

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	1/36

TEHNIČKI USLOVI IZVOĐENJA RADOVA

1. UVOD

Ovi tehnički uslovi odnose se na građevinske, montažne i ostale radove koji će se izvoditi prilikom realizacije ovog objekta. Uslovi za izvođenje pomenutih radova obrađeni su u narednim tačkama i to:

2. Prethodni radovi
3. Zemljani radovi
4. Betonski radovi
5. Montažni radovi
6. Završni radovi

Prilikom izvođenja radova važiće ovi tehnički uslovi koji se odnose na materijal i proizvode koji su za pojedine objekte definisani projektnom dokumentacijom.

1.1. Projekti

Svi građevinski i ostali radovi na objektima, odnosno cjevovodima, kanalizacionog sistema koji su predmet ove ponudbene dokumentacije, izvodiće se prema projektima, a u skladu sa odgovarajućim pravilnicima, normama, standardima i ovim tehničkim uslovima za izradu i materijale koji se ugrađuju, a koji su ovim tehničkim uslovima općenito ili posebno navedeni. Investitor će prije početka radova na pojedinom cjevovodu, blagovremeno predati Izvođaču potreban broj primjeraka projekta za izvođenje tog cjevovoda.

Svaki projekat za izvođenje građevinskih i ostalih radova za pojedini cjevovod, koji Investitor predaje Izvođaču sastojće se od tehničkog opisa, odgovarajućih proračuna, nacрта sa potrebnim detaljima, predmjera radova, spiska materijala i opreme za taj cjevovod, već kakav slučaj bude bio. Izvođač je dužan na osnovu primljenog projekta od Investitora, da razradi svoj projekt organizacije izvođenja radova sa svim potrebnim detaljima za privremene radove i one objekte i radove za koje se ti projekti i detalji traže ovim tehničkim uslovima. Izvođač je dužan na osnovu primljenog projekta od Investitora, da razradi svoj projekt organizacije izvođenja radova sa svim potrebnim detaljima za privremene radove i one objekte i radove za koje se ti projekti i detalji traže ovim tehničkim uslovima. Izvođač će tako razrađene projekte i nacрте blagovremeno dostaviti Investitoru na saglasnost. Za one objekte, odnosno projekte, koje Izvođač treba da razradi za iste je potrebna odgovarajuća tehnička dokumentacija. Investitor će istu blagovremeno dostaviti Izvođaču.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	2/36	

Odobrenje projekata ili nacrtu može biti općenito, ali takvo odobrenje ne mora značiti slijedeće:

1. da je dozvoljeno odstupanje od zahtijeva po ugovoru,
2. da je Izvođač oslobođen bilo kakve odgovornosti za bilo kakve greške uključivo detalje, dimenzije, materijal i slično
3. kao odobrenje da se odstupa od detalja ukoliko je iste dao nadzorni inženjer osim ako je drugačije u ovim tehničkim uslovima predviđeno.

Ukoliko projekti i nacrti pokazuju razlike ili varijacije od zahtijeva po ugovoru ili projektu za izvođenje i tehničkoj dokumentaciji primljenoj od Investitora radi drugačije ustaljene izvođačke prakse ili radi nekih drugih razloga, Izvođač je dužan da takve razlike detaljno opiše i obrazloži u svom popratnom pismu. Ukoliko su te razlike ili varijacije prihvatljive, nadzorni inženjer može iste odobriti, ali samo pod uslovom da se izvrše odgovarajuće ispravke ili dopune u ugovoru. Ukoliko Izvođač propusti da opiše i obrazloži te razlike ili varijacije neće biti oslobođen obaveze i odgovornosti da izvrši radove u saglasnosti sa ugovorom iako su takvi projekti i nacrti odobreni.

Ukoliko podnešeni projekti i nacrti pokazuju odstupanje od zahtijeva ugovora i ako nadzorni inženjer utvrdi da je takvo odstupanje u interesu Investitora, ili da su odstupanja neznatna da ne iziskuju promjenu ugovora ili vremena za izvođenje radova, u tom slučaju nadzorni inženjer može odobriti takve projekte ili nacрте.

Izvođač je dužan da čuva sve odobrene projekte i nacрте na pogodan način. Izvođač je odgovoran za raspolaganje i rukovanje svim odobrenim projektima i nacртima kao i odgovarajućim podacima iz istih kao i za distribuiranje odobrenih projekata i nacрта svim strukama koje učestvuju u izvršenju radova koji su prikazani u projektima ili nacртima ili na koje taj rad može uticati u njihovom dijelu posla.

Izvođač je dužan da po prijemu projekata za izvođenje radova kao i tehničke dokumentacije za proizvode i materijale od strane Investitora, dostavi istom blagovremeno eventualne primjedbe ili zahtijeve za daljnja objašnjenja. Eventualne primjedbe i zahtijev za dopunska objašnjenja treba da bude dostavljen nadzornom inženjeru prije početka radova na osnovu predmetnog projekta ili nacрта.

1.2. Standardi

Svi građevinski i ostali radovi bilo po prvoj ili drugoj alternativni moraju biti u skladu sa najnovijim izdanjima odgovarajućih standarda ili u skladu sa najnovijim izdanjima odgovarajućih prihvatljivih međunarodnih, nacionalnih ili industrijskih standarda koje predloži ponuđač, a Investitor utvrdi da su isti ili bolji od navedenih standarda. U svakom slučaju ponuđač treba u svojoj ponudi precizno da navede koji standard zadovoljavaju ponuđeni radovi, proizvodi i materijali. Standardi za proizvode i materijale odnose se samo na one koje ponuđač treba i namjerava da nabavi radi ugradnje u objekte i radove. Original standarda se smatra fotokopija ili bilo koja druga vrsta kopije originalnog teksta standarda. Ponuđači su takođe dužni, ukoliko nude radove, proizvode i materijale prema nekom inozemnom standardu, da prilože vjerodostojne ovjerene kopije tih standarda na engleskom ili bosanskom jeziku.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	3/36

Izvođač je dužan da se prvenstveno pridržava bosansko-hercegovačkih standarda najnovijeg izdanja. Ukoliko za pojedine radove, proizvode i materijale ne postoji odgovarajući BiH standard može se primijeniti međunarodni standard s tim da je u osnovi u skladu sa standardima.

Gdje ne postoje standardi, kao u slučaju patenata ili specijalnih radova, proizvoda i materijala, svi takvi radovi, proizvodi i materijali treba da budu najboljeg kvaliteta a potpuni detalji o tim radovima, proizvodima i materijalima kao i rezultati kontrolnih ispitivanja treba da budu podnešeni Investitoru na saglasnost i odobrenje. Izvođač treba da u svako doba raspolaže sa ovjerenim kopijama navedenih standarda i pravilnika sa svim dopunama i izmjenama radi uvida od strane Investitora.

Za proizvode i materijale koje će Izvođač preuzeti od Isporučioca proizvoda i materijala radi ugradnje istih u objekte kanalizacionog sistema Investitor će predati Izvođaču kopije svih primljenih standarda uz ostalu tehničku dokumentaciju koja se odnosi na proizvode i materijale nabavljene od strane Investitora.

1.3. Proizvodi i materijali

Svi proizvodi i materijali za ugradnju u objekte kanalizacionog sistema koji su u potpunosti ovdje navedeni, ili nisu, a iste treba da nabavi Izvođač o svom trošku, treba da su najboljeg kvaliteta i da su općenito prihvatljivi za prvorazrednu izradu i ugradnju. Investitor ima pravo da utvrdi koji nabavljeni proizvodi i materijali su zadovoljavajući, te da li su prihvatljivi za svoju namjenu ili nisu. Svi nabavljeni i isporučeni proizvodi i materijali treba da su podesni za klimatske i ostale uslove na gradilištu. U skladu sa zahtjevima uslova ugovora i ovih tehničkih uslova Izvođač je dužan da na zahtjev nadzornog inženjera dostavi uzorke pojedinih proizvoda i materijala u određenim količinama kao i potrebne dokaze o kvalitetu, ispitivanjima i slično za radove, proizvode i materijale. Potrebne količine proizvoda i materijala kao i vrsta dokaza kvaliteta, ispitivanja i slično, ukoliko se isti traže, opisane su u daljem tekstu ovih tehničkih uslova u tačkama koje se odnose na određeni rad, proizvod i materijal.

Investitor će blagovremeno predati Izvođaču sve potrebne dokumente o dokazu kvaliteta i ispitivanjima proizvoda i materijala koje će Izvođač preuzimati radi ugradnje u kanalizacioni sistem od strane uvoznika - predstavnika Investitora.

1.4. Iskolčenje trase i objekata

Investitor će uz projekat za izvođenje pojedinog objekta odnosno cjevovoda blagovremeno predati Izvođaču prije početka radova osnovne geodetske elemente trase i objekata na trasi predmetnog cjevovoda. Primopredaja osnovnih geodetskih elemenata izvršiće se zapisnički. Osnovni geodetski elementi koje Investitor predaje Izvođaču su slijedeći:

1. Oznaka početka i kraja trase cjevovoda ili distribucione linije sa vezom na najbliži stalni reper i trigonometrijsku tačku.
2. Oznaka horizontalnih lomova trase cjevovoda sa vezom na najbliži stalni reper i trigonometrijsku tačku.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	4/36	

3. Oznaka osovina pojedinih objekata na trasi cjevovoda sa vezom na najbliži stalni reper i trigonometrijsku tačku.

Sve preuzete osnovne geodetske elemente Izvođač je dužan da na pogodan način za štiti od uništenja i propadanja i da iste čuva sve do završetka radova odnosno predaje objekta Investitoru. Sva ostala iskolčenja potrebna za izvođenje radova na određenom cjevovodu odnosno distribucionim vodovima kao i objektima koji se nalaze na trasi istih Izvođač je dužan da izvrši o svom vlastitom trošku. Izvođač treba da iskolči sve što je potrebno za izvođenje radova, i biće odgovoran za sva mjerenja te treba da provjeri sve mjere i podatke prije iskolčenja radova i biće odgovoran za bilo koju grešku koja se pojavi njegovom krivicom. Prilikom iskolčenja Izvođač treba da posveti pažnju da ostane na projektiranoj trasi cjevovoda u vlasništvu i pravima. Izvođač će biti odgovoran za bespravno diranje vlasništva susjeda u skladu sa odredbama uslova ugovora ove ponudbene dokumentacije.

1.5. Privremeni radovi

Izvođač je dužan da o svom trošku izvede i održava sve potrebne privremene radove tj. razne objekte i uređaje potrebne za normalno i efikasno izvođenje radova. Svi privremeni radovi treba da su izvedni na zadovoljstvo nadzornog inženjera. Pojedini dijelovi privremenih radova mogu se izvesti centralizirano tj. da služe za potrebe više objekata odnosno cjevovoda koji se nalaze u blizini. Sve privremene radove Izvođač treba po završetku radova da o svom trošku ukloni sa gradilišta.

Izvođač je dužan da o svom trošku izgradi privremene pristupne puteve za izgradnju onih cjevovoda i distribucionih vodova gdje se za to ukaže potreba. Po završetku radova sve ove privremene gradilišne puteve Izvođač je dužan da o svom trošku poruši a zemljište vrati u prvobitno stanje kakvo se zahtijeva projektom za izvođenje radova izuzev ako nadzorni inženjer ne izda drugačije uputstvo.

Izvođač je dužan da provede zaštitu i zaštitno pokrivanje onih završenih radova gdje je takva zaštita potrebna a koji mogu biti oštećeni tokom izvođenja ostalih radova u toku. Takvi radovi odnosno objekti moraju biti zaštićeni i pokriveni tako da se po završetku svih radova mogu ispravni predati Investitoru.

Izvođač je dužan da o svom trošku osigura odgovarajuće privremene objekte za čuvare gradilišta radi čuvanja gradilišta i radova danju i noću te nedeljom i praznicima. Isto tako dužan je da osigura rasvjetu potrebnu za čuvanje gradilišta i radova.

1.6. Programiranje radova

Na osnovu okvirnog vremenskog plana građenja kao i detaljan vremenski plan za svaki pojedini objekat odnosno cjevovod ili distribicioni vod Izvođač je dužan da napravi tek nakon prijema odgovarajućih projekata za izvođenje i ostalih podataka od Investitora. Detaljan vremenski plan građenja Izvođač jed dužan da izradi i podnese Investitoru na saglasnost. Izvođač treba da je u stalnoj vezi sa Investitorom i predstavnikom isporučioa proizvoda i materijala radi praćenja razvoja isporuka i radova kako bi obostrano bilo na vrijeme obaviješteni o eventualnoj potrebi izmjene programa izvođenja radova na

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	5/36	

pojedinom objektu odnosno cjevovodu ili distribucionom vodu. Izvođač je dužan da svoje programe izvođenja radova uskladi sa programima isporuka proizvoda i materijala koje preuzima radi ugradnje u objekte odnosno dužan je da blagovremeno dostavi potrebne podatke za programiranje isporuka i preuzimanje.

1.7. Obračun i plaćanje

Obračun i plaćanje izvedenih radova na pojedinom objektu odnosno cjevovodu ili distribucionom vodu koji su predmet ovih tehničkih uslova, vršiče se po jedinici mjere koja je navedena uz pojedinu vrstu rada. Plaćanje će se vršiti po ugovorenoj jediničnoj cijeni za odgovarajuću jedinicu mjere određene vrste rada. Pod jediničnom cijenom podrazumijevaju se svi troškovi Izvođača, tj. nabavka proizvoda i materijala potrebnih za ugradnju ili prilikom ugradnje koje Izvođač preuzima od uvoznika-predstavnik Investitora, a prema opisu u troškovniku radova takvi proizvodi i materijali su potrebni, troškovi privremenih radova i objekata, troškovi uzimanja uzoraka i svih ispitivanja proizvoda i materijala koje nabavlja Izvođač te ispitivanja za potrebe izvođenja radova i ispitivanja izvršenih radova, troškovi svih obaveznih davanja i plaćanja, poreza, taksi i slično, troškovi pakovanja, osiguranja, utovara, pretovara, prevoza na gradilište svih proizvoda i materijala koje nabavlja Izvođač sa istovarom, uskladištenjem i dopremom na mjesto ugradnje kao i ugradnja nabavljenih proizvoda i materijala u određeni objekat odnosno cjevovod. U jediničnim cijenama za određene radove za koje Izvođač preuzima određene proizvode i materijale od uvoznika-predstavnik Investitora treba da su obuhvaćeni svi troškovi preuzimanja, eventulanog skladištenja tih proizvoda i materijala, raznošenje po gradilištu, ugradnja i potrebna ispitivanja nakon ugradnje. Isto tako u jediničnu cijenu treba uračunati troškove održavanja ugrađenih proizvoda i materijala kao i svih izvedenih radova kanalizacionog sistema do konačne primopredaje objekata i radova Investitoru bez obzira da li Izvođač za te radove nabavlja potrebne proizvode i materijale o svom trošku ili proizvode i materijale preuzima uvoznik-predstavnik Investitora.

Dakle jedinična cijena za određeni rad je prodajna cijena tog rada po odgovarajućoj jedinici mjere sa nabavkom o svom trošku ili preuzimanjem potrebnih proizvoda i materijala od uvoznika-predstavnik Investitora izvođenje potrebnih privremenih radova i objekata, održavanje radova do konačne primopredaje Investitoru. Prema tome Izvođač nema prava na bilo kakve dodatne troškove i plaćanje ukoliko isti nisu posebno predviđeni ugovorom.

Izvođač je dužan da posredstvom Investitora blagovremeno stupi u vezu sa uvoznikom-predstavnikom Investitora od koga će iste preuzeti i ugrađivati u radove kanalizacionog sistema, radi dogovora o načinu i mjestu primopredaje proizvoda i materijala, koordiniranja i planiranja isporuka proizvoda i materijala s jedne i izvođenja građevinskih radova sa druge strane. Izvođač i uvoznik-predstavnik Investitora takođe treba da se dogovore i o ostalim pitanjima i problemima koji se obično javljaju kod izgradnje ovakih kanalizacionih sistema. Investitor je dužan da blagovremeno upozna Izvođača i uvoznika-predstavnik Investitora sa lokacijama pojedinih gradilišta odnosno lokacijom deponija na kojima će se vršiti isporuka i primopredaja proizvoda i materijala. Isto tako Investitor je dužan da blagovremeno dostavi Izvođaču adresu uvoznika-predstavnik Investitora te da Izvođača upozna sa istim radi uspostavljanja međusobne poslovne saradnje.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	6/36	

1.8. Završetak radova

Po završetku radova zemljište na kome se nalazilo gradilište odnosno na kome su izvođeni radovi kao i izvedene radove treba ostaviti u čistom i urednom stanju prema uputstvima nadzornog inženjera. Sav preostali materijal, građevinsku mehanizaciju i opremu, privremene radove i objekte treba ukloniti sa gradilišta, a površine na kojima su bili postavljeni treba dovesti u prvobitno stanje ili u onako stanje koje odobri nadzorni inženjer. Svi ovi radovi ne plaćaju se posebno jer isti treba da su uračunati u jedinične cijene odgovarajućih pozicija i vrsta radova za koje su ovi privremeni radovi, objekti, mehanizacija i ostalo služili tokom izvođenja radova.

1.9. Propisi

Izvođač treba da se pridržava svih propisa koji su u vezi sa izvođenjem radova kao i sa proizvodima i materijalima koji se ugrađuju u radove a koji su predmet ovih tehničkih uslova. Izvođač je dužan da se pridržava i ostalih državnih i mjesnih propisa koji se odnose na izvođenje radova, ugradnju proizvoda i materijala koji su navedeni u ovim tehničkim uslovima, a isti nisu ovdje posebno navedeni. Izvođač je takođe dužan da se pridržava i izvršava uputstva i naloge ovlaštenih predstavnika odgovarajućih inspekcijskih službi i nadležnih za određene vrste djelatnosti i poslove kojima se Izvođač bavi tokom izvođenja radova.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	7/36	

2. PRETHODNI RADOVI

Prije početka izvođenja glavnih radova, na određenom objektu odnosno cjevovodu ili distribucionom vodu, potrebno je pored izrade raznih privremenih radova i objekata koje Izvođač izvodi o svom trošku izvesti i određene prethodne radove koji su potrebni radi nesmetanog i normalnog izvođenja glavnih radova. Ti prethodni radovi su uglavnom skidanje postojećih ograda na trasi cjevovoda sa dovođenjem iste u prvobitno stanje nakon završetka radova. U prethodne radove spada i čupanje šiblja i grmlja na mjestima gdje trasa prelazi preko uređenih površina sa dovođenjem iste površine u prvobitno stanje nakon završetka radova. Dalje je rušenje postojećih privremenih objekata na trasi cjevovoda te snimanje postojećeg stanja stalnih objekata u neposrednoj blizini trase cjevovoda. Kao prethodni radovi su takođe razna raskopavanja i razbijanja asfaltnog sloja i betonske podloge ulica, puteva i pločnika, vađenje betonskih ili kamenih ivičnjaka, raskopavanje kamene kaldrme, raskopavanje makadamskog kolovoza, razbijanje i raskopavanje betonskih ili kamenih podzida i sličnih objekata. U prethodne radove takođe spadaju razna presjecanja i izmještanja postojećih kanalizacionih, vodovodnih, električnih, poštanskih, telegrafskih i telefonskih instalacija preko kojih prolazi trasa cjevovoda.

2.1. Skidanje ograda

Na svim onim mjestima na trasi cjevovoda gdje se nalazi postojeća ograda od bodljikave žice, drveta i sličnog materijala, odnosno lake ograde istu treba pažljivo skinuti na potrebnoj dužini a skinuti i rastavljeni materijal složiti i uskladištiti na pogodnom mjestu ili u skladištu na gradilištu i tamo ga čuvati sve do završetka radova na trasi cjevovoda.

Nakon završetka svih radova na određenom cjevovodu ogradu treba ponovo postaviti na mjesto odakle je ista prije skinuta. Tom prilikom treba zamjeniti sav neupotrebljivi materijal i materijal upropašten prilikom skidanja i skladištenja. Nadzorni inženjer treba da utvrdi da li je ograda dovedena u prvobitno stanje i da to pismeno potvrdi.

2.2. Čupanje šiblja i grmlja

Na svim onim mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi preko uređenih površina sa šibljem i grmljem, iskop treba obaviti ručno uz obaveznu zaštitu vitalnih dijelova korijenja na koje se nailazi. Zaštita šiblja i grmlja se sastoji od pažljivog iskopa i omotavanja korijenja trakama rebrastog kartona, natron papira ili drugim prikladnim omotačem. Iščupano šiblje i grmlje treba uskladištiti na pogodnom mjestu i čuvati i održavati do ponovnog sađenja.

Sav višak materijala treba odvesti na odgovarajuću deponiju. Obnova šiblja i grmlja treba da obuhvati cijelu površinu kroz koju prolazi trasa, a ne samo uski pojas neposredno iznad i uz rov.

2.3. Rušenje privremenih objekata

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	8/36

Sve privremene objekte koji se nalaze na trasi cjevovoda a koje odredi nadzorni inženjer treba srušiti i materijal odvesti na određenu deponiju. Izvođač je dužan da prije podnošenja ponude utvrdi koji će se privremeni objekti rušiti, njihov broj, vrstu i veličinu. Investitor je dužan da pomogne ponuđaču u utvrđivanju privremenih objekata na trasi cjevovoda koji su predviđeni za rušenje.

Obračun i plaćanje izvršiti će se paušalno za svaki pojedini cjevovod prema troškovniku radova za taj objekat.

2.4. Snimanje postojećeg stanja objekata

Sve postojeće objekte koji se nalaze u neposrednoj blizini trase cjevovoda treba prije početka izvođenja radova u njihovoj blizini snimiti u postojećem stanju. Snimanje obuhvata geodetsko-tehničko snimanje objekta u pogodnom mjerilu i fotografiranje objekta sa izradom slika u crno-bijeloj tehnici odgovarajuće veličine. Kopije geodetskih snimaka, nacrti i fotografije postojećeg stanja za svaki pojedini objekat na trasi određenog cjevovoda ili distribucionog voda Izvođač predaje u pogodnom omotu (mapi) u dva primjerka nadzornom inženjeru. Uz geodetske podloge, nacрте i fotografije treba da se nalazi kratak opis objekta koji je snimljen sa potrebnim podacima o mjestu, vrsti, veličini, namjeni i stanju objekta.

Izvođač je dužan da prije podnošenja ponude utvrdi koje sve objekte na određenoj trasi treba snimiti. Investitor je dužan da pomogne ponuđaču kod utvrđivanja objekata na trasi cjevovoda koje treba snimiti.

Obračun i plaćanje izvršiće se paušalno za svaki pojedini cjevovod kod koga je u troškovniku radova predviđeno ovako snimanje postojećih objekata.

2.5. Razbijanje i raskopavanje

Razbijanje i raskopavanje kolovoza i objekata na trasi pojedinog cjevovoda koje se izvode kao prethodni radovi, treba da je u skladu sa uslovima za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja.

2.5.1. Razbijanje asfaltnog kolovoza i pločnika

Na svim onim dionicama gdje trasa cjevovoda prolazi asfaltiranim ulicama ili putevima ili asfaltiranim pločnikom treba izvršiti raskopavanje asfaltnog sloja. Raskopani materijal se utovara u vozila i odvozi na jednu od gradskih deponija koja je određena za pojedini cjevovod.

Obračun i plaćanje izvršiće se po 1 m² raskopanog asfaltnog sloja kolovoza ili pločnika bez obzira na debljinu sa utovarom raskopanog materijala u vozila i odvozom na određenu deponiju.

2.5.2. Razbijanje i raskopavanje podloge

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	9/36

Na svim onim dionicama gdje trasa cjevovoda prolazi ulicama, putevima ili pločnikom koji ispod asfaltnog kolovoza ima podlogu, treba izvršiti razbijanje i raskopavanje te podloge. Raskopavanje treba izvesti odgovarajućim pneumatskim bušilicama. Sav razbijeni i raskopani materijal utovara se u vozila i odvozi na jednu od deponija koja je određena za pojedini cjevovod.

Obračun i plaćanje izvršiće se po 1 m² razbijene i raskopane podloge kolovoza ili pločnika, bez obzira na vrstu i debljinu te podloge, sa utovarom razbijenog i raskopanog materijala u vozila i odvozom na određenu deponiju.

2.5.3. Vađenje kamenih ili betonskih ivičnjaka

Na svim onim mjestima gdje trasa cjevovoda presjeca kamene ili betonske ivičnjake treba iste izvaditi i odstraniti na stranu i odvesti do deponije koja je određena za pojedini cjevovod.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m¹ izvađenog kamenog ili betonskog ivičnjaka, sa utovarom i odvozom otpadnog materijala na određenu deponiju.

2.5.4. Raskopavanje makadamskog kolovoza

Na svim onim mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi ulicom ili putem sa makadamskim kolovozom potrebno je izvršiti raskopavanje istog. Raskopavanje treba izvesti sa određenim sredstvima. Raskopani materijal se utovara u vozila i odvozi na jednu od gradskih deponija koja je određena za pojedini cjevovod, ukoliko nadzorni inženjer ne odobri da se raskopani materijal može upotrebiti za ponovnu ugradnju u kolovoz. U tom slučaju raskopani materijal treba deponirati na pogodnom mjestu da ne smeta ostalim radovima do ponovne ugradnje.

Obračun i plaćanje vršiće se od 1 m² raskopanog makadamskog kolovoza sa utovarom raskopanog materijala u vozila i odvozom na određenu deponiju, ili deponiranjem na privremenim deponijama do vremena ponovne ugradnje.

2.5.5. Raskopavanje kamene kaldrme

Na svim onim mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi ulicama koje su obložene kaldrmom od kamenih ploča zalivenih cementnim malterom ili kamenih kocki zalivenih cementnim malterom ili bitumenom, treba izvršiti raskopavanje takve kaldrme. Raskopavanje treba izvršiti pažljivo, da ne dođe do razbijanja kamenih ploča ili kocki. Izvađene kamene ploče i kocke treba očistiti od zemlje, cementnog maltera ili bitumena i složiti u gomile na pogodnom mjestu radi kasnije ponovne upotrebe za obnovu od raskopavanja koji se sastoji od polomljenih kamenih kocki i raskopanog cementnog maltera ili bitumena i ostalog materijala od raskopavanja treba sakupiti u gomile, a zatim utovariti u vozila i odvesti na jednu od deponija koja je određena za pojedini cjevovod.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m² raskopane kaldrme od kamenih ploča ili kocki u cementnom malteru ili bitumenu sa odlaganjem upotrebljivih ploča i kocki na stranu radi kasnije upotrebe za obnovu kaldrme, utovarom u vozila i odvozom neupotrebljivog materijala na određenu deponiju.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	10/36	

2.5.6. Razbijanje i raskopavanje podzida

Na svim onim mjestima gdje trasa cjevovoda prelazi betonske ili kamene podzide i slične objekte treba iste razbiti i raskopati. Razbijanje i raskopavanje treba izvršiti pažljivo i to samo na onom dijelu kojeg je potrebno razrušiti radi izvođenja radova. Razbijeni i raskopani betonski i kameni otpadni materijal treba utovariti u vozila i odvesti na jednu od deponija koja je određena za pojedini cjevovod.

2.5.7. Presjecanje i premještanje instalacija

Na svim onim mjestima gdje trasa cjevovoda presjeca postojeće električne i poštanske (telegrafske ili telefonske) podzemne instalacije i vodove, treba iste presjeći i premjestiti prema zahtjevima i uputstvu vlasnika ili korisnika tih instalacija i vodova. Ovo presjecanje i premještanje treba izvršiti u što kraćem vremenskom roku, kako ne bi došlo do zastoja u radu tih instalacija i vodova.

Obračun i plaćanje će se vršiti po 1 m¹ presječne i premještene podzemne instalacije ili voda za svaki pojedini cjevovod ili distribicioni vod prema troškovniku radova.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	11/36

3. ZEMLJANI RADOVI

Zemljani radovi obuhvataju sve vrste iskopa za cjevovode kanalizacionog sistema, tj. iskop i dokopavanje rovova za polaganje cijevi i armatura, iskop temelja za objekte na trasama cjevovoda i vodova, izrada posteljice, zatrpavanje rovova i temelja iskopanom zemljom ili šljunkovitim materijalom nakon polaganja cijevi i armatura. U zemljane radove takođe spada zaštita iskopa i radova tokom izvođenja radova. Zemljani radovi će se izvoditi prema odgovarajućim projektima. Prilikom izvođenja zemljanih i ostalih radova Izvođač je dužan da se pridržava odgovarajućih propisa. U ovom poglavlju u daljem tekstu navodimo uslove za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja. Izvođač je dužan da se istih strogo pridržava prilikom izvođenja radova.

3.1. Uslovi za prekopavanje javnih površina

Svi radovi potrebni za ugrađivanje ili popravku podzemnih instalacija ispod javnih površina, ulica, pješačkih staza, puteva, putnih bankina, parkova, trgova i drugih javnih površina, bez obzira ko treba da ih izvodi, mogu se obavljati samo po prethodnom odobrenju nadležnog organa. Odobrenjem iz prethodnog stava mora se odrediti vrijeme početka i završetka radova, površina i mjesto na koje se prokopavanje odobrava, kao i drugi uslovi vezani za izvođenje radova koji su propisani ovim uslovima. Zahtjev za izdavanje odobrenja za prokopavanje podnosi se pismeno, a sa izvođenjem radova ne može se početi prije izdatog odobrenja.

Odobrenje za prokopavanje može se izdati samo na zahtjev Izvođača radova. U izuzetnim slučajevima - havarijalnim oštećenjima podzemnih instalacija uslijed kojih je onemogućeno opsluživanje potrošača vodom, komunalna organizacija čija je instalacija oštećena može otpočeti sa radovima na opravci uz usmeno odobrenje rukovodioca nadležnog organa, a u roku od 48 sati dužna je zatražiti i pismeno odobrenje.

3.2. Prokopavanje i zatvaranje prokopa na gradskim saobraćajnicama i parkovima

- Pod podužnim prokopavanjem saobraćajnica podrazumjeva se prokop za rov čija osovina ide paralelno sa osovnom saobraćajnice ili je sječe pod uglom manjim od 45^o.
- Prokopi se mogu vršiti samo u dionicama prilagođenim zahtjevima organizacije saobraćaja.
- Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacije i opreme (konstrukcije) i važećim propisima.
- Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) izvesti do 80 cm, ispod površine kolovoza materijalom koji odgovara opisu radova sa tehničkim uslovima (UREĐENJE POSTELJICE). Ukoliko materijal iz iskopa ne odgovara propisanim uslovima, potrebno ga je stabilizacijom dovesti na traženi kvalitet ili ga potupno zamijeniti.
Kontrola kvaliteta ugrađivanja i kriterij za ocjenu propisani su u uslovima UREĐENJE POSTELJICE.
- Donji sloj kolovozne konstrukcije u svemu izvesti po uslovima DONJI NOSEĆI SLOJ.
- Visinu donjeg sloja uslovljava debljina postojeće kolovozne konstrukcije i može biti maksimalno do 20 cm ispod kolovozne površine ukoliko se radi o asfaltnom kolovozu.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	12/36

- Po završenom nabijanju donjeg sloja kolovozne konstrukcije saobraćajnice otkopati još po 30 cm, na dvije strane od ivice rova, ako je prosječna dubina rova na dionici do 50 m, manja od 1,5 m a za po 60 cm na dvije strane ako je prosječna dubina rova jednaka ili veća od 1,5 m. Iskopani materijal odvesti na deponiju, a čitavu površinu na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije treba očistiti, poravnati i nabiti do zahtjevane zbijenosti.
- Kontrola kvaliteta po uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ
- Kolovozna konstrukcija mora sa postojećom činiti monolitnu cjelinu (kocka, bet.kolovoz, tavele, kamene ploče, kaldrme itd.) i zadovoljiti estetske i tehničke uslove (nagibi kolovoza, ravnost, kontakti u nivou, odvodnja, spriječavanje djelovanja mraza, fuge itd). Ukoliko se radi o asfaltnoj konstrukciji, nanošenje novog asfalta vršiti u dva sloja. 1. slučaj: širina raskopane kolovozne konstrukcije (kao i proširenje za ojačanje) je jednaka ili manja od 1/3 širine kolovoza.
- Prvi sloj čini bitumenizirana podloga (bitumen, šljunak, bitumenizirana drobina). Debljina sloja mora odgovarati debljini osnovne konstrukcije, ali minimalno može biti 16 cm. Preko ovoga nanosi se habajući sloj koji mora odgovarati kvalitetu i vrsti osnovnog habajućeg sloja, ali minimalne debljine 4 cm
- Kontakt sa postojećim asfaltnim slojem izvesti zagrijavanjem postojećeg sloja, a zatim vruće spajati sa preklapom najmanje 2 cm.
Drugi slučaj: širina raskopane kolovozne konstrukcije (rov i proširenja za ojačanje) je veća od 1/3 širine kolovoza.
Prvi sloj čini bitumenizirana podloga. Debljina sloja mora odgovarati debljini osnovne konstrukcije, ali minimalno 16 cm i nanosi se do nivoa kolovozne konstrukcije. Ovako zatovren rov prepušta se saobraćaju 4-6 mjeseci. Nakon ovoga eventualna ulegnuća se popune a čitava ulica presvuče habajućim slojem minimalne debljine 4 cm.
- Pod poprečnim prokopavanjem saobraćajnica podrazumjeva se prokop za rov čija osovina siječe osovину saobraćajnice pod uglom jednakim ili većim od 45°.
- Prokopi se mogu vršiti samo u dionicama prilagođenim zahtjevima organizacije saobraćaja.
- Sav iskopani materijal se odmah odvozi na deponiju.
- Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacije i opreme (konstrukcije) i važećim propisima.
- Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) potrebno je izvesti od gornjeg sloja kolovozne konstrukcije. Visinu nadsloja uslovljava debljina postojeće kolovozne konstrukcije, a minimalna može biti 20 cm od kolovozne površine ukoliko se radi o asfaltnom kolovozu. Za nasipanje upotrijebiti materijal koji odgovara USLOVIMA ZA DONJI NOSEĆI SLOJ. Kontrola kvaliteta ugrađivanja i kriterij za ocjenu kvaliteta propisani su uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.
- Po završenom nabijanju zasutog rova vezane slojeve konstrukcije saobraćajnice otkopati za još po 30 cm, na obje strane od ivice rova, ukoliko je prosječna dubina rova manja od 1,5 m, a po 60 cm, na obje strane rova ako je prosječna dubina jednaka ili veća od 1,5 m. Iskopani materijal odvesti na deponiju a čitavu površinu na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije treba očistiti poravnati i nabiti do zahtjevane zbijenosti. Kontrola kvaliteta po uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.
- Kolovozna konstrukcija mora sa postojećom činiti monolitnu cjelinu (kocka, betonski kolovoz, tavele, kamene ploče, kaldrma itd.) i zadovoljiti estetske i tehničke uslove (nagibi kolovoza, ravnost, kontakti u nivou, odvodnjavanje, spriječavanje djelovanja mraza, fuge itd) ukoliko se radi o asfaltnoj konstrukciji nanošenje novog asfalta izvesti u dva sloja.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	13/36

- Prvi sloj čine bituminizirane podloge (bituminizirani šljunak bituminizirana drobina). Debljina sloja mora odgovarati debljini osnovne konstrukcije ali minimalne debljine 16 cm. Habajući sloj mora odgovarati vrsti i debljini habajućeg sloja osnovne konstrukcije, ali minimalne debljine 4 cm. Kontakt sa postojećim asfaltnim slojem izvesti zagrijavanjem postojećeg sloja, a zatim vrući spojiti sa preklopom najmanje 2 cm.
- Ako je na površinama koje se prekopavaju planirana gradska saobraćajnica tada instalaciju (objekat) koji se montira (gradi) treba štiti u skladu sa važećim propisima.

Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) izvesti do nivoa postojećeg terena materijalom iz iskopa uz obavezno nabijanje. Ukoliko će se na ovoj površini graditi cesta u roku od dvije godine zakopavanje instalacija izvesti do površine terena materijalom i načinom koji odgovaraju uslovima za uređenje posteljice.

Ukoliko instalacija ima građevine, prohodne kanale i havarijalnu zaštitu gornja površina konstrukcije se može izvesti maksimalno do kolovozne konstrukcije, a reviziona okna na nivou planirane kolovozne površine. Reviziono okno mora imati završnu konstrukciju (grlo) koje omogućava spuštanje ili dizanje poklopaca za ± 20 cm bez potrebe rekonstrukcije tijela građevine.

- Pod podužnim prokopavanjem pješačkih staza (trotoara) podrazumjeva se prokop za rov čija osovina ide paralelno sa osovnom pješačke staze ili je siječe pod uglom manjim od 30° .

Prokopi se mogu vršiti samo u dionicama prilagođenim zahtjevima organizacije saobraćaja. Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacije i opreme (konstrukcije) i važećim propisima.

Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) izvesti do 80 cm ispod površine pješačke staze (trotoara) materijalom koji zadovoljava uslove za UREĐENJE POSTELJICE.

Ukoliko materijal iz iskopa ne odgovara propisanim uslovima potrebno ga je stabilizacijom dovesti na traženi kvalitet ili ga potupno zamjeniti.

Materijal i kontrola ugrađivanja mora odgovarati uslovima za UREĐENJE POSTELJICE.

Donji sloj konstrukcije pješačke staze - u svemu izvesti po uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.

Visinu donjeg sloja uslovljava debljina postojeće konstrukcije pješačke staze.

Po završenom nabijanju sloja konstrukcije vezne slojeve pješačke staze odkopati za još po 30 cm na obje strane od ivice rova ako je prosječna dubina rova na dionici do 50 m manja od 1,5 m a za po 60 cm na obje strane ako je prosječna dubina jednaka ili veća od 1,5 m. Iskopani materijal odvesti na deponiju, a čitavu površinu na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije treba očistiti, poravnati i nabiti do zahtjevane zbijenosti.

- Kontrola kvaliteta po uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.

Završna konstrukcija pješačke staze mora sa postojećom činiti monolitnu cjelinu (kocka, betonska kocka, tavele, kamene ploče kaldrma itd.) i zadovoljiti estetske i tehničke uslove (nagibi, ravnost, kontakti u nivou, odvodnja, sprječavanja djelovanja mraza fuge itd). Ukoliko se radi o uobičajenoj konstrukciji (beton i habajući sloj asfalta) zatvaranje završnog sloja rova izvesti tako da se izradi betonski sloj minimalne debljine 10 cm, u nivou 2 cm, ispod površine pješačke staze.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	14/36

1. Slučaj: širina raskopane pješačke staze (rov i proširenje za ojačanje) je jednaka ili manja od 1/3 širine pješačke staze. Asfaltni habajući sloj se nanosi preko betonske podloge. Kvalitet i vrsta asfalta moraju odgovarati osnovnom asfaltu pješačke staze. Kontakt sa postojećim asfaltnim slojem izvesti zagrijavanje postojećeg sloja, a zatim vruće spojiti sa preklopom najmanje 2 cm.

2. Slučaj: širina raskopane pješačke staze presvuče novim asfaltom debljine 2 cm.

- Pod poprečnim prokopavanjem pješačkih staza (trotoara) podrazumjeva se prokop za rov čija osovina siječe osovina pješačke staze pod uglom jednakim ili većim od 30°.

Sav iskopani materijal se odmah odvozi na deponiju.

Instalacija (objekat) koja se montira (gradi) mora se zaštititi materijalom po zahtjevu isporučioaca osnovnog materijala instalacija i opreme (konstrukcije) i važećim propisima.

Nadsloj iznad zaštićene instalacije (objekta) potrebno je izvesti do gornjeg sloja konstrukcije pješačke staze. Za nasipanje upotrijebiti materijal koji odgovara uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.

Kontrola kvaliteta ugrađivanja i kriterij za ocjenu kvaliteta propisani su u uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.

Po završenom nabijanju zasutog rova vezne konstrukcije pješačke staze otkopati za još po 30 cm na obje strane od ivice rova ako je prosječna dubina rova manja od 1,5 m a za po 60 cm na obje strane ako je prosječna dubina rova jednaka ili veća od 1,5 m. Iskopani materijal odvesti na deponiju, a čitavu površinu na koju treba da se nanese gornji dio kolovozne konstrukcije treba očistiti, poravnati i nabiti do zahtijevane zbijenosti. Kontrola kvaliteta je u uslovima za DONJI NOSEĆI SLOJ.

Završna konstrukcija pješačke staze mora sa postojećom činiti monolitnu cjelinu (kocka, betonska ploča, tavele, kamene ploče, kaldrma itd.) i zadovoljiti estetske i tehničke uslove (nagibi, ravnost, kontakti u nivou, odvodnja, sprječavanje djelovanja mraza, fuge itd.)

Ukoliko se radi o uobičajenoj konstrukciji (beton i habajući sloj asfalta) zatvaranje završnog sloja rova izvesti tako da se izradi betonski sloj minimalne debljine 10 cm, u nivou 2 cm ispod površine pješačke staze. Asfaltni habajući sloj se nanosi preko betonske podloge. Kvalitet i vrsta asfalta moraju odgovarati osnovnom asfaltu pješačke staze. Kontakt sa postojećim asfaltnim slojem izvesti zagrijavanjem postojećeg sloja, a zatim vruće spojiti sa preklopom najmanje 2 cm.

- Prekopavanje parkovskih površina i zatvaranje prokopa

U blizini drveća iskop obavljati ručno uz obaveznu zaštitu vitalnih dijelova korjenja na koje se naiđe (debljine prečnika iznad 5 cm).

Zaštita korijenja se sastoji od pažljivog podkopavanja i omotavanja korijenja trakama rebrastog kartona, natron papira ili drugim prikladnim omotačem (nije dopuštena ljepenka ili drugi materijal sa bitumenskim premazima kao ni uvezivanje žicom).

Zaštitni omotač se obavezno skida prije zatrpavanja rova.

Ukoliko krijen naliježe na montiranu instalaciju (objekat) potrebno ga je obezbijediti tako što će se na kontaktu ostaviti zaštitni omotač.

Zatrpavanje rova na mjestu korijenja obavezno vršiti ručno uz nabijanje ručnim nabijačem. Samo korijenje obložiti humusom bez prisustva kamenih primjesa ili ilovače i obavezno nabijati ručnim nabijačem, kako bi se spriječile deformacije koje bi izazvale slijeganje materijala.

Čitav rov zatrpavati u slojevima uz obavezno nabijanje do stepena koji garantuje minimalno slijeganje i deformacije materijala.

Višak materijala odvesti na deponiju.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	15/36

Rekonstrukcija travnjaka i niskog nasada mora obuhvatiti cijelu parcelu kroz koju prolazi instalacija, a ne samo uski pojas neposredno iznad i uz rov.

Srušena ili oštećena stabla zamijeniti odgovarajućim brojem sadnica po izboru i nalogu stručnjaka hortikulture.

3.3. Iskopi

Iskopi koji će se izvoditi mogu biti iskop i dokopavanje rovova za cjevovode i temelje za razne objekte na trasi cjevovoda i distribucionih vodova kao i druge vrste iskopa koje se mogu pojaviti tokom izvođenja radova. Nakon uklanjanja svega što je potrebno, raščišćavanja zemljišta i iskolčavanja trase i temelja treba započeti s iskopom prema kotama i mjerama u projektu ili u nacrtima, odnosno eventualno prema drugim uputstvima datim pismeno od strane nadzornog inženjera. Na mjestima gdje se naiđe na neprikladno zemljište, koje nadzorni inženjer smatra nepogodnim, iskop će se izvoditi ispod kota navedenih u projektu a prokopani prostor će se zapuniti odgovarajućim materijalom prema uputstvu nadzornog inženjera. Iskopani materijal koji nadzorni inženjer proglasi kao nepodesan kao i višak iskopanog materijala koji preostaje nakon zatrpavanja rovova i temelja i sličnih radova označiće se kao višak iskopa. Izvođač je dužan da sav višak iskopa utovari u vozila i odveze na za to određene centralne gradske deponije.

Po pravilu iskopi će se izvoditi gdje god je to moguće odgovarajućom građevinskom mehanizacijom. Iskop u stjenovitom zemljištu izvodiće se miniranjem uz prethodno bušenje minskih rupa kao i uz ograničeno i kontrolirano punjenje eksplozivom i otpucavanje. Prilikom miniranja Izvođač je dužan da primjeni najsavremenije metode kontroliranog miniranja. Na područjima i u vrijeme kada nije dozvoljeno miniranje, stjenovito zemljište će se kopati mehaničkim bušilicama ili drugim sličnim sredstvima koja su podesna za tu vrstu iskopa.

Kod iskopa rovova i temelja pojedinih objekata Izvođač je dužan da vodi računa o pokosu bočnih strana kako ne bi došlo do nepotrebnog obrušavanja zemlje u već iskopani prostor. Pokos bočnih strana treba da je u skladu sa geomehaničkim osobinama i vrstom zemljišta u kome se vrši iskop i propisima o higijensko-tehničkoj zaštiti prilikom izvođenja ovakvih radova.

Prilikom izvođenja zemljanih radova kao i ostalih radova Izvođač je dužan da iste zaštititi od podzemnih, nadzemnih i ostalih voda koje se mogu pojaviti, izradom privremenih objekata, crpljenjem vode ili na neki drugi pogodan način. Odbrana od voda tj. izrada privremenih radova i objekata, crpljenje vode i slični radovi ne plaćaju se posebno ukoliko isti nije posebno iskazan u troškovniku radova za pojedini cjevovod ili distribicioni vod.

Svi iskopi će se izvoditi u zemljištu koje je po svojim svojstvima podijeljeno u dvije grupe i to:

1. Iskop i dokopavanje rovova i temelja u nevezanom mekom zemljištu. Radovi u ovakom zemljištu se izvode bez prethodnog miniranja. to su zemljišta kao što je meka zemlja, čist pijesak, nevezan šljunak, humus, pjeskovita glina, glinoviti pijesak, zbijeni pijesak i sitniji šljunak i slična zemljišta bez ili sa slabijom unutrašnjom vezom.

2. Iskop i dokopavanje rovova u čvrstom stjenovitom zemljištu. Radovi u ovakom zemljištu izvode se uz prethodno miniranje ukoliko je isto obzirom na vrstu zemljišta potrebno. To su zemljišta kao što je čvrsta i žilava zemlja, zdravica, grub poluvezan šljunak, zemljišta sa samcima, prirodno vlažna glina, stijene prelaznih formacija u raspadanju, krečnjaci, odnosno sva zemljišta sa čvrstom unutrašnjom vezom.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	16/36

U Troškovniku radova, ove ponudbene dokumentacije, za svaku vrstu odnosno poziciju iskopa navedena je odgovarajuća grupa zemljišta u kojem se izvodi iskop. Količine pojedinih vrsta i grupa iskopa prikazane su na osnovu podataka iz projekta a obračun i plaćanje će se vršiti na osnovu stvarno utvrđene grupe zemljišta tokom izvođenja radova. Utvrđivanje grupe zemljišta u kojoj se izvodi iskop vršiće nadzorni inženjer nakon izvršenog iskopa na određenom dijelu cjevovoda ili distribucionog voda.

Prilikom izvođenja iskopa i dokopavanja rovova i temelja objekata na trasi cjevovoda ili distribucionih vodova kao i ostalih radova Izvođač je dužan da se pridržava odredaba uslova o prekopavanju javnih površina koja su navedena u prethodnom tekstu ovog poglavlja.

3.3.1. Iskop rovova i temelja

Iskop rovova i temelja na trasama cjevovoda izvodiće se prema odredbama uslova koji su navedeni u prethodnom tekstu ovih tehničkih uslova. Iskop rovova može biti širine do 1,00 m i preko 1,00 m a dubine do 2,00 m i od 2,00 do 4,00 m kakav slučaj već bude. Iskopani materijal se odlaže sa strane iskopanog rova ili temelja najmanje 0,50 m od ivice rova radi kasnijeg zatrpavanja rovova i temelja ili radi odvoza na određenu deponiju.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m³ iskopanog rova ili temelja ovisno od širine i dubine rova ili temelja kao i od grupa zemljišta u kome je iskop izvršen sa odbacivanjem iskopanog materijala najmanje 0,50 m od ivice rova. Jediničnom cijenom iskopa rovova i temelja obuhvaćeni su svi radovi koji su vezani za ovaku vrstu iskopa a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

3.3.2. Dokopavanje rovova i temelja

Dokopavanje rovova i temelja na trasama cjevovoda izvodiće se na onim mjestima gdje su takva dokopavanja potrebna radi montažnih radova prilikom polaganja cijevi i armatura ili radi izvođenja radova na pojedinim objektima na trasi. Dokopavanje može biti u rovu ili temelju bez obzira na širinu a na dubini do 2,00 m i od 2,00 do 4,00 m. Dokopavanje može biti bočno u širini i u dubini, kakav slučaj bude. Iskopani materijal se odlaže sa strane rova ili temelja najmanje 0,50 m od ivice iskopanog rova ili temelja radi kasnijeg zatrpavanja rovova ili temelja odnosno radi odvoza na određenu deponiju.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m³ dokopavanja rova ili temelja bez obzira na širinu dokopavanja ali na dubinu do 2,00 m odnosno dubinu od 2,00 do 4,00 m i od grupe zemljišta u kome je izvršeno dokopavanje sa odbacivanjem iskopanog materijala najmanje 0,50 m od ivice rova ili temelja. Jediničnom cijenom dokopavanja rovova i temelja obuhvaćeni su svi radovi koji su vezani za ovaku vrstu iskopa a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

3.3.3. Dodatak za otežan rad

Prilikom iskopa i dokopavanja rovova i temelja na trasama cjevovoda na pojedinim dijelovima trase mogu se pojaviti otežani uslovi za izvođenje radova. To su slučajevi kada se radovi izvode u mokrom i raskvašenom zemljištu, na dijelovima trase kada se naiđe na podzemne instalacije, u slučajevima kada je normalan iskop otežan radi razupirača i slični

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	17/36

slučajevi. U ovakvim slučajevima Izvođač ima pravo na dodatak za otežane uslove rada pri iskopu. Sve ovakve slučajeve utvrđuje i odobrava nadzorni inženjer na osnovu pismenog zahtjeva Izvođača.

Obračun i plaćanje vršiče se po 1 m³ izvedenog iskopa ili dokopavanja rovova i temelja bez obzira na širinu i dubinu rova i temelja kao i bez obzira na grupu zemljišta u kojoj je izvršen iskop pod otežanim uslovima a na osnovu uvida i odobrenja nadzornog inženjera. Jediničnom cijenom za otežane uslove prilikom iskopa i dokopavanja rovova i temelja obuhvaćeni su svi troškovi i radovi koji su vezani za ovakve slučajeve a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

3.3.4. Razupiranje rovova i temelja

Prilikom iskopa i dokopavanja rovova i temelja na trasama cjevovoda može se na pojedinim dijelovima trase pojaviti potreba razupiranja bočnih strana rovova ili temelja usljed lošeg geološkog sastava zemljišta. Ukoliko se takav slučaj pojavi Izvođač je dužan da o tome pismeno obavijesti nadzornog inženjera. Kada nadzorni inženjer razmotri prijavljeni slučaj i odobri razupiranje Izvođač je dužan da izvede to razupiranje pogodnim sredstvima i materijalom. Razupiranje treba izvesti na takav način da razupirači ne ometaju normalno odvijanje radova. Po završetku radova u rovu ili temelju prilikom zatrpavanja razupirače treba postupno skidati i vaditi uporedo sa napredovanjem zatrpavanja kako ne bi došlo do naglog obrušavanja zemlje u rov ili temelja i u vezi sa tim do oštećenja ugrađenih cijevi, armatura ili objekata. Rastavljene i izvađene razupirače treba odnijeti sa gradilišta odnosno sa mjesta na trasi gdje su isti bili upotrebljeni.

Obračun i plaćanje vršiče se po 1 m² razupiranja rova ili temelja bez obzira na dubinu rova ili temelja. Obračunava se svaka strana rova ili temelja posebno. Izvođaču će se platiti 50% jedinične cijene za razupiranje prilikom postavljanja razupirača a ostatak od 50% nakon skidanja istih po završetku radova a po odobrenju nadzornog inženjera da se mogu skinuti razupirači. Jediničnom cijenom za razupiranje rovova i temelja obuhvaćeni su svi troškovi i radovi koji su vezani za ovakve slučajeve a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

3.3.5. Crpljenje vode

Prilikom iskopa i dokopavanja rovova i temelja kao i ostalih radova na trasama cjevovoda može se na pojedinim dijelovima trase pojaviti podzemna voda koju treba na pogodan način odstraniti crpljenjem radi nesmetanog odvijanja radova. Ukoliko se ovakav slučaj pojavi Izvođač je dužan da o tome obavijesti nadzornog inženjera. Kada nadzorni inženjer razmotri prijavljeni slučaj i odobri crpljenje vode Izvođač je dužan da na takvom mjestu postavi uređaj ili uređaje za crpljenje vode, sa svim potrebnim instalacijama. Jedan uređaj za crpljenje vode treba da ima kapacitet najmanje 10 lit/sec odnosno 600 lit/min bez obzira na dubinu odnosno visinu crpljenja. Crpljenje vode treba izvoditi na takav način da se iscrpljenja voda ne vraća na mjesto odakle se crpi ili da se odliva na ostale dijelove trase. Izvođač treba da postavi onoliko broj crpnih uređaja koji će uspješno da snize nivo vode i odstrane vode sa mjesta gdje se ista pojavila tako da se radovi u toku mogu normalno izvoditi. Izvođač može odstraniti uređaj ili uređaje za crpljenje vode po završetku radova za koje je isto bilo potrebno ili po odobrenju nadzornog inženjera kada isti utvrdi da nema više potrebe za crpljenjem vode.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	18/36

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 radnom satu efektivnog rada jednog uređaja za crpljenje vode kapaciteta 10 lit/sec odnosno 600 lit/min bez obzira na visinu odnosno dubinu crpljenja vode. Jediničnom cijenom za crpljenje vode obuhvaćena je doprema i postavljanje uređaja za crpljenje vode, sa svim potrebnim instalacijama, rad uređaja za vrijeme crpljenja vode sa rukovaocem uređaja, rastavljanje i otprema uređaja sa instalacijom nakon završenih radova ili odobrenja nadzornog inženjera, kao i svi troškovi i radovi koji su vezani za ovaku vrstu radova a isti nisu posebno navedeni troškovnicima radova.

3.4. Zatrpavanje i deponiranje

Zatrpavanje rovova i temelja na trasi cjevovoda treba izvršiti nakon što su položene cijevi i armature pregledane, ispitane i nakon označavanja mjesta cjevovoda i priključaka. Materijal za zatrpavanje mora biti propisani materijal ovisno od mjesta gdje se zatrpavanje izvodi odnosno u skladu sa odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja, a koji su navedeni u ovim tehničkim uslovima u tački 3.2., 3.3. i 3.4. Na mjestima gdje su izgrađeni betonski objekti zatrpavanje se može početi tek nakon što je objekat pregledan i odobren i nakon što je postignuto 3/4 zahtijevane čvrstoće.

Iskopani materijal se deponira privremeno sa strane rova ili na određenim privremenim deponijama ukoliko će isti koristiti za zatrpavanje rovova i temelja. Višak iskopanog materijala koji preostane nakon zatrpavanja utovara se u vozila i odvozi na određenu deponiju.

3.4.1. Razastiranje pijeska

Razastiranje pijeska u rovovima prije polaganja cijevi obaviće se na svim onim cjevovodima gdje je to predviđeno određenim projektom kao podloga za polaganje cijevi. Za podlogu treba upotrijebiti čist i prosijan pijesak bez štetnih primjesa, otpadaka, krhotina kamena i slično. Pijesak se nanosi i razastire po dnu rova u sloju odgovarajuće debljine iznad tjemena cijevi. Nasuti pijesak se nabija lakim nabijačem do potrebne zbijenosti.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m³ nabavljenog, dopremljenog, razastrtog i nabijenog pijeska za podlogu cijevi u rovu cjevovoda ili distribucionih vodova. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su svi radovi i troškovi koji su vezani za nabavku i razastiranje pijeska a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

3.4.2. Privremeno deponiranje

U svim onim slučajevima gdje se iskopani materijal ne može ostavljati sa strane rova iz određenih objektivnih razloga koji smetaju normalnom izvođenju radova ili odvijanju saobraćaja a taj iskopani materijal će se kasnije upotrijebiti za zatrpavanje rovova i temelja u takvom slučaju iskopani materijal se deponira na pogodnom mjestu koje odobri nadzorni inženjer na udaljenosti do 100 m od mjesta iskopa. Iskopani materijal se utovara u ručna kolica ili neko drugo pogodno prevozno sredstvo i odvozi do određenog mjesta za privremenu deponiju gdje se odlaže u pravilne gomile. Privremene deponije treba da su na takvom mjestu da ne ometaju radove i saobraćaj. Nakon polaganja i ispitivanja cijevi kada ovaj privremeno deponirani materijal bude potreban za zatrpavanje isti se ponovo utovara

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	19/36	

u ručna kolica ili drugo pogodno prevozno sredstvo i odvozi do mjesta odnosno rova gdje se vrši zatrpavanje.

Obračun i plaćanje će se vršiti po 1 m³ privremeno deponiranog iskopanog materijala bez obzira na grupu iskopa mjenog u sraslom stanju i dopremljenog do mjesta ugradnje kada to bude potrebno. Nakon privremenog deponiranja plaća se 50% jedinične cijene a ostatak od 50% platiće se nakon ponovnog utovara i prevoza materijala do mjesta gdje će se isti upotrijebiti za zatrpavanje rovova ili temelja. Jediničnom cijenom za privremeno deponiranje iskopanog materijala obuhvaćeni su i svi ostali troškovi i radovi koji su vezani za ovakvu vrstu posla a nisu posebno navedeni u troškovnicima radova.

3.4.3. Zatrpavanje rovova zemljom

Zatrpavanje rovova i temelja iskopanim zemljanim materijalom izvesti će se u skladu sa odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i opravke podzemnih instalacija i uređaja, tj. na svim onim mjestima gdje se ne zahtijeva izrada DONJEG NOSEĆEG SLOJA prema odredbama tačke 3.3. ovih tehničkih uslova. Za zatrpavanje rovova i temelja treba upotrijebiti iskopani zemljani materijal kojeg je odobrio nadzorni inženjer za tu svrhu.

Prilikom zatrpavanja rovova i temelja treba prvo razastrti i nabiti finiji materijal iz iskopa sa strane i iznad cjevovoda. Zatrpavanje se nastavlja u slojevima debljine do 15 cm po cijeloj širini rova sve dok se ne postigne visina zatrpavanja 30 cm iznad gornjeg dijela cjevovoda. Za zatrpavanje ovog dijela rova treba koristiti najbolji materijal iz iskopa u kome nema kamenja i krhotina kamena većih od 2 cm. Nasipavanje ovog prvog dijela rova oko položenih cijevi treba izvoditi na takav način da materijal koji se baca sa površine u rov ne ošteti položene cijevi. Za ovo zasipavanje treba upotrijebiti žljebove ili slične naprave koje spriječavaju direktan udar nasutog materijala o položene cijevi. Prvi sloj oko cijevi treba dobro nabiti prije nego što se pristupi zatrpavanju preostalog dijela rova ili temelja. Nabijanje nasutog materijala treba izvršiti do 95% najveće gustoće uz optimalnu vlažnost određenu prema važećem standardu.

Preostali dio rova koji se nalazi 30 cm iznad tjemena cjevovoda pa do površine ili do donjeg nosećeg sloja treba zatrpati iskopanim materijalom u slojevima ne većim od 20 cm. Za zatrpavanje se može upotrijebiti iskopani materijal u kome nema komada većih od 15 cm. Nasuti materijal treba nabijati tako da se postigne 95% na dijelovima rovova sa donjim nosećim slojevima i 85% u rovovima bez donjih nosećih slojeva, maksimalne gustoće uz optimalnu vlažnost prema standardu. Mehaničku zbijenost treba postići pneumatskim nabijačima osim prvog dijela rova oko položenih cijevi. Na ovom prvom dijelu nabijanje treba izvoditi ručnim nabijačima. Zalivanje vodom prilikom nabijanja nasutog materijala može se izvoditi u rovovima bez donjeg nosećeg sloja prema odredbama tačke 3.3. ovih tehničkih uslova i to samo na osnovu pismenog odobrenja nadzornog inženjera. U takvom slučaju zalivanje se vrši na svakih 50 cm visine zatrpavanja rova ili temelja.

Ispitivanje zbijenosti koje treba da dokaže da li zatrpavanje rovova iskopanim zemljanim materijalom odgovara postavljenim zahtijevima izvršiće se na mjestima koja odredi nadzorni inženjer. Ako rezultati ispitivanja ne zadovoljavaju u tom slučaju treba izvršiti i iskop nasutog materijala i ponovo nabijati dok se ne postigne zahtijevana zbijenost. Kod kontinuiranih rovova dopunska ispitivanja zbijenosti izvršiće se na svim onim mjestima gdje je utvrđeno da zbijenost ne zadovoljava radi utvrđivanja do koje mjere treba ponovo kopati i nabijati. Nadzorni inženjer će odrediti mjesta dopunskog ispitivanja.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	20/36

Investitor će platiti samo osnovna ispitivanja. Sva ostala dopunska ispitivanja koja se izvode radi toga što zbijenost nasutog materijala ne zadovoljava postavljenim uslovima plaća Izvođač.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1m³ zatrpanog rova ili temelja iskopanim zemljanim materijalom odgovarajuće zbijenosti. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su svi radovi i troškovi koji su vezani za ovaku vrstu radova a nisu posebno navedeni u troškovnicima radova.

3.4.4. Zatrpanje rovova šljunkovitim materijalom

Zatrpanje rovova i temelja na trasama cjevovoda šljunkovitim materijalom izvršiće se na onim mjestima gdje se prema odredbama uslova za prokopavanje javnih površina radi izgradnje i popravke podzemnih instalacija i uređaja, a koji su navedeni u poglavlju 3.2. ovih tehničkih uslova, zahtijeva zasipanja rovova u skladu sa odredbama za izradu donjeg nosećeg sloja prema članu 3.3. ovih tehničkih uslova. U takvom slučaju zatrpavanje rovova i temelja će se izvesti materijalom i na način koji je određen odredbama člana 3.3. donji noseći sloj odnosno 3.3.1. Mehanički stabiliziran donji noseći sloj.

Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m³ zatrpanog rova ili temelja šljunkovitim materijalom, odnosno materijalom koji zadovoljava odredbe člana 3.3.1. ovih tehničkih uslova. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi oni radovi i troškovi koji su vezani za ovakvu vrstu radova, a nisu posebno navedeni u troškovnicima radova.

3.4.5. Razastiranje i planiranje

Nakon zatrpavanja rovova i temelja, na onim mjestima gdje nakon toga ostane višak iskopanog materijala, isti se može razastirati i planirati po okolnom zemljištu, ukoliko za to postoji saglasnost nadzornog inženjera i pismeno odobrenje nadležnog administrativnog organa. U takvom slučaju višak iskopanog zemljanog materijala razastire se po okolnom zemljištu duž trase cjevovoda ili distribucionog voda i nabija do potrebne zbijenosti. Visina ovog nasipa može biti najviše 15 cm. prilikom razastiranja treba voditi računa da se prvenstveno zasipaju razna udubljenja i neravnine na okolnom zemljištu. Pri izvođenju ovih radova treba paziti da se ne poremeti dotadašnji izgled okoline i nasuti materijal treba da se izravna sa okolnim zemljištom. Ukoliko se radi o zatravljenim površinama preko razastrtog i planiranog zemljanog materijala treba posijati travu. Sve ove radove treba izvoditi u skladu sa uputstvima koje bude propisao nadzorni inženjer.

Obračun i plaćanje će se vršiti po 1 m³ razastrtog i planiranog zemljanog materijala sa zatravljanjem. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi oni radovi i troškovi koji su vezani za ovakvu vrstu posla a nisu posebno navedeni u troškovnicima radova.

3.4.6. Utovar i odvoz na deponije

Sav višak iskopanog zemljanog materijala koji je preostao nakon zatrpavanja rovova i temelja ili nakon drugih radova treba utovariti u vozila i odvesti na jednu od određenih gradskih deponija.

Osim viška iskopa na ove deponije odlaže se i sav ostali otpadni materijal proistekao izvođenjem radova i odlaganje takvog materijala je uračunato u jediničnu cijenu za taj rad.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	21/36

Navedene srednje transportne duljine, za pojedini cjevovod, samo su informativne, a Izvođač je dužan da sam provjeri i izračuna minimalnu, maksimalnu i srednju transportnu duljinu za svaku trasu cjevovoda jer će se obračun i plaćanje vršiti po 1m³ prevoza i deponiranja viška iskopa bez obzira na transportnu duljinu od mjesta utovara do deponije. Obračun i plaćanje vršiće se po 1 m³ utovarenog preveženog i deponiranog viška iskopa bez obzira kojoj grupi, odnosno vrsti, zemljišta pripada. Količina viška iskopa se utvrđuje razlikom količine iskopanog materijala mjereno u sraslom stanju od koje se odbija količina istog tog materijala upotrebljena za zatrpavanje rovova i druge radove, takođe mjerena u sraslom stanju. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi ostali troškovi i radovi koji se normalno pojavljuju kod ovakvih radova. Jediničnom cijenom isto tako treba da je obuhvaćeno plaćanje komunalnih i ostalih taksi i davanje za korištenje i uređenje gradskih deponija na koje se odlaže višak iskopanog materijala.

4. BETONSKI RADOVI

4.1. Uvod

Sve betonske i armirano-betonske radove za izgradnju kanalizacionog sistema treba izvesti u skladu sa "Pravilnikom o tehničkim mjerama i uslovima za beton i armirani beton" koji je naveden u uvodnom dijelu ovog poglavlja. Osim toga svi betonski i armirano-betonski radovi treba da se izvode u skladu sa međunarodnim standardima.

Betonski i armirano-betonski radovi izvodiće se prema projektima odnosno nacrtima koje će Investitor predati Izvođaču ili prema projektima i nacrtima koje treba izvođač da izradi, kakav slučaj već bude bio. U projektima treba dati opis metode betoniranja, postavljanja i skidanja oplate, način podupiranja pokrovnih ploča i horizontalnih elemenata te izrada spojnice.

4.1.1. Oplata

Oplata mora biti takva da najbolje odgovara svrsi, da je čvrste konstrukcije i kruto poduprta te takvog oblika i dimenzija da se dobije odgovarajuća konstrukcija. Isto tako mora se osigurati ugradnja svih specijalnih ugrađenih elemenata prema projektu. Drvene oplate moraju biti izrađene od materijala koji nije koritast vitoper i da nema velikih i slobodnih kvrga. Spojevi treba da su sa pomacima i dvostruko zakovani. Metalne oplate treba da su u dobrom stanju, čiste i bez udubljenja i savnutih dijelova te da su obrađene prije postavljanja armature uljem za metalnu oplatu koje ne masti i koje odobri nadzorni inženjer. Elementi metalne oplate treba da su međusobno dobro učvršćeni i da sigurno stoje na mjestu. U oplati se moraju osigurati otvori za instalacije ukoliko se iste ugrađuju u objekat. Upotrebljeni oplatni materijal može se ponovo upotrijebiti ondje gdje će dati površine betona jednake onima za koje je korišćen novi materijal, a prema odobrenju nadzornog inženjera. Prije ponovnog korišćenja oplatu treba dobro očistiti i u svakom pogledu dovesti u stanje koje zadovoljava za ponovno korišćenje.

4.1.2. Materijali za izradu betona

Beton i armirani beton koji će se ugrađivati u razne objekte treba da je pripremljen od slijedećih materijala:

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	22/36

Portland cement: odabrani se tip neće mijenjati tokom radova bez pismenog odobrenja projektanta. Kopije ispitivanja cementare treba ažurno dostavljati za svaku šaržu i pošiljku cementa.

Ukoliko dođe do stvaranja gruda u betonu usljed topline agregata vode, cementa ili iz drugih razloga, beton će se odstraniti sa objekta.

Sitni agregat: treba biti tvrd, čvrst, postojan, od prirodnog pijeska i ne smije sadržati više od 1% težine gline, škriljca, liskuna, oblijepljenih zrna, uglja, lužina ili drugih štetnih sastojaka, da prolazi kroz sito otvora 5 mm, da je jednoliko graduiran od krupnih do sitnih zrna, s tim da 100% prolazi kroz sito otvora 5 mm, a najviše 1,8% sito otvora 0,3 mm. Gdje god analiza granulometrijskog sastava otkrije manjak sitnih frakcija, odnosno nejednolikost gradacije upotrijebiće se kombinacija sitnog agregata i asfaltnog pijeska u omjerima koji će dati traženi rezultat.

Krupni šljunak: treba da je tvrd, čvrst, sitno zrnat, postojan oprani šljunak ili drobljeni kamen, koji sadrži najviše 0,5% težine plosnatih izduženih, lomljivih ili uslojenih zrna. Plosnatim ili izduženim se smatraju zrna, čija je jedna dimenzija za više od 2,5 puta veća od prosječne dimenzije. Šljunak treba dobiti u dvije frakcije, koje se zasebno mjere i uvađaju u mješavinu, osim kod elemenata zatrpanih armaturom, gdje će se koristiti samo frakcija sa maksimalnom veličinom zrna 3 cm. Šljunak do 3 cm: Granulometrijski sastav treba biti jednoliko raspodjeljen od frakcije koja prolazi kroz sito sa veličinom otvora 3 cm do onog ostatka na situ od 5 mm.

Šljunak do 4 cm, treba biti jednoliko graduiran od frakcije, koja prolazi sitom od 4 cm pa do ostatka na situ veličine otvora 2 cm.

Beton izložen utjecajima vode, mora biti nepropustan za vodu što će se ostvariti dodacima. Za efikasnu primjenu dodatka minimalna količina cementa je 275 kg/m³ betona. Ostalo prema recepturi proizvođača.

Voda za mješanje: biće pitka, čista voda, bez ulja, kiselina ili štetnih količina organskih tvari, lužina ili drugih soli. Samo gradska se voda smije koristiti.

Primjese: Mogu se razmatrati za primjenu samo neka sredstva za usporavanje, ubrzavanje procesa vezanja, te za zgušnjavanje, smanjenje količine vode postizanja vodonepropusnosti, međutim Izvođač mora podnijeti dokazne materijale (podatke), te dobiti odobrenje od nadzornog inženjera. Upotreba sredstva koja sadrži klorne soli neće se dozvoliti.

Čelik za armirano betonske konstrukcije biće nov, ispitan i isporučivan uz ateste isporučioaca. Čelik može biti:

Okrugli glatki betonski čelik GA 240/360.

Rebrasti betonski čelik ČBR. 40-1.

Zavarena armaturna mreža ČBM 500/560.

Čelik će se koristiti prema označenim općim uputama, a sve prema nacrtima armature i statičkom računu.

Žica za vezanje armature: biće najmanje debljine 2 mm. Za betone koji ostaju trajno izloženi utjecaju vode ili atmosferilija upotrijebiti treba nerđajuće žice.

Podmetači armature: kao podmetači za armaturu ploča upotrijebiće se kompaktne betonske kockice umočene u cementno mlijeko. Uzorke treba dati na odobrenje.

Izvođač će od svakog proizvođača dobiti detaljne instrukcije o ispravnom miješanju, primjeni i/ili načinu ugradnje proizvođačevog proizvoda. Izvođač će dati pismenu izjavu da su materijali ugrađeni u skladu sa uputstvima proizvođača.

Nepakirane materijale treba uskladištiti na čista postolja i zaštititi od propadanja i ulaska strane materije odgovarajućim pokrovima. Oštećeni materijal treba odstraniti.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	23/36

Cement: Treba ga uskladištiti u objektu, koji je osiguran od atmosferilija, sa podom uzdignutim od tla najmanje 30 cm. Mora se osigurati dobar pristup za inspekciju i identifikaciju materijala. Hidratiziran ili djelomično vezan cement treba odstraniti.

Agregati: Sitan i krupni agregat treba uskladištiti posebno. Utrusivanje prljavštine ili stranog materijala treba spriječiti. Treba dobiti sita za prosijavanje. Agregati treba da su uskladišteni na deponiju na radilištu najmanje 24 sata prije njihove upotrebe.

Betonsko željezo i podmetači: Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti od vlage, blata, prekomjerne korozije i deformacije. Uskladištenje treba organizirati svrsishodno tako da se materijal lako odabire i da se rukovanje smanji na minimum.

4.1.3. Vodonepropustan beton

Vodonepropusnost betona, koja je vrlo bitna za hidrotehničke objekte, postiže se na slijedeći način:

- izborom konstruktivnog sistema neosjetljivog na slijeganje,
- ograničenjem veličine napona zatezanja u homogenom betonskom presjeku,
- diobom većih etapa betoniranja na manje etape (pomoću radnih fuga, a potom zatvaranjem fuga specijalnim zatvaračima)
- pridržavajući se granulometrijskih krivi
- upotrebom oko 400 kg (uključujući cement) finih zrna ispod 0,2 mm na 1 m³ gotovog betona, a što se postiže po potrebi dodavanjem kamenom agregatu hidratisanog kreča ili kamenog brašna.
- upotrebom malih količina vode za spravljanje betona, orijentaciono treba da je $W/C=0,5$
- dodavanjem aditiva za vodonepropusnost (gama ili ultra cementola 4%)
- izvođenjem dodatne klasične hidroizolacije sa vanjske strane zidova,
- brižljivim unošenjem i ugrađivanjem betona,
- besprijekornom njegovom.

Uz pomoć cementa, vode i agregata moguće je proizvesti beton kod kojeg će se pri pritisku od 70 m vodnog stuba dubina prodiranja vode ostati ispod 5 cm. Za izradu vodonepropusnog betona najvažnije je slijedeće:

- nizak vodocementni faktor,
- dovoljna količina brašnaste frakcije,
- povoljan sastav zrna agregata,
- potpuno i ravnomjerno zbijanje svježeg betona,
- pravilna i dugotrajna njega ugrađenog betona.

Upotreba naročitih vrsta cementa nije potrebna. Za ugradnju najprikladnija je plastična konzistencija betona (prema DIN 1045), naročito za jako armirane elemente manjih dimenzija.

Za postizanje vodonepropusnosti beton se pri ugradnji mora "pervibrirati" ili na neki drugi jednako vrijedan način zbijati.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	24/36

Uticanje na skupljanje betona vrši se prije svega konstruktivnim mjerama koje se svode na to da se spriječe prsline u betonu.

Odgovarajućim mjerama njege betona u svrhu spriječavanja prijevremenog isparenja prekomjerne vode mladog betona, može se postići odlaganje pojave skupljanja za neki kasniji termin kada beton već dostigne čvrstoću na istezanje.

Izvjerna garancija vodonepropusnosti betona je dodatak aditiva za vodonepropusnost (4% gama ili ultra cementola).

Sa gledišta izbora materijala i tehnologije izrade betona, proizvodnja vodonepropusnog betona je savladana i sasvim moguća. Nastale štete na gotovim objektima su posljedica neznanja ili zakazivanja faktora čovjeka.

4.1.4. Ispitivanje materijala i betona

Gdje je ispitivanje materijala vezano s radovima iz ovog Poglavlja, Izvođač će takva ispitivanja obavljati ili sam ili će osigurati ista u skladu sa Općim uslovima te kako je ovdje navedeno.

Ispitivanja će se vršiti za tlačnu čvrstoću, sadržaj zraka i vlage te granulometrijski sastav u betonari i na radilištu. Svrha ispitivanja je da se provjeri kvalitet i kvantitet betona.

Laboratorij za ispitivanje mora biti dovoljne veličine da se može uskladištiti oprema i cilindri. Izvođač treba osigurati odgovarajuću radnu snagu za pripremu probnih cilindara ili kocki. Sama izrada, rukovanje i vlaženje probnih tijela vršiće isključivo stručno osoblje instituta koji vrši ispitivanje.

Probni cilindri koji se koriste za drugu svrhu, a ne za ispitivanje čvrstoće na tlak, kao npr. da se odredi vrijeme skidanja oplata, platiće Izvođač koji je iste naručio.

Dozvoljena napreznja pri izradi recepture bazirana su na minimalnoj propisanoj tlačnoj čvrstoći betona nakon 28 dana, odnosno propisanoj minimalnoj čvrstoći betona i nakon kraćeg perioda, kod kojega se može predvidjeti da će preuzeti puno opterećenje. Čvrstoća betona za određenu starost istoga određena je za sve betonske konstrukcije na nacrtima.

Kvalificirana ustanova koja će se odabrati uz suglasnost nadzornog inženjera, treba da uzima i ispita uzorke svih materijala, da izradi, čuva i ispita probne kocke betona, odredi slijeganje konusa i izradi recepture mješavina za razne zahtjevane čvrstoće betona.

Da ispita agregat prije i nakon što je određena receptura betona, te kod svake promjene svojstva ili izvora materijala, a najmanje jednom za svakih 50 m³ agregata, odnosno dijela te količine koji otpada na svaki upotrebljeni agregat. Ispitivanja će se sastojati od određivanja granulometrijskog sastava prosijavanjem, da se odredi u kojoj mjeri odgovara dozvoljenim granicama gradacije. Ustanova za ispitivanje materijala će uzeti uzorke i vršiti ispitivanja u skladu sa Propisom za beton i armirani beton. Uzorci će se uzeti na izvoru u šljunčari, a kada je izvor odobren tada na radilištu odnosno iz silosa betonare.

4.1.5. Postavljanje čelične armature

Vežanje: Šipke betonskog čelika će se čvrsto vezati na mjestima križanja istih, odnosno podmetača, podupirača itd. Za vrijeme ugradnje betona čelična armatura mora ostati nepomična. Nastavci zidova, stupova itd. moraju biti čvrsto vezani žicom prije ugradnje betonske mase. Pred postavu betona na dotično mjesto žice će se savinuti od lica betona a uz armaturu.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	25/36

Pomoćni elementi: Posebnu pažnju treba obratiti postavi i učvršćenju pravilne udaljenosti od oplata i između paralelnih šipaka, kao i od podloge u pločama. Metalne šablone će se koristiti po potrebi za osiguranje tačno centričnog rasporeda vertikalnog željeza u oplati. Vilice treba dobro vezati žicom za glavnu armaturu. Horizontalnu armaturu pri dnu ploče, greda, podvlaka i drugdje po potrebi treba postaviti na odgovarajuću visinu pomoću "stolica". Drugu horizontalnu armaturu treba fiksirati vješalicama ili na koji drugi odobreni način. Izvođač je odgovoran da se armatura tačno i čvrsto postavlja i da tako ostane.

Šipke: Treba upotrijebiti šipke najveće praktične dužine, izuzev gdje su predviđeni nastavci. Mreža: Armaturnu mrežu treba izravnati, odrezati na potrebnu duljinu i postaviti na licu mjesta u skladu sa konstrukcijom. Preklopi moraju biti za jedno okno mreže, na krajevima po duljini i po širini, vezani žicom na malim razmacima. Na krajevima ploča mrežnu armaturu treba postaviti do 3 cm od ruba elementa. Najmanji preklop je 15 cm.

Nastavke armature u horizontalnom i vertikalnom smjeru za vezu sa kasnije izvedenim elementima treba izvesti tako dugačke da se može u potpunosti aktivirati nosivost armature, a izvesti treba prema nalogu i detaljima. Nastavci će se učvrstiti u oplatu prije početka ugradnje betona i osigurati protiv pomaka za vrijeme betoniranja. Treba koristiti podmetače-šablone.

Šipke ne treba rezati kada su usmjerene na obložne cijevi za prolaz instalacija kroz zid, već ih treba tako savinuti da ove otvore obilaze.

Kod svih pravokutnih otvora u pločama ili zidovima treba izvesti dijagonalno pojačanje uglova.

Betonsko željezo treba biti položeno u količini jednodnevnog betoniranja, povezano, pregledano i odobreno prije početka ugradnje betona.

Vezivanje betonske armature žicom na čavle, koji su zabijeni u oplatu, odnosno upotreba drvenih podmetača pod armaturu nije dozvoljeno.

Varenje betonskog željeza nije dozvoljeno.

Posebnu pažnju treba posvetiti da su cijevi tako ugrađene da ne smanjuju nosivost konstrukcije. Gdje položaj rupa za cijevi kolidira sa čeličnom armaturom nužno je konsultirati nadzornog inženjera.

4.1.6. Ugradnja betona

Prije početka ugradnje betona u oplata, treba provjeriti da oplata odgovaraju zahtjevima ovih uvjeta u svakom pogledu, da je betonsko željezo, ulošci i drugi elementi čvrsto vezani, da su sve površine koje će doći u kontakt sa betonom ispravno pripremljene, te da su oplata potpuno čiste. Unutarnje površine oplata treba očistiti i držati čistim od suhog, otvrdnjelog, prskanog, betona, odnosno betonskog sloja, upravo pred ugradnju betona uz dotičnu površinu.

Kod ugradnje betona posebnu pažnju treba posvetiti sprečavanju segregacije betona, te prskanju oplata i betonske armature betonom. Kod ugradnje, slobodni pad betona ne smije iznositi više od 2 m. Beton treba ugraditi kroz fleksibilnu cijev raznih dužina, a najmanje 15 cm u promjeru ili pocinčano-limenim žljebovima, gdje dimenzije oplata onemogućuju ugradnju betona kroz fleksibilne cijevi i žljebove upotrijebiće se gumeni žljebovi sa najmanjim mogućim slobodnim padom. Kod stupova treba dozvoliti betonu da se slegne, da ne bi nastale kasnije pukotine, ali ne i tako dugo da se voda počine odvajati na površini pred ugradnju novog betona prije nego li se počne betoniranje ploče ili grede.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	26/36

Beton treba ugraditi što je moguće bliže njegovom konačnom položaju da se spriječi segregacija kod ponovnog prebacivanja ili tečenja. Brzina betoniranja treba biti takva da je beton u svako doba plastičan da lako teče u svaki kut oplata. Nikako ne treba beton položiti dalje od 2m od konačnog položaja. Beton, koji je djelomično vezao, koji je zagađen stranim primjesama ili je odležao i tada ponovno izmješšan ne smije se ugraditi.

Beton se mora ugraditi u jednoj neprekidnoj operaciji od konstruktivnog spoja do drugoga. Da kod trajno izloženog betona ne bi došlo do stvaranja gnijezda, te da bude dovoljno morta na spoju otvrdnulog i svježeg betona ugraditi će se sloj cementnog morta sa dva dijela cementa na jedan dio fino prosijanog pijeska, koristeći isti materijal, koji se upotrebljava za izvedbu trajno izloženog betona i to na svim horizontalnim spojevima lijevanja u debljini od najmanje 1 cm ukoliko nije nadzorni inženjer drugačije odredio.

4.1.7. Tolerancije

Kod podova i pokrovnih ploča dozvolice se netočnost od najviše 1 cm. Nadvišenja oplata i podupirača za grede i ploče izvesti prema pravilima. Gornju pluhu treba nadvisiti i raditi sa šablonima da se osigura stalna debljina betona. Odstupanje od vertikale i po visini u bilo kome smjeru ne smije prelaziti 6 mm.

4.1.8. Pregled oplata i armature

Izvođač je dužan da najmanje četiri sata prije početka betoniranja obavijesti nadzornog inženjera a radi pregleda i odobrenja betoniranja određenog objekta. Skidanje oplata se može izvršiti kod ploča i greda u nadgradnji, kada beton postigne najmanje 60% projektirane čvrstoće, odnosno dok beton nema dva i po puta veću čvrstoću od napona u konstrukciji u tom momentu. Čvrstoću treba provjeriti probnim tijelima o trošku Izvođača. Oplata zidova, temelja, stranica greda i stubova može se skinuti kada beton ima čvrstoću najmanje 125 kN/cm² i/ili najmanje dva dana, međutim treba nastaviti sa vlaženjem betona kako je propisano. Ako je potrebno čvrstoću provjeriti probnim tijelima o trošku Izvođača.

4.1.9. Obračun radova

Obračun betona kod onih objekata čije su količine iskazane u m³ ili m² vršice se prema mjerama u projektu ili koje je odobrio nadzorni inženjer, s tim da se ne odbijaju otvori i šupljine u betonu zapremine do 0.10 m³ na 1 m³ ugrađenog betona, odnosno površine do 0,10 m² na 1 m² betonske površine. Zapremine veće od 0,10 m³ odnosno površine veće od 0,10 m² odbijaju se od obračunatih količina.

4.2. Betonski objekti

Betonski objekti kod izgradnje kanalizacionog sistema:

- revizionna okna
- postrojenje za tretman otpadnih

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	27/36	

- eventualna ispusna građevina na mjestu izlivanja kanala u recipijent

Svi objekti na kanalizacionoj mreži izvodit će se prema dimenzijama datim na odgovarajućim grafičkim priložima.

Reviziona okna na kanalizacionoj mreži su tipizirana u zavisnosti od profila cjevovoda ali i visine okna. Unutrašnje dimenzije okna su zavisne od profila dovodnog i odvodnog cjevovoda a zavisno od visine okna armirat će se zidovi i to za okna ukupne visine do 3 m. Okna se izvode sa konusnim dijelom visine 60 cm koji je u svim oknima armiran. Detalji i specifikacija armature su dati na nacrtima za pojedina okna.

Ispod donjih ploča svih betonskih objekata izvodi se sloj podložnog betona visine 10 cm od betona MB 10, a na sloju šljunka od 10 cm.

Monolitna baza okna izvodit će se od hidrotehničkog nabijenog betona MB 30, prema tehničkim uslovima koji su prethodno navedeni za ovu vrstu radova. Na monolitnu bazu se vrši montaža gotovih prefabrikovanih betonskih cijevi profila Φ 1000 mm, visine 50-100 cm, sa konusnim završetkom Φ 1000-600 mm, visine 60 cm.

Sva okna treba da su opremljena penjalicama od betonskog čelika koje se ugrađuju na razmaku od 30 cm, zatim poklopcem od livenog željeza promjera ϕ 600 mm za teški saobraćaj ili laki saobraćaj, zavisno od toga da li se nalaze na saobraćajnici ili saobraćajnice.

Obračun radova i plaćanje vršit će se po m izvedene visine revizionog okna, ili po m³ betona za ostale betonske radove. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju kod izvođenja ovakvih objekata.

4.2.1. Čelične penjalice

Penjalice za razna okna treba da su izrađene od betonskog čelika kvaliteta ČO 200, iz šipki promjera ϕ 20 mm, razvijene dužine 90 cm. Rad obuhvata nabavku materijala, dopremu, ispravljanje, čišćenje, rezanje, savijanje, prenos do mjesta ugradnje, postavljanje kroz oplatu prije betoniranja sa učvršćivanjem, te bojenjem vidnog dijela penjalica antikorozijskim bojom nakon skidanja oplate i dovršenja ostalih radova u objektu. Penjalice se ugrađuju na razmaku koji je prikazan u odgovarajućem nacrtu.

Obračun i plaćanje vršit će se po jednom komadu ugrađenih penjalica od betonskog čelika sa antikorozijskom zaštitom vidnog dijela penjalice. Jediničnom cijenom su obuhvaćeni i svi ostali troškovi i radovi koji se normalno pojavljuju kod izvođenja ovakvih objekata.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing. građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	28/36

5. MONTAŽNI RADovi

5.1. Uvod

Montažni radovi obuhvataju preuzimanje proizvoda i materijala koje Investitor nabavi za potrebe izgradnje i rekonstrukcije kanalizacione mreže, a na osnovu ponudbene dokumentacije proizvode i materijale koje Investitor nabavi, Izvođač će preuzimati od uvoznika - predstavnika Investitora.

Ostali proizvodi i materijali koji su potrebni za montažne radove, a nisu ovim tehničkim uslovima i u troškovnicima radova navedeni da se preuzimaju, Izvođač je dužan da iste nabavi i ugradi o svom trošku. Montažnim radovima je dalje obuhvaćeno raznošenje, spuštanje u rovove, temelje ili okna proizvoda i materijala, njihova ugradnja, ispitivanje, dezinfekcija i pranje prije puštanja u pogon. Montažnim radovima su obuhvaćeni i oni radovi koje treba izvesti radi normalnog rada kanalizacionog sistema.

5.2. Ugradnja cijevi i fazonskih komada

Cijevi i pribor biće novi i neupotrebljavani. Unutrašnjost cijevi biće potpuno čista od stranih tijela, prije spuštanja u rov i ostaće čiste prilikom postavljanja tako da se začepi ili da se primjeni neka druga prihvatljiva metoda. Cijevi moraju po cijeloj svojoj dužini ležati čvrsto na svom ležištu sa iskopanim udubljenjima za zvana i spojeve. Ako bilo koja cijev nakon polaganja ima pomaknut spoj, biće izvađena i ponovno postavljena. Cijev neće biti postavljena u vodu, ili kada su rov ili vremenski uslovi nepovoljni za rad, osim ako to ne dozvoli nadzorni inženjer. Kada se radovi ne izvode, otvoreni krajevi cijevi ili fazonskih komada biće dobro zatvoreni tako da u cijevi ili fazone ne može ući voda iz rova, zemlja ili neka druga tvar. Svaki komad cijevi za koji se ustanovi da je neispravan, prije ili nakon polaganja biće zamijenjen ispravnom cijevi bez dodatnih troškova Investitora.

Treba voditi računa da se ne oštete postojeći vodovi. Ukoliko dode do oštećenja postojećih vodova ovi će biti vraćeni u prvobitno stanje prema nacrtu na teret Izvođača.

5.2.1 Korugirane polipropilenske PP cijevi i fazonski komadi

Pri polaganju korugirane propilenske (PP) cijevi u zemlju primjenjuju se slična pravila kao za polaganje cijevi od klasičnih materijala. Ležišta moraju biti tako konstruisana da cjevovod ne bude podvrgnut neravnomjerom slijeganju.

Neophodno je preduzeti mjere koje će spriječiti potpuno slobodan ugib cijevi i odstupanje od eliptične deformacije cijevi. Postupak profesionalne ugradnje podrazumjeva konstantnu ulegnutost cijevi poslije izvjesnog vremena, godine -dvije po završetku radova. To se objašnjava taloženjem i kompakcijom tla uslijed uticaja saobraćaja, kretanja podzemnih voda, djelovanjem mraza itd. Zbog toga krutost tla sukcesivno dostiže konstantnu vrijednost poslije izvjesnog vremenskog perioda, koji zavisi uglavnom od dubine polaganja i vrste opterećenja od saobraćaja. Polaganje ukopanih korugiranih propilenskih (PP) i cijevi može se vršiti ručno ili mašinski.

Rov za cijev treba da bude tako iskopan da su svi dijelovi cjevovoda položeni na dubinu na kojoj nema zamrzavanja zemlje. Dubina rova treba da bude min 1,4 m, a samo u izuzetnim

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	29/36	

slučajevima može biti i manja pod uslovom da su preduzete dodatne tehničke mjere. Rov treba da je najmanje 60 cm širi od prečnika cijevi.

Montažne radove treba obaviti u svemu prema specifikaciji kanalskog materijala a vodeći računa o prečniku i vrsti cijevi i pripadajuće opreme. Projektovani kanalizacioni sistem je od korugiranih propilenskih (PP) cijevi profilisanih vanjskih i glatkih unutrašnjih zidova sa pripadajućim spojnim materijalom (mufama i gumenim prstenovima i odgovarajućim fazonskim komadima.

Pune cijevi obavezno položiti u posteljicu od pijeska, debljina ispod osovine cijevi 10 cm i svi ostali elementi prema naprijed opisanim tehničkim uslovima i datim nacrtima detalja za svaki mogući slučaj.

Sloj pijeska/betona na kojem leži cijev mora biti nabijen i poravnat prema padu i kotama datim u uzdužnom profilu. Nakon polaganja, potrebno je sredinu cijevi zatrpati, a spojeve ostaviti vidljive do završetka ispitivanja vodonepropusnosti kanala.

Ugradnju fazonskih komada na kanalizacionim kolektorima treba vršiti prema projektu i uputama proizvođača, a u skladu sa specifikacijom priloženom u projektu.

Rad obuhvata preuzimanje, prevoz, raznošenje, spuštanje u rov, montažu i ispitivanje vodonepropusnosti formiranih kanalizacionih kolektora od korugiranih propilenskih (PP) cijevi i odgovarajućih fazonskih komada.

Obračun i plaćanje za cijevi vršiće se po m' ugrađene cijevi određenog nazivnog promjera. Obračun i plaćanje fazonskih komada vršiće se po ugrađenom komadu bez obzira na nazivni promjer. Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi ostali radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod ovakve vrste objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

5.2.2. Revizionna okna

Sva revizionna okna od armiranog poliestera DN 1000 mm će se izvoditi prema glavnom projektu koji dostavlja Investitor.

Izrada polumontažnih revizionnih okana vršiće se na sljedeći način:

Monolitna baza okna će se izvesti nabijenim betonom MB 30, a nadgradnja cijevima od armiranog poliestera DN 1000 mm, a sve u skladu sa upustvom proizvođača cijevi.

Nabijanje betona obavezno vršiti vibratorima.

Poklopac i svi vidljivi metalni dijelovi koje Izvođač ugrađuje u okna treba da su zaštićeni odgovarajućom antikorozijskom bojom.

Obračun i plaćanje će se vršiti po komplet izvedenom revizionom oknu prema podacima navedenim u pojedinim troškovnicima radova. Jediničnom cijenom obuhvaćeno je ugradnja cijevi revizionnog okna, nabavka i ugradnja penjalica i poklopaca sa baglamom, površinskom obradom kinete i vidnih površina okna i svim ostalim radovima i troškovima koje se normalno pojavljuju kod izrade ovakvih objekata.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	30/36

5.2.3. Ugradnja poklopaca revizionih okana i žabljih poklopaca

Nabavka, transport i ugradnja univerzalnih daktilnih poklopaca za šahtove, f 60 cm, opremljenih baglamama za otvaranje i otvorima za ventilaciju će se izvesti prema projektu i uputama isporučiooca opreme, a sve u skladu sa zahtjevima puta u saobraćajnom smislu.

Obračun troškova vršiće se po broju komada ugrađenih poklopaca, a jedinična cijena uključuje i sve druge radove i troškove koji se ovdje eventualno javljaju, a nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Nabavka, transport i ugradnja žabljih poklopaca na glavama ispusta, odnosno ispusnim gradevinama će se izvesti prema Glavnom projektu i opštim smjernicama važećim za tipske objekte ove namjene. Pri obračunu troškova koji se baziraju na broju komada uključeni su i prateći odnosno dodatni radovi kao što je npr. nabavka, transport i montaža zaštitnih rešetki na ispusnoj građevini, te ostali troškovi koji nisu troškovnikom posebno navedeni.

5.3. Polaganje cijevi u rov

Iskop i širina rova zavisi su o vrsti terenaj profila cijevi, zatim dubini rova, načinu spuštanja cijevi u rov kao i uticaju podzemne vode. Širina rova mora biti takva da sa svake strane cijevi bude minimum 25-30 cm slobodnog prostora. Cjevi moraju ravnomjerno nalijegati na podlogu po čitavoj dužini kako se ne bi dogodilo da cijev djeluje kao "prosta greda ili konzola".

Dno rova treba izvesti prema propisanom nagibu i dubini polaganja cijevi. Potrebno je predvidjeti i mjesta spojnih udubljenja posteljice. Veoma je važna izrada posteljice za cijevi, koja mora biti od nevezanog materijala a veličine čestica 0-4 mm za profile cjevovoda do DN 400 mm.

Debljina posteljice ispod cijevi mora iznositi barem 10 cm. Oko cijevi i iznad cijevi do visine 30 cm, potrebno je materijal zasipati u slojevima po 30 cm i nabijati nabijačima. U blizini cijevi i u zoni pokrivanja koristiti lagane vlbacijske uređaje (radne težine 0,3 kN). Ako se koriste lagane vibracijske ploče, radna težina iznosi max. 1,0 kN. Cijev mora čitavom svojom dužinom nalijegati na posteljicu osim na mjestima spojnih udubljenja.

5.4. Način polaganja cijevi uz prisustvo vode

Pravilno postavljanje nivelete dna rova i cijevi pada uz prisustvo vode predstavlja tehnologiju izvođenja radova. Projektant predlaže tehnologiju sa djelomičnim ispumpavanjem vode iz rova uz prisustvo jakih gradilišnih muljnih pumpi. Prilikom polaganja cijevi omogućeno je da u cijevi uđe voda kako bi se eliminirale sile uzgona.

Također projektant naglašava da je prihvatljiva i svaka druga tehnologija izvođenja radova koja obezbijeduje tehničko pravilno rješenje i poštivanje projektovanih padova kolektora. Cijevi je potrebno polagati u već pripremljen rov (rov sa već postavljenom podlogom), u slučaju velikog prisustva vode u rovu potrebno je obezbijediti gradilišne pumpe, koje će raditi prilikom polaganja – montaže cjevovoda. Funkcija rada pumpi je da samo djelomično snize nivo vode, a nikako u potpunosti.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	31/36

Cijev je potrebno polagati u pripremljen rov tj. u rov koji je već geodetski iznivelisan. Planiranje, poravnanje rova se vrši uz pomoć kamenitog šljunčanog materijala. Nakon postavljanja cijevi i djelimičnog zatrpavanja cijevi (do pola visine cijevi) potrebno je izvršiti provjeru nivelete cijevi. Provjera se vrši postavljanjem značke na vrh cijevi i određivanjem njene visine. U slučaju odstupanja od projektovane nivelete cijev je potrebno dodatno spustiti ili podići, ali tako da se kameniti materijal se nađe oko i ispod cijevi. Oblogu i posteljicu cijevi je potrebno zbiti tako da cijev ne može imati pomjeranja nakon njenog zatrpavanja.

NAPOMENA: Izvođač radova cijevi mora položiti na projektovanu dubinu (niveletu) cjevovoda. Poprečni profil rova mora izgledati kao na datim grafičkim priložima. A izvođač radova se mora obezbijediti drvenom građom za razupiranje rova, kao i sa čeličnom oplatom za razupiranje rova. Cijev je potrebno nivelisati-postavljati sve dok se ne ostvari projektovana niveleta cijevi.

Cijevi se montiraju uz prisustvo vode, prije spajanja cijevi sa spojnicom obavezno je kraj cijevi premazati mazivom koje omogućava lakše navlačenje kraja cijevi na spojnicu. Cijevi se montiraju uz prisustvo vode i dozvoljava se da voda ulazi u njih. Veća zapreminska težina cijevi od vode omogućava spuštanje cijevi na pripremljenu, iznivelisanu podlogu. Nakon zatrpavanja cjevovoda, a nakon puštanja postrojenja za tretman otpadnih voda u pogon cijevi mogu ostati i suhe (bez prisustva vode), pritisak zemljanog materijala iznad cijevi ne dozvoljava podizanje – isplivavanje cjevovoda.

Propisani materijal za oblogu cijevi i posteljicu (za polaganje cijevi u vodonosnim slojevima) profila Ø600mm i više je kamenita šljunčana frakcija 16-32mm. Za cijevi Ø300mm i manje upotrebljava se frakcija 8-16mm.

Prilikom montaže cjevovoda obavezno je kontaktirati proizvođača cijevi radi uputa za ugradnju cijevi.

5.5. Priklučci na reviziona okna

U zidove revozionih okana koji su betonski ugrađuje se spojnica (priklučak na reviziono okno) za ubetoniranje a služi za priklučak korugirane PP kanalizacione cijevi – kolektora na reviziono okno i omogućava vodonepropustan spoj.

5.6. Rekonstrukcija postojeće kanalizacije

Na onim mjestima gdje je postojeća fekalna kanalizacija prijemnik kišne kanalizacione mreže, potrebno je izvršiti rekonstrukciju iste prema odredbama ovog poglavlja.

Rad obuhvata sve potrebne aktivnosti sa nabavkom potrebnog materijala i pribora za rekonstrukciju postojeće fekalne kanalizacije i njeno prilagođavanje novim uslovima. Obračun i plaćanje će se izvršiti po m' rekonstruisane kanalizacione mreže bez obzira na promjer cijevi.

Jediničnom cijenom obuhvaćeni su i svi oni radovi i troškovi koji se normalno javljaju kod ovakvih objekata i isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	32/36

5.7. Ispitivanje vododrživosti kolektora

Gravitacioni cjevovodi položeni u otvorenom iskopu će se testirati nakon što se spoje cijevi, a prije nego se izv

ede bilo kakvo zatrpavanje ili betoniranje osim onih radnji koje mogu biti potrebne za stabilnost konstrukcije u toku testa. Ovi cjevovodi će biti testirani pomoću testa sa vodom i zrakom ili vizuelnom inspekcijom u dužinama koje su određene tokom izgradnje i u skladu sa programom kojeg je odobrio Nadzor. Daljnje ispitivanje će biti izvedeno nakon završetka zatrpavanja. Sve oštećene cijevi koje propuštaju ili su porozne će odmah biti zamijenjene, a ispitivanje će biti ponovljeno.

Test sa vodom. Pritisak vode prilikom obavljanja ovog testa za gravitacione cjevovode neće biti manji od 1.2 m gornjeg dijela podsvođa cijevi na najvišoj tački i ne veći od 6 metara od vrha najniže tačke tog dijela. Koso postavljeni cjevovodi će biti ispitani u fazama u slučajevima kada maksimalni vrh, kao što je gore navedeno, bude viši ako se cijela dionica ispituje u jednoj dužini. Cjevovod će biti napunjen vodom u periodu od dva sata da se omogući apsorpcija nakon čega će voda biti dodavana intervalima od po 10 minuta, a količina potrebna za održavanje nivoa vode će biti zapisana. Prihvatiće se dužina cjevovoda, osim ako drugačije nije specificirano, ukoliko dodata količina vode za period od 30 minuta bude manja od 0.5 litara po dužnom metru po metru nominalnog otvora. Uprkos zadovoljavajućem završetku gore pomenutog testa, ako bude bilo kakvo vidljivo propuštanje vode iz nekog spoja cijevi, cijev će biti zamijenjena i/ili spoj ponovo urađen na odgovarajući način, a testiranje će biti ponovljeno sve dok propuštanje cijevi ne prestane.

Test sa zrakom. U gravitacione cjevovode koje treba vazdušno ispitati upumpaće se zrak pomoću odgovarajućih uređaja sve dok pritisak od 100 mm na gornjoj tački vode ne bude označen na U-cjevčici koja je spojena na sistem. Cjevovodi će biti primljeni ako pritisak zraka ostane iznad 75mm hidrostatičkog pritiska vode nakon 5 minuta bez daljeg pumpanja nakon perioda potrebne stabilizacije. Odvodi, koji uključuju zaklopce, se mogu ispitivati samo do 50mm hidrostatičkog pritiska vode. Dozvoljeni gubitak je onda 12.5mm hidrostatičkog pritiska vode u 5 minuta. Vazdušni pritisak mogu poremetiti promjene u temperaturi ili kvar na aparatu za ispitivanje. Nemogućnost da se obavi ovaj test nije konačan i ako dođe do kvara izvešće se test sa vodom i utvrditi nivo propuštanja prije nego se donese odluka o prihvatanju ili odbacivanju.

Gravitacioni cjevovodi i okna će biti ispitani na infiltraciju nakon zatrpavanja. Svi otvori u sistemu će biti efikasno zatvoreni, a svaki preostali istek će se smatrati infiltracijom. Cjevovod, uključujući okna, će biti prihvaćen kao zadovoljavajući ako infiltracija, kao i infiltracija u oknima, u 30 minuta ne pređe 0.5 litara po dužnom metru po metru nominalnog otvora. Uprkos zadovoljavajućem okončanju ovog testa, ako dođe do nekog vidljivog protoka vode koja prodire u cijev na mjestu koje se može locirati vizuelno ili TV kontrolom, Izvođač će preduzeti mjere koje su neophodne da se zaustavi ta infiltracija.

5.8. Ostali radovi uz montažu

Tokom montažnih radova treba izvesti još neke radove kao što su postavljanje oznaka, eventualno izmještanje instalacija na koje se naiđe tokom izvođenja radova, zatim izrada prolaza cjevovoda ispod vodotoka i saobraćajnica što je dato u nacrtima u projektu.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	33/36	

5.9. Izmještanje postojeće kanalizacije

Na onim mjestima gdje postojeća gradska kanalizaciona mreža dolazi u koliziju sa vodovodnim cjevovodom u izgradnji, potrebno je izvršiti izmještanje iste prema odredbama ovog poglavlja. Rad obuhvata sve potrebne zemljane i montažne radove sa nabavkom potrebnog materijala i pribora za izmještanje postojeće gradske kanalizacione mreže.

Obračun i plaćanje izvršit će se po 1 m izmještene kanalizacione mreže.

5.10. Čišćenje kanizacionih kolektora

Po okončanju izgradnje, prije bilo kojeg priključka na kolektore, unutrašnje površine cijevi se trebaju potpuno očistiti tako da se skinu svi ulje, pijesak i druge štetne materije, a da se cijevi ne oštete

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	34/36	

6. ZAVRŠNI RADOVI

Završni radovi su oni radovi koji se uglavnom odnose na dovođenje saobraćajnica i ostalih površina preko kojih prolazi trasa cjevovoda i distribucionih vodova u prvobitno stanje, odnosno u onakvo stanje prema zahtjevima uslova za prekopavanje javnih površina za izradu i opravku podzemnih instalacija.

6.1. Podloga od bito - šljunka za kolovoze i pločnike

Na svim onim mjestima gdje je raskopana i razbijena podloga za asfaltni kolovoz ili pločnik, tokom prethodnih radova, potrebno je izraditi novu podlogu od bituminiziranog šljunka. Radovi obuhvataju izradu podloge od bituminiziranog šljunka u sloju odgovarajuće debljine za asfaltni kolovoz ili pločnik, odnosno kakav slučaj već bude bio.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m² izvedene podloge od bituminiziranog šljunka za asfaltni kolovoz ili pločnik. Jedinačnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju kod ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

6.2. Asfaltiranje kolovoza i pločnika

Nakon izrade podloge od bituminiziranog šljunka na mjestima gdje je tokom prethodnih radova raskopan i razbijen asfaltni kolovoz ili pločnik, potrebno je izvršiti asfaltiranje kolovoza ili pločnika. Radovi obuhvataju izradu nosivog asfaltnog sloja odgovarajuće debljine za kolovoz ili pločnik.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m² izvedenog asfaltnog sloja za kolovoz ili pločnik. Jedinačnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju kod ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

6.3. Postavljanje ivičnjaka

Na svim onim mjestima gdje su tokom izvođenja prethodnih radova izvađeni betonski ili kameni ivičnjaci potrebno je ugraditi nove betonske ivičnjake. Rad obuhvata nabavku i dopremu novog tipskog betonskog ivičnjaka te postavljanje na podlogu od svježeg nabijenog betona marke MB 15 i obrada spojnica između ivičnjaka cemetnim malterom.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m ugrađenog betonskog ivičnjaka sa izradom podloge i obradom spojnica. Jedinačnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju kod ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

6.4. Izrada tucaničkog zastora

Na svim onim mjestima gdje je tokom izvođenja prethodnih radova raskopan tucanički kolovoz, treba isti dovesti u prvobitno stanje.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>	
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15	
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	35/36	

Ovaj rad obuhvata nabavku tucanika po frakcijama, transport, razastiranje i valjanje tucaničkog zastora kao podloge za noseće slojeve kolovozne konstrukcije, odnosno izradu tucaničkog kolovoza ili izravnjavajućeg sloja u posteljici.

Materijal:

Kamen

Kamen za proizvodnju tucanika može se koristiti iz kamenoloma ili iz širokog otkopa sa trase, uz prethodno dokazivanje kvaliteta putem prethodnog ispitivanja. Kamen mora odgovarati određenim zahtjevima.

Tucanik

Procentualno učešće zrna kamenog agregata krupnoće do 60 mm s prosijavanjem kroz sita i rešeta kvadratnog otvora mora odgovarati standardima i to:

- veličina zrna 0,5 mm	17 - 27%
- kamena sitnež 5/12 mm	16 - 22%
- kamena sitnež 12/25 mm	19 - 15%
- tucanik 25/40 mm	21 - 16%
- tucanik 40/60 mm	27 - 20%

Za noseće tucaničke slojeve debljine veće od 15 cm treba primjenjivati granulometrijski sastav zrna najveće krupnoće 80 mm

Sadržaj finih, glinovitih i prašinih kohezivnih materijala, sa zrnima prečnika manjim od 0,06 mm, smije iznositi najviše 3%. Dozvoljavaju se odstupanja od prikazanog granulometrijskog sastava najviše \pm 5%.

Preko planiranog i ispitnog tamponskog sloja ili preko pripremljene posteljice, po pismenom odobrenju nadzornog organa pristupa se izradi tucaničke podloge u zahtijevanoj debljini i slojevima.

Ukoliko se radi tucanička podloga u kamenim usjecima i zasjecima kao donja podloga (sloj za izravnavanje) ili na drugim mjestima kao gornji sloj (završni) donje podloge preko koga se direktno izvodi sloj bito šljunka, tucaničku podlogu treba izvesti po principu bitumenom vezanog tucanika. Razastrti tucanik u zahtijevanoj debljini treba lako uvaljati (ispeglati), zatim površinu poprskati sa 2,5 kg/m² bitumenom ili odgovarajućom količinom emulzije. Površinu zasuti ne obavijenom rizlom veličine zrna 1 - 3 cm i valjati sve dotle dok se ne dobije zadovoljavajuća zbijenost sloja, a površina da ima izgled mozaika.

Razastrti tucanik u zahtijevanoj debljini treba uvaljati (ispeglati) zatim uz kvašenje vodom površinu zasuti rizlom veličine zrna 1 - 3 cm i valjati sve dotle dok se ne dobije zahtijevana zbijenost slojeva, a površina da ima izgled mozaika i to prema projektovanim profilima i niveleti. Prvi sloj tucanika valja se bez upotrebe spojnog materijala.

Kolovoz koji se radi kao tucanički prije završenog valjanja razastire se 20 - 30 kg/m² kamene sitneži krupnoće 8 - 15 mm i valjkom utisne između zrna tucanika, a zatim razastre i valja zaštitni sloj od pjeska 0,2/2 mm.

Tucanički sloj kao jedan od nekoliko donjih tucaničkih slojeva kolovozne konstrukcije, izrađen neposredno iznad tamponskog sloja - filterskog sloja po principu vodom vezanog tucanika, mora imati minimalni modul stišljivosti $M_s = 1000 \text{ kN/cm}^2$ uz upotrebu ploče pri ispitivanju $\varnothing 30 \text{ cm}$ zbijenost na svakih 50 m puta.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m² izrađenog tucaničkog kolovoza. Jedinačnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju pri izradi ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	

<i>Projektant: HIGRACON d.o.o. Sarajevo</i>	<i>Glavni projekat za kolektor fekalnih voda naselja "ilovača-zaseok Jezero"</i>
<i>Investitor: Opština goražde</i>	Šifra: 004-06-03/15
<i>Prilog – Tehnički uslovi izvođenja radova</i>	36/36

6.5. Izrada kaldrme

Na svim mjestima odnosno u ulicama gdje je tokom izvođenja prethodnih radova raskopana kaldrma od kamenih ploča ili kocke u cementnom malteru odnosno bitumenu, istu treba dovesti u prvobitno stanje u skladu sa odredbama. Ovaj rad obuhvata pripremu i čišćenje podloge, nabavku i dopremu pjeska kamenih ploča ili kocke na mjestima gdje iste ne dostaju te zalivanje i obrada spojnica cementnim malterom omjera 1 : 3 odnosno zalivanje vrućim bitumenom.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m² izrađene kaldrme od kamenih ploča ili kocke u cementnom malteru ili zalivene vrućim bitumenom. Jedinačnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju pri izradi ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

6.6. Izrada betonskih podzida

Na svim onim mjestima na trasi cjevovoda i distribucionih vodova gdje su tokom izvođenja prethodnih radova razbijeni ili raskopani betonski ili kameni podzidi treba iste ponovo izraditi. Rad obuhvata izradu podzida od nabijenog betona marke MB 15 sa odgovarajućom drvenom oplatom. Beton se priprema i ugrađuje u skladu sa odredbama datim u ovim uslovima.

Obračun i plaćanje će se izvršiti po 1 m³ ugrađenog nabijenog betona marke MB 15 u odgovarajućoj drvenoj oplati. Jedinačnom cijenom su obuhvaćeni i svi oni radovi koji se normalno javljaju pri izradi ovakvih objekata, a isti nisu posebno navedeni u troškovniku radova.

6.7. Natpisi i znakovi upozorenja

Po završetku svih radova na karakterističnim mjestima trase i objekata potrebno je postaviti odgovarajuće ploče koje će sadržavati:

- adekvatne natpise
- hidrotehničke znakove i
- potrebna upozorenja

Dimenzije ploče, tehničko rješenje natpisa i znakova usaglasiti sa nadležnim organom, a u skladu sa važećim državnim standardima za dotičnu vrstu radova.

Projektovao: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.	Odgovorni projektant: Armin Hadžialić dipl.ing.građ.
<i>HIGRACON d.o.o. Sarajevo; Džemala Bijedića 2; tel/fax: 033 / 718 – 286; www.higracon.ba</i>	