

A R H I N G T R A D E d.o.o.

PODUZEĆE ZA INŽENJERING, VANJSKU
I UNUTARNJU TRGOVINU d.o.o.
10000 ZAGREB Gajeva 47
OIB: 19240285746

TEL. 4922- 344, 4922-345
FAX. 4922-332
arhingtrade@zg.t-com.hr

GLAVNI PROJEKTANT
MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.
PROJEKTANT
MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.
SURADNIK
IVAN MAJIĆ mag.ing.aedif.
DIREKTOR
MATE ŽAGAR ,dipl.ing.građ.
OIB: 78814342374

INVESTITOR		
GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB: 61817894937		
GRAĐEVINA		
VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO Podsused – Vrapče, Zagreb Na k.č.br.2848 i 822 k.o.Podsused i 4384 k.o.Gornji Stenjevec		
FAZA		
GLAVNI PROJEKT		
VRSTA PROJEKTA		
VODOOPSKRBNI CJEVOVOD		
TD	DATUM	
	59/13-5	Zagreb, studenzi, 2013.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Grđevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 9
		Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.
		Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradićina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 10 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

1. PROGRAM KONTROLE I OSIGURANJA KVALITETE

IZVEDBA VODOVODNE MREŽE I OBJEKATA NA NJOJ

S ciljem što efikasnije primjene propisa i normativa o zaštiti pri radu, skrećemo pažnju na primjenu nekih zaštitnih i sigurnosnih mjera pri gradnji i kasnije u eksploataciji vodovodnog sistema.

Kod iskopa rova za polaganje cijevi treba rov izvesti s okomitim, pravilno odsječenim bočnim stranama, u svemu prema nacrtima normalnih profila i točno predviđene širine. Pri iskopu i montaži cijevi voditi računa o primjeni mjera predviđenih Zakonom o zaštiti pri radu. Nadzorni organ odrediti će kategoriju zemljišta i količinsku potrebu razupiranja rova.

Iskop se u svemu vrši prema HRN G.N.200 i PTP za zemljane radove.

Polaganje cijevi vrši se na fino planiranu posteljicu predviđene debljine. Položena cijev mora jednoliko nalijegati po čitavoj dužini na posteljicu, a nakon montaže treba cijevi osigurati od pomicanja.

Zatrpanjvanje rova treba vršiti pažljivo, da ne dođe do oštećenja cijevi.

Nabijanje vršiti ručnim nabijačima samo sa strane cijevi, a tek kod nadstola od 40 cm iznad tjemena cijevi može se primijeniti i strojno nabijanje.

Cijevi prije ugradnje treba pregledati i samo potpuno ispravne cijevi smiju se ugraditi u rov. Kod sumnje da je neka cijev oštećena, treba istu odstraniti, ispitati i na temelju toga donijeti zaključak o njenoj ugradnji.

Izvođač radova dužan je da se radi osiguranja izvođenja radova, osiguranja radnika i susjednih objekata, pridržava propisa o zaštiti na radu, koji to reguliraju.

Sva ostala uputstva za polaganje cjevovoda sadržana su u propisima za izvedbu tih radova. Sve nejasnoće i eventualne nesuglasice projektne dokumentacije izvođač je obvezan prije početka gradnje razjasniti sa projektantom. Bez pismene suglasnosti projektanta izvođač nema pravo na izmjenu projektne dokumentacije. U protivnom, projektant otklanja od sebe svaku odgovornost za eventualno nastale posljedice. Eventualna opravdana odstupanja od projekta, izvođač mora pravdati upisom odobrenja nadzornog organa u građevinski dnevnik. Izvođač radova na vodovodu mora poznavati sve propise koji zasjecaju u djelokrug predmetnih radova, a uvid u eventualne postojeće posebne interne pravilnike za izradu istih treba osigurati investitor.

PREUZIMANJE IZVEDENE VODOVODNE MREŽE

Izvedeni vodovod od cijevi iz noduliranog ljeva preuzima se prije zatrpanjavanja rova, a nakon tlačne probe.

Kontrolom je obvezno provjeravanje: pravca trase, vodonepropusnost, ispravnost izvedenih priključaka (spojeva i objekata) te ostalih elemenata uvjetovanih projektom.

Kontrolu obvezno vrši nadzorni organ, a utvrđeno stanje upisuje u građevinski dnevnik. U slučaju utvrđenih nedostataka ne smije se pristupiti zatrpanjivanju rova sve dotle dok nadzorni organ ne utvrdi da su nedostaci uklonjeni i to potvrdi upisom u građevinski dnevnik.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 11 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.građ.

1. Primopredaja gradilišta

Investitor predaje izvođaču građevinskih radova uređeno zemljište. Prilikom primopredaje potrebno je u građevinski dnevnik upisati sve elemente važne za primopredaju (popis dokumentacije, važne točke na gradilištu, posebne uvjete koji utječu na način gradnje i sl.)

2. Osiguranje gradilišta pogonskom energijom i vodom

Izvođač je dužan osigurati pogonsku energiju i vodu za potrebe gradilišta putem ugovora s komunalnim radnim organizacijama.

3. Dinamika izvođenja radova

Izvođač je uz ponudu dužan priložiti PLAN DINAMIKE IZVOĐENJA RADOVA sa prijedlogom roka završetka radova. Ako investitor traži određeni rok završetka, koji je kraći od onog kojeg bi

predložio izvođač, tada je izvođač dužan uz dinamički plan izvođenja, dati način pojačanog angažiranja kapaciteta kojim će se moći zadovoljiti traženi rok. Angažiranje planiranih kapaciteta podliježe stalnoj kontroli nadzorne službe. Kod planiranja dinamike treba se pobrinuti o stvaranju uvjeta za rad u nepovoljnim vremenskim uvjetima i niskim temperaturama, jer se ti uvjeti neće priznavati kao razlog za produženje roka, niti će se stvaranje uvjeta za rad u nepovoljnim uvjetima, njega konstrukcija i upotreba potrebnih aditiva posebno obračunavati.

4. Organizacija gradilišta

Organizacija gradilišta sa shemom transporta i energetskih priključaka treba dati na uvid i odobrenje investitoru.

5. Osiguranje objekta

Prije početka izvođenja radova izvođač je dužan osigurati objekt kod OZ-a i prijaviti ga nadležnoj Građevinskoj inspekciji te o tome dati investitoru pismeni dokaz.

6. Tehnička zaštita

Svi elementi tehničke zaštite, prema važećim propisima ukalkulirani su u cijenu, tj. obuhvaćeni faktorom gradilišta. Radi kontrole provođenja tehničke zaštite, izvođač je dužan pravovremeno prijaviti početak radova nadležnoj inspekciji rada, a o provođenju zaštite treba izraditi poseban elaborat koji mora ovjeriti kod inspekcije rada te jedan primjerak dostaviti investitoru.

7. Geodetska kontrola

Izvođač je dužan osigurati stalnu geodetsku kontrolu izvođenja objekta. Na gradilištu treba obilježiti i dobro osigurati stalnu točku. Sva zapažanja unositi u građevinsku knjigu.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 12 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

8. Njega konstrukcije i konstruktivnih elemenata

Betonska masa može se spravljati samo u betonari sa automatskim težinskim doziranjem i uz stalnu laboratorijsku kontrolu komponenata.

Transport betonske mase može se vršiti samo auto-mješalicama s automatskim dozatorom vode, na dužim relacijama. Ne dozvoljava se ugradnja betonske mase, transportirane auto-mješalicama, kojoj je prekoračeno vrijeme početka vezanja. Nikakva naknadna dodavanja komponenata i miješanja nisu dozvoljena. Mješalicama na gradilištu mogu se spravljati mortovi i betonske mase u manjim količinama za nekonstruktivne elemente i maksimalne marke betona C12/15. Spravljanje betonske mase i izvedbu betonskih konstrukcija treba planirati u povoljnim vremenskim uvjetima, kompletну proizvodnju i zaštitu treba prilagoditi tim uvjetima.

Ugrađeni beton treba zaštитiti od ispiranja, insolacije i niskih temperatura, osigurati stalno polijevanje, onemogućiti dinamičke udare i izazivanje vibracija na konstrukciji i pokraj objekata u procesu vezanja.

Mort za rad u nepovoljnim uvjetima treba spravljati uz kompletну zaštitu i dodatak aditiva.

Na niskim temperaturama mortom se može žbukati uz dodatak aditiva, a pri visokim temperaturama mort treba zaštićivati od sunca i poljevati u procesu vezanja. Aditive treba dodavati prema uputama proizvođača, ili po recepturi ovlaštenog Građevinskog instituta.

9. Ispitivanja i atesti

Izvođač je dužan za sve dobavljene materijale pribaviti ateste. Za materijale koje proizvodi izvođač, treba redovito ispitivati sve komponente, a uzorci za ispitivanje gotovog proizvoda uzimaju se na mjestu ugradbe. Uzimanje uzorka i ispitivanje vrši ovlašteni Građevinski institut. Treba ispitati vodovodne, kanalizacione i ostale instalacije, izvršiti tlačne probe, dati odgovarajuće sheme i upute za rukovanje, te ovjerene garantne listove za gradnju opreme.

Sva ispitivanja i atesti pribavljaju se o trošku izvođača.

10. Faktor

Na jediničnu cijenu radne snage izvođač može zaračunati faktor po postojećim propisima i instrumentima na osnovu zakonskih propisa.

Povrh toga, izvođač mora faktorom obuhvatiti radove koji se neće platiti bilo kao troškovnička stavka, bilo kao naknadni rad i to kako slijedi:

- sve režije gradilišta uključujući dizalice, mostove, mehanizaciju i sl.
- najamne troškove za posuđenu mehanizaciju koju izvođač sam ne posjeduje, a potrebna mu je pri izvođenju radova
- nalaganje temelja prije iskopa
- svi režijski sati
- čišćenje objekata za vrijeme rada, te po završetku
- čišćenje ugrađenih elemenata
- sva ispitivanja materijala s odgovarajućim atestima
- uređenje gradilišta po završetku rada s uklanjanjem svih otpadaka šute, ostataka građevinskog materijala i inventara, pomoćnih objekata i sl. Ukoliko se za

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Građevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 13 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

- organizaciju gradilišta iskorištavaju zelene površine, po završetku radova izvođač ih treba dovesti u zatečeno stanje
- uskladištenje materijala i elemenata za obrtničke instalaterske radove do njihove ugradbe.

11. Jedinična cijena

Jedinična cijena za izvođenje radova treba sadržavati:

- a) sav rad
- b) sav materijal
- c) svu potrebnu skelu bez obzira na visinu i vrstu u prilaznim mostovima, itd.
- d) podupiranje konstrukcija prilikom izvedbe
- e) zaštita objekata od vremenskih nepogoda
- f) čišćenje prostorija od šute i otpadaka
- g) odvoz šute i otpadaka na planirku za to određenu
- h) svi ostali pomoći radovi kod instalaterskih radova koji su potrebni da bi se mogao izvršiti svaki rad

GRAĐEVINSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Radove treba izvesti točno prema opisu troškovnika, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obavezu izvedbe kvalitetnog proizvoda. Osim toga, izvođač je obavezan pridržavati se upute projektanta u svim pitanjima koja se odnose na izbor obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ukoliko to nije već detaljno opisano troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

Sav materijal za izgradnju mora biti kvalitetan i mora odgovarati opisu troškovnika i postojećim građevinskim propisima.

Cijene pojedinih radova moraju sadržavati sve elemente koji određuju cijenu gotovog proizvoda, a u skladu s odredbama troškovnika. Ako izvođač sumnja u valjanost ili kvalitetu nekog propisanog materijala i drži da za takvu izvedbu ne bi mogao preuzeti odgovornost, dužan je o tome obavijestiti projektante s obrazloženjem i dokumentacijom. Konačnu odluku donosi projektant u suglasnosti s nadzornim organom investitora, nakon proučenog prijedloga izvođača.

U slučaju da opis pojedine stavke nije dovoljno jasan, mjerodavna je samo uputa i tumačenje projektanta. O tome se izvođač treba informirati već prilikom sastavljanja jedinične cijene.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 14 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

I - ZEMLJANI RADOVI

Posebni uvjeti

Teren na mjestu objekata treba prethodno isplanirati, zatim iskolčiti objekt, a paralelno glaviti i početnu i stalnu visinsku točku. Sve iskope izvesti točno prema projektu.

Predviđenu kategoriju zemlje označenu stavkom troškovnika treba provjeriti. Ukoliko ne odgovara, rukovodilac gradilišta i nadzorni organ trebaju ustanoviti zatečenu kategoriju prema opisu u građevinskim normama, a svoj zaključak konstatirati upisom u gradilišni dnevnik.

Kod zatrpanja zemljom nakon izvedenih temelja, izolacije, vodovoda, kanalizacije, itd. treba materijal - zemlju polijevati i nabijati u slojevima do 30 cm kako bi se postigla maksimalna zbijenost.

Nakon završetka gradnje treba izvršiti grubo planiranje terena, te ukloniti sve nepotrebno s gradilišta.

Jedinična cijena za svaku pojedinu stavku troškovnika treba sadržavati slijedeće:

- sav potreban rad za dotičnu stavku
- sva potrebna razupiranja, podupiranja, mostove za prebacivanje iskopa i sl.
- nalaganje objekata i temelja
- sva potrebna planiranja
- kod nasipa polijevanje i nabijanje
- pravilno zasijecanje stranica i dna iskopa, jer se nepotrebni, nekontrolirani i slučajni prekopi neće priznati, a njihova sanacija će se vršiti stručno uz stalnu prisutnost nadzorne službe, te ispitivanjem projektom predviđene nosivosti ne teret izvođača
 - a) ispod temelja sanacija se vrši mršavim betonom
 - b) posteljice ispod tamponskih slojeva i na dnu kanala saniraju se nasipavanjem kamene jalovine i strojnim nabijanjem u slojevima do 30 cm.
- osigurati permanentno otjecanje oborinske vode s dna iskopa, na svim mjestima gdje za to ne postoje prirodne ili tehničke mogućnosti
- crpljenje atmosferske vode. Pod terminom atmosferske vode podrazumijeva se sva voda koja se nalazi iznad ispitanih nivoa podzemne vode, uključivo i procjedna voda koja klizi nepropusnim slojevima terena
- crpljenje podzemne vode ne treba uzimati u obzir kod kalifikacije jediničnih cijena, jer će one u slučaju temeljenja ispod nivoa podzemne vode biti definirane tehničkim rješenjem temeljenja i opisom u stavci troškovnika
- svi odvozi preostalih količina otpadnog materijala i smeća s gradilišta na gradsku planirku
- svi potrebni agregati i sav materijal i rad za eventualno teži teren.

Stavke zemljanih radova obračunavaju se u sraslom ili zbijenom stanju po kubičnom metru.

Transport preostalog materijala na planirku obračunava se po kubičnom metru u rastresitom stanju, a stavka obuhvaća i grubo planiranje na planirki.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradjevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 15 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

II - BETONSKI I ARMIRANO BETONSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Kod izvedbe betonskih i armirano betonskih radova mora se primjenjivati Pravilnik o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton (Sl.list br. 11/87).

Cement u pogledu kvalitete mora odgovarati HRN-u i zadovoljiti propise navedene u Sl.listu BR. 11/87. HRN B.C1.009, 011, 013, odnosno B.C1.014.

Agregat mora biti propisnog granulometrijskog sastava, dovoljno čvrst i postojan te ne smije sadržavati organskih sastojina niti drugih primjesa štetnih za beton i armaturu. Mora zadovoljavati HRN B.B3.100 i B.B2.010 ili eventualno U.M1.057.

Voda mora odgovarati HRN:u U.M1.058 i zadovoljiti propise navedene u Sl.listu br. II/87.

Za spravljanje betona upotrebljavaju se dodaci koji zadovoljavaju prema uvjetima kvalitete prema HRN-u U.M1.035 i U.M1.037.

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

Ukoliko su plohe betona vidljive na fasadi i ostaju neožbukane treba ih izvoditi u oplati propisanoj u općim uvjetima i prema opisu u pojedinoj stavci troškovnika, uključivo izradu, postavu i skidanje oplate te njezino podupiranje.

Beton mora biti ugrađen pažljivo da ne dođe do segregacije i gnijezda.

Za izradu betona upotrebljavati istu vrstu cementa i granulirani agregat.

Kod nastavka betoniranja po visini, zaštiti površinu betona od procjednog cementnog mlijeka.

Ne smiju se upotrebljavati takvi premazi oplate koji se ne bi mogli oprati s gotove betonske površine ili bi nakon pranja ostale mrlje na betonskim površinama.

Sve radove izvesti prema Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za beton i armirani beton, Sl.list br. 11/87., kao i Pravilniku o tehničkim mjerama i uvjetima za lakoagregatni beton, Sl.list 1/72.

U sve betonske i armirano betonske elemente potrebno je ugraditi u toku betoniranja čelične pločice, ankere ili drvene kladice za učvršćivanje bravarije i limarije.

U jediničnim cijenama treba predvidjeti strojnu pripremu i ugradbu betona s propisanim materijalom, sve transporte, pomoćne radove, skele, podupiranja i druge radove potrebne za dobivanja gotovog proizvoda, uključivo i naknadu za otežani rad betoniranja oko reznih otvora, prodora i udubljenja za instalacije, te zaštitu betonskih i armirano betonskih konstrukcija od djelovanja atmosferskih nepogoda, vrućina, hladnoća i sl.

Kod nastavka betoniranja nakon prekida, radne reške treba očistiti, ohrapaviti i isprati.

Sve nepravilno i nesolidno izvedene elemente, mora porušiti i ukloniti izvođač o svom trošku

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Građevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 16 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

Pri betoniranju jedne cjelovite betonske odnosno armirano betonske konstrukcije treba upotrijebiti isključivo jednu vrstu cementa. Izvođač je dužan dati na ispitivanje betonske uzorke prema Pravilniku o tehničkim mjerama bez posebne naplate.

Beton se mora miješati strojno i to za sve betonske i armirano betonske konstrukcije. Marka betona određuje se prema proračunu. Betoniranje se vrši u slojevima od cca 15 cm, uz nabijanje, a prekide u slojevima vršiti stepenasto. Prekid pri betoniranju ploča, greda itd. vršiti po propisima, odnosno prema uputama statičara, što se upisuje u gradilišni dnevnik.

Armatura mora odgovarati propisima HRN C.B0 500, HRN C.B3.031, HRN C.K6.021, HRN C.K6.020-55. Savijanje točno po nacrtu savijanja. Ostatke komada željeza i željeza nejednolične debljine zabranjeno je ugrađivati. Armatura se upotrebljava po oznakama: GA 240/360 glatka armatura od mekog čelika, RA 400/500 rebrasta armatura od visokovrijednog prirodno tvrdog čelika, MAG 500/560 zavarena mrežasta armatura od hladnovučne žice od glatkog čelika MAR 500/560 zavarena mrežasta armatura od hladnovučne žice od rebrastog čelika.

Komadi armature koji su po planu savijanja od jednog komada, ne smiju se spajati od kraćih komada. Prije betoniranja armaturu treba očistiti, dobro povezati i podložiti da se osigura zaštitni sloj betona. Prije početka betoniranja armaturu pregledava nadzorni inženjer investitora, a kod složenijih konstrukcija projektant.

Betoniranje može početi tek nakon upisa odgovornog inženjera u gradilišni dnevnik da je armatura po položaju i broju komada ispravno postavljena.

Obračun se vrši prema GN 400 i po kubičnom ili kvadrtnom metru odnosno po komadu, a sve prema dotičnoj stavci troškovnika. Armatura se obračunava posebnom stavkom za sve armirano betonske konstrukcije po kg obrađene armature na bazi teoretske težine dotičnog profila. Za mrežnu armaturu računa se teoretska težina u koju su uračunati rastur i podmetači.

III - ZIDARSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Kod izvedbe zidarskih radova imaju se u svemu primjenjivati postojeći propisi i standardi prema Pravilniku o tehničkim uvjetima i mjerama za izvođenje zidova zgrada (Sl.list br. 17/70).

Opeka za zidanje mora biti kvalitetna, dobro pečena, materijal od kojeg je pravljena ne smije sadržavati salitru, te u svemu mora odgovarati HRN-u: B.D1.

Mort za zidanje i žbukanje mora biti marke predviđene stavkom troškovnika.

Materijali moraju zadovoljiti:

- voda i pjesak HRN U.M2.010, 012
- cement HRN B.C1.019, 011, 013, 014
- vapno HRN B.C1.020

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradjevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 17 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

Pijesak mora biti čist, bez organskih primjesa. Aditivi za mort mogu se upotrebljavati samo prema službenim odredbama i uputama proizvođača.

IV - TESARSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Kod izvedbe tesarskih radova moraju se primjenjivati svi važeći propisi i standardi za drvene konstrukcije. Upotrebljena građa mora zadovoljavati HRN D.AO.020.

a) oplata

Oplatu treba postaviti tako, da se nakon betoniranja ne pojavi ni najmanja deformacija u konstrukciji. Ako se postavlja oplata s podupiračima, treba ih postaviti po propisima. Treba izvesti potrebnu skelu sa prilazima i mostovima za betoniranje. Oplatu treba skidati pažljivo da ne dođe do oštećenja konstrukcije.

Građa za izvedbu oplate mora odgovarati propisima HRN-a:

razna jelova građa	HRN D.C1.040
	HRN D.C1.041
glatke ploče	HRN D.05.06.70
šper-ploča	HRN D.05.043
čavli	HRN M.B4.021

Oplata se obračunava po GN 601. Za razmak oplate upotrijebiti željezne "Distancere" s plastičnim čepovima za vidljive površine betona. Oplate elemenata nevidljivih u dovršenom objektu mogu se izvesti običnom oplatom dok se vidljivi elementi konstrukcije izvode glatkom oplatom.

Glatka oplata mora biti precizno i čvrsto izvedena. Svi eventualni popravci gotovih betonskih površina padaju na teret izvođača.

b) skele

Sve vrste skela u prostorijama visine 3,50 m bez obzira na visinu uključene su u jediničnu cijenu pojedinih stavaka, ne obračunavaju se posebno i ulaze u režije gradilišta, ukoliko nije drugačije određeno stavkom troškovnika.

Skele moraju biti izvedene stručno i stabilno, a obračunavaju se po kvadratnom metru površine objekta koja se obrađuje.

V - IZOLATERSKI RADOVI

Posebni uvjeti

Sav materijal i način izvedbe izolacija mora zadovoljiti postojeće tehničke propise i standarde.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 18 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

Hidroizolacija

Ako se hidroizolacija polaže na betonsku podlogu ili žbuku, treba ju obraditi hladnim bitumenskim premazom s organskim rastvaračem ili prskanjem emulzijom. Kod vlažnih podloga obavezna je upotreba emulzije.

Slojevi izolacionih traka i premaza izvode se, po vrsti i položaju, striktno opisu u stavci troškovnika. Bitumenska masa za vruće premaze mora biti zagrijana na 180 stupnjeva C, a nanosi se neposredno ispred izolacione trake koja mora biti zaliđena na prethodni sloj cijelom svojom površinom.

Kompletna manipulacija i uskladištenje izolacionih traka vrši se u vertikalnom položaju.

Trake koje su deformirane i nemaju kružni oblik ne smiju se upotrebjavati za izvedbu izolacije. Potrebno je izvesti odgovarajuću fizičku i termičku zaštitu, kako bi se spriječilo preveliko omekšanje ili krtost izolacionog sloja. Treba eliminirati temperaturno i fizičko oštećivanje izolacionog sloja, čime se automatski produžuje vijek trajanja.

Sav materijal za izolaciju treba biti prvorazredne kvalitete i odgovarati postojećim propisima i standardima.

Ukoliko je opis koje stavke izvođaču nejasan, treba pravovremeno prije predaje ponude tražiti razjašnjenje od projektanta. Eventualne izmjene materijala te načina izvedbe tijekom gradnje moraju se izvršiti isključivo pismenim dogовором s projektantom i nadzornim inženjerom.

Svi spojevi izedeni su potrebnim preklopima min. 10 cm, pažljivo izvesti savijanja, jer će sve manjkavosti i štete nastale lošom izvedbom izolacije snositi izvođač.

Ukoliko se traži stvkom troškovnika materijal koji nije obuhvaćen propisima, ima se u svemu izvesti prema uputama proizvođača, te garancijom i atestima za to ovlaštenih ustanova.

Ukoliko se naknadno ustanovi tj. pojavi vlaga zbog nesolidne izvedbe, ne dozvoljava se krpanje već izvođač mora u tom slučaju o svom trošku izvesti i popraviti pojedine građevinske i obrtničke radove, koji se prilikom ponovne izvedbe oštete ili moraju demontirati.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradićina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 19 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

VI VODOVODNI RADOVI

1. Cjevovod

1.1. Općenito

Posebni uvjeti

Vodovodne cijevi, fazonski komadi i vodovodne armature moraju biti izvedeni prema važećim standardima.

Lijevano-željezni poklopci trebaju odgovarati standardima VGZ-a (npr. proizvodnje "MIV" Varaždin).

Sav materijal za vodovodne radove, tj. vodovodne cijevi, fazonski komadi, armature i poklopci, moraju se preuzeti od proizvođača komisjski i zapisnički.

Materijali koji ne odgovaraju zahtjevanim uvjetima ne smiju se preuzeti i ugraditi, nego ga treba na trošak proizvođača zamijeniti.

2. Transport cijevi

Transport cijevi od tvornice do gradilišta, uključujući manipulaciju oko utovara i istovara potrebno je obaviti pažljivo, jer se nikakova oštećenja cijevi ne mogu tolerirati. Utovar cijevi u prevozna sredstva obavlja se viličarima i dizalicama kod čega se posebno pazi da ne dođe do oštećenja cijevi.

Sva eventualna oštećenja u toku transporta treba zapisnički evidentirati u trenutku primopredaje cijevi.

Usklađenje cijevi na gradilištu predviđa se odlaganjem cijevi neposredno uz mjesto ugradbe.

Na mjestu predviđenom za deponiju prije odlaganja cijevi potrebno je izravnati teren, osigurati drvenu građu te na najbolji način provesti prihvat i istovar cijevi.

2.1. Ugradba cijevi

Kako je već uvodno navedeno cijevi se polažu u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu čija debљina ispod dna cijevi iznosi 0,1 m, tako da ravnomjerno nalježu na podlogu po čitavoj dužini, kako se ne bi dogodilo da cijev djeluje u statičkom smislu kao "prosta greda" ili "konzola". Svojim oblikom posteljica treba točno odgovarati opsegu i obliku cijevi koja se na nju polaže, a kut nalijeganja mora iznositi minimum 90 stupnjeva.

Prije ugradnje treba svaki komad pažljivo pregledati i kontrolirati njihovu ispravnost. Prije montaže cijevi mora se instrumentom kontrolirati izrađena posteljica (prema uzdužnom presjeku), te prema potrebi izvršiti korekcije.

Cijevi se polažu na poravnatu zemljanoj podlozi sa izvedenim produbljenjima za naglavak cijevi kako bi cijev nalijegala cijelom svojom dužinom. U slučaju nailaska na kamenitu podlogu ili na pojedine veće komade kamena, betona ili sl. potrebno je izvesti zamjenu sa sitnjim materijalom.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 20 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

Sve spojeve potrebno je izvesti točno prema uputstvima proizvođača vodovodnog materijala, a na izvedenom cjevovodu treba provesti ispiranje, tlačnu probu i dezinficiranje prema važećim propisima.

Spajanje cijevi predviđeno je putem naglavaka, kako je to naprijed obrazloženo. Nakon spuštanja cijevi u rov prilazi se zatrpanju cijevi pijeskom do visine 30 cm iznad tjemena uz nabijanje lakim mehaničkim nabijačima, dok se mesta spojeva ostavljaju slobodno do provedbe tlačne probe.

Nakon provedbe tlačne probe, ukoliko se utvrdi da je cjevovod ispravan, pristupa se zatrpanju preostalog dijela rova materijalom od iskopa u slojevima debljine do 30 cm uz nabijanje lakim mehaničkim nabijačima.

2.1.1. Tlačna proba

Tlačna proba je vremenski ograničen postupak kojim se ispituje položen i montiran cjevovod radi provjere ispravnosti montaže i eventualno nastalih oštećenja tijekom izvedbe.

Određivanje dužine probne dionice zavisi od konfiguracije terena (promatrano u visinskom pogledu), promjera cijevi i drugih uvjeta, ali u pravilu ne smije biti veća od 500 m.

2.1.2. Provedba tlačne probe

Provedba tlačne probe sastoji se iz sljedećih faza:

- a) osiguranje cjevovoda
- b) punjenje cjevovoda vodom
- c) predproba
- d) glavna proba
- e) skupna proba

ad a) Osiguranje cjevovoda obavlja se zasipavanjem cijevi po čitavoj dužini ispitne dionice osim na spojevima, horizontalnim i vertikalnim lomovima trase. Zasipavanje cijevi izvodi se do cca 50 cm iznad tjemena cijevi. Na mjestima horizontalnih i vertikalnih lomova trase cjevovoda potrebno je izvesti predviđena betonska osiguranja. Ispitivanje cjevovoda na tlak (tlačna proba) ne smije se započeti prije nego se postigne određena čvrstoća betona. Cijevni vod se na krajevima ispitne dionice zatvara putem fazonskih komada preko kojih je omogućeno punjenje cijevi vodom te evakuacija zraka iz cijevi.

ad b) Cjevovod treba puniti vodom po mogućnosti od najniže točke ispitne dionice i to polako, tj. treba nastojati da količina vode kojom se puni cjevovod ne bude veća od $q=6, 0-10,01/s$.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 21 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

Za punjenje cjevovoda određenog profila pogodan dotok je:

50 mm	0.1 1/s
65 mm	0.1 1/s
80 mm	0.2 1/s
100 mm	0.3 1/s
125 mm	0.5 1/s
150 mm	0.7 1/s
200 mm	1.3 1/s
250 mm	2.0 1/s
300 mm	2.8 1/s
350 mm	3.8 1/s
400 mm	5.0 1/s
450 mm	6.3 1/s
500 mm	7.8 1/s
600 mm	11.3 1/s
700 mm	15.4 1/s
800 mm	20.1 1/s
900 mm	25.4 1/s
1000 mm	31.4 1/s
1100 mm	38.0 1/s
1200 mm	44.9 1/s

Na višem dijelu ispitne dionice mora biti ugrađen zračni ventil koji će služiti za evakuaciju zraka iz cjevovoda

za vrijeme punjenja vodom, odnosno, na projektom predviđenim mjestima moraju biti ugrađeni zračni ventili.

ad c) Po dovršenju punjenja cjevovoda pristupa se provedbi tlačne predprobe, koja se sastoji od stavljanja pokusne dionice pod tlak od $1,3^*$ radni tlak u trajanju 12 sati.

Pri kraju predprobe opadanje tlaka može iznositi od 0,1-0,2 bar na sat iako je cjevovod nepropusn na svim mjestima. Ako se pokaže da je cjevovod nepropusn prelazi se na glavno ispitivanje, ne spuštajući tlak.

ad d) Nakon uspješno provedene tlačne predprobe pristupa se provedbi glavne tlačne probe. Ispitni tlak isti je kao i na kraju predprobe, odnosno dionica se stavlja pod tlak 10 bara ($1,5^*\text{NP}$). Trajanje tlačne probe uzima se 1/2 sata za svakih 100 m cjevovoda, ali ne manje od 2 sata bez obzira na dužinu dionice. Po dovršenju glavne tlačne probe, probni tlak potrebno je sniziti na nazivni i držati ga na toj vrijednosti tako dugo, dok se ispod i oko svih spojeva ne izvede posteljica i zatrpanje.

ad e) Po dovršenju glavnih tlačnih proba, tj. po obavljenom zatrpanju rova, provodi se skupna tlačna proba, no međutim za ove cjevovode to nije potrebno jer se radi o kratkim dionicama.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 22 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

O obavljenim tlačnim probama potrebno je sastaviti izvještaje u obliku zapisnika sa kojima se suglašavaju nadzorni organ i izvođač. Pri provedbi tlačnih proba potrebno je voditi računa o postojećim standardima.

2.1.5. Pranje i dezinfekcija cjevovoda

Po dovršenju i uspješno provedenoj tlačnoj probi na naprijed opisani način potrebno je prije puštanja u pogon obaviti pranje i dizinfekciju cjevovoda. Cjevovod treba dobro isprati sanitarno čistom vodom, a zatim dezinficirati otopinom klora (30 mg/1) u vremenu od 6 sati. Nakon tog vremena rezidualniklor ne smije biti manji od 10 mg/1. Nakon dezinfekcije cjevovod se mora ispirati čistom vodom tako dugo dok se sadržaj klora ne smanji ispod 0,1 mg/1.

Projektant:

MATE ŽAGAR dipl.ing.građ



"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 23
		Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.
		Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

2. ELABORAT MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 24 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

2. ELABORAT MJERA ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Temeljem članka 14. Zakona o zaštiti od požara (Narodne novine broj 92/10) daje se prikaz mjera i rješenja za primjenu pravila protupožarne zaštite.

2.1. MJERE PROTUPOŽARNE ZAŠTITE ZA VRIJEME IZVEDBE OBJEKATA

Za vrijeme izvedbe objekta potrebno je provesti sve potrebne mjere sa lako zapaljivim materijalima koji mogu izazivati požar (daske, grede, letve itd). Takve materijale potrebno je držati udaljene od toplinskih izvora.

Električne instalacije, uređaji i oprema moraju svojom izradom i izvođenjem odgovarati važećim tehničkim propisima.

Na svim mjestima na gradilištu gdje postoji opasnost od požara, potrebno je provesti zaštitne mjere prema Zakonu o zaštiti od požara. Zapaljive tekućine (benzin, nafta, razna ulja itd.) potrebno je čuvati u posebnim skladištima osiguranim od požara prema važećim propisima.

Za provedbu svih mjera nadležna je i odgovorna uprava gradilišta. Kontrolu provedbe ovih mjera provodi rukovodilac gradilišta, nadzorni organ i ovlašteni organ općine ili republike. Nakon završetka izgradnje objekta potrebno je urediti gradilište i odstraniti sve ostatke građe i materijala.

Na osnovu čl. 67. Zakona o zaštiti na radu (Narodne novine br. 71/14) daje se prikaz tehničkih mjera i rješenja za primjenu pravila zaštite na radu.

a) TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE NA RADU U VRIJEME IZVEDBE OBJEKTA

Ove mjere sadrže svu opremu i zahvate koji se po zakonu o zaštiti na radu imaju provesti za ovu vrstu radova.

Oprema gradilišta, osiguranje pojedinih uređaja i strojeva na njemu, te radnika, mora u cijelosti odgovarati HTZ propisima.

Za provedbu ovih zaštitnih mjera nadležna je i odgovorna Uprava gradilišta.

Provjeru provedbe ovih zaštitnih mjera provodi šef gradilišta nadzorni organ, te ovlašteni organ općine, odnosno republike. Za vrijeme izvedbe, cestovni promet na predmetnoj trasi odvijat će se uz ograničenje, uz postavljanje odgovarajuće prometne signalizacije.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 25 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

b) TEHNIČKE MJERE ZAŠTITE ZA VRIJEME UPORABE OBJEKTA

Ove mjere odnose se na sigurnost cestovnog prometa. Sve ove mjere dane su projektom, a zasnovane su na propisima, koji se odnose na tip i namjenu objekta kao i upotrebljene materijale u samoj konstrukciji ceste.

Poprečnim nagibom kolnika i predviđenim uzdužnim nagibima osigurano je otjecanje površinskih voda sa objekta ceste. Površinska voda se preko sливника ispušta u kanalizaciju, spojene revizionim okнима, te se upušta u postojeću kanalizaciju.

2.2. TEHNIČKA RJEŠENJA U SMISLU ZAŠTITE NA RADU I ZAŠTITE OD POŽARA

Projektom su predviđena tehnička rješenja u suglasnosti sa Zakonom o zaštiti na radu RH, odnosno s osnovnim pravilima zaštite na radu objekata u upotrebi i izbjegavanju opasnosti, koje mogu nastupiti za vrijeme korištenja objekta:

- opasnost od urušavanja
- opasnost od požara
- opasnost od loših mikroklimatskih uvjeta
- opasnost od buke
- opasnost od nečistoće
- opasnost od eksplozije i opasnih tvari

Tijekom normalnog korištenja objekta vodovodne ulične instalacije te rada na redovnoj kontroli i održavanju potrebno je pridržavati se sljedećih pravila zaštite na radu:

A/ OPASNOST OD URUŠAVANJA kod upotrebe objekata vodovodne ulične instalacije ne postoji. Zasunske komore pokrivene su armirano betonskim pločama dimenzioniranim prema postojećim propisima za predviđena opterećenja. Nasip iznad objekata izvodi se u slojevima od 30 cm do potrebne zbijenosti. Ulazi u okna zatvoreni su lijevano-željeznim poklopциma veličine 500/650 mm, težine 165 kg.

B/ OPASNOST OD POŽARA je izbjegnuta izborom materijala. Komore su od betona, a cijevi od Noduliranog lijeva.

C/ OPASNOST OD LOŠIH MIKROKLIMATSKIH UVJETA ovdje ne postoji.

D/ OPASNOST OD BUKE ovdje ne postoji.

E/ OPASNOST OD NEČISTOĆE, prije puštanja u rad, zasunske komore potrebno je očistiti od prljavštine i ostataka građevinskog materijala. Zidovi komora su od betona, a otvor zatvoreni lijevano željeznim poklopциma, tako da ne postoji mogućnost onečišćenja.

F/ OPASNOST OD EKSPLOZIJE I OPASNIH TVARI postoji u slučaju ako su u blizini komora položeni ili će biti položeni plinovodi koji bi mogli propušтati, a također može doći do stvaranja plinova uslijed procesa truljenja, postoji mogućnost zadržavanja unutar

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 26 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

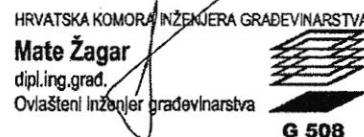
objekta. Stoga je potrebno prije ulaska u zasunsku komoru izvršiti odzračivanje, a zatim indikatorom provjeriti eventualnu prisutnost otrovnih plinova.

Osim navedenih pravila potrebno se je pridržavati sljedećeg:

- Lijevano-željezni poklopci na zasunskim komorama tijekom normalne upotrebe moraju biti zatvoreni.
- Poklopci moraju tjesno nalijegati na plohu okvira, tako da ne klopoču prilikom prelaska vozila, a ako ne naliježu dobro, potrebno ih je podložiti olovnim pločicama ili sl.
- Gornja površina poklopca mora biti ugrađena u ravnini nivelete ceste.
- Otvaranje poklopaca i pristup u zasunske komore dozvoljen je samo ovlaštenim osobama. Prije otvaranja mora se odgovarajućim rampama i postavljanjem prometnih znakova, a noću svjetlosnih signala, spriječiti pristup vozilima i pješacima nad otvoreni ulaz u okno.

Projektant:

Mate Žagar, dipl. ing. građ.



"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 27
		Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.
		Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

3. POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Građevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 28 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

POSEBNI TEHNIČKI UVJETI GRADNJE NAČIN ZBRINJAVANJA GRAĐEVNOG OTPADA

Temeljem Zakona o gradnji N.N. broj 153/13 i Zakona o prostornom uređenju N.N. broj 153/13 izrađeni su Posebni tehnički uvjeti gradnje i način zbrinjavanja građevnog otpada gradilišta za predmetnu lokaciju.

Izvoditelj radova je dužan nakon završetka radova gradilište i okoliš dovesti u stanje uređenosti najkasnije u roku od mjesec dana nakon izdavanja uporabne dozvole.

Sve privremene zgrade, postrojenja i slične objekte koje je izvoditelj radova postavio - izgradio u cilju izgradnje predmetnog objekta, dužan je ukloniti.

Sve zemljane i druge površine terena koji su na bilo koji način degradirane otpadnim materijalom kao posljedica izvođenja radova, izvoditelj radova je dužan dovesti u stanje urednosti.

Ako gradnja objekta traje duže od jedne sezone ili se pojedine dionice ceste u potpunosti završe potrebno je sav okoliš na potezu gdje su završeni radovi očistiti odnosno dovesti u stanje urednosti.

Sve uništeno zelenilo - travnjake, raslinje i ostalo izvoditelj radova je dužan dovesti u prvobitno stanje odnosno u stanje prema projektu uređenja okoliša.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Građevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 30
		Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.
		Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

5. TEHNIČKI OPIS

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradjevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 32 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

5. TEHNIČKIOPIS

5.1.OPĆI PODACI

Predmet ovog elaborata je izrada tehničke dokumentacije za izgradnju javnog vodoopskrbnog cjevovoda za ulicu Don Bosco u Ulici Tomislava Pavleka na k.č.br.2848 I 822 k.o.Podsused I k.č.br.4384 k.o.Gornji Stenjevec, u Zagrebu u Gradskoj četvrti Podsused – Vrapče po PZ 40/12.

U Ulici Tomislava Pavleka postoji vodoopskrbni cjevovod DN 100 mm, LJ.Ž., koji pripada I. vodoopskrbnoj zoni grada Zagreba s referentnom kotom od 185,50 m.n.m.. Dio potrošača u Don Boscovoj ulici izgrađene stambene na kotama nadomorske visine veće od 160 m.n.m., te nemaju dovoljan pritisak vode za normalnu opskrbu vodom iz prve vodoopskrbne zone na koju su priključeni , a također se tuže i na prijavštinu koja se ponekad pojavi u vodi, te im stvara probleme u sanitarnim uređajima,koje koriste u svojim domaćinstvima .

Podaci o postojećem vodoopskrbnim cjevovodima i zasunskim komorama dobiveni su od poduzeća ZH d.o.o – Podružnica vodoopskrba i odvodnja , Zagreb, Folnegovićeva 1 . Na temelju tih podataka, geodetske situacije, te podataka o postojećim i budućim instalacijama određena je trasa budućeg cjevovoda koja je tlocrtno i visinski usklađena sa drugim postojećim i budućim komunalnim instalacijama.

Vodoopskrbni cjevovod u Ulici Tomislava Pavleka, DN 100 mm, GGG (duktlni lijev) . L = 48,23 m' i to od postojeće ZK 1527 do ZK 1491 te će se spojiti na postojeći cjevovod DN 100 mm, LJ.Ž. u Ulici Tomislava Pavleka. Postojeći PH 6939 će se izvaditi i zamjeniti novim koji će se priključiti na novi cjevovod DN 100 mm.

Trasa novog cjevovoda će ići od točke 1 do 4., koja ide paralerno s postojećim cjevovodom. Za povećanje tlaka u navedoj ulici potrebno je spojiti vodoopskrbne cjevovode 1. i 2. Zone od hidrantu br. 92430 do hidrantu br. 92427 u dužini od 10,33 m' u Ulici Goljački brije. Zbog spoja vodovoda II. zone s vodovodom od I. zone potrebno je ugraditi zasunsku komoru unutrašnjih dimenzija 1,4 x 2,8 m' s reduksijskim ventilom DN 80 mm. U zasunskoj komori pored reduksijskog ventila ugraditi će se i hvatač nečistoće DN 100 mm FR komadi DN 100/80 mm, zasunski EV DN 100 , te komadi DN 100/100 mm, kao i manometri za mjerjenje ulaznog tlaka i za izlaznog tlaka kao i sigurosni ventil , koji će raditi ako se reduksijski ventil blokira. Sigurosni ventil će se podesiti na veći tlak od 1 bara na ulazni tlak. Redukcija tlaka će ići od 5 bara, tako da izlazni tlak bude na cca 4 bara. Zbog ugradnje reduksijskog ventila potrebno je u ZK br. 1489 u Ulici Tomislava Pavleka potrebno je ugraditi X komad DN 100 i zatvoriti EV zasun kako bi se odvojila I zone od II. Zone. Znači cjevovodi u Goljačkom brijeu od ZK RV kao i cjevovodi u Ulici Tomislava Pavleka od PH br. 1492 do ZK 1490 kao i cjevovodi u Ulici Don Boscovoj će biti u sustavu reduksijskog ventila , a ostali cjevovodi će biti kao i prije.

Po projektu sanirati će se dva kućna priključka na k.br. 17 i 19.

Izgradnjom predmetnog cjevovoda osigurat će se opskrba dovoljnom količinom vode za sanitarne i protupožarne potrebe postojećih i budućih objekata.

Statički tlak na kraju cjevovoda u novom PH 6939 b.b. će biti cca 4,2 bara.

Cjevovod je projektiran iz cijevi od duktlnog lijeva (GGG) DN 100 mm, za pitku vodu s TYTON kolčakom , prema DIN EN 545 s unutarnjom oblogom od cementnog morta prema DIN 2614 i vanjskom antikorozivnom zaštitom prema EN 545 od cink-aluminija (85% Zn – 15% Al) u sloju s minimalnom masom od 400 g/m2 s pokrivnim slojem od epoxy. Cijevi se

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradjevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 32 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

isporučuju u duljini od 6 m' . u isporuku uključen potrebnii brtveni materijal . Sve cijevi do ugradnje moraju biti zatvorene zaštitnim poklopcem .

Fazonski komadi s prirubnicama su projektirani od nodularnog lijeva za pogonski tlak od 10 bar.

5.2.OPIS TRASE I NIVELETE CJEVOVODA

Trasa cjevovoda je geodetski snimljena i nalazi se u javno prometnoj površini. Budući cjevovod DN 100 mm , GGG u Ulici Tomislava Pavlaka i zasunska komora s redukcijskim ventilom u ulici Goljački breg.

Manji otkloni trase postižu se u spojevima cijevi kod montaže.

Niveleta projektiranih cjevovoda na početku određena je kotom postojećeg cjevovoda DN 100 mm, GGG i položena je tako da je prilagođena niveleti prometnice duž koje prolazi te prati uzdužni pad iste u cijeloj dužini.

Cjevovode treba položiti prema nagibima iz uzdužnih profila, stoga je potrebna pozornost pri iskopu rova i polaganju cjevovoda. Prosječna dubina ukapanja cjevovoda iznosi 1,2 - 1,5 m.

5.3. KOMUNALNE INSTALACIJE

U projektu je data situacija odnosno raspored ostalih komunalnih instalacija postojećih i budućih, a čiji položaji su poštivani u horizontalnom i vertikalnom smislu prema uvjetima iz suglasnosti pojedinih komunalnih poduzeća.

Zbog uske ulice i velikog broja instalacija,na određenim mjestima nije bilo moguće postići propisani horizontalni razmak projektiranog vodovoda i drugih instalacija. Na tim mjestima se određena instalacija postavlja u zaštitnu cijev. Na mjestu križanja vodovoda i drugih instalacija poštivan je vertikalni razmak od 0,5 metara.

U ulici Tomislava Pavleka nalaze se instalacije kanalizacije (BC40cm) na dubini cca 2,1 metara. Na dijelu u kojem je horizontalna i vertikalna udaljenost vodoopskrbnog cjevovoda od kanala manja od propisane, potrebno je vodoopskrbni cjevovod postaviti u zaštitnu cijev. U ulici Goljački breg ugrađuje se zasunska komora za redukciju tlaka. Na tom mjestu je širina parcele cca 3,4 metara,a u čestici se nalaze instalacije kanalizacije i instalacije srednjetačnog plina.

Prema dogovoru sa sastanka u Zagrebu 03.11.2015. godine u Ulici grada Vukovara 56a, u prostorijama Mjesne samouprave, predstavnici Vodoopskrbe i odvodnje d.o.o., su nam dopustili da se za potrebe izgradnje zasunske komore možemo maksimalno približiti instalaciji kanala uz maksimalan oprez iskopa (ručni iskop) da ne dođe do oštećenja kanala. Instalacija plina na predmetnom području ćemo izmaknuti u dužini od 15 m te postaviti u zaštitnu PEHD cijev sve prema nacrtu 4.1. i troškovničkom opisu.

Križanje vodovoda i EK instalacija potrebno je izvesti na način da vodovodna cijev prolazi ispod električnog komunikacijskog kabela, pri čemu okomita udaljenost između kabela i glavnog cjevovoda iznosi najmanje 0,5 m, a kod križanja kabela s kućnim priključcima najmanji razmak je 0,3 m.

Ako minimalne udaljenosti nije moguće postići, potrebno je u svrhu zaštite električnog komunikacijskog kabela od mehaničkih oštećenja isti postaviti u posebnu zaštitnu cijev

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 33 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.građ.

duljine najmanje 1 m sa svake strane mesta križanja. U tom slučaju najmanja udaljenost ne smije biti manja od 0,3 m kod križanja električnog komunikacijskog kabela s glavnim cjevovodom, odnosno 0,15 m kod križanja električnog komunikacijskog kabela s kućnim priključcima.

Na mjestima križanja vodovoda s podzemnom EE i TK mrežom potrebno je pažljivo izvesti iskop (ručno).

Na mjestu križanja vodovoda i postojećih elektorenergetskih kabela obavezno izvesti dodatnu zaštitu elektroenergetskih kabela.

U ulici Tomislava Pavleka se nalaze instalacije srednjetlačnog plina koje su na propisanoj udaljenosti od projektiranog vodoopskrbnog cjevovoda. Na mjestu križanja plin se postavlja u zaštitnu cijev. Sva križanja I horizontalne udaljenosti obrađena su pridržavajući se "Odluke o minimalnim sigurnosnim udaljenostima za plinovode I kućne priključke" Gradske plinare Zagreb od 27.04.1998. godine.

U ulici Goljački breg gdje se ugrađuje zasunska komora sa ventilom za regulaciju tlaka potrebno je postojeći srednjetlačni plin izmjestiti u dužini od cca 15 m te ga postaviti u zaštitnu plastičnu cijev, sve prema projektnom zadatku od GPZ d.o.o.

Sve zaštitne cijevi postojećih instalacija izvesti isključivo o trošku investitora komunalnog cjevovoda.

5.4. GEOTEHNIČKI UVJETI

Prema Geotehničkim uvjetima za izgradnju vodoopskrbnog cjevovoda u Don Boscovoj ulici u Zagrebu dobivenih od Gradskog ureda za prostorno uređenje, izgradnju Grada, graditeljstvo, komunalne poslove i promet, Geotehnički uvjeti predmetno područje ima sljedeće karakteristike:

- Prema elaborate Litološka obrada I kategorizacija terena prema stabilnosti obronaka Medvednice (Geoexpert, Zagreb 1979.) izgradnja je predviđena na terenu II. i III. Kategorije stabilnosti (uvjetno stabilne I uvjetno nestabilne padine)
- Prema Detaljnoj inženjerskogološkoj karti "Podsljemenske urbanizirane zone" (DIGK-FAZA 1), HGI, Zagreb, srpanj 2007.u neposrednoj blizini predmetne lokacije registrirane su pojave nestabilnosti, kat.oznaka DIGK 11.
- Prema odredbama Odluke o donošenju PPGZ (Sl.gl. Grada Zagreba 8/01,16/02,11/03,2/06,1/09,8/09 I 21/14) teren na kome je predviđena predmetna izgradnja svrstan je u pretežito nestabilna područja.

Sukladno Geotehničkim uvjetima potrebno je:

1. Zbog specifičnosti lokacije (uvjetno stabilne I nestabilne padine), te zbog nepovoljnih fizikalno-mehaničkih svojstava temeljnog tla u smislu rapidnog gubitka čvrstoće uslijed povećanja vlažnosti , neophodno je osigurati nepropusnost cjevovoda, te izvršiti tlačnu probu (točka 5.8.)
2. Stabilnost rova osigurati će se kanalskom oplatom uz obaveznu primjenu razupora - RAZUPIRANJE SISTEMOM "KRINGS" (točka 5.7.). Ne toleriraju se nikakve deformacije, kako podgradne konstrukcije, tako i temeljnog tla. Ne dopušta se kampadni iskop duži od 5m. Ulaganje kanalne oplate mora biti sukcesivno sa iskopom.
3. U slučaju dotoka podzemnih voda u iskopani rov tijekom izvedbe, potrebno je izvršiti kontrolirano crpljenje. Crpljenu vodu je potrebno kontrolirano prikupiti i odvesti u najbliži kolektorski sustav ili recepient

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradovina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 35 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

4. Tijekom izvedbe sve površinske vode (oborinske i dr.) potrebno je također kontrolirano prikupiti i odvesti u najbliži kolektorski sustav ili recepipient. Potrebno je onemogućiti da površinske vode na bilo koji način dospiju u iskopani rov.
5. Nekontrolirano odlaganje , odnosno nasipavanje iskovanog materijala u blizini zahvata nije dozvoljeno. Odmah nakon iskopa višak materijala je potrebno odvesti na trajnu deponiju.

5.5. VRSTA I PROFIL CJEVOVODA

Cjevovod je projektiran kako je predviđeno projektnim zadatkom iz cijevi od duktilnog lijeva (GGG) DN 100 mm, za pitku vodu s TYTON kolčakom , prema DIN EN 545 s unutarnjom oblogom od cementnog morta prema DIN 2614 i vanjskom antikorozivnom zaštitom prema EN 545 od cink-aluminija (85% Zn – 15% Al) u sloju s minimalnom masom od 400 g/m² s pokravnim slojem od epoxy. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m' . u isporuku uključen potrebnii brtveni materijal . Sve cijevi do ugradnje moraju biti zatvorene zaštitnim poklopcom.

Fazonski komadi i armature su od nodularnog lijeva s prirubnicom za radni tlak 10 bara. Montaža armatura i fazonskih komada na prirubnicama vrši se pomoću gumenih brtvi s metalnim prstenom, uz ravnomjerno zatezanje vijaka na spoju.

Hidrant na projektiranom cjevovodu je postojeći PH 6939 , koji će se zamjeniti sa novim podzemnim hidrantom s automatskim pražnjenjem.

5.6. POLAGANJE CJEVOVODA

Cijevi se polažu u iskopani rov širine 0,8 m. Dubina iskopa je od 0 - 2 m u zemljištu B kategorije. Kod iskopa rova materijal odbacivati na jednu stranu rova, a na drugoj strani omogućiti nesmetanu dopremu ugradbenog materijala i spuštanja u rov. **Na mjestu iskopa zasunske komore potrebno je iskop izvoditi ručno da ne dođe do oštećenja instalacija kanalizacije i srednjetlačnog plina.**Dno rova mora se isplanirati s posebnom točnošću (+/- 2 cm) prema uzdužnom profilu. Na tako uređeno dno izrađuje se posteljica od pijeska granulacije 0 – 4 mm u debljini sloja 10 cm. Na posteljicu polaže se cjevovod koji se prvo zatrپava sa pijeskom granulacije 0 – 4 mm do visine 20 cm iznad tjemena cijevi. Zatim se na taj sloj pijeska zatrپava rov sa kamenom sipinom ili sitnim šljunkom granulacije 0 – 16 mm u debljini sloja 20 cm. Nakon tog drugog sloja rov se zatrپava sa šljunkom ili drobljenim kamenim materijalom u slojevima od 30 cm uz nabijanje do potrebne zbijenosti prema uvjetima dobivenih od "Zagrebačkih cesta". Na mjestima izvedbe montaže spoja cijevi treba se u dnu rova iskopati produbljenje da bi se spoj mogao kvalitetno i nesmetano izvesti. Iskopani rov mora biti propisano razuprt da se radovi u rovu mogu sigurno obavljati. Iskop rova mora teći u potpunoj koordinaciji s montažerskim radovima.

5.7. RAZUPIRANJE

Stabilnost rova osigurati će se kanalskom oplatom uz obaveznu primjenu razupora - RAZUPIRANJE SISTEMOM "KRINGS".

Po izvršenim pripremnim radovima skidanja humusa ili rušenja kolničke konstrukcije (asfalt, stabilizacija) izvrši se strojni iskop do linije slobodnog iskopa (dubine cca 1,0 m). Zatim slijedi postava oplate prema projektiranom pravcu. Prije upotrebe sustava razupore treba, okretanjem osovine, tako postaviti da je rastojanje između ploča jednog modula veće na donjoj strani nego na gornjoj (cca 20 mm/m).

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Građevina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 36 Glavni projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad. Projektant: MATE ŽAGAR,dipl.ing.grad.

Kada je oplata postavljena vrši se ravnomjerno utiskivanje oplate korpom bagera (svaki kut ravnomjerno) uslijed čega dolazi do rezanja tla bočnih stranica iskopa donjem dijelom čelične oplate koja je oblikovana u obliku noža. Dubina utiskivanja ovisi o pritisku koji se može postići strojem (uobičajeno bager) i vrsti tla, tj. njegovoj konzistenciji.

Nakon utiskivanja i kontrole obavlja se unutar razupora iskop s odlaganjem materijala ili u prijevozno sredstvo. Taj postupak se ponavlja po dubini svakih cca 50 cm s utiskivanjem oplate i iskopom materijala do projektirane dubine.

Nakon što se postigne projektirana dubina izvodi se posteljica/podloga i polaganje cijevi. Slijedi kontrola položenog cjevovoda, zatrpanje cijevi i rova.

Zatrpanje se odvija u koracima, tako da se svi predviđeni materijali pravilno ugrade u slojevima od cca 30 cm, pri čemu se po ugradnji i zbijanju pojedinog sloja postavljena oplata postepeno izvlači, tako da je donji rub bočne ploče oplate (nož) na površini sloja materijala koji se zbjija. Izvlačenje se postiže pričvršćenjem obje strane oplate s čeličnim sajlama na četiri točke na predviđenim mjestima (utorima) za dizanje.

U pravilu se ovakva oplata postavlja u minimalnoj dužini jedne kampade. Na mjestima gdje postoje instalacije koje presijecaju liniju iskopa linijske građevine i nije moguće izvesti ovakvu vrstu razupore, razupora se izrađuje drvenom građom.

Kod primjene „krings“ oplata za razupiranje mora se koristiti oplata koja je dimenzionirana za projektirane dubine iskopa i širine rova.

5.8. ISPITIVANJE I DEZINFEKCIJA

Cjevovod prije puštanja u redovan pogon treba ispitati tlačnom probom. Prije tlačne probe cijevi se na sredini opterećuju zemljom da se cjevovod pod pritiskom ne bi pomaknuo. Spojevi moraju biti vidljivi za vrijeme ispitivanja. Tlačna proba za cjevovod 100 mm od GGG provodi se prema DIN-u 4279 dio 3, u trajanju od 3 sata uz tlak od 16 bara. Ako manometar ne pokaže veći gubitak od 0,1 bara , smatra se cjevovod ispravnim. Na krajevima ispitnog poteza mora se izvesti propisno razupiranje. Nikakvi ogranci ni armature ne smiju se ugraditi dok ispitivanje nije završeno. Poslije završene tlačne probe rov se zatrpana propisanim materijalom u slojevima od 30 cm uz nabijanje.

Nakon potpuno dovršenih radova na montaži i izvršene tlačne probe pristupa se pranju i dezinfekciji cjevovoda. Doziranje prilikom dezinfekcije cjevovoda treba provesti prema uputama Zagrebački holding d.o.o. , Podružnica vodoopskrba i odvodnja Zagreb, Sektora vodoopskrbe. Sve radove oko pranja i dezinfekcije cjevovoda izvršiti će izvođač.

Prije puštanja cjevovoda u stalan pogon treba provjeriti da li su svi zasuni na cjevovodu potpuno otvoreni.

Posebno se upozorava izvođač da se kod izvedbe radova pridržava Zakona o gradnji, Zakona o zaštiti na radu, kao i svih drugih pozitivnih propisa.

"ARHINGTRADE" Gajeva 47, Zagreb	Gradićina: VODOOPSKRBNI CJEVOVOD ZA ULICU DON BOSCO	T.D. 59/13-5
Faza projekta: GLAVNI PROJEKT	Investitor: GRAD ZAGREB Trg Stjepana Radića 1, Zagreb OIB:61817894937	Mapa: Str. 37 Glavni projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ. Projektant: MATE ŽAGAR, dipl.ing.građ.

5.9. PROJEKTIRANI VIJEK UPOROBE I UVJETI ODRŽAVANJA

- Vijek uporabe projektiranih dijelova obrađenih ovim elaboratom vezan je uz dva elementa:
- Garantirani vijek trajanja propisanih materijala i opreme od strane njegovih proizvođača
 - Pridržavanja propisanih uvjeta ugradnje, zaštite i održavanja ugrađenih materijala i opreme.

Vijek trajanja vodovodnih cijevi: 80 godina

Vijek trajanja vodovodnih armatura: 50 godina

Uvjet održavanja propisuju isporučitelji opreme (proizvođač) koji izdaju garancije i naputak za pravilno održavanje te ih se investitor odnosno korisnik treba u potpunosti pridržavati.

Svi nedostupni, odnosno teško odstupni elementi instalacije su projektirani od tradicionalnih i provjereno trajnih materijal i njihov vijek uporabe se poklapa s vijekom uporabe objekta.

Za primjereni održavanje potrebeni su pregledi kako bi se po potrebi uočiti i otkloni nedostaci. Ovisno o vrsti građevine, specifičnosti instalacije i opreme određuje se način i učestalost pregleda i kontrola koji mogu biti: redovni, periodični i izvanredni pregledi.

Provjera svih hidranata 2 puta godišnje

Funkcionalno i ispitivanje hidranske mreže 1 puta godišnje

Provjera ventila i zasuna 1 puta godišnje

Trajinost se osigurava i redovitim i periodičnim pregledima. Redovite pregledne obavlja vlasnik građevine. Radovi održavanja kod redovitih pregleda obuhvaćaju sve one radove koje može obavljati osoba općeg zvanja za održavanje objekata.

Periodične i izvanredne pregledne, koji se obavljaju nakon akcidentnih situacija, obavljaju stručne osobe odgovarajuće struke odnosno ovlašteni specijalist za pojedine uređaje.

Redovni pregledi obavljaju se ciljem utvrđivanja stanja sustava u cjelini te otklanjanja svih uočenih nedostataka. Ovim pregledom su obično obuhvaćeni vizualni pregledi odstupnih instalacija i uređaja, provjera ventila, provjera oprema hidranata i sl.

Periodični pregledi obavljaju se u većim vremenskim intervalima na isti način kao i redovni pregledi, ali uz dodatnu provjeru složenijih sustava odnosno provjeru nedostupnijih instalacija, revizijskih okana kanalizacije, slivnika, provjere funkcionalnosti hidrantu i crpnih sustava i sl.

Izvanredni pregledi vrše se obvezno nakon nepogoda, poplava, požara ili zakazivanja dijelova ili cijelih sustava, začepljenja kanalizacije, zakazivanja rada crpnih sustava, puknuća cijevi i sl.

Svi nedostaci i oštećenja koji nastanu tijekom uporabe moraju se pravovremeno otkloni i sanirati kako bi se osigurala sigurnost i funkcionalnost daljnje uporabe.

Projektant :
Mate Žagar , dipl. ing. građ.

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Mate Žagar
dipl.ing.građ.
Ovlašteni inženjer građevinarstva



G 508



REPUBLIKA HRVATSKA
GRAD ZAGREB

**GRADSKI URED ZA KATASTAR I
GEODETSKE POSLOVE
Odjel za katastar zemljišta i nekretnina
Odsjek I (Zagreb)**

KLASA: 935-06/2013-02/1190

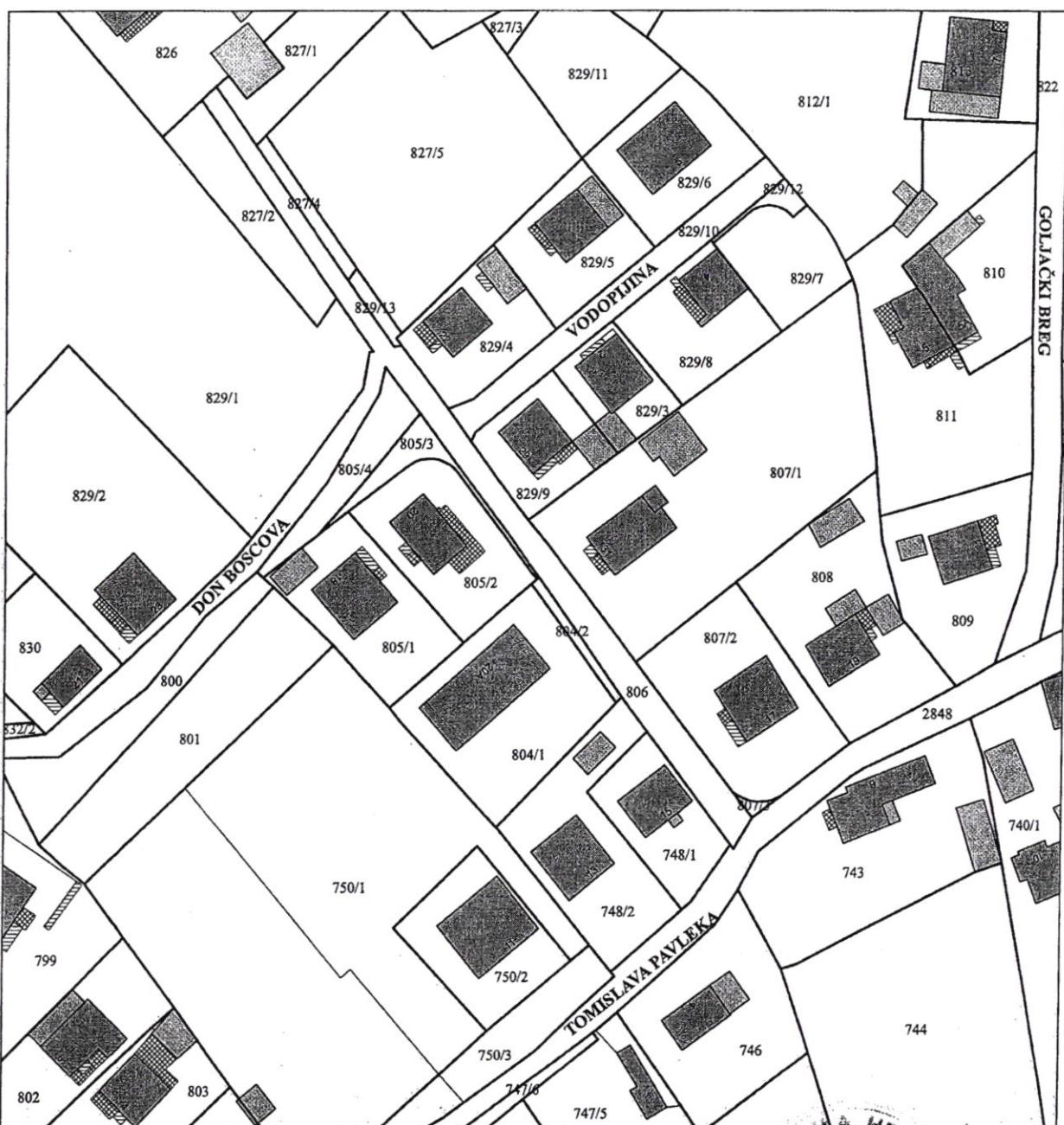
LURBROI: 251-15-2/1-2013-3

Zagreb, 13. lipanj 2013.

K.o. Podsused
Mjerilo 1:1000
Broj kat. plana: 7

IZVOD IZ KATASTARSKOG PLANA

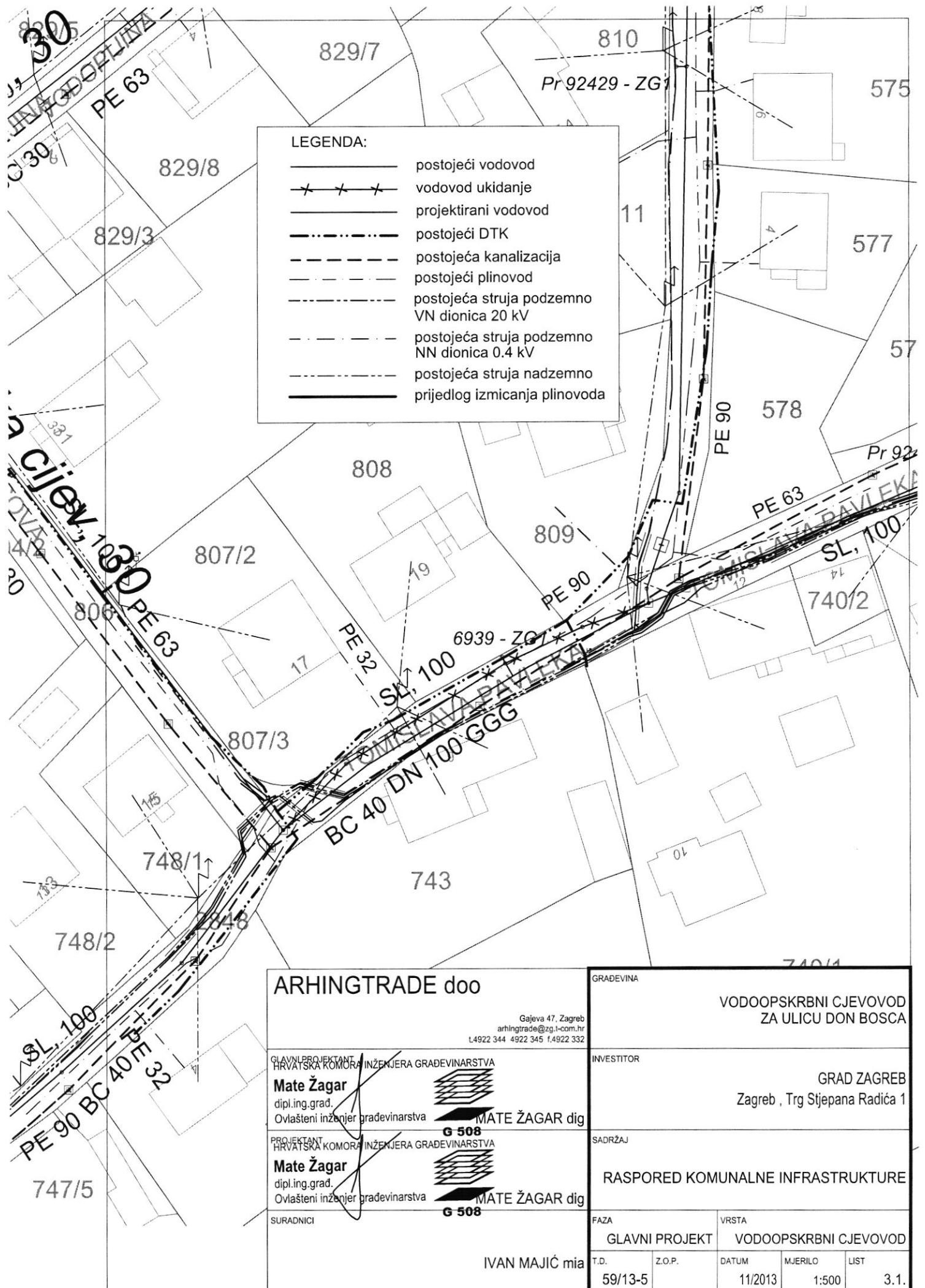
za katastarsku česticu broj 806

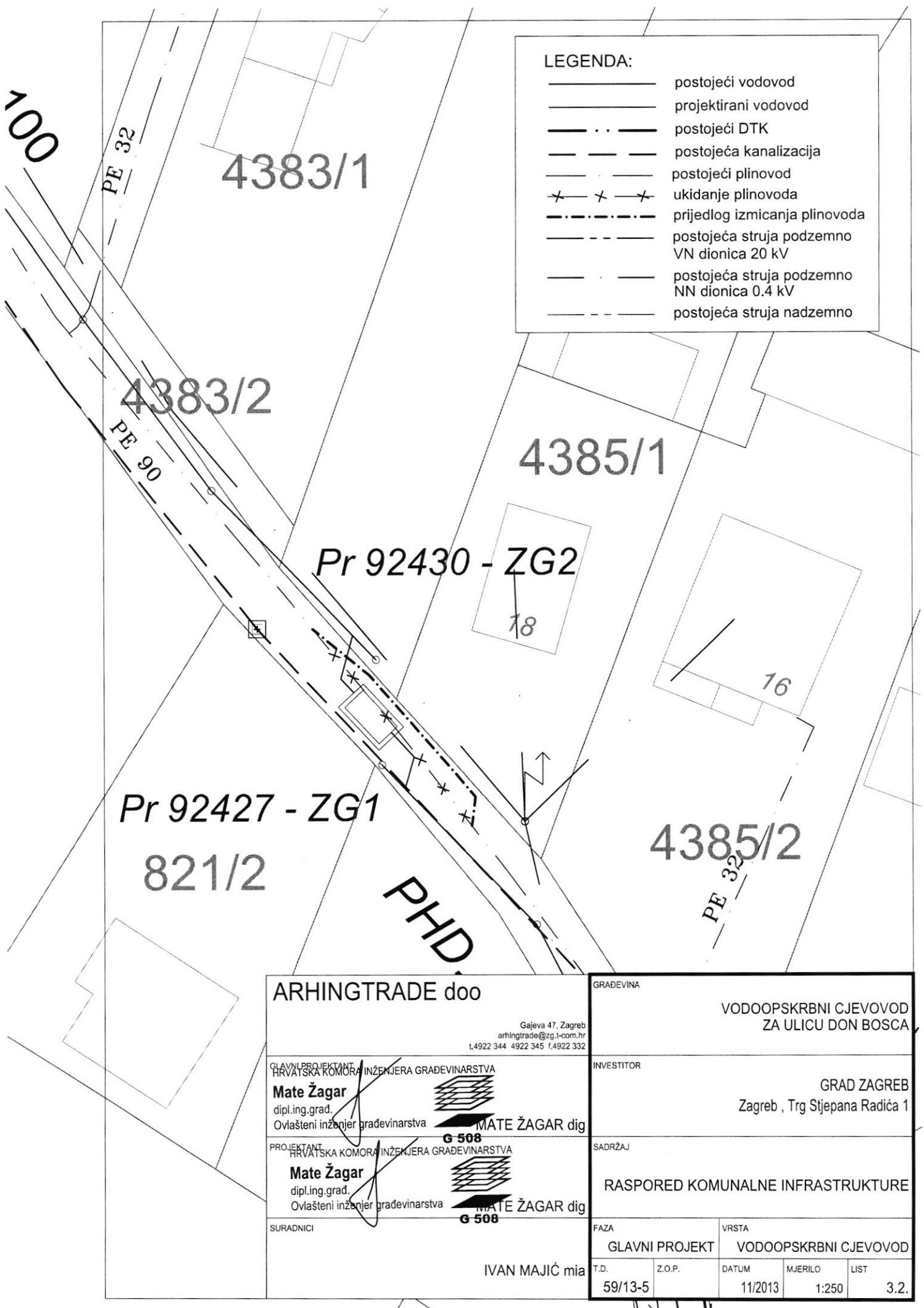


Naplaćena je upravna pristojba po tarifnom broju 1.55. Zakona o upravnim pristojbama ("Narodne novine" br. 8/96, 131/97 i 68/98) u iznosu od 80 kuna u državnim biljezima.

Obradio/la: Ksenija Došlić
Stručni referent za digitalnu obradu podataka







detaljnije u nacrtu 3.2.

detaljnije u nacrtu 3.1.

LEGENDA:

- | | |
|---------------|--|
| — — — — — | postojeći vodovod |
| — — — — — | projektirani vodovod |
| * * * | vodovod ukidanje |
| — — — — — | postojeći dtk |
| — — — — — | postojeća kanalizacija |
| — — — — — | postojeći plinovod |
| * * * - * - * | plinovod ukidanje |
| — — — — — | postojeća struja podzemno
vn dionica 20 kV |
| — — — — — | postojeća struja podzemno
nn dionica 0.4 kV |
| — — — — — | postojeća struja nadzemno |
| — — — — — | prijedlog izmicanja plinovoda |

ARHINGTRADE doc

GLAVNI PROJEKTANT
HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINAR

Mate Žagar

dipl.ing.grad.

Ovlašteni inženjer građevinarstva

HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINAR

Mate Žagar

dipl.ing.grad.

Ovlašteni inženjer gradevinarstva G-56

SURADNICI

— 1 —

11

→ → →

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
ZA ULICU DON BOSCA

GRAD ZAGREB

Eugene, NY 12061-1100

— 1 —

MUNALNE INFRASTRUKTURE

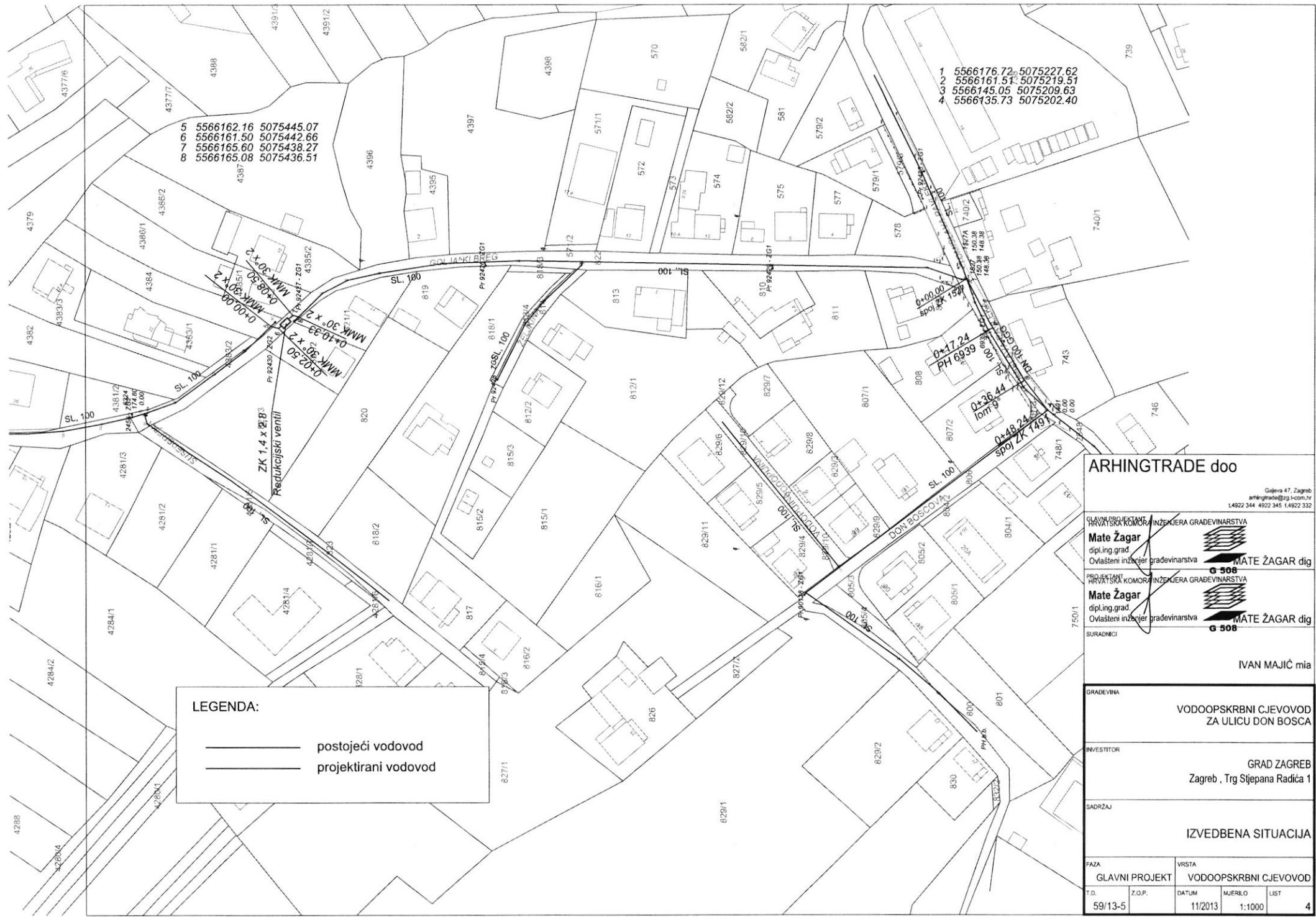
VRSTA

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

DATUM	MJERILO	LIST
-------	---------	------

11/2013 1:1000 3

—



ARHINGTRADE doo

Gajeva 47, Zagreb
arhingtrade@zg.t-com.hr
+4922 344 4922 345 1.4922 332

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
ZA Ulicu DON BOSCA

GRAD ZAGREB
Zagreb , Trg Stjepana Radića 1

GRAD ZAGREB
Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

Digitized by srujanika@gmail.com

Digitized by srujanika@gmail.com

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-4000 or email at mhwang@uiowa.edu.

IZVEDBENA SITUACIJA

IZVEDBENA SITUACIJA

For more information about the study, please contact Dr. Michael J. Hwang at (319) 356-5000 or email at mhwang@uiowa.edu.

• 100 •

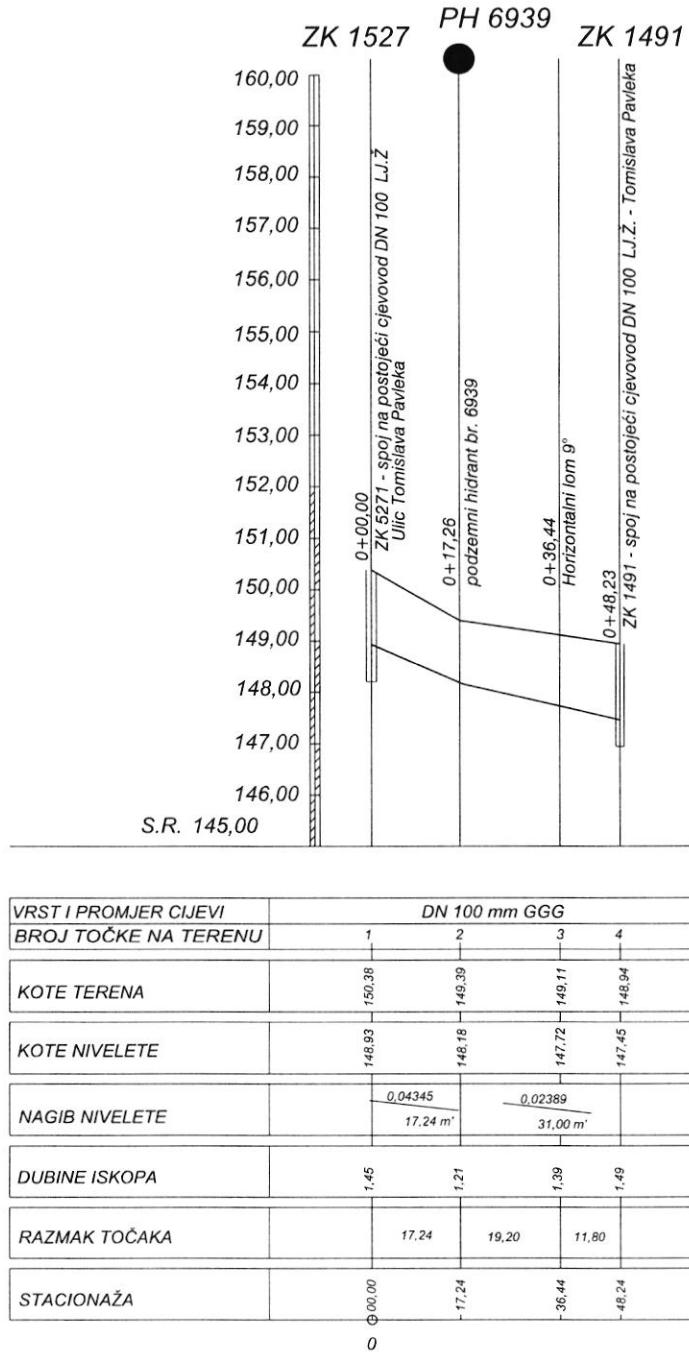
VRSTA

VODOOPSKRBN CJEVOVOD

DATUM MICRO-9 LIST

DATUM MÆRILØ LIST

11/2013 | 1:1000 | 4



VRSTI I PROMJER CIJEVI	DN 100 mm GGG			
BROJ TOČKE NA TERENU	1	2	3	4
KOTE TERENA	148,93	150,38	149,39	
KOTE NIVELETE		148,18	147,72	147,45
NAGIB NIVELETE	0,04345		0,02389	
	17,24 m'		31,00 m'	
DUBINE ISKOPOA	1,45	1,21	1,39	1,49
RAZMAK TOČAKA		17,24	19,20	11,80
STACIONAŽA	0,00,00	-17,24	-36,44	-48,24
	0			

ARHINGTRADE d.o.o.

Gajeva 47, Zagreb
arhingtrade@rg-t.com.hr
L4922 344 4922 345 14922 332

GLAVNI PROJEKTANT / INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Mate Žagar
dipl.ing.graf.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 508

MATE ŽAGAR dig

PROJEKTANT / HRVATSKA KOMORA INŽENJERA GRAĐEVINARSTVA
Mate Žagar
dipl.ing.graf.
Ovlašteni inženjer građevinarstva

G 508

MATE ŽAGAR dig

SURADNICI

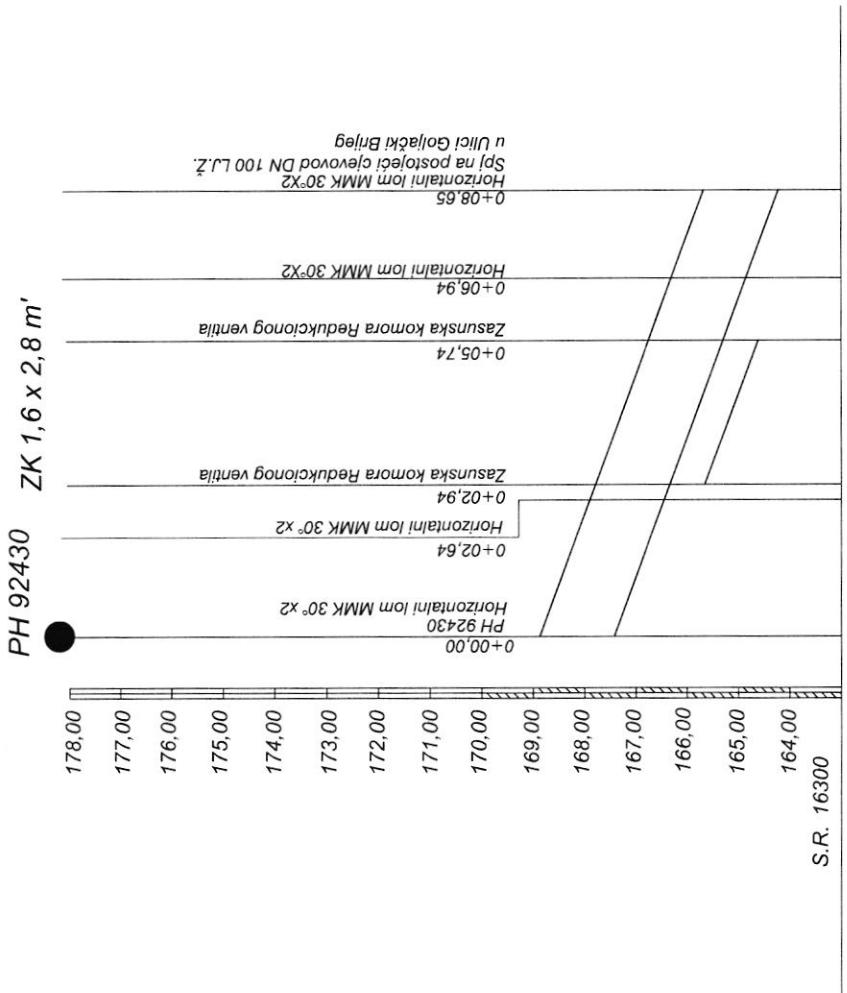
IVAN MAJIĆ mia

GRADEVINA
VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
ZA ULICU DON BOSCA

INVESTITOR
GRAD ZAGREB
Zagreb, Trg Stjepana Radića 1

SADRŽAJ
UZDUŽNI PROFIL
- ULICA TOMISLAVA PAVLEKA -

FAZA	VRSTA
GLAVNI PROJEKT	VODOOPSKRBNI CJEVOVOD
T.D.	Z.O.P.
59/13-5	DATUM
	MJERLIO
	LIST
	11/2013
	1:1000/100
	5.1.



ARHINGTRADE doo

GRAD ŽAGREB - INZUM, INŽENJERIJA, GRAĐEVINSARSTVA Mate Žagar dip. inž. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva		GRAD ŽAGREB - INZUM, INŽENJERIJA, GRAĐEVINSARSTVA MATE ŽAGAR d.o.o. G 508 PERFECTA KONCRET, INZUM, INŽENJERIJA, GRAĐEVINSARSTVA Mate Žagar dip. inž. grad. Ovlašteni inženjer građevinarstva	
SURADNICI		INVESTITOR	
GRADEVINA		VODOOPSKRBNI ČJEVODOV ZA Ulicu don Bosca	
SADRŽAJ		GRAD ZAGREB Ivan Majić mba Zagreb, Trg Sjećanja Radika 1	
UZDUŽNI PROFIL		- ULICA GOLJANIČKI BRUJEG -	
Faža	Glavni projekt	Vrsta	VODOOPSKRBNI ČJEVODOV
T.D.	Z.O.P.	DATUM	Mjerilo
5/9/13-5		11/2013	LIST
		1:100/100	5,2

VRSTI I PROMJER CIJEVI		DN 100 mm GGG						
BROJ TOČKE NA TERENU	5	5	5	5	5	5	5	5
KOTE TERENA	168,87	167,78	166,89	165,33	164,74	164,22	163,67	163,00
KOTE NIVELETE	167,42	166,44	166,44	166,44	165,22	164,85	164,22	163,67
NAGIB NIVELETE								
DUBINE ISKOPA								
RAZMAK TOČAKA								
STACIONAŽA								
0,00,00	0,02,64	0,02,94	0,06,94	0,08,65	0,05,74	0,06,94	0,08,65	0,00,00