br. 51/08, 34/11 i 35/13), čl.8. Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci (“Sl. list CG”, br. 68/08), člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku (“Sl. list RCG”, br. 60/03), člana 1 Uredbe o povjeravanju dijela poslova Ministarstva održivog razvoja i turizma, Inženjerskoj komori Crne Gore, br08-1423 (“Sl. list CG”, br. 32/13), donosi

RJEŠENJE

Izdaje se

L I C E N C A

za izradu tehničke dokumentacije

Za izradu, HIDROLOŠKIH I VODOPRIVREDNIH PODLOGA, GRAĐEVINSKIH PROJEKATA ZA OBJEKTE HIDROTEHNIKE I PROJEKATA INSTALACIJA, UREĐAJA I POSTROJENJA VODOVODA I KANALIZACIJE, Privrednom društvu „HIDROFOKUS” d.o.o. iz Podgorice.

Licenca se izdaje na period od pet godina.

OBRAZLOŽENJE

Inženjerska komora Crne Gore postupajući po Zahtjevu br. 03-186 od 12.02.2014. godine, koji je podnesen u ime Privrednog društva „HIDROFOKUS” d.o.o. iz Podgorice, za utvrđivanje ispunjenosti uslova za sticanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 83. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (“Sl. list CG”, br.51/08 i 34/11) i člana 8 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci (“Sl. list CG”, br. 68/08), utvrdila je da:

- privredno društvo posjeduje Potvrdu o registraciji kod Centralnog registra privrednih subjekata Poreske uprave, reg.br. 5-057074/003, za- inženjerske djelatnosti i tehničko savjetovanje;
- ima u radnom odnosu odgovornog projektanta – Nikolu B. Spahića, dipl. inž. građ;
- ispunjava uslove za sticanje tražene licence.

Na osnovu izloženog, odlučeno je kao u dispozitivu ovog Rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se izjaviti žalba Ministarstvu održivog razvoja i turizma u roku od 15 dana od dana prijema rješenja, preko Stručne službe Inženjerske komore Crne Gore.

Službeno lice:
Mirjana Bučan, dipl. pravnik

Mirjana Bučan

Dostavljeno:

- Podnosiocu zahtjeva;
- U spise predmeta;
- Ministarstvu održivog razvoja i turizma;
- a/a



POLISA ZA OSIGURANJE OD ODGOVORNOSTI

Ugovarač osiguranja: **HIDROFOKUS DOO, 81000 Podgorica, TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA 2**
 PIB:02739887

Osiguranik: **HIDROFOKUS DOO, 81000 Podgorica, TRG NIKOLE KOVAČEVIĆA 2**
 PIB:02739887

Početak osiguranja: 26.8.2017 Prestanak osiguranja: 26.8.2018 Dospijeće: 26.08
 Tarifa i tarifna grupa: XI Suma osiguranja: 5.000,00 Premija osiguranja: 120,60

Osiguranje je zaključeno prema priloženim uslovima: Opšti uslovi za osiguranje od odgovornosti. Posebni uslovi za osiguranje od opšte odgovornosti.

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 Zakonska građansko-pravna odgovornost za štete usled smrti, povrede tijela ili zdravlja pricinjene trećim licima i njihovim stvarima. Ovim osiguranjem pokrivena je profesionalna odgovornost iz djelatnosti. Suma osiguranja 5.000 EUR Agregatni godišnji limit 5.000 EUR Učešće u svakoj šteti 10%	5.000,00	5.000,00	120,60
Ukupno:				120,60
				PREMIJA OSIGURANJA 120,60
				Porez: 10,85
				UKUPNO ZA UPLATU: 131,45

Premija osiguranja 131,45 € obračunata za period od 26.08.2017 do 26.08.2018 plaća se prema ispostavljenoj fakturi. Ugovarač osiguranja potpisom na polisi potvrđuje da je primio fakturu, koja predstavlja sastavni dio polise kao ugovora o osiguranju.

Osiguravač zadržava pravo ispravke računskih i drugih grešaka saradnika.
 Pocetak osiguranja po ovoj polisi je istek 24-og casa datuma naznacelog na polisi kao datum pocetka osiguranja, ali ne prije isteka 24-og casa dana uplate premijskog obroka definisanog otplatnim planom koji cini sastavni dio predmetne polise. Ukoliko Ugovarač osiguranja u roku od 30 dana od isteka 24-og casa dana naznacelog kao dospjece premijskog obroka ne uplati premiju osiguranja, smatra se da osiguranje nije ni bilo zakljuceno, te se predmetna polisa istekom navedenog perioda automatski smatra nevažećom bez obaveze slanja opomene Društva.
 U slucaju iz prethodnog stava, Osiguravac nema pravo da zahtjeva naplatu premije osiguranja, obzirom da nije pružano osiguravajuće pokrice. Ugovarač osiguranja je saglasan da osiguravač može vršiti obradu ličnih podataka koje pribavi po osnovu ovog ugovora o osiguranju, kao i da iste može proslediti na obradu povezanom pravnom licu, odnosno pravnom licu angažovanom u cilju obavljanja poslova koji su u vezi sa predmetnim ugovorom o osiguranju.
 Dokument je važeći sa elektronskim pečatom i potpisom.

Wladimir Božanić
 Za Osiguravača



[Signature]
 Za Ugovarača





Na osnovu statuta preduzeća, donosim

RJEŠENJE

o imenovanju odgovornog projektanta za izradu **GLAVNOG PROJEKTA PJEŠAČKA STAZA PRŽNO - OPŠTINA BUDVA**

1. Za **odgovornog projektanta** imenuje se:

Mr Nikola Spahić ,dipl.inž.građ.

Imenovani ispunjavaju uslove u skladu sa članom 84. Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata ("Sl.list CG", br. 51/08 od 22.08.2008) za izradu predmetne tehničke dokumentacije.

Podgorica, 2018god.

Mr Nikola Spahić ,dipl.inž.građ.

CRNA GORA
MINISTARSTVO ZA EKONOMSKI RAZVOJ

Broj: 03- 10450/1

Podgorica, 22. 12. 2008. godine

Ministarstvo za ekonomski razvoj, na zahtjev **NIKOLE B.SPAHIĆA** iz **Podgorice**, za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije, na osnovu člana 134 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Službeni list Crne Gore“ br. 51/08), a u vezi sa članom 84 i na osnovu člana 196 Zakona o opštem upravnom postupku („Službeni list RCG“ br. 60/03), d o n o s i

R J E Š E N J E

Izdaje se **NIKOLI B.SPAHIĆU**

L I C E N C A

kojom se utvrđuje ispunjenost uslova za izradu **hidroloških i vodoprivrednih podloga**, kao djelova prethodnih proučavanja potrebnih za izgradnju objekata, građevinskih projekata za objekte hidrotehnike i projekata instalacija, uređaja i postrojenja vodovoda i kanalizacije.

O b r a z l o ž e n j e

NIKOLA B.SPAHIĆ iz **Podgorice**, obratio se je ovom ministarstvu zahtjevom, broj 03-10450/1 od 22.12.2008.godine za izdavanje licence za izradu tehničke dokumentacije.

Razmatrajući predmetni zahtjev i priloženu dokumentaciju, ovo ministarstvo je ocijenilo da je imenovani dostavio potrebnu dokumentaciju saglasno članu 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („ Službeni list CG „ broj 51/08) i članu 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („ Službeni list CG „ broj 68/08).

Naime, odredbama člana 84 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („ Službeni list CG „ broj 51/08), propisano je da vodeći projektant i odgovorni projektant može biti samo diplomirani inženjer ili specijalista odgovarajuće struke za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, sa tri godine radnog iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije, položenim stručnim ispitom i da je član Komore.

Prema članu 7 Pravilnika o načinu i postupku izdavanja i oduzimanja licence i načinu vođenja registra licenci („ Službeni list CG „ broj 68/08), utvrđeno je da se licenca za vodećeg projektanta, odnosno odgovornog projektanta za izradu pojedinih djelova tehničke dokumentacije, izdaje se fizičkom licu na osnovu : ovjerene fotokopije lične karte, odnosno pasoša za strano lice; ovjerene fotokopije diplome o stručnoj spremi; dokaza o najmanje tri godine radnog

iskustva na izradi, reviziji, nadzoru, pregledu ili ocjeni tehničke dokumentacije ; ovjerene fotokopije uvjerenja o položenom stručnom ispitu i dokaza da je član Komore.

Budući da se iz zahtjeva **NIKOLE B. SPAHIĆA iz Podgorice**, nesporno utvrđuje da imenovani ispunjava uslove propisane Zakonom i Pravilnikom, to je Ministarstvo odlučilo kao u dispozitivu rješenja.

Uputstvo o pravnom sredstvu: Protiv ovog rješenja može se tužbom pokrenuti upravni spor pred Upravnim sudom Crne Gore, u roku od 30 dana od dana prijema ovog rješenja.

 **MINISTAR**
Branimir Gvozdenović


Dostaviti :

- *imenovanom*
- *a/a*
- *u spise predmeta*



INŽENJERSKA KOMORA CRNE GORE

Broj: 02-4122

Podgorica, 01.09.2017. god.

Na osnovu člana 140 stav 1 tačka 1 Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata („Sl. list CG“, br. 51/08, 34/11, 35/13 i 33/14),
i evidencije Registra članova Inženjerske komore Crne Gore,
a na lični zahtjev člana Komore, izdaje se

POTVRDA

o članstvu u Inženjerskoj komori Crne Gore

NIKOLA B. SPAHIĆ, diplomirani inženjer građevinarstva iz Podgorice,
član Inženjerske komore Crne Gore do **05.09.2018.** godine.

Obradila:

Aleksandra Gvozdenović, dipl. ing. metalurgije

A. Gvozdenović

Generalni sekretar

Svetislav Popović, dipl. pravnik



Crna Gora
Opština Budva
SEKRETARIJAT ZA URBANIZAM I ODRŽIVI RAZVOJ
Broj: 06-061- 2060/2
Budva, 08.12.2017. godine



Sekretarijat za urbanizam i održivi razvoj opštine Budva, rješavajući po zahtjevu SEKRETARIJATA ZA INVESTICIJE na osnovu člana 74 i 237 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), Pravilnika o obrascu za izdavanje urbanističko tehničkih uslova (Službeni list CG broj 70/17), Prostornog plana područja posebne namjene Morsko dobro (Službeni list RCG br. 30/07) i Detaljnog urbanističkog plana Pržno Podličak (Službeni list CG-opštinski propisi br. 11/09), evidentiranog u Centralnom registru planske dokumentacije, izdaje:

URBANISTIČKO-TEHNIČKE USLOVE

za izradu investiciono tehničke dokumentacije za
rekonstrukciju obalnog šetališta sa pratećom infrastrukturom u Pržnu

1. LOKACIJA,

Obalno šetalište u Pržnu, odnosno kat.parcela 1931 KO Sveti Stefan

2. POSTOJEĆE STANJE

Predmetno obalno šetalište u Pržnu u obuhvatu je PPPPN Morsko dobro i obrađena je i kao kontakt zaona DUP-a Pržno Podličak.

3. NAMJENA OBJEKTA

Obalno šetalište sa pratećom infrastrukturom.

4. PARCELACIJA, REGULACIJA, NIVELACIJA I KONSTRUKCIJA OBALNOG ŠETALIŠTA

Trasu šetališta u situacionom i nivelacionom planu prilagoditi terenu, postojećem stanju šetališta i okolnim objektima uz obavezno postizanje podužnih i poprečnih potrebnih nagiba za odvođenje atmosferskih voda (min. podužni nagibi 0,5%, a poprečni max 7%).

Završnu obradu pješačkih staza potrebno je predvidjeti u skladu sa ambijentalnim karakteristikama lokacije (prirodni izvorni materijali, kamene ploče, i dr.). Pješačke staze graditi od materijala otpornih na soli i kisjele kiše.

Uređena odmorišta opremiti odgovarajućim elementima urbanog mobilijara, klupama, ležaljka, svjetiljkama, česnama, zidicama za sjedenje isl.. Planirati adekvatnu rasvjetu jer će se prostor koristiti i u večernjim satima. Rasvjeta treba biti štedna (preporuka je da se koristi solarna energija).

Zavisno od prostornih mogućnosti potrebno je osigurati rampe, oznake i dr. te označiti prostor zabrane korištenja za bicikla, motore, i druga vozila ukoliko je potrebno. Posebnu pažnju treba posvetiti sigurnosti učesnika u pješačkom saobraćaju i predvidjeti adekvatne ograde gdje je to potrebno.

Odvođenje atmosferskih voda sa pješačkih površina riješiti u skladu sa mogućim tehničkim rješenjem;

Obalno šetalište potrebno je prema morskoj strani na izloženim djelovima zaštititi kamenim zidicem/autohtonom transparentnom i klimatski otpornom vegetacijom (tamarisi i sl).

5. 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 geomehaničke 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 istraživan. 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 $H > 3m$, 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.

6. PRATEĆE INFRASTRUKTURA

Detaljnim planom je u trasi predmetnog obalnog šetališta planirana izgradnja sledećih instalacija:

- Fekalna kanalizavija Ø 250
- Podzemna TK kanalizacija 2xPVC Ø 110

7. 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.

DUP-om Pržno Podličak je planirano da se Novoprojektovanom kanalizacijom se sakupljaju sve upotrebijene vode iz svih objekata po zonama i uključuju u postojeći kanalizacioni sabirni kolektor. Materijal za kanalizacione instalacije je PVC a profili cijevi treba da budu od 110 i 250 mm.

8. JAVNA RASVETA

Pošto je javno osvjetljenje sastavni dio urbanističke cjeline, treba ga tako izgraditi da se zadovolje i urbanistički i tehničke zahtjeve, istovremeno težeći da instalacija osvjetljenja postane integralni element urbane sredine. Mora se voditi računa da osvjetljenje šetališta osigurava minimalne zahtjeve koji će obezbijediti kretanje uz što veću sigurnost i komfor svih učesnika u noćnim satima, kao i o tome da instalacija osvjetljenja ima i svoju dekorativnu funkciju.

Kod pješačkih obezbijediti srednju osvetljenost od 10 lx, uz minimalnu vrijednost osvetljenosti od 3 lx (klasa P2).

9. TK MREŽA

Trasa i raspored telefonskih okana dati su na grafičkom prilogu.

Na području DUP-a Pržno Podličak, planirano je da se, pored postojeće TK kablovske kanalizacije koja se zadržava, gradi nova TK kablovska kanalizacija lokalnog karaktera, bazirana na cijevima PVC Ø110mm, sa odgovarajućim telekomunikacionim kablovskim oknima, a da se postojeći kablovi koji su položeni direktno u zemlju izmjesti ili potpuno ukinu. 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 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.

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

Prikazani su na izvodu iz DUP-a: karta vodovoda i kanalizacije 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 Crnogorsko 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 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 / LSL-a / UP-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

11. 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 o bližim uslovima i načinu prilagođavanja objekata za pristup i kretanje lica smanjene pokretljivosti.

12. USLOVI ZA RACIONALNO KORIŠĆENJE ENERGIJE

Preporučuje se upotreba solarne javne rasvete i 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 rasvete izvode se radovi na iskopu rupe za temelj stuba i smeštaj akumulatora, bez podzemnih kablova. Prilikom projektovanja pozicije i kućišta za akumulatore, predvideti sigurnosne mere kao nebi bili lako dostupni neslužbenim licima.

13. USLOVI ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

PPPPN Morsko dobro je plažu Pržno uvrstio u III kategoriju zaštićenog područija prirode po kriterijumima Međunarodne unije za zaštitu prirode (IUCN). Ova kategorija predstavlja spomenik prirode kojim se upravlja radi zaštite posebnih prirodnih osobnosti, a posebno rijetkosti, jedinstvenosti, reprezentativnosti ili estetskih kvaliteta.

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).

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

14. 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.

15. 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.

16. POTREBA IZRADA URBANISTIČKOG PROJEKTA

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

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.

17. 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 rekonstrukcije šetališta 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 šetališta.

18. 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.

19. PRILOZI

Kopije grafičkog i tekstualnog dijela plana, Tehnički uslovi DOO Vodovod i Kanalizacija Budva

Dostavljeno:

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



Samostalni savjetnik 1: Tamara Goliš

PROJEKAT
PROJEKTOVANJE
PROJEKTOVANJE
PROJEKTOVANJE 11/09
HIDROTEHNIKA



Stjepan

8.12.2017





DELPROJEKT
d.o.o. BUDVA

INVESTITOR

**OPŠTINA
BUDVA**

**Opštinska
agencija za
planiranje
prostora**

OBRADIVAČ

**DEL
PROJEKT
d.o.o. Budva**

**DUP-a PRŽNO
-KAMENOVO I
za dio**

**"PRŽNO -
PODLIČAK"**

**PLANIRANO
STANJE**

CRTEŽ

**VODOVODNA
MREŽA I
KANALIZACIJA**

RAZMJERA

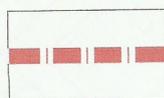
1:1000

LIST BR.

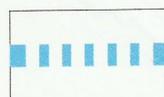
23

DATUM

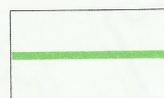
03. 2009



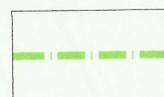
GRANICA STUDIJA LOKACIJE



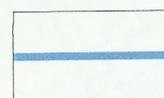
GRANICA MORSKO DOBRO



POSTOJEĆA KANALIZACIONA MREŽA
ø110-ø250



PLANIRANA KANALIZACIONA MREŽA
ø110-ø250



POSTOJEĆA VODOVODNA MREŽA ø110-ø40



PLANIRANA VODOVODNA MREŽA ø110-ø160



REZERVOAR



PS -PUMPNA STANICA



POŽARNI HIDRANT



BAZEN



ДРУШТВО СА ОГРАНИЧЕНОМ ОДГОВОРНОШЋУ
DOO "VODOVOD I KANALIZACIJA" BUDVA

Trg sunca 1, 85310 Budva

Sektor za planiranje, organizaciju i razvoj

www.vodovodbudva.me

Број 01-7820/2

26. 12. 2017

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

VOB P 15-12

Na osnovu zahtjeva broj 06-061-2060/3 od 08.12.2017. godine, naš broj 01-7820/1 od 13.12.2017. godine, koji je podneo Sekretarijat za urbanizam i održivi razvoj Opštine Budva, a rješavajući po zahtjevu podnosioca **SEKRETARIJAT ZA INVESTICIJE OPŠTINE BUDVA** 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			
Primljeno:	28-12-2017		
Org. jed.	Broj	Prilog	Vrijednost
	06-061-2060/4		

Za katastarsku parcelu broj: 1931 KO Sveti Stefan, obalno šetalište u Pržnu, DUP Pržno-Podličak, na kojoj je Urbanističko tehničkim uslovima izdatim od strane Sekretarijata za urbanizam i održivi razvoj Opštine Budva, predviđena rekonstrukcija obalnog šetališta sa pratećom infrastrukturom u Pržnu, predviđaju se uslovi priključenja na vodovodnu i fekalnu kanalizacionu mrežu, u skladu sa priloženom skicom, koja je sastavni dio ovih tehničkih uslova, i sljedećim smjernicama:

- U predmetnom šetalištu postoji fekalna kanalizacija koja je u lošem stanju.
- Predvidjeti rekonstrukciju iste i produženje kraka do samog kraja šetališta u skladu sa priloženom skicom
- U cilju racionalizacije, potrebno je postaviti i vodovodnu cijev u trup šetališta radi kvalitetnijeg vodosnabdijevanja pripadajućih potrošača.
- Na planiranim cjevovodima predvidjeti dovoljan broj priključnih šahti za sve pripadajuće potrošače
- Prilikom projektovanja i izvođenja radova, voditi se svim važećim propisima i standardima iz oblasti vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda.

Ovi tehnički uslovi su sastavni dio izdatih Urbanističko – tehničkih uslova broj 06-061-2060/2 od 08.12.2017. godine.

OBRADA,

J. K. K. K.

SEKTOR ZA PLANIRANJE,
ORGANIZACIJU I RAZVOJ,

N. Bugarski

Nenad Bugarski, mast.ind.inz.

ДРУШТВО СА ОГРАНИЧЕНОМ ОДГОВОРНОШЋУ
"VODOVOD I KANALIZACIJA" BUDVA
V.D. IZVRŠNI DIREKTOR,

V. Vujović

Vladimir Vujović, dipl.ecc.



Legenda:

- Postojeća fekalna kanalizacija PVC 250 mm
 - izvršiti kompletnu rekonstrukciju /zamjenu/ cjevovoda u potezu između šahti lociranih na lokacijama A-B
 - Prilikom projektovanja i izvođenja radova voditi se svim važećim propisima i standardima iz oblasti vodosnabdijevanja i odvođenja otpadnih voda
- A - C Planirana fekalna kanalizacija PVC 250 mm
- - Č0 - Čn Planirani vodovod PeHD 63 mm
 - iz razloga ekonomičnosti predviđa se projektovanje i izgradnja vodovnog kraka postojećim šetalištem koji bi služio za kvalitetnije vodosnabdijevanje kako postojećih tako i planiranih potrošača
 - na planiranim cjevovodima predvidjete dovoljan broj priključnih šahti za sve pripadajuće potrošače

Datum: 26.12.2017

Obrada:

Z. Kocman



**IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA DA JE TEHNIČKA DOKUMENTACIJA
IZRAĐENA U SKALDU SA VAŽEĆIM ZAKONIMA I PROPISIMA**

OBJEKAT

PJEŠAČKA STAZA PRŽNO

LOKACIJA

BUDVA

VRSTA I DIO TEHNIČKE DOKUMENTACIJE

GLAVNI PROJEKAT FEKALNE KANALIZACIJE

ODGOVORNI PROJEKTANT

Mr Nikola Spahić, dipl.inž.građ.

IZJAVLJUJEM,

da je tehnička dokumentacija urađena u skladu sa:

- Zakonom o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG br. 51/08), Izmjenama i dopunama Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata (Sl. list CG br. 34/11, 35/13 i 39/13);
- Propisima donešenim na osnovu Zakona o uređenju prostora i izgradnji objekata; (Pravilnik o načinu izrade, razmjeri i bližoj sadržini tehničke dokumentacije Sl. list CG, br. 23/14 od 30.05.2014);
- Posebnim zakonima koji uređuju ovu oblast ([AKO SE RADI O DIJELOVIMA TEHNIČKE DOKUMENTACIJE ONDA SE UPISUJU ZAKONI KOJI REGULIŠU TU OBLAST](#));
- Propisima čija je obaveza donošenja propisana posebnim zakonima, a koji direktno ili na drugi način utiču na osnovne zahtjeve za objekte;
- Projektnom zadatku;
- Pravilima struke,

ODGOVORNI PROJEKANT:

Mr Nikola Spahić, dipl.inž.građ.

mjesto i datum

Podgorica, 2018 god.

DIREKTOR:

Mr Nikola Spahić, dipl.inž.građ.

MP

TEHNIČKA DOKUMENTACIJA

TEHNIČKI OPIS

Uvod

Postojeća fekalna kanalizacija urađena u pješačkoj stazi pored obale je u lošem stanju. Postoji više oštećenja prouzrokovanih ispiranjem materijala ispod terasa što je uslovalo pucanje cijevi i gornjih ploča na terasama. Ispod zaštitnih zidova koji su loše urađeni prodire voda kada su veliki talasi i ispira sitni materijal što prouzrokuje slijeganje terena.

Oštećenja su evidentirana na dijelu staze između terasa i privatnih kuća i lokala na preostalom dijelu konstatovane pojave nijesu primjećene.

Racionalno i kvalitetno rješenje odvođenja fekalnih voda bi se riješilo kada bi se istovremeno rješavala i rekonstrukcija postojećih terasa na koje postoje veća oštećenja.

Predlog rješenja

Rekonstrukcija oštećenih terasa i dijela pješačke staze je neizvjesna. Fekalne vode koje se izlivaju iz oštećene kanalizacije izlivaju se po površini i prijeti opasnost od širenja zaraza. Potrebno je preduzeti određene mjere da do toga ne dođe. Izvršen je obilazak terena sa predstavnicima investitora i građana čiji objekti su priključeni na postojeću kanalizaciju, konstatovana su oštećenja i zaključeno da se odmah mora izraditi projekta dokumentacija za kanalizaciju.

Shodno konstatovanom stanju na terenu i zahtjevima investitora urađena su tehnička rješenja.

Za odvođenje fekalnih voda iz planiranih objekata sa prostora zapadno od teniskih igrališta projektovana je kanalizacija prečnika cijevi DN250mm. Ispred mosta na potoku postavljeno je reviziono okno u koje će se izvršiti priključenje budućih korisnika kada se za to ukaže potreba. Preko korita potoka kanalizacione cijevi su postavljene ispod ploče i odgovarajućim stegama pričvršćene za ploču. Predviđena je zaštita cijevi u limenim kutijama. Nakon prelaska preko mosta sa dva luka cijev je uvedena u reviziono okno RO2. U nastavku do revizionog okna RO7 zadržan je isti prečnik cijevi DN250mm sa padom $i=0.50\%$. Od revizionog okna RO7 do priključka u postojeće reviziono okno projektovana je kanalizacija prečnika cijevi DN300mm. Pad kanala je $i=0.50\%$ i to je maksimalni pad koji je moguće izvesti obzirom na postojeće stanje. Na prostoru između RO10 i RO17 kanalizaciona cijev je postavljena u armiranobetonsko korito koje treba izvesti sa padom $i=0.50\%$ kao što je i pad kanalizacione cijevi po čitavoj dužini. Predviđeno je da se cijevi u korito postavljaju u pijesak ispod i sa strane debljine sloja 10cm, a iznad cijevi zavisno od mogućnosti. Zaštitno armiranobetonski kanal postavljen je neposredno uz temelje objekata, između objekata i postojeće kanalizacije koja mora biti u funkciji dok se radi nova. Na svim horizontalnim lomovima i mjestima postojećih priključenja predviđena su reviziona okna. Kanalizacija će se odraditi od PVC kanalizacionih cijevi za uličnu kanalizaciju klase Sn4 prečnika cijevi kako je dato na situaciji i uzdužnom profilu.

Tokom izvođenja radova na izradi armiranobetonskog kanala može se ukazati potreba za naknadnim radovima na osiguranju kanala. U predmjeru sa predračunom radova predviđena je pozicija za naknadne radove koji bi se odnosili na radove u slučaju potrebe stabilizacije tla ispod kanala.

S a s t a v i o :

Nikola Spahić, dipl.inž.grad.

TEHNIČKI OPIS IZVOĐENJA RADOVA NA HIDROTEHNIČKIM INSTALACIJAMA

1. Pripremni radovi

Osiguranje i obezbjeđenje trase iskopa. Prije početka izvođenja radova potrebno je izvršiti prijavu radova na trasi odnosno kolovozu. Nakon dobijene saglasnosti od nadležnih organa da se mogu izvoditi radovi, pristupiće se obilježavanju vidnim, pokretnim saobraćajnim oznakama a po potrebi i svjetlećim oznakama. U zavisnosti od širine i položaja rova u istoj odabrace se način i pribor za obilježavanje i obezbjeđenje nesmetanog izvođenja radova. U uzanim dionicama gdje ne postoje uslovi jednovremenog izvođenja radova i odvijanja saobraćaja, primeniće se znakovi zabrane ulice za saobraćaj. U širokim ulicama, gdje postoje isti uslovi, primeniće se znakovi upozorenja vozačima da se izvode radovi na kolovozu i znaci za ograničenje brzina. U neosvetljenim ulicama upotrebiće se još i svetleći znaci. Na mjestima gdje mreža nije u ulici potrebno je vidno obeležiti postojeću trasu od prijeloma do prijeloma (od silaza do silaza). U slučaju da na obeleženoj trasi postoje prirodni ili veštački objekti potrebno je iste na vrijeme ukloniti ili izmestiti. Prije početka izvođenja radova potrebno je obezbjediti imovinsko-pravne odnose kako za samu trasu tako i za prilazne puteve do same trase. U slučaju da trasa prolazi pored stalnih objekata potrebno je prijeduzeti sve neophodne mjere na zaštiti stabilnosti tih objekata od budućih radova. Na pešačkim stazama i prilazima stambenim objektima obezbjediti prijelaz preko rova od drveta. Prijelaze obavezno praviti sa ogradama i rasvetom.

2. Zemljani radovi

U narednim potpoglavljima daće se detaljni tehnički opis za rekonstrukciju i izgradnju kanalizacione mreže u kolovoznim i zelenim površinama, za iskop koji će se vršiti u materijalu IV ili slične kategorije.

Iskop rovova za polaganje kanalizacionih cijevi

Razbijanje kolovoza ili betona, širine u zavisnosti od prečnika cijevi (ND+ 0,6 m) i debljine do 20 cm mašinskim i ručnim putem. Od vrste i jačine kolovoznog materijala zavisice i primena odgovarajućih mašina (komprijesor, rovokopač i dr.). Razbijeni materijal, ukoliko se može ponovo upotrebiti, deponuje se na posebno mesto, a materijal koji nije više za upotrebu kamionima se odvozi u gradsku deponiju, uz saglasnost nadzornog organa.

Iskop materijala (zemlje) ispod kolovoznih konstrukcija i zelenih površina do projektovanih kota vršice se mašinskim putem uz istovremeni utovar u kamione i odvozom u deponiju ili deponovanjem pored rova.

Vađenje postojećih kanalizacionih cijevi. Postojeće cijevi neće se posebno vaditi već će se iste razbijati i vaditi zajedno sa iskopom. Na mjestima većih dubina rova potrebno je prilikom iskopa vršiti potpuno ili djelimično razupiranje rova.

Redosled iskopa. Iskop obavezno vršiti od nizvodne ka uzvodnoj dionici i pošto se radi o rekonstrukciji mreže obezbjediti nesmetano oticanje eventualnih podzemnih ili kišnih voda cijevima nizvodnih dionica.

Profil iskopa. Profil kanala iskopa zavisice od materijala u kome se vrši iskop. Uz saglasnost sa nadzornim organom određivaće se nagibi bočnih strana iskopa.

Planiranje dna rova i polaganje pijeska

Po iskopu rova u dužini jedne dionice, vrši se planiranje rova sa ubacivanjem i razastiranjem nekoherentnog materijala (pijeska ili sitnog šljunka) u sloju debljine prijema JUS-u u zavisnosti od vrste cijevi, minimum 10 cm. Pri izradi ovih radova obavezno vršiti kontrolu projektovanog nagiba rova geodetskim instrumentima. Po završetku polaganja cijevi vrši se nasipanje i razastiranje istog materijala oko i iznad cijevi (10 cm iznad tjemena cijevi). Spojevi cijevi moraju biti vidni sve dok se ne izvrši ispitivanje cijevi na pritisak.

Zatrpavanje rovova (cijevi)

Rov se zatrpava materijalom jednolikih osobina (pijesak, sitan šljunak ili prosijana zemlja iz iskopa), koju voda ne može da rastvori ili da ispere da bi se postigli uslovi što sličniji uslovima u neporemećenom zemljištu. Materijal se pri zatrpavanju rova nanosi u ravnomerno raspoređenim slojevima od 12 do 15 cm do visine od 30 cm iznad tjemena cijevi. Poslije se može nanositi na isti način u slojevima od 20 do 30 cm. Svaki sloj je potrebno što je moguće bolje nabiti. Pijesak i šljunak se obično prije nabijanja djelimično sabija šlemovanjem (natapanje vodom). Poslije šlemovanja potrebno je materijal još i nabijati.

Za nabijanje do visine 30 cm iznad tjemena cijevi, upotrebljavaju se laki ručni nabijači od 2,5 do 3,5 kg mase, da ne bi došlo do oštećenja cijevi. Zemlju koja je sasvim uz cijev nabijati nabijačima sa što manjom površinom. Od 30cm pa do 1m iznad tjemena cijevi opasnost za cijevi još uvek postoji, zato treba koristiti nabijače od najviše 9 kg mase. Nabijanje se vrši od bočnih zidova rova ka cijevi. Pri nabijanju slojeva iznad tjemena cijevi treba istovremeno početi sa obe strane rova i podjednako sa obe strane naprijedovati ka osovini cijevi. Nejednako opterećenje, pomjeranje i lom cijevi najčešće su posljedice neravnomjerne zbijenosti. Kada sloj zemlje iznad tjemena cijevi iznosi 2 m postignuta je dovoljna zbijenost zemljišta pa se dalje mogu primenjivati mašinski nabijači.

Skidanje podgrade iz rova se mora pažljivo uraditi zbog labilne ravnoteže masa zemlje iznad kliznih ravni, čije se rušenje mora spriječiti. Skida se samo po jedan dio podgrade. Dio rova sa koga je skinuta podgrada treba odmah zatrpati i zemlju nabiti. Tek poslije ovog se ponovo skida sledeći dio podgrade na isti način.

Zatrpavanje rovova kanala u ulicama gdje se saobraćaj brzo uspostavlja, prijedviđa se pijeskom i šljunkom po cijeloj dubini rova sve do kolovozne konstrukcije sa nabijanjem, mehaničkim sredstvima i vodom.

Materijal za zatrpavanje se lopatom baca tako da se prilikom pada u rov na već nabijeni sloj čuje udar. Ako širok rov treba zatrpavati grajferom, cijev mora biti pokrivena nabijenom zemljom 2 m iznad tjemena, da bi se izbeglo oštećenje spojeva cijevi, razaranje cijevi i sl. Napunjeni grajfer se pažljivo spušta na zemlju i polako prazni. Istovarenu zemlju rasporediti u sloju ravnomjerne debljine po cijeloj širini rova i tek tada nabijati.

3. Tesarski radovi

Tesarski radovi obuhvataju razupiranje kanala (rovova) i izradu oplata za betonske cijevi koje se liju (izgrađuju) na licu mjesta. svie tesarski radovi se izvode od kvalitetnog drveta.

Podgrađivanje - razupiranje rovova

U zemljištima u kojima postoji opasnost od oburvavanja ili ako se zemljište sastoji od pijeska mora se vršiti podgrađivanje bočnih strana rovova. U zavisnosti od stepena opasnosti oburvavanja primeniće se i način podgrađivanja. Ako se zemljište sastoji od finog pijeska ili sl. podgrada se radi od pripijenih dasaka. Kada je rov dublji od 2 m u njemu se izrađuje platforma na koju se izbacuje zemlja sa dna, a sa nje na površinu terena ukoliko je ručni iskop. U homogenim zemljištima gdje je opasnost od oburvavanja manja razupiranje se može vršiti djelimično, i sa proređenim daska.

Oplata za beton

Za sve profile koji se liju na licu mjesta potrebno je uraditi jednostruku ili dvostruku oplatu veličine i oblika profila kanalizacione mreže. Oplatu uraditi od kvalitetnog materijala. Oplata mora biti solidno izrađena, dovoljno kruta kako se prilikom betoniranja ne bi deformisala. Delovi oplata moraju biti propisno spojeni kako bi se sprečilo oticanje cementnog mleka iz betona. U novije vrijeme oticanje cementnog mleka sprečava se oblaganjem oplata plastičnim folijama. Da bi se dobila glatka površina betona primenjuje se rendisana (glatka) daska. Prije početka betoniranja obavezno se vrši kontrola oplata i podupirača. Kad ugrađeni beton dobije odgovarajuću čvrstoću, demontažu oplata izvesti pažljivo, kako bi se ista mogla ponovo upotrebiti i spriječiti oštećenje površine betona. Demontiranu oplatu treba očistiti od tragova cementnog mleka, sortirati je i složiti do sledeće upotrebe.

4. Betonski radovi

Spravljanje i ugrađivanje betona izvodi se mašinskim putem. Spravljanje može da se organizuje na samom gradilištu (pomoću mješalica) ili u fabrikama betona i mikserima dovodi na gradilište. Ugrađivanje se isključivo vrši na licu mjesta (gradilištu), mehaničkim i ručnim putem. Nabijanje betona se vrši vibratorima, pervibratorima a može i ručno. Ugrađivanje betona ne može otpočeti dok nadzorni organ nije primio oplatu i površine na koje će se beton položiti i dao odobrenje za početak betoniranja. Takođe, betoniranje ne može otpočeti ukoliko nisu preduzete sve mjere potrebne za zaštitu betona od eventualnih podzemnih, površinskih i otpadnih voda.

Prekid i nastavak betoniranja vršiče se uz saglasnost i odobrenje nadzornog organa. Betonska površina preko koje će se vršiti nastavak - ugrađivanje novog betona tako da sa ranije očvrslim betonom prijedstavlja integralnu cjelinu, naziva se radnom spojnicom. To su privremene spojnice, kojim je monolitni dio podjeljen radi smanjenja zatezanja u betonu, prskanja betona itd. Površina radne spojnice prije nastavka betoniranja, mora biti dobro očišćena tako da se ukloni površinski tanak sloj betona. Čišćenje će se izvršiti pikovanjem ili pijeskarenjem a potom se dobro oprati vodom pod pritiskom. Na ovako pripremljenu površinu radne spojnice, koje se prethodno dobro pokvase, nanosi se sloj maltera od 10 mm. Odnos pijeska, cementa, vode i dodatka za ovazdušenje betona ovog maltera biće isti kao i kod betona koji će se preko spojnica ugraditi. Malter će se naneti pažljivo na površinu spojnice, tako da dobro prione na njenu rapavu površinu. Primenu radne spojnice odobrava nadzorni organ. Kada je radna spojnica pripremljena može se početi sa betoniranjem.

U ovom projektu betonski radovi zastupljeni su na objektima revizionih silaza, koji se liju na licu mjesta. Spravljanje betona vrši se djelimično na licu mjesta, a veći dio u fabrikama betona. Pored ovih objekata ugradnja betona će se vršiti i u kolovoznim konstrukcija, koje su porušene radi rekonstrukcije kanalske mreže. Vrsta i debljina kolovozne konstrukcije primeniće se ista kakva je i bila na dotičnim dionicama a u svemu prijema važećim propisima izvođenja radova.

Transport i ugrađivanje betona

Beton koji stiže na mesto ugrađivanja mora da bude isti onakav kakav je izašao iz mješalice i da može da se ugradi prije početka vezivanja. U vezi sa ovim zahtjevom odabira se način transporta od strane nadzornog organa, kojim će se spriječiti segregacija betona. Nije dozvoljeno naknadno mješanje betona van fabrike, osim u kamionima mješalicama za vrijeme transporta. Takođe nije dozvoljeno naknadno dodavanje vode betonu.

Ugrađivanje betona se vrši neposredno po izvršenom mješanju i najkasnije prije početka vezivanja cementa. Ugrađivanje se vrši primjenom pervibratora. Vrijeme vibriranja mora biti tako da se postigne potpuno zbijanje betona. Prijedugim vibriranjem se može izazvati segregacija betona, a prekratkim vibriranjem nedovoljno zbijen beton. Debljina sloja betoniranja je najviše 0,5 m. Beton donjeg sloja ne smije početi vezivanje prije nanošenja i ugrađivanja vibriranjem gornjeg sloja. Ako se beton ne može ugraditi tako da ispuni ove uslove, nadzorni organ ima pravo da zahtijeva ugrađivanje betona u tanjim slojevima.

Ako se betoniranje vrši po toplom vremenu, potrebno ga je što prije ugraditi, poslije spravljanja. Kada vrijeme transporta betona prekoračuje 20 min. pri temperaturi većoj od 20°C, ispitivanjem treba dokazati da li transport pri ovakvim uslovima ne utiče na kvalitet betona.

Njega betona

Dok je u oplati, beton će se negovati kvašenjem. Gornje površine betona pokrivaju se vododržljivim materijalom koji se održava vlaženjem. Sa kvašenjem će se otpočeti odmah po ugrađivanju betona, odnosno od momenta kada beton toliko veže da površina ne može biti oštećena vodom. Beton se mora održavati kontinualno vlažnim u periodu od 14 dana od dana ugrađivanja. Kvalitet vode upotrebijene za negu betona mora biti istog kvaliteta koji se zahtijeva za vodu koja će se upotrijebiti za spravljanje betona.

Zaštita betona od potresa

Sve radove, koji se izvode u blizini mjesta gdje se nalazi betonska konstrukcija pod oplatom, izvođač je dužan da organizuje tako da zaštiti beton koji je u procesu stvrdnjavanja od svih potresa koji mogu biti prouzrokovani kretanjem mehanizacije, ili na bilo koji drugi način. Zaštita betona od potresa sprovodi se dok je beton u oplati.

Kvalitet betona

Beton će se spravljati od komponenti (cement, agregat, voda, i dodaci betonu), koje je izvođač prethodno ispitao i na osnovu rezultata ispitivanja dobio odobrenje od nadzornog organa da iste može upotrebiti za spravljenje betona, prijema PBAB-u. Spravljen beton mora da zadovolji sledeće uslove :

Konzistencija betona ispitivaće se pomoću VEBE aparata (JUS u.M8. 0.54) i pomoću mjere sleganja (JUS u.M8.50). Nadzorni organ će propisati, na osnovu rezultata prijetodnih ispitivanja, kriterijume kojima treba da odgovara konzistencija betona.

Beton mora da zadovolji uslov V-4 u pogledu vodonepropustljivosti a prijema JUS u.M1.0.15, da se kod uzoraka starih 90 dana, izloženih pritisku vode od 2 bara na jednoj strani, ne pojave znaci procurivanja vode na drugoj strani, kod najmanje 6 ispitanih uzoraka.

Čvrstoća betona pri pritisku dokazaće se kockom dužine ivice 200 mm a uzimanje uzoraka i njihovo ispitivanje vršiće se prijema PBAB-u.

Čvrstoća betona pri zatezanju savijanjem, za elemente izložene zatezanju treba da bude min. 35 MPa. Potreban broj uzoraka analogan je odredbama PBAB-u.

Kontrolna ispitivanja betona

Osim prijetodnih ispitivanja, izvođač je dužan da za svo vrijeme izvođenja betonskih radova vrši kontrolna ispitivanja betona. Sva kontrolna ispitivanja betona treba da se izvedu po odredbama datim za prethodna ispitivanja, a rezultati ispitivanja treba da odgovaraju istim uslovima kao za prethodna ispitivanja.

Postupak sa betonom koji ne odgovara zahtijevanom kvalitetu

Ako rezultati kontrolnih ispitivanja betona pokažu da ne odgovara zahtijevanom kvalitetu propisanom ovim uslovima, izvršiće se naknadna ispitivanja uzoraka izvađenih iz očvrslog spornog mjesta koje određuje nadzorni organ. Ukoliko rezultati i ovih naknadnih spornih ispitivanja betona pokažu da beton ne odgovara zahtijevanom kvalitetu, nadzorni organ odlučuje da li će i na koji način sanirati sporni dio konstrukcije, ili će se porušiti i ponovo graditi.

5. Montažni radovi

Mrežu atmosferske kanalizacije izraditi od PVC cijevi za uličnu kanalizaciju.

materijal: tvrdi PVC
dimenzije: prijema JUS G.C6.501
postojanost: prijema JUS G.C6.503
kvalitet: prijema JUS G.C6.502

PVC kanalizacione cijevi se proizvode sa nazivnim prečnicima navedenim u sledećoj tabeli

ND (mm)	110	125	160	200	250	315	400	500	630	710
d (mm)	110	125	160	200	250	315	400	500	630	710
s (mm)	2.3	2.5	3.3	4.5	4.9	6.2	7.9	9.8	12.4	14.0
kg/m	1.2	1.47	2.46	4.6	6.6	10.36	17.2	22.4	35.7	45.3

ND nazivni prečnik
d spoljni prečnik
s debljina zida cijevi

Cijevi i fazonski komadi se izrađuju sa oblikovanim mufovima, sa pojačanim zidom na samom mufu. Na glatkom kraju cijevi izvedeno je iskošenje koje omogućuje lakše utiskivanje cijevi u muf.

Kod transporta PVC cijevi i spojnih delova znatno se umanjuju troškovi usljed male težine. Prilikom transporta cijevi moraju celom dužinom nalegati na transportno sredstvo. Uz njih se ne smijeju transportovati drugi oštri predmeti. PVC cijevi se ne smijeju bacati i vući po tlu. PVC cijevi se smijeju skladištiti na otvorenom prostoru, ali se moraju zaštititi pokrivačima. Kod skladištenja se mora voditi računa o tome da cijevi svojom celom dužinom naležu na površinu. Visina skladištenja ne smije da prelazi 2 m.

Hidrauličko ispitivanje kanalizacione mreže

Kod građenja kanalizacije potrebno je vršiti ispitivanje kanalizacione mreže, a u cilju saznanja o kvalitetu izvedenih radova. Ne smije se dozvoliti prekomjerna infiltracija vode u mrežu niti eksfiltracija. Da bi se obezbjedila potrebna vodoizdržljivost kanalizacione mreže potrebno je da cijevi budu vodoizdržljive a spojeve treba tako uraditi da dihtuju pod određenim uslovima. U dobro izvedenoj mreži ne bi trebalo da bude ni infiltracije ni eksfiltracije.

Kvalitet izvedenih spojeva i mreže provjerava se na sledeći način:

- a) U terenu sa podzemnom vodom - na prodiranje vode u cjevovode pri prirodnom nivou podzemne vode, ako je nivo podzemne vode na 2 - 4 m iznad tjemena cijevi količina vode koja uvire u cijevi ne treba da bude veća od vrijednosti navedenih u tabeli 1. Pri većem nivou podzemne vode vrijednosti se uvećavaju za 10% na svaki sledeći metar.
- b) U suvom terenu - na procjeđivanje vode iz cjevovoda u teren. Za izvršenje ovog ispitivanja dio kanalizacionog cjevovoda između šahtova napuni se vodom do visine do 4 m nad tjemenu cijevi. Kod uvedenog šahta gubitak ne treba da prekorači vrijednost datu u tabeli 1.
- c) U terenu sa nižom podzemnom vodom, gdje je nivo podzemne vode niži od 2 m iznad tjemena cijevi - ispituje se na gubitak vode iz cijevi. Ispituje se isto kao pod tačkom b.

Provjeravanje kanalizacione mreže na vodoizdržljivost vrši se prije zatrpavanja cijevi u rovu. U terenu sa visokom podzemnom vodom putem mjerenja količine vode koja prodire u cjevovod na prijelivu 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 revizionna silaza. Na krajnjim silazima blindira se mreža a kroz srednji silaz kanali se pune vodom do određene kote. Zatim se vrši osmatranje spojnika na vodoizdržljivost i održavanja konstantnog nivoa vode u šahtu u toku 30 minuta. Dopuštene količine izliva ili gubitaka vode kroz spojeve i zidove kanalizacionih cjevovoda date su u sledećoj tabeli

Vrsta cijevi	Dopuštena količina uliva ili gubitaka vode u m ³ /dan/km dužine cjevovoda za prečnik									
	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
betonske	7	20	24	28	30	32	34	36	38	40
keramičke	7	12	15	18	20	21	22	23	23	23

U vezi sa korišćenjem ovih podataka treba imati u vidu sledeće:

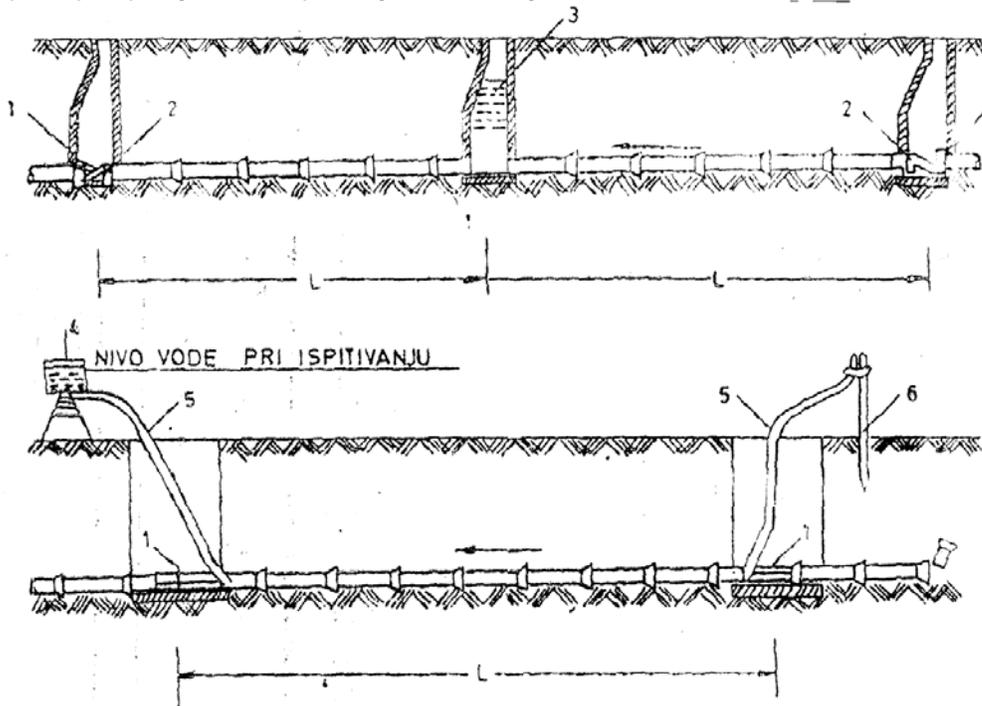
1. Za betonske i armiranobetonske cijevi prečnika većih od 600 mm dobijene količine vode mogu se dobiti na taj način što se na svaki naredni decimetar povećanja prečnika povećava količina vode za 10%.
2. Za zidane kolektore od cigle i sl. dozvoljena količina ne smije da prelazi 10 m³/dan/km dužine, bez obzira na veličinu profila.
3. Za kolektore od montažnih armiranobetonskih elemenata dozvoljen priliv i gubitak vode uzimaju se na isti način kao za armiranobetonske cijevi, koje imaju istu površinu poprečnog presjeka

4. Dopuštene količine prilivne ili izgubljene vode kroz zidove i dno šahtova na 1 m njihove dubine usvaja se da je isti kao kod gubitaka ili priliva vode na 1 m dužine istog prečnika kao što je šaht.
5. Kod ispitivanja cjevovoda većeg prečnika od 1000 mm i kolektora većeg presjeka od 1 m² koji prolaze kroz neizgrađenu teritoriju dozvoljeno je ispitivanje samo na jednoj dionici.
6. Ispitivanje mreže na vodoizdržljivost treba vršiti 24 časa Poslije punjenja mreže.

Eksfiltracija se određuje po količini vode koja se doliva u toku od 30 minuta i izvrši se preračunavanje na 24 sata na 1 km.

Po drugom metodu ispitivanje se vrši na jednoj dionici, i to prije izgradnje šahtova. Krajevi kanala se zatvaraju sa određenom vrstom zatvarača (blindaže). Na ovim blindažama postoje otvori na koje se vezuju dva crijeva, jedno za punjenje kanala vodom a drugo za ispuštanje vazduha. Crijevo preko koga se vrši punjenje vodom veže se sa pokretnim rezervoarom zaprijemine do 55 lit. Rezervoar se postavi na visinu od 4 m iznad tjemena cijevi. Kanal se puni vodom i u buretu se uspostavi potreban nivo vode. Dolivanjem potrebne količine vode u rezervoaru se održava konstantan nivo. Količina vode koja se doliva mora se mjeriti, a zatim se to pretvori u m³/dan/km što prijedstavlja gubitak vode na ovoj dionici.

U zavisnosti od konkretnih prilika, shodno ovim zahtevima nadzorni organ će odrediti koji će se postupak primjeniti za ispitivanje kanalizacije.



Šema hidrauličkog ispitivanja kanalizacije.

- a) posle izgradnje šahtova;
- b) pre izgradnje šahtova.

1. razupirač
2. zatvarač
3. nivo vode pri ispitivanju
4. pokretni rezervoar
5. pokretne cevi (creva)
6. kolje za fiksiranje cevi (creva).

6. Objekti na kanalskoj mreži

Za pravilan rad mreže pored cijevi potrebno je uraditi prateće građevine : revizione silaze, kaskade, ulične i kućne priključke, ulivne građevine i dr. Većina ovih građevina prijedstavljaju posebne elemente kanala i mogu se istovremeno sa cijevima ili posebno izvoditi.

Revizioni silazi

Revizioni silazi su objekti koji služe za prilaz kanalima sa površine terena, radi prijegleda, čišćenja i popravke kanala. Izrađuju se od nabijenog ili armiranog betona, livenjem na licu mjesta ili od montažnih elemenata (betonskih i azbest-cementnih cijevi). Revizioni silazi su obično kružnog presjeka, unutrašnjeg prečnika $D=1$ m sa svođenjem tog otvora u visini terena na 0,6 m. U visini terena nad otvorom 0,6 m ugrađuje se liveno-gvozdni poklopac preko koga se nesmetano odvija saobraćaj. Poklopci mogu biti i od betona ukoliko se preko njih ne odvija saobraćaj.

Kod većih prečnika cijevi (D500 mm) revizioni silazi imaju kvadratnu ili pravougaonu osnovu, vertikalne ili zasvedene zidove sa donjom i gornjom armiranom betonskom pločom. U gornju armirano betonsku ploču ugrađuje se kružni liveno gvozdni poklopac. Dimenzije i oblik pravougaonih i kvadratnih šahtova različiti su i zavise od prečnika i dubine ukopavanja cijevi. Na svim cijevnim kanalima revizije se uvek postavljaju u osovini kanala dok u slučaju ostalih i prohodnih kanala mogu da budu postavljeni pored kanala. Tada se u kanal ulazi u poseban hodnik. Na neprohodnim kanalima silazi se postavljaju na svim ulivima (spojevima bočnih kanala), na mjestima skretanja trase, na kaskadama, promenama prečnika profila, promena nagiba dna i tome slično. Zavisno od veličine profila na pravim dionicama revizioni silazi se postavljaju na razmaku $160D$. Kada su kanali lako prohodni silazi kanala mogu biti na većem rastojanju i ako dionica nije u pravcu. Cijevni kanali su u revizionim silazima otvoreni radi nesmetanog ulaza vazduha u cijevi. Dno silaza izvodi se u vidu kinete od betona sa cementnom glazurom. Na svim revizionim silazima na zidu ispod poklopca ugrađuju se liveno gvozdene penjalice. U priložima su dati tipovi revizionih silaza.

7. Održavanje kanala

Potreba za čišćenjem kanala javlja se usljed taloženja mulja i pijeska, ulaska korenja drveća i krupnih prijedmeta koje ponekad bacaju korisnici. Takođe usljed neispravnih spojeva kanala ili prskanja kanala dolazi do oštećenja kanalizacije, pa do isticanja kanalske vode u zemljište ili do proviranja podzemne vode u kanalizaciju sa unošenjem pijeska. Usljed svega navedenog dolazi do deformacije kanala, zagušenja otežanog oticanja, izazivanja uspora sa opasnošću od plavljenja i izlivanja otpadnih voda na ulice.

Održavanje kanala se sastoji od prijegleda stanja kanalizacije, čišćenja i popravke, gdje je potrebno.

Za prijegled stanja koriste se sledeća sredstva: ogledalo, foto aparat, kanalizaciona filmska kamjera, kanalizaciona televizijska kamjera kao i mjerenje nivoa vode na pogodnim mjestima. Takođe, znaci koji ukazuju na neko oštećenje su pojava pijeska u kanalskoj vodi, sleganje terena iznad kanala, povećano oticanje vode noću itd. Čišćenje se vrši mehaničkim sredstvima i ispiranjem.

Mehanička sredstva su čelična četka, lanac za razbijanje taloga, kuke ili noževi za čupanje i sečenje korenja, kofa za izvlačenje mulja iz kanala i sl. Pomoću čeličnog užeta i ručnog ili motornog vitla ovi prijedmeti se vuku kroz kanal. Ispiranje kanala se vrši mlazom vode iz samog kanala obližnjih površinskih tokova ili iz vodovoda. Ispiranje se vrši na više načina.

Ispiranje kanala povećanjem proticaja može se uraditi na sledeći način: revizioni silaz se zatvori sa oba kraja pa se napuni površinskom ili vodovodskom vodom, zatim se nizvodni zatvarač otvori i talas povećanog proticaja spira nizvodne dionice. Ispiranje pomoću pokretnih zatvarača: za spiranje jajstih i drugih profila upotrebljavaju se štitovi koji imaju oblik samog profila; štitovi prijedstavljaju kolica koja se kreću kanalom, izazivajući uspor uzvodno od svog položaja i mlaz vode koji izbija nizvodno od štita po dnu kanala. Ispiranje aparatom za ispiranje vodom pod visokim pritiskom je najsavremeniji postupak. Aparat se sastoji iz cistjerne za vodu, pumpe za visoki pritisak od 100×10^5 Pa i kapacitetom od 300-600 l/min i dugačkog armiranog gumenog crijeva za visoki pritisak.

8. Zaštita na radu

Radnici su izloženi opasnostima po život i zdravlje. Na saobraćajnicama su izloženi opasnosti od saobraćajnih sredstava, dok u kanalizaciji od povreda i zaraznih bolesti kao i otrovnih i eksplozivnih gasova. Oni rade vrlo nečist posao i treba im obezbjediti uslove za održavanje lične higijene (garderoba, kupatilo, ambulanta).

Na osnovu člana 36 Zakona o zaštiti na radu (Službeni list RCG br.035 98/1) daje se prikaz tehničkih propisa kojih se treba pridržavati pri projektovanju, za vrijeme izgradnje i eksploatacije objekata.

1. Zakon o zaštiti na radu RCG(Službeni list RCG br.035 98/1)
2. Opšti pravilnik o HTZ mjerama pri radu (Službeni list SFRJ br. 16/47 i 36/50)
3. Pravilnik o opštim normativima zaštite na radu na oruđima za rad i uređajima (Službeni list SFRJ br. 18/67)
4. Pravilnik o opasnim materijama koje se ne smijeju unositi u vode (Službeni list SFRJ br. 3/66)
5. Pravilnik o sredstvima lične zaštite na radu i ličnoj zaštitnoj oprijemi.

9. Tehnički uslovi izvodjenja radova i ispitivanje na probni pritisak cijevi od polietilena visoke gustine (PE cijevi)

Polaganje cijevi u zemlju

Pri polaganju plastičnih cijevi u zemlju primenjuju se slična pravila kao za polaganje cijevi od klasičnih materijala. Ležišta moraju biti tako konstruisana da cijevovod ne bude podvrgnut neravnomernom sleganju. Ovo može prijevashodno dovesti do pojave pukotine kod cijevi od klasičnih materijala dok kod plastičnih cijevi ne dolazi do pucanja već formiranja visokih tačaka koje u slučaju cijevi pod pritiskom mogu izazvati vazdušne čepove kao i niskih tačaka u kanizacionim cijevima gdje se mogu skupljati naslage mulja. Neophodno je prijeduzeti mjere koje će spriječiti potpuno slobodno ugibanje cijevi i odstupanje od eliptične deformacije cijevi. Postupak profesionalne ugradnje podrazumeva konstantnu ulegnutost cijevi poslije izvesnog vremena, godinu-dve po završetku radova. To se objašnjava taloženjem i kompakcijom tla usljed uticaja saobraćaja, kretanja podzemnih voda, delovanjem mraza itd. Zbog toga krutost tla sukcesivno dostiže konstantnu vrijednost poslije izvesnog vremenskog perioda koje zavisi uglavnom od korišćene tehnike dopunjavanja, dubine polaganja i vrste opterećenja od saobraćaja.

Polaganje ukopanih polietilenskih cjevovoda može se vršiti ručno ili mašinski. Cijevi koje su namotane na kotur treba pažljivo odmotati da ne dodje do oštećenja. Pri temperaturama bliskim 0°C cijevi se odmotavaju uz zagrevanje toplim vazduhom do 100°C. Nije dozvoljena upotreba otvorenog plamena i temperatura viših od 100°C.

Prijeporučuje se da se, prije polaganja, cijevi provere da nisu oštećene, zatim spoje tj. zavare pored rova i poslije hlađenja polože. Rov za cijev treba da bude tako iskopan da su svi delovi cjevovoda položeni na dubinu na kojoj nema zamrzavanja zemlje. Dubina rova treba da bude od 0.6 - 1.5 m. U izuzetnim slučajevima može biti i 0.5 m pod uslovom da su preduzete dodatne tehničke mjere. Rov treba da je 30-40 cm širi od prečnika cijevi.

Na podlozi bez kamena cijevi se polažu neposredno na dno rova, dok je na kamenitoj podlozi potrebno da se dno rova iskopa još 15 cm dublje. Ova dodatna dubina se popunjava jednim slojem pijeska ili finog šljunka ili zemljom i zatim se sabije. U prijedelima sa nagibom, mora se prijedvideti način za sprečavanje spiranja nasutog materijala. Zbog promena u dužini pri povišenju temperature cijevi treba polagati vijugavo. Postavljena cijev u rovu se zatrpava finim šljunkom ili pijeskom do visine 30-40 cm iznad cijevi. Nasuti materijal treba dobro nabiti da ispuni sve praznine oko cijevi. Na taj način umanjuju se deformacije koje nastaju usljed dejstva opterećenja iznad cijevi. Ako je dubina rova veća od 1 m za sabijanje nasutog materijala se upotrebljavaju razne mašine za sabijanje.

Mjesta spajanja na cijevovodu se zatrpavaju tek Poslije završenog ispitivanja na pritisak.

Spajanje, polaganje i hidrostatički pritisak

Spajanje i polaganje cijevi za vodovod se izvodi u saglasnosti sa JUS.G.C6.605 na način koji je prethodno opisan. Po završenom polaganju cjevovoda vrši se hidrostatičko ispitivanje na nepropusnost. Ovo ispitivanje u zavisnosti od dužine cjevovoda, međuspojeva i načina ispitivanja se deli na kratko ispitivanje, prethodno, glavno i ukupno ispitivanje.

Prije početka ispitivanja, cijevi i spojnice treba prijedgledati. Ako je cjevovod dugačak, ispitivanje se vrši po sekcijama, ne dužim od 500 m. Kad se sistem ispituje po sekcijama krajevi cijevi se privremeno zatvaraju slepim prirubnicama.

Prije punjenja vodom cjevovod mora biti propisno uglavljen i usidren na svim krivinama i kod armatura. Uglavljanje mora biti prilagođeno pritisku ispitivanja. Cjevovod se može djelimično zatrpiti tako da spojevi i armatura ostanu otkriveni radi prijedgleda. Sistem treba napuniti vodom pažljivo tako da voda polako istera sav vazduh iz sistema. Pumpa za podizanje pritiska se mora postaviti na najbezbednijem mestu. Za ispitivanje se upotrebljavaju manometri sa mogućnošću očitavanja promjene pritiska od 0.1 bara koji se obično postavljaju na najnižu tačku dionice.

Ispitivanje se mora prekinuti i dionica isprazniti ako se pokažu mjesta na spojevima koja ispuštaju. Ispitivanje se može ponoviti poslije popravke. O ispitivanju na pritisak se vodi zapisnik u obliku koji je propisan standardom.

Kratko ispitivanje I

Ovo ispitivanje se primenjuje na kratkim cjevovodima, na primer 15 m dužine bez međuspojeva. Sastoji se u pogledu cjevovoda i spojeva pod radnim pritiskom.

Kratko ispitivanje II

Primenjuje se kod cjevovoda približne dužine 30 m i do prečnika 63 mm. Cjevovod se stavi pod pritisak koji iznosi $1.5 \times$ radni pritisak. Poslije 30 minuta počinje ispitivanje bez bilo kakvog podizanja pritiska za to vrijeme. Ispitivanje traje 60 minuta. U tom vremenu pritisak ne smije da opada više od 0.2 bara u toku 5 minuta.

Kratko ispitivanje III

Primenjuje se kod cjevovoda bez međuelemenata dužine preko 30 m. Cjevovod se stavi pod pritisak koji iznosi $1.5 \times$ radni pritisak. Poslije dva časa započinje ispitivanje bez ponovnog podizanja pritiska. U toku ispitivanja može se računati sa opadanjem pritiska od 0.2 bara po času. Ispitivanje traje 30 minuta za svakih započetih 100 m cjevovoda, a najmanje 2 časa.

Prethodno ispitivanje i glavno ispitivanje

Na ovaj način se ispituju dionice cijevi sa međuelementima dužine do 500 m.

Za prethodno ispitivanje pritisak iznosi $1.3 \times$ radni pritisak. Vrijeme ispitivanja iznosi 12 časova. U pravilnim vremenskim razmacima cjevovod se dopuni vodom do pritiska ispitivanja. Na kraju prethodnog ispitivanja pad pritiska može iznositi 0.1-0.2 bara po času i ako je cjevovod nepropustiv na svim mjestima. Zatim se prelazi na glavno ispitivanje ne puštajući pritisak ako se ne pokaže propuštanje vode na cijevima, spojevima i armaturama.

Pritisak je isti kao kod prethodnog ispitivanja, a vrijeme ispitivanja se tako bira da se prijedgledaju pojedinačno svi spojevi. Prijeporučuje se 30 minuta za svakih 100 m, a najmanje 2 časa. Ovo ispitivanje treba započeti 2 časa Poslije Poslijednjeg podizanja pritiska u prethodnom ispitivanju. Ispitivanje je završeno ako ne dodje do pada pritiska većeg od 0.1 - 0.2 bara po času i ako nema mjesta koja propuštaju vodu.

Ukupno ispitivanje

Na ovaj način se ispituju spojna mjesta između ispitnih dionica. Pritisak ispitivanja iznosi $1.3 \times$ radni pritisak, a vrijeme ispitivanja 2 časa. Ispitivanje je završeno ako su sva spojna mjesta između pojedinih dionica vodonepropustljiva.

Najviša temperatura ispitivanja je 20°C. Kako se zaprijemina cjevovoda pod pritiskom povećava i kako ispitni pritisak na temperaturi od 20°C iznosi $1.3 \times$ radni pritisak, u tabeli su date proračunate količine vode potrebne za dopunjavanje cjevovoda za 12 sati na svakih 100 m cjevovoda.

Tabela: Proračunate količine vode potrebne za dopunjavanje cjevovoda za 12 sati na svakih 100 m dužine

Nazivni prečnik mm	Cijevi od polietilena tip 2 i 3 lit/100 m cjevovoda	
	6 bara	10 bara
32	-	-
40	2.0	1.7
50	3.1	2.6
63	4.9	4.2
75	6.9	5.9
90	10.0	8.5
110	15.0	12.7
125	19.3	16.4
140	24.2	20.7
160	31.6	26.9
180	40.0	34.0
200	49.4	42.0
225	62.5	53.1
250	77.1	65.6

Mora se uzeti u obzir da se količine vode koje se dodaju radi povećanja pritiska povećavaju sve dotle dok se ne eliminiše sav vazduh iz cjevovoda.

IZGRADNJA PROJEKTOVANE FEKALNE KANALIZACIJE

Projektovana fekalna kanalizacija mora se izvesti u svemu prema važećim propisima i detaljima ovoga projekta.

Podrazumijeva se da će se izgradnja projektovane kanalizacije povjeriti stručnoj organizaciji sa ovlaštenim i za ovu vrstu radova stručnim izvršiocima posla, čime će se obezbijediti neophodan kvalitet i funkcionalnost izvedenog objekta.

Pored navedenog, kao značajne, ističemo osnovne kriterijume koji se moraju poštovati prilikom izvođenja projektovane kanalizacije:

- Svi projektovani iskopi moraju se obavljati uz projektovanu tačnost sa prekopom ne većim od 5-10 cm.
- Svi dozvoljeni prekopi se popravljaju pijeskom prirodne mješavine uz propisno nabijanje.
- Projektovani kanalizacioni cjevovodi se ugrađuju u posteljici od pijeska prirodne mješavine u projektovanom podužnom padu.
- Posteljica je minimalne debljine 10 cm.
- Ugrađene kanalizacione cijevi, uz predhodnu provjeru podužnog pada koja se potvrđuje obostrano od izvođača i odgovornog nadzornog organa, se u prvom sloju zatrpavaju pijeskom prirodne mješavine (posteljica) u minimalnoj debljini od 10 cm i čitavom širinom rova.
- Dalje zatrpavanje ugrađenih kanalizacionih cijevi obavlja se materijalom iz iskopa u slojevima od 30-50 cm i uz propisno nabijanje.
- Kanalizacija se izvodi od PVC cijevi za uličnu kanalizaciju nosivosti Sn4 u svemu prema uputstvima koje daje proizvođač cijevi. Cijevni materijal mora biti pravilne geometrije sa odgovarajućim atestima kojim se dokazuje kvalitet i odgovarajuća tjemena nosivost za uličnu kanalizaciju. Ateste moraju imati i dihtung gume kojim se obezbeđuju vododrživi spojevi cijevi.

- Svi izvedeni radovi moraju biti bez skrivenih mana što obostrano i zajednički pismeno potvrđuju izvođač i odgovorni nadzorni organ.
- **Priključenje projektovane fekalne kanalizacije na projektovanu vodonepropusnu septičku jamu može se obaviti jedino uz obavezno prisustvo stručnog i imenovanog nadzornog organa.**

IZGRADNJA PROJEKTOVANE ATMOSFERSKE KANALIZACIJE

Projektovana atmosferska kanalizacija mora se izvesti u svemu prema važećim propisima i detaljima ovoga projekta.

Podrazumijeva se da će se izgradnja projektovane kanalizacije povjeriti stručnoj organizaciji sa ovlaštenim i za ovu vrstu radova stručnim izvršiocima posla, čime će se obezbijediti neophodan kvalitet i funkcionalnost izvedenog objekta.

Pored navedenog, kao značajne, ističemo osnovne kriterijume koji se moraju poštovati prilikom izvođenja projektovane kanalizacije:

- Svi projektovani iskopi moraju se obavljati uz projektovanu tačnost sa prekopom ne većim od 5-10 cm.
- Svi dozvoljeni prekopi se popravljaju pijeskom prirodne mješavine uz propisno nabijanje.
- Projektovani kanalizacioni cjevovodi se ugrađuju u posteljici od pijeska prirodne mješavine u projektovanom podužnom padu.
- Posteljica je minimalne debljine 10 cm.
- Ugrađene kanalizacione cijevi, uz predhodnu provjeru podužnog pada koja se potvrđuje obostrano od izvođača i odgovornog nadzornog organa, se u prvom sloju zatrpavaju pijeskom prirodne mješavine (posteljica) u minimalnoj debljini od 10 cm i čitavom širinom rova.
- Dalje zatrpavanje ugrađenih kanalizacionih cijevi obavlja se materijalom iz iskopa u slojevima od 30-50 cm i uz propisno nabijanje.
- Kanalizacija se izvodi od PEVG R cijevi za uličnu kanalizaciju nosivosti ne manje od Sn8 u svemu prema uputstvima koje daje proizvođač cijevi. Cijevni materijal mora biti pravilne geometrije sa odgovarajućim atestima kojim se dokazuje kvalitet i odgovarajuća tjemena nosivost za uličnu kanalizaciju. Ateste moraju imati i dihtung gume kojim se obezbeđuju vododrživi spojevi cijevi.
- Svi izvedeni radovi moraju biti bez skrivenih mana što obostrano i zajednički pismeno potvrđuju izvođač i odgovorni nadzorni organ.

Upustvo za upravljanje građevinskim otpadom

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

Faze upravljanja ovim otpadom su transport i odlaganje čvrstog otpada, šta podrazumeva sakupljanje otpada u vozilo i transport na predviđenu lokaciju deponovanja gdje se vozilo prazni.

Sakupljanje otpada jeste aktivnost sistematskog sakupljanja, razvrstavanja i/ili mešanja otpada radi transport.

Na dijelu kanalizacione mreže radovi predviđeni ovim projektom su isključivo montažerske prirode. Dijelovi će se dovoziti na gradilište i međusobno spajati. Nastali otpad, strugotinu, ostatke ambalaže pojedinih elemenata koji se ugrađuju i slično, potrebno je pažljivo pokupiti i odvesti na za to predviđenu deponiju. Po završetku radova, cjelokupni korišćeni pojas gradilišta urediti i dovesti u prvobitno ispravno stanje, višak materijala vratiti u skladište.

Mjere zaštite okoline

Planiranim kanalizacionim cjevovodom transportovat će se, fekalna voda, stoga je namjeravani zahvat upravo doprinos zaštiti okoline. Sljedeće mjere zaštite okoline sastoje se, prije svega u izboru kvalitetnih materijala, njihovoj pravilnoj ugradnji te redovnom nadgledanju i održavanju predviđenih građevina. Osim toga sanacija gradilišta će se odnositi na uređenje okoline po završetku građenja.

Mjere zaštite od požara

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

Tokom izvođenja projektovanih cjevovoda potrebno je tačno utvrditi položaj postojećih električnih instalacija. Posebnu pažnju obratiti na lako zapaljive materijale koji mogu izazvati požar na gradilištu (nafta, daske, grede, letve i slično). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplotnih izvora i skladištiti ih u odgovarajućim prostorima osiguranim od požara. Kanalizaciona mreža biće izvedena od vodonepropusnih PVC cijevi, a revizionna okna će biti armiranobetonska i od AB cijevi.

Predviđeni materijali biće ugrađeni ispod zemlje i posjeduju nisko požarno opterećenje, odnosno negorivi su.

Predmetni cjevovodi nisu uzročnici niti prenosnici požara pa nema posebnih uslova zaštite od požara.

Mjere zaštite na radu građevine u korišćenju

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

U vrijeme korišćenja izvedene građevine potrebno je sve poklopce revizionnih okana držati zatvorene. Poklopci moraju tijesno nalijegati na okvir, ne smije biti pomicanja pod opterećenjem te moraju biti ugrađeni da im gornja površina bude u nivou nivelete saobraćajnice ili trotoara. To je uslov koji se mora poštovati i kod svakog zahvata na površini gdje je locirano okno.

Otvaranje poklopaca i silazak u revizionna okna i ostale objekte dozvoljeno je samo ovlašćenim osobama za održavanje mreže za snadbijevanje vodom.

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

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

Sanacija okoline

Nakon postavljanja cijevi, završenih svih montažerskih radova, potrebno je izvesti zatrpavanje rova u slojevima sa zbijanjem, kako bi zbijenost zemljišta nakon izvedenih radova odgovarala početnim vrijednostima.

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

Kolovozne i pješačke površine popraviti, a travnate površine isplanirati i zasijati travom te očistiti kolovozne kanale.

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

MJERE ZAŠTITE NA RADU

A. UVOD

Ovo poglavlje razmatra elemente zaštite na radu sa aspekta projektovanja i ugradnje opreme. U toku izrade glavnog projekta primenjivani su sledeći propisi, zakoni i normativi: Pravilnik o mjerama i normativima zaštite na radu na oruđima za rad (Sl. list SFRJ br.18/91). Pravilnik o zaštiti na radu u građevinarstvu (Sl. list SFRJ br.12/68, 42/68 i 45/68) Pravilnik o sredstvima za ličnu zaštitu pri radu i ličnoj zaštitnoj opremi (Sl. list SFRJ br. 35/69).

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

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

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

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

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

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

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

U ovom Elaboratu se predočavaju najvažnije pripreme za bezbjednost radnika na gradilištu: Izvođač radova je obavezan da uradi poseban elaborat o uređenju gradilišta i radu na gradilištu.

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

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

Radna organizacija je obavezna da izvrši obučavanje radnika iz materije zaštite na radu i da upozna radnike sa uslovima rada, opasnostima i štetnostima u vezi sa radom i da obavi proveru osposobljenosti radnika za samostalan i bezbjedan rad.

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

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

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

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

mašinskog iskopa materijala,

otpadnih voda,

požara,

neppravilno rukovanje opremom i/ili oruđima za rad i neobučenosti radnika zaposlenih na objektu,

opasnosti zbog nestručnog i nepravilnog rukovanja uređajima u prostorijama,

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

B. MJERE ZA OTKLANJANJE OPASNOSTI I ŠTETNOSTI

Mašinski i ručni iskop materijala

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

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

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

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

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

Mjere protivpožarne zaštite obezbediti prema važećim propisima.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pri ručnom izbacivanju zemlje iz iskopa, za dubine preko 100 cm, moraju se upotrebljavati međupodovi položeni na posebne podupirače. Međupodovi se ne smiju opterećivati

količinom iskopanog materijala većom od određene, sa kojom mora radnik biti upoznat pre početka rada i moraju imati ivičnu zaštitu visoku najmanje 20 cm.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Lična zaštitna sredstva

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

Radnici moraju biti snabdeveni odgovarajućom ličnom zaštitnom opremom (odećom i obućom) zavisno od radnih zadataka koje obavljaju i klimatskih uslova u kojima se radovi obavljaju. Za obavljanje delatnosti zavisno od prirode posla i uslova rada, (radnici pri radu na otvorenom prostoru izloženi su nepovoljnim atmosferskim uticajima: kiša, sneg, niska temperatura i sl.) treba predvideti prema Pravilniku o sredstvima lične zaštite na radu i ličnoj zaštitnoj opremi.

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

za zaštitu glave:

- šlem (rudarski ili građevinski)

za zaštitu organa za disanje:

- respirator za zaštitu od prašine

za zaštitu ruku:

- kožne rukavice
- postavljene kožne rukavice za rad pri temperaturi od 5°C i više

za zaštitu nogu:

- kožna kolenica
- gumene čizme

za zaštitu od vlage i hladnoće:

- kišna kabanica od gumiranog ili impregniranog nepromočivog materijala, za zaštitu pri radu na otvorenom prostoru u građevinarstvu.
- kišna kapuljača ili nepromočiv šešir od gumiranog ili impregniranog materijala za zaštitu glave i vrata od kiše i vetra.
- bunda ili opaklija za zaštitu od hladnoće zimi pri radu na otvorenom prostor. Bunda može biti duga ili kratka.
- postavljeno odijelo za zaštitu od hladnoće zimi pri radu na otvorenom prostoru, odnosno u hladnim prostorijama.

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

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

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

Posebne mjere zaštite na radu

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

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

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

Stručna lica za mehanizaciju gradilišta obezbeđuju uslove za bezbjedan rad svih mašina. Ni jedna građevinska mašina, mašinsko postrojenje, električne instalacije, ne smiju se pustiti u

rad pre nego se izvrši stručni pregled u pogledu ispravnosti za bezbjedan rad o čemu je zaduženo stručno lice.

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

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

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

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

U javnom saobraćaju vozila se kreću prema važećim propisima.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Poslovi sa posebnim uslovima rada

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

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

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

da su zdravstveno, fizički i psihički sposobni za vršenje tih poslova, što se dokazuje izveštajem ovlašćene zdravstvene organizacije koja je izvršila lekarski pregled da su stariji od 18 godina

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

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

Završna razmatranja i zaključak

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

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

C. PRUŽANJE PRVE POMOĆI

Opšte

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Materijal i oprema za pružanje prve pomoći

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

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

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

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

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

Na ormariću ili torbi mora biti naznačena adresa i telefon:

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

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

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

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

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

Organizovanje pružanja prve pomoći

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

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

Osposobljavanje lica za pružanje prve pomoći

Za pružanje prve pomoći Izvođač treba da osposobi dovoljan broj osposobljenih i uvežbanih lica u tehnici previjanja povreda i zaustavljanja krvavljenja, u pružanju pomoći od udara

električne struje, u postavljanju udlaga kod kostoloma, u primenjivanju različitih metoda oživljavanja, kao i uklanjanju, smeštaju, prenosu povređenog, odnosno naglo oboljelog lica. Za pružanje prve pomoći mora biti osposobljeno tehničko i nadzorno osoblje, kao i najmanje 2% od ukupnog broja radnika koji su zaposleni u jednoj radnoj smjeni (ako postoji smjenski rad).

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

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

NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

GEOMETRIJSKI ELEMENTI TRASE FEKALNE KANALIZACIJE

Broj profila	Y	X	Stacionaža	Kota poklopa	KDC uzvodno	KDC nizvodno	KDR uzvodno	KDR nizvodno
--------------	---	---	------------	--------------	-------------	--------------	-------------	--------------

KANAL 1								
Ropostoj.	6,573,970.25	4,680,734.66	0.00	2.54	1.07	1.07	0.97	0.97
RO19	6,573,977.23	4,680,737.40	7.50	2.94	1.29	1.29	1.19	1.19
RO18	6,573,993.04	4,680,764.64	39.00	2.23	1.44	1.44	1.34	1.34
R17	6,573,994.76	4,680,777.53	52.00	2.01	1.51	1.51	1.41	1.41
RO16	6,574,001.77	4,680,786.64	63.50	2.01	1.57	1.57	1.47	1.47
RO15	6,574,007.74	4,680,794.03	73.00	2.01	1.61	1.61	1.51	1.51
RO14	6,574,013.28	4,680,799.80	81.00	2.11	1.66	1.66	1.56	1.56
RO13	6,574,016.18	4,680,800.59	84.00	2.10	1.67	1.67	1.57	1.57
RO12	6,574,020.43	4,680,805.50	90.50	2.20	1.70	1.70	1.60	1.60
RO11	6,574,023.70	4,680,809.29	95.50	2.34	1.73	1.73	1.63	1.63
RO10	6,574,030.46	4,680,817.96	106.50	2.51	1.78	1.78	1.68	1.68
RO9	6,574,032.76	4,680,824.58	113.50	2.61	1.82	1.82	1.72	1.72
RO8	6,574,039.30	4,680,834.63	125.50	2.97	1.88	1.88	1.78	1.78
RO7	6,574,032.84	4,680,840.16	134.00	2.96	1.92	1.92	1.82	1.82
RO6	6,574,038.14	4,680,858.40	153.00	2.98	2.02	2.02	1.92	1.92
RO5	6,574,042.72	4,680,874.77	170.00	3.09	2.10	2.10	2.00	2.00
RO4	6,574,056.32	4,680,889.44	190.00	3.35	2.20	2.20	2.10	2.10
RO3	6,574,055.10	4,680,901.37	202.00	3.27	2.26	2.26	2.16	2.16
RO2	6,574,039.55	4,680,941.46	245.00	3.30	2.48	2.48	2.38	2.38
RO1	6,574,036.22	4,680,949.28	253.50	4.22	3.65	3.65	3.55	3.55

DOKAZNICE ZA ISKOP, ZATRPAVANJE I ODVOZ MATERIJALA IZ KANALSKIH ROVOVA

	DN cijevi		ŠIRINA ROVA_m		DEBLJINA_m	Širina rasjecanja asfalta	K %
	0.32		0.80	1.00	0.10	0.00	1.25

OZNAKA PROFILA	SREDNJA DUBINA	UKUPAN ISKOP m3	ISKOP DO 2m	ISKOP od 2 do 4 m	POSTELJICA-ISPOD OKO I IZNAD CIJEVI	ZATRPAVANJE	ODVOZ
----------------	----------------	-----------------	-------------	-------------------	-------------------------------------	-------------	-------

UKUPNO	201.59	201.59	0.00	81.73	103.80	122.64
--------	--------	--------	------	-------	--------	--------

KANAL 1							
Ropostoj.							
RO19	1.66	9.96	9.96		2.51	6.87	3.86
RO18	1.32	33.26	33.26		10.52	20.29	16.22
R17	0.75	7.75	7.75		4.34	2.39	6.70
RO16	0.57	5.24	5.24		3.84	0.51	5.92
RO15	0.52	3.95	3.95		3.17	0.04	4.89
RO14	0.53	3.36	3.36		2.67	0.06	4.12
RO13	0.54	1.30	1.30		1.00	0.06	1.55
RO12	0.57	2.94	2.94		2.17	0.26	3.35
RO11	0.66	2.62	2.62		1.67	0.56	2.58
RO10	0.77	6.78	6.78		3.68	2.24	5.67
RO9	0.86	4.82	4.82		2.34	1.93	3.61
RO8	1.04	9.98	9.98		4.01	5.04	6.18
RO7	1.17	7.92	7.92		2.64	4.86	3.83
RO6	1.10	16.72	16.72		5.91	9.88	8.55
RO5	1.08	14.62	14.62		5.29	8.50	7.65
RO4	1.17	18.72	18.72		6.22	11.52	9.00
RO3	1.18	11.33	11.33		3.73	7.01	5.40
RO2	1.02	34.92	34.92		13.37	19.44	19.35
RO1	0.80	5.41	5.41		2.64	2.35	3.83

Dodatni iskop za reviziona okna =12.16m3

PREDMJER SA PREDRAČUNOM RADOVA

A. VODOVOD

A.a. PRIPREMNI RADOVI

- A.a.1. Obeležavanje trase, kontrola nivelete rova i cjevovoda prilikom izvođenja. Obeležavanje trase i kontrolu nivelete izvesti u svemu prema geometrijskim elementima trase datim u Glavnom projektu. Jediničnom cijenom obuhvaćen je sav potreban rad i oprema u svemu prema tehničkim propisima za ovu vrstu radova. Obračun po m1 trase.

m¹ 253,50 1,20 304,20

UKUPNO PRIPREMNI RADOVI: 304,20

A.3. INSTALATERSKI RADOVI

- A.3.1. Nabavka, transport do gradilišta i ugradnja vodovodnih cijevi od polietilena visoke gustoće klase PE100 za radne pritiske 10bara. Cijenom je obuhvaćen i spojni materijal. Plaća se po m' ugrađene cijevi.

PEVG DN90 m' 253,50 18,00 4.563,00

UKUPNO INSTALATERSKI RADOVI: 4.563,00

REKAPITULACIJA

A.a. PRIPREMNI RADOVI 304,20

A.3. INSTALATERSKI RADOVI 4.563,00

UKUPNO VODOVOD: 4.867,20

FEKANA KANALIZACIJA

1 ZEMLJANI RADOVI

- 1.1. Iskop kanalskog rova za polaganje kanalizacionih cijevi i izradu betonskog kanala i revizionih okana u zemljištu svih kategorija ručno-mašinski u gradskim uslovima. Izvođač je dužan da prije izrade ponude obiđe trase projektovanih dionica i utvrdi stanje terena. Iskop vršiti prema priloženom uzdužnom profilu. Iskop mora biti sa pravilnim odsijecanjem strana rova i odbacivanjem materijala na daljini 1m od ivice rova, radi slobodnog prilaska radnika i da se spriječi osipanje materijala u rov, radi svih faza izvođenja radova, montaže, ispitivanja vodonepropusnosti i dr. Širine rova date su u prilogu za kubature pijeska koje su sastavni dio ove ponude, a dubine iskopa zavisno od nivelete rova koji treba isplanirati sa tačnošću od 3 cm. Obračun količina vršiti prema širini rova i dubinama iz uzdužnog profila. Plaća se po 1 m³ iskopanog materijala zavisno od dubine iskopa. Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal uključujući i potrebnu pažnju oko čuvanja postojećih instalacija koje se eventualno nađu uz trasu kolektora i eventualno potrebno podgrađivanje rova.

0-2 m	m ³	201,59	10,50	2.116,70
-------	----------------	--------	-------	----------

- 1.2. Nabavka, dovoz, raznošenje i ručno ubacivanje muljevitog pijeska. Srednja veličina zrna pijeska do 3 mm. Muljeviti materijal da ne sadrži organskih materija. Vađenjem iz deponije ovog materijala treba otkloniti sve krupne sastojke. Prvi sloj pijeska postaviti u ravnomjernom sloju i nabiti. Nakon polaganja cijevi izvršiti podbijanje cijevi ravnomjerno lopatom. Nadsloj pijeska ubacivati lopatom do potrebne debljine sloja predviđenog tabelama za odgovarajući profil cjevovoda. Plaća se po 1 m³ ugrađenog muljevitog pijeska.

	m ³	81,73	13,60	1.111,53
--	----------------	-------	-------	----------

- 1.3. Zatrpavanje kanalskog rova materijalom iz iskopa. Kod rovova koji se nalaze u javnim površinama koje služe za saobraćaj i sl.namjene,zatrpavanje vršiti tako što će se na sloj pijeska (zaštitnog) ručno razastrti materijal iz iskopa od 50 cm nabijenog ručno ili mašinski do normalne zbijenosti,kolika se može naći u okolnom terenu. Svaki naredni sloj od 50 cm zatrpati utovarnom lopatom ili ručno planirati i nabijati vibronabijačem, žabom i sl. do normalne zbijenosti tako da sekundarno slijeganje ne utiče na nosivost javnih površina. Provjeru zbijenosti vršiti uzimanjem uzorka na svaki metar visine zatrpanog rova. Zbijenost treba da se kreće zavisno od vrste saobraćaja koji se očekuje. Obračun količina vršiti po m³ zatrpanog materijala,a dimenzije za obračun uzeti u skladu usvojene širine po poz.1, a dubine prema mjerama uzeti sa terena. Količine se prikazuju građevinskom knjigom obostrano potpisanom.

m³ 103,80 8,00 830,40

- 1.4. Odvoz viška materijala na udaljenost do 15 km. Materijal odvesti u cijeloj količini tako da ostaje oko zatrpanog kanala samonikli materijal terena. Kod pozicije 3 nad rovom ostaviti trouglast nasip visine 30 cm radi popunjavanja sleglog nasipa u rovu. Rastresenost materijala obračunati sa 25% povećanja na materijal iz iskopa sračunat kao višak iskopa. Obračun vršiti po m³ odvezenog materijala.

m³ 122,64 5,20 637,73

ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

4.696,35

2 BETONSKI RADOVI

- 2.1. Nabavka, transport i ugradnja armirano-betonskih cijevi. Spojeve obraditi cementnim malterom. Plaća se po komadu nabavljene i ugrađene cijevi.

Ø 800 l=1,00 m

kom 12,00 96,00 1.152,00

Ø 800 l=0,50 m

kom 8,00 67,50 540,00

- 2.2. Izrada kineta u revizionom oknu kružnog presjeka Ø 800 prema detaljima iz projekta. Kinetu raditi od nabijenog betona MB 20. U cijenu je uračunata nabavka i ugradnja betona za izradu dna šahta. Plaća se po komadu obrađene kinete.

kružnog presjeka

kom 11,00 35,50 390,50

pravougaonog presjeka

kom 8,00 40,00 320,00

2.3.	Betoniranje armirano-betonskih ploča nad slivničkim oknima od MB30. Oplatu i armaturu iskazati posebnom stavkom. Plaća se po m3 ugrađenog betona, po m2 ugrađene oplata i po kg ugrađene armature.				
	- beton	m3	10,26	160,00	1.641,60
	- oplata	m2	74,10	16,80	1.244,88
	- armatura	kg	2166,00	1,60	3.465,60
2.4.	Izrada zaštitnog armirano-betonskog kanala od betona MB30 za zaštitu kanalizacionih cijevi DM300 na dionici između RO10 i RO17. Cijenom obuhvaćen beton, oplata i armatura. Plaća se po m' ugrađenog kanala .				
		m'	55,00	200,00	11.000,00
2.5.	Betoniranje armirano-betonskih bočnih zidova na šahtovima koji su predviđeni na zaštitnom kanalu od betona MB30. Plaća se po m3 ugrađenog betona, po m2 ugrađene oplata i po kg ugrađene armature. Obračun po komadu.				
		kom.	8,00	150,00	1.200,00
2.6.	Sječanje i razbijanje armirano betonske ploče na postojećem kanalu i odstranjivanje materijala.				
		m ²	200,00	20,00	4.000,00
2.7.	Ponovna izrada armirano betonske ploče na zaštitnom kanalu nakon završenih montažnih radova. Obračun po m2.				
		m ²	200,00	30,00	6.000,00
2.8.	Nabavka, transport i ugradnja poklopaca sa ramom od nodularnog liva (prema standardu EN124). Poklopci su kružni, prečnika svijetlog otvora 60cm, težine 90 kg i zglobnom vezom rama i poklopca i gumenim dihtungom za naleganje poklopca na ram. Jediničnom cijenom je obuhvaćen sav potreban rad i materijal za kvalitetnu ugradnju poklopaca u skladu sa detaljima iz projekta. Obračun po komadu ugrađenog i zaštićenog od korozije poklopca sa ramom.				
		kom	19,00	124,00	2.356,00
2.9.	Nabavka, transport do gradilišta i ugradnja liveno-gvozednih penjalice u revizionom oknu prema JUS M.J6.285. Penjalice se ugrađuju u svemu prema detaljima projekta. Plaća se po komadu postavljene penjalice				
		kom	23,00	8,00	184,00

2.10.	Probijanje otvora kroz zidove postojećih revizionih okana za priključivanje planiranih kolektora, sa ponovnim krppljenjem i obradom spoja oko prodora cijevi. Plaća se po komadu Ø30cm	kom	1,00	52,00	52,00
UKUPNO BETONSKI RADOVI :					33.546,58

3 INSTALATERSKI RADOVI

3.1.	Nabavka,transport i montaža PVC cijevi za uličnu kanalizaciju nosivosti od SN4. Cijevi montirati na propisno ugrađenoj podlozi od pijeska. Plaća se po m1 ugrađene cijevi. PVC DN 315 mm	m'	106,50	22,00	2.343,00
	PVC DN 250 mm	m'	147,00	18,00	2.646,00
3.2.	Nabavka, transport i montaža PVC cijevi za zaštitu elekto i PTT kablova nosivosti SN4.Cijevi montirati na propisno ugrađenoj podlozi od pijeska. Plaća se po m1 ugrađene cijevi. DN110 mm	m'	250,50	14,00	3.507,00
UKUPNO INSTALATERSKI RADOVI:					8.496,00

3 NEPREDVIĐENI RADOVI

3.1.	Ovom pozicijom pbuhvaćeni su radovi koje nije bilo moguće predvidjeti prije sječenja i razbijanja ploče i iskopa kanalskog rova na dijelu terasa. Nakon sječenja plčoče i odstranjivanja materijala utvrdiće se stanje terena na kojem je predviđena izrada zaštite armirano betonskog kanala u kojem se polažu kanalizacione cijevi. ukoliko se radi o sitnom materijalu isti treba zamijeniti sa krupnim kamenom i predvidjeti potrebna ojačanja. Tlo na kojem se radi zaštitni armirano betonski kanal mora biti stabilno i osigurano od bilo kakvih spoljašnjih uticaja morske vode. Ova pozicija je predviđena paušalno a prava vrijednost utvrdiće se nakon izviđenja radova zavisno od obima i količine predviđenih radova.	pauš.	1,00	8000,00	8.000,00
UKUPNO NEPREDVIĐENI RADOVI:					8.000,00

REKAPITULACIJA:

1	ZEMLJANI RADOVI	4.696,35
2	BETONSKI RADOVI	33.546,58
3	INSTALATERSKI RADOVI	2.646,00
4	NEPREDVIĐENI RADOVI	8.000,00
FEKALNA KANALIZACIJA UKUPNO:		48.888,93

REKAPITULACIJA

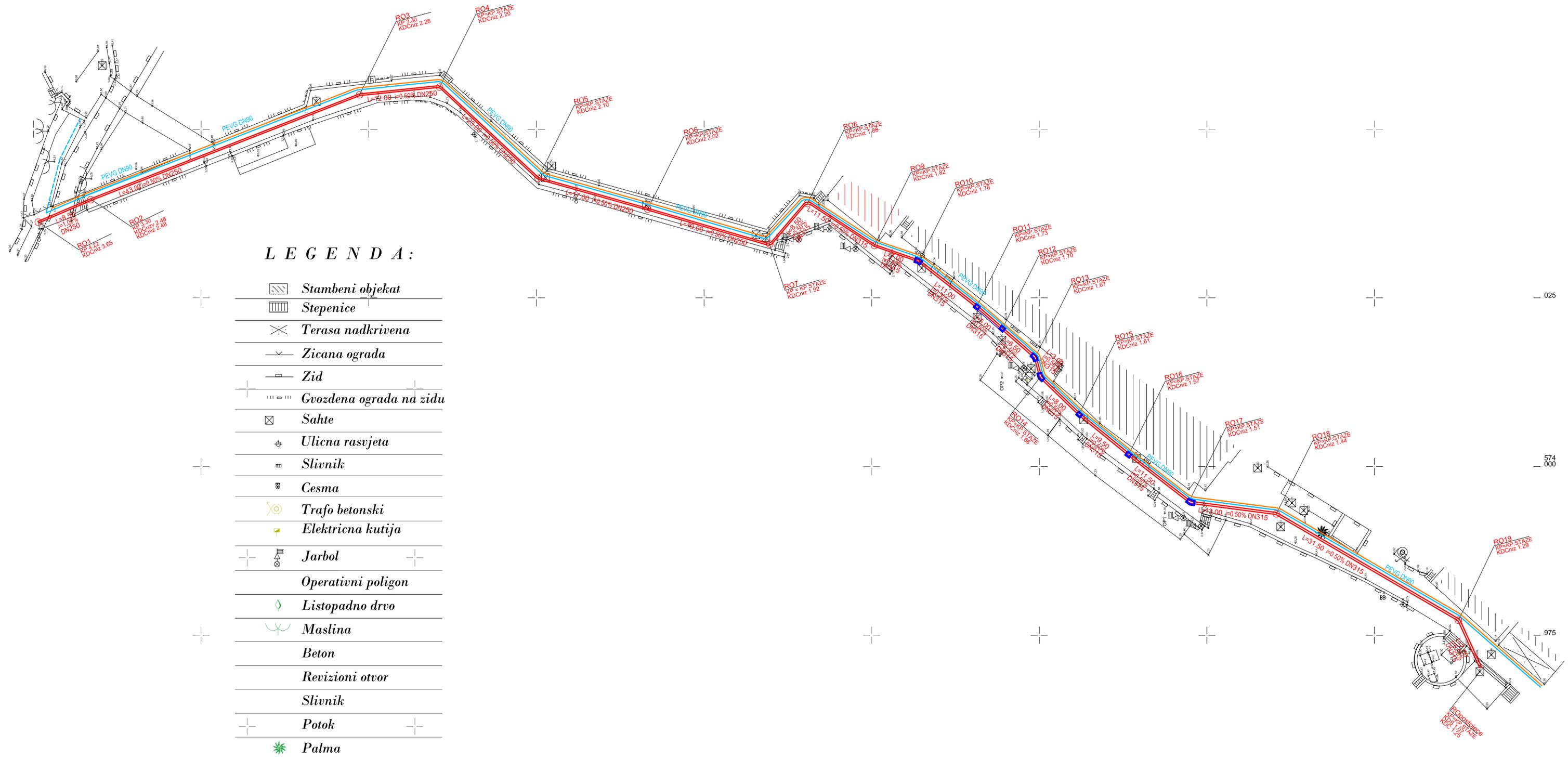
A. VODOVOD UKUPNO:	4.867,20
A. FEKALNA KANALIZACIJA UKUPNO:	48.888,93
PDV (21,00%)	10.266,68
<hr/>	
SVE UKUPNO	64.022,81

Podgorica, 2018 godine

Sastavio

Nikola Spahić, dipl.inž.grad.

GRAFIČKA DOKUMENTACIJA



LEGENDA:

-  **Stambeni objekat**
-  **Stepenice**
-  **Terasa nadkrivena**
-  **Zicana ograda**
-  **Zid**
-  **Gvozdena ograda na zidu**
-  **Sahte**
-  **Ulicna rasvjeta**
-  **Slivnik**
-  **Cesma**
-  **Trafo betonski**
-  **Elektricna kutija**
-  **Jarbol**
-  **Operativni poligon**
-  **Listopadno drvo**
-  **Maslina**
-  **Beton**
-  **Revizioni otvor**
-  **Slivnik**
-  **Potok**
-  **Palma**

- LEGENDA:**
-  PLANIRANI VODOVOD PEVG DN90
 -  PROJEKTOVANA FEKALNA KANALIZACIJA
 -  PROJEKTOVANO REVIZIONO OKNO
 -  ZASTITNI ARMIRANO BETONSKI KANAL ZA KOLEKTOR DN300
 -  ZASTITNA KANALICA ZA ELEKTRO I PTT KABLOVE
 -  ZASTITNO KORITO ZA KOLEKTOR DN300

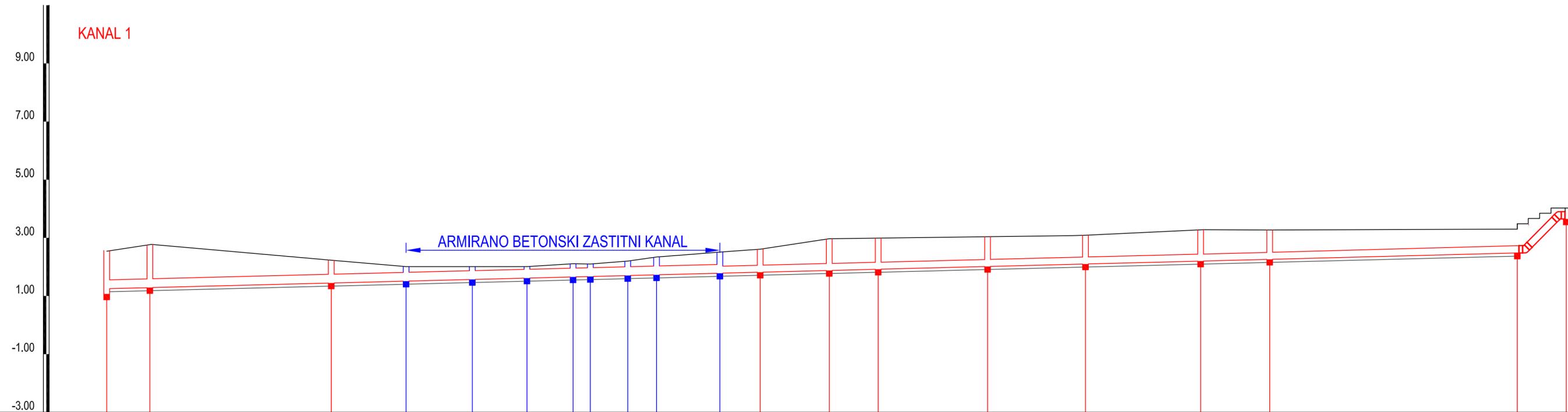
PROJEKTANT: HIDROFOKUS d.o.o.		INVESTITOR: OPŠTINA BUDVA	
Objekat: TOPOGRAFSKI PLAN PRZNO		Lokacija: BUDVA	
Vodaci projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad.		Dio tehničke dokumentacije: FEKALNA KANALIZACIJA	
Projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad.		Razmjera: R 1 : 250	
Saradnik: RAJKO VUJADINOVIĆ, dipl.inž.grad.		Br. priloga: 1.	
Datum izrade i M.P.: Februar 2018		Datum revizije i M.P.: SITUACIJA	

025

574
000

975

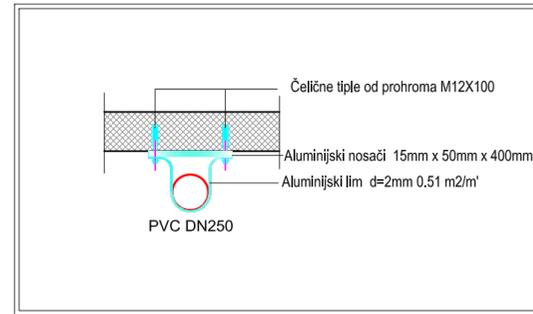
6
573
950



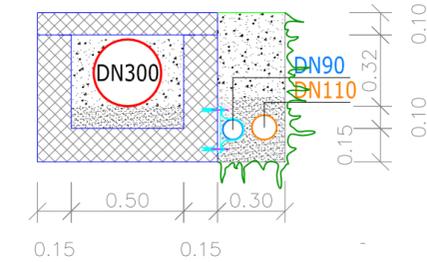
NAZIV	ROPOST	RO19	RO18	R17	RO16	RO15	RO14	RO13	RO12	RO11	RO10	RO9	RO8	RO7	RO6	RO5	RO4	RO3	RO2	RO1	
STACIONAŽA	0.00	7.50	39.00	52.00	63.50	73.00	81.00	84.00	90.50	95.50	106.50	113.50	125.50	134.00	153.00	170.00	190.00	202.00	245.00	253.50	
VISINA TERENA	2.54	2.94	2.23	2.01	2.01	2.01	2.11	2.10	2.20	2.34	2.51	2.61	2.97	2.96	2.98	3.09	3.35	3.27	3.30	4.22	
VISINA IZLJEVA, ULJEVA	1.07	1.25	1.44	1.51	1.57	1.61	1.66	1.67	1.70	1.73	1.78	1.82	1.88	1.92	2.02	2.10	2.20	2.28	2.48	3.65	
DUBINA ISKOPA	1.58	1.40	0.89	0.61	0.55	0.50	0.56	0.54	0.60	0.72	0.83	0.83	1.20	1.14	1.07	1.09	1.25	1.11	0.93	0.67	
NAGIB			5.0								5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	10.0	
DUŽINA	7.50	31.50	13.00	11.50	9.50	8.00	3.00	6.50	5.00	11.00	7.00	12.00	8.50	19.00	17.00	20.00	12.00	43.00	8.50		
CEV PROFIL, DUŽINA			PVC DN 315 , L=106.50										PVC DN 250 , L=147.00								

		PROJEKTANT: INVESTITOR: OPŠTINA BUDVA
Objekat: TOPOGRAFSKI PLAN PRZNO		Lokacija: BUDVA
Vodeći projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.građ. Odgovorni projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT
Projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.građ. SARADNIK: RAJKO VUJADINOVIĆ, dipl.inž.građ.		Dio tehničke dokumentacije: FEKALNA KANALIZACIJA Razmjera: R 1 : 100/500
Datum izrade i M.P. Februar 2018		Datum revizije i M.P. Br. priloga: 2. Br. strane:

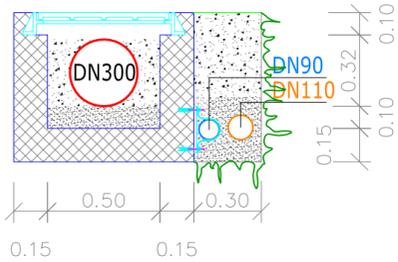
DETALJ PRELASKA PREKO KANALA



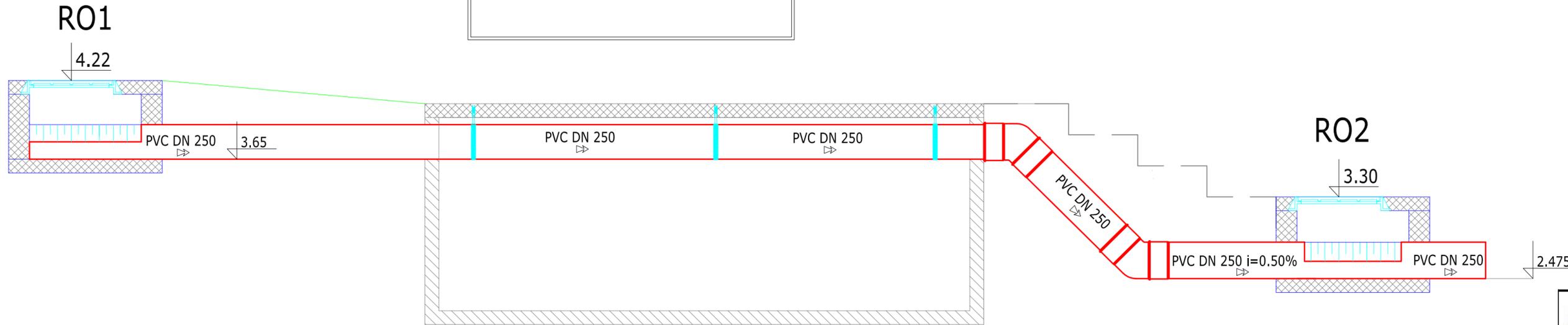
POPREČNI DETALJ ZASTITNOG KORITA U KOJEM SU POSTAVLJENE KANALIZACIONE CIJEVI DN300 NA DIJELU IZMEDJU RO10 I RO17



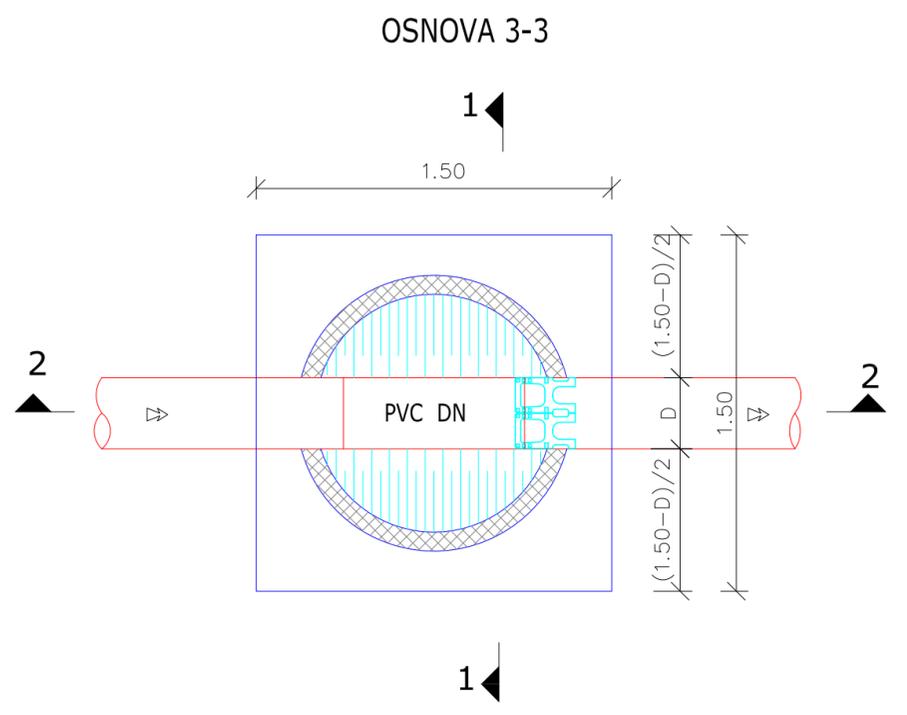
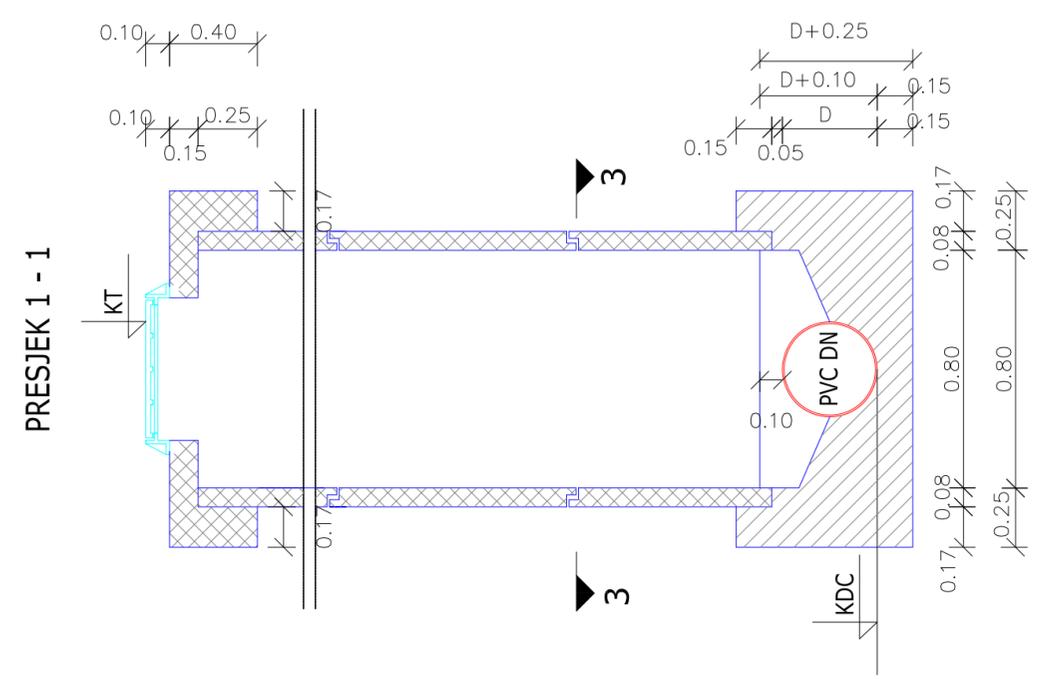
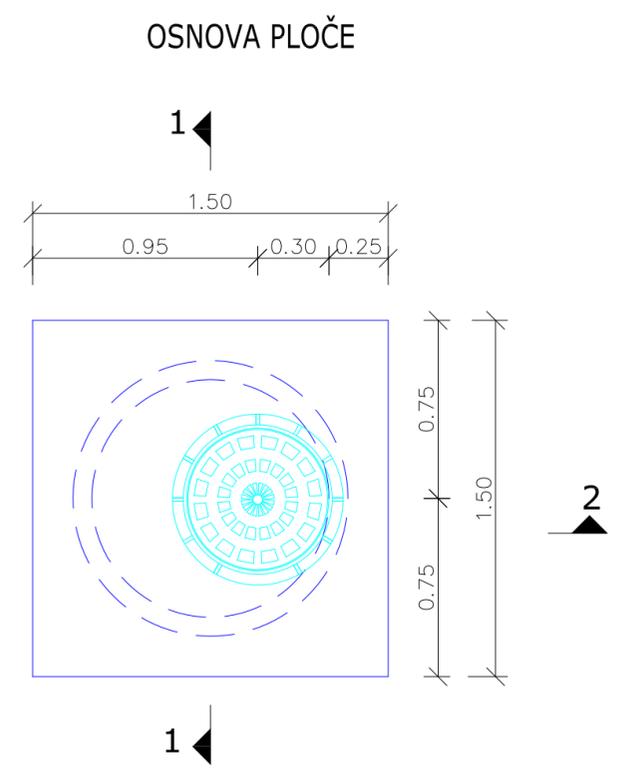
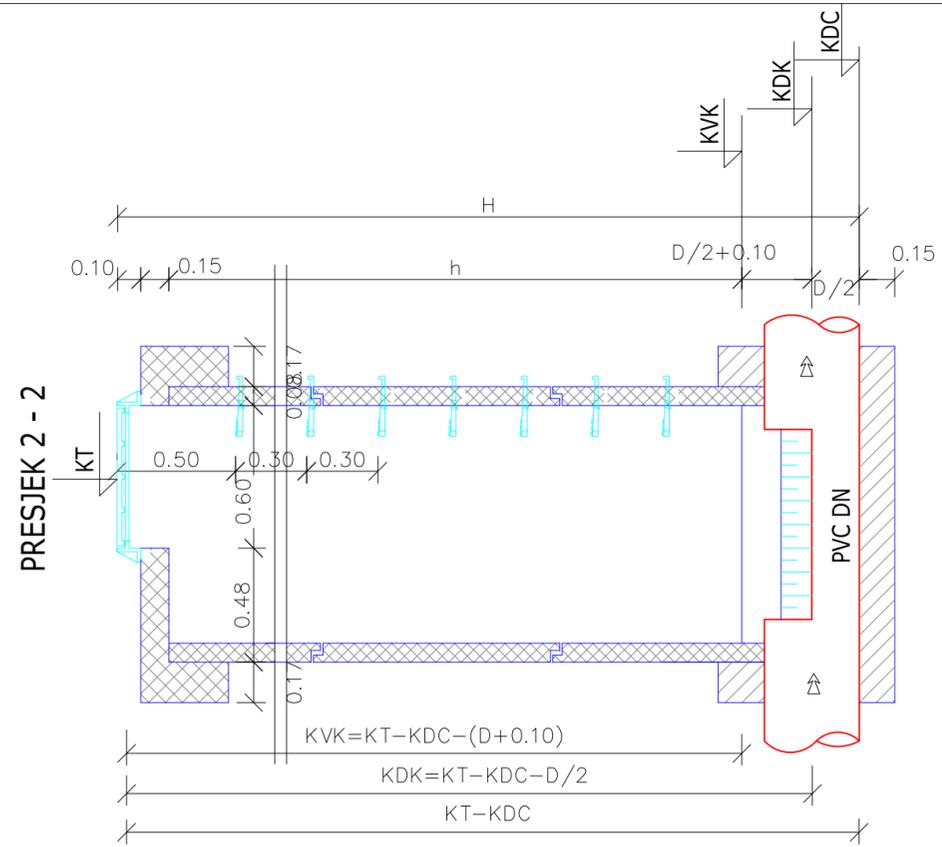
POPREČNI DETALJ REVIZIONOG OKNA NA ZASTITNOM KORITU



- KOLEKTOR FEKALNE KANALIZACIJE
- VODOVOD
- ZASTITNA KANLICA ZA ELEKTRO I PTT INSTALACIJE

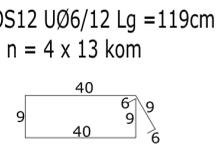
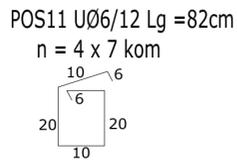
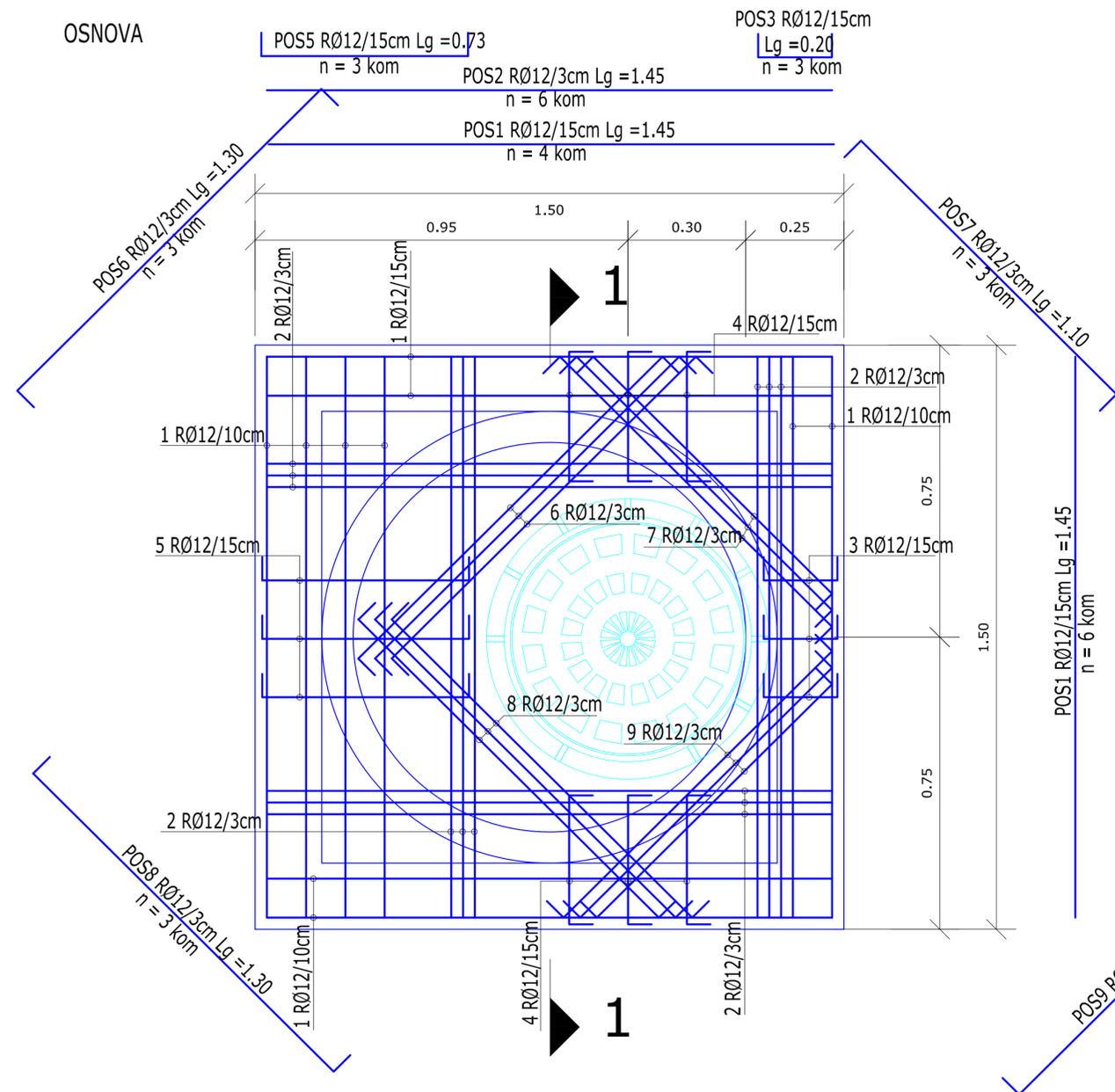


		PROJEKTANT: OPŠTINA BUDVA	INVESTITOR: OPŠTINA BUDVA
Objekat: TOPOGRAFSKI PLAN PRZNO		Lokacija: BUDVA	
Vodeći projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.građ.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.građ.		Dio tehničke dokumentacije: FEKALNA KANALIZACIJA	
Projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.građ. RAJKO VUJADINOVIĆ, dipl.inž.građ.		Razmjera: R 1 : 25	
Saradnik:		Prilog: DETALJT PRELASKA PREKO KANALA I ZASTITNOG KORITA	Br. priloga: 3.
Datum izrade i M.P. Februar 2018		Datum revizije i M.P.	

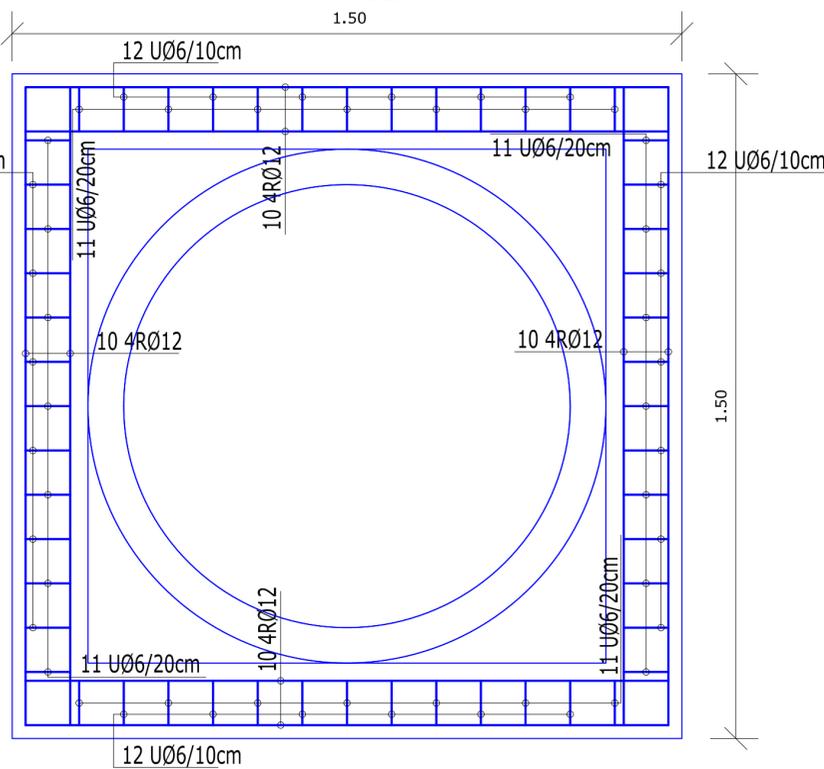


		PROJEKTANT: HIDROFOKUS d.o.o.	INVESTITOR: OPŠTINA BUDVA
Objekat: TOPOGRAFSKI PLAN PRZNO		Lokacija: BUDVA	
Vodeći projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad.		Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT	
Odgovorni projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad.		Dio tehničke dokumentacije: FEKALNA KANALIZACIJA	Razmjera: R 1 : 25
Projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad. RAJKO VUJADINOVIĆ, dipl.inž.grad.		Prilog: TIPSKI DETALJ REVIZIONOG OKNA FEKALNE KANALIZACIJE	Br. priloga: 4.
Saradnik:		Datum revizije i M.P.	
Datum izrade i M.P. Februar 2018		Datum revizije i M.P.	

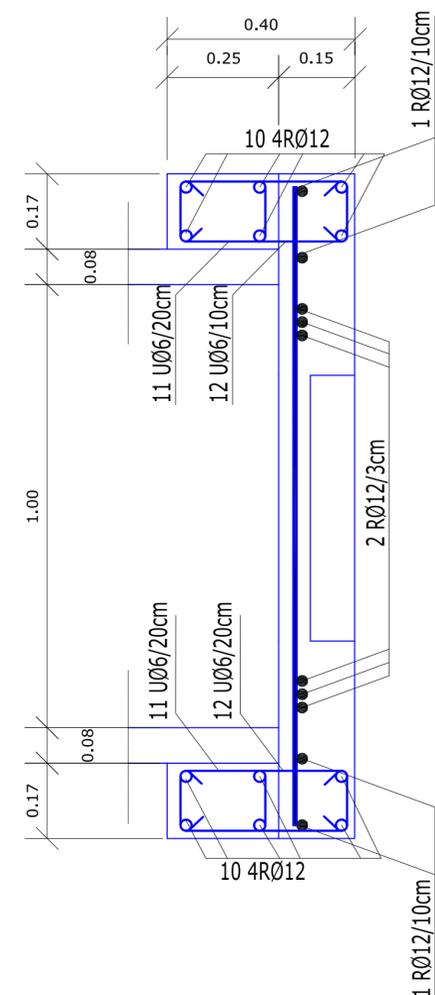
OSNOVA



OSNOVA VIJENAC



PRESJEK 1-1



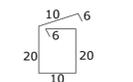
IZVOD ARMATURE

ELEMENT	POS.	OBLIK	Ø mm	Lg cm	n kom.	Σ Lg m
AB. PLOVA	1	145	12	145	10	14.50
	2	145	12	145	12	17.40
	3	10 20 10	12	40	6	2.40
	4	10 35 10	12	55	3	1.65
	5	10 53 10	12	73	3	2.19
	6	10 110 10	12	130	3	3.90
	7	10 90 10	12	110	3	3.30
	8	10 110 10	12	130	3	3.90
	9	10 90 10	12	110	3	3.30
AB. VIJENAC	10	145	12	145	24	34.80
	11	82	6	82	28	22.96
	12	119	6	119	52	61.88

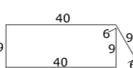
REKAPITULACIJA RA 400/500

Ø	g (kg/m)	Σ Lg (m)	RASTUR 5%	G (kg)
12	0.920	87.34	4.37	91.71

UZENGIJE: GA 240/360
g = 0.222 kg/m'
za Ø6 ⇒ Σ Lg = 22.96m ⇒ G = 5.09kg



UZENGIJE: GA 240/360
g = 0.222 kg/m'
za Ø6 ⇒ Σ Lg = 61.88m ⇒ G = 13.74kg



PROJEKTANT: **HIDROFOKUS d.o.o.** INVESTITOR: OPŠTINA BUDVA

Objekat: TOPOGRAFSKI PLAN PRZNO Lokacija: BUDVA

Vodeći projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad. Vrsta tehničke dokumentacije: GLAVNI PROJEKAT

Odgovorni projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad. Dio tehničke dokumentacije: FEKALNA KANALIZACIJA Razmjera: R 1 : 10

Projektant: NIKOLA SPAHIĆ, dipl.inž.grad. Saradnik: RAJKO VUJADINOVIĆ, dipl.inž.grad. Br. priloga: 5. Br. strane: 5.

Datum izrade i M.P. Februar 2018 Datum revizije i M.P.