****

**VODOOPSKRBA I ODVODNJA ZAGREBAČKE ŽUPANIJE d.o.o.**

**Koledovčina ulica 1, 10000 Zagreb**

OIB: 54189804734

(dalje u tekstu „Naručitelj“)

**NACRT**

**DOKUMENTACIJE O NABAVI**

za projekt sufinanciran od EU

**SUSTAV ODVODNJE I PROČIŠĆAVANJA OTPADNIH VODA AGLOMERACIJE RUGVICA – DUGO SELO**

IZGRADNJA I REKONSTRUKCIJA SUSTAVA ODVODNJE AGLOMERACIJE RUGVICA – DUGO SELO

**Knjiga 4**

**Troškovnik**

Evidencijski broj nabave: E-VV-2/2017



Ova dokumentacija o nabavi sastoji se od:

##### Knjiga 1 UPUTE PONUDITELJIMA I OBRASCI

##### Knjiga 2 UGOVORNA DOKUMENTACIJA

##### Knjiga 3 TEHNIČKE SPECIFIKACIJE

##### **Knjiga 4 TROŠKOVNIK**

##### Knjiga 5 NACRTI

SADRŽAJ:

[1. Preambula Troškovnika 4](#_Toc498064342)

[1.1. Općenito 4](#_Toc498064343)

[1.2. Količine 4](#_Toc498064344)

[1.3. Izmjera i obračun radova 4](#_Toc498064345)

[1.4. Jedinice mjere 4](#_Toc498064346)

[1.5. Uvjeti vezani uz plaćanje 5](#_Toc498064347)

[1.6. Određivanje cijena 5](#_Toc498064348)

[1.7. Ispunjavanje Troškovnika 6](#_Toc498064349)

[1.8. Tehničke specifikacije 7](#_Toc498064350)

[1.9. Opće napomene 7](#_Toc498064351)

[1.10. Specifikacije cijevi, okana i poklopaca 8](#_Toc498064352)

[1.11. Alternativni materijali 14](#_Toc498064353)

[2. Troškovnici 14](#_Toc498064354)

# Preambula Troškovnika

## Općenito

Ponuditelji će iskazati cijenu za svaku od stavki Troškovnika odvojeno i slijediti upute o prijenosu različitih suma u rekapitulaciju.

Troškovnici moraju biti čitani u sprezi s ostalim dijelovima Dokumentacije o nabavi i smatrat će se da se Izvođač detaljno upoznao sa sadržajem i specifikacijama predviđenih radova i načinom na koji je radove potrebno izvesti. Svi radovi moraju biti izvedeni na zadovoljstvo Inženjera.

## Količine

Troškovnik je dokument koji sadrži popis pojedinih stavki radova koji će se izvršiti kroz Ugovor indicirajući ukupne količine i jediničnu cijenu svake pojedine stavke. Navedene količine su procjena količina svake vrste radova koji će vjerojatno biti provedeni u okviru Ugovora te su dane da se osigura zajednička osnova za prikupljanje ponuda. Ne postoji jamstvo Izvođaču da će obaviti radove u količinama koje su navedene u pojedinim stavkama ili da neće biti razlike u količinama u odnosu na one koje su dane u Troškovniku.

Prilikom određivanja cijena svake od stavki u svim troškovnicima, ponuditelji trebaju voditi računa o uvjetima Ugovora, Tehničkim Specifikacijama, relevantnim nacrtima i opisima radova i materijala koji su uključeni u Dokumentaciju o nabavi.

## Izmjera i obračun radova

Osim gdje Tehničke Specifikacije ili Troškovnik navode drugačije, obračunavat će se samo Stalni Radovi. Radovi će se obračunavati netto u odnosu na dimenzije prikazane u nacrtima, odnosno u slučaju iskopa u sraslom stanju, osim gdje je drugačije propisano Ugovorom.

Količine svih eventualnih dodatnih radova ili varijacija u radovima će biti mjerene i plaćene temeljem istog principa kojim su određene postojeće količine i cijene radova. Svi radovi koji nisu posebno navedeni u Troškovniku smatrat će se uključenim u jediničnim cijenama raznih stavki.

Izvođaču se neće priznavati gubitak materijala ili volumen istog tijekom transporta ili zbijanja.

Mjerenje će se vršiti u skladu s člankom 12. Općih uvjeta Ugovora (crveni FIDIC).

## Jedinice mjere

Jedinice mjere korištene u troškovnicima su prema Međunarodnom sustavu (SI) mjernih jedinica. Druge jedinice se ne mogu koristiti za obračun, određivanje cijene, detaljne nacrte i sl. (jedinice koje nisu navedene u tehničkoj dokumentaciji moraju biti izrađene u SI sustavu).

Kratice korištene u troškovnicima imaju sljedeće značenje:

m znači metar

m² znači kvadratni metar

m³ znači kubni metar

kg znači kilogram

t znači tona (1000 kg)

kom znači komada

h znači sat

paušal znači paušal

% znači postotak

Kpl znači komplet

l znači litra

## Uvjeti vezani uz plaćanje

Svi radovi će biti plaćeni prema stvarnoj količini izvedenih radova i ugrađenog materijala izračunatih na temelju jediničnih cijena iz Troškovnika.

Svaka stavka pojedinog Troškovnika, čije se plaćanje obračunava paušalno i za koju nije dan raspored plaćanja, mora biti plaćena nakon što su radovi pokriveni paušalnim iznosom izuz odobrenje Inženjera. Paušalni iznosi u troškovnicima će biti korišteni u cijelosti ili djelomično po ovjeri Inženjera.

## Određivanje cijena

Jedinične i ukupne cijene upisane u Troškovnicima će uključivati pune vrijednosti radova opisane pod tim stavkama uključujući sve troškove koji mogu biti potrebni za opisane radove i uključujući sve privremene radove koji mogu biti potrebni i sve opće rizike i obveze utvrđene ili implicirane u Dokumentaciji za nadmetanje, poput sljedećih:

* opće obveze, odgovornosti, rizici vezani uz izvođenje radova koji su navedeni ili implicirani u ovoj Dokumentacijio nabavi
* Sredstva osiguranja za izvršenje ugovora
* osiguranja (osiguranje za rad i opremu Izvođača, osiguranje u slučaju ozljeda osoblja i štete nad imovinom, osiguranje za osoblje Izvođača)
* sigurnost gradilišta i sigurnosne mjere
* gradilišni smještaj za Izvođača
* gradilišni smještaj za Inženjera
* organizacija gradilišta, organizacija radova, troškovi proizašli iz upravljanja i vođenja gradilišta, uključujući troškovi sjedišta Izvođača, uključujući poreze, doprinose i ostala davanja
* pristup gradilištu i svi iz toga proizašli troškovi, održavanje postojećih javnih cesta i privremenih prometnih putova
* prijevoz do i sa gradilišta, kao i prijevoz po gradilištu
* ugrađeni materijali i korištena oprema i svi proizašli troškovi poput montaže, demontaže, transport do i sa gradilišta
* nabava materijala, skladištenje i svi proizašli troškovi poput dostave na gradilište i istovar
* smještaj za radnike, uredi, spremišta, osigurana telekomunikacija
* osigurana voda i struja, rasvjeta i ostalo potrebno za provedbu
* rad i svi proizašli troškovi
* prekovremeni rad
* privremeni rad
* troškovi prevoditelja (ukoliko bude primjenjivo)
* nadzor autoriziranog osoblja različitih komunalnih tvrtki i distributera te arheološki nadzor
* sustavi osiguranja kvalitete
* crpljenje podzemne vode u slučaju gdje za to nije zasebno predviđena stavka crpljenja
* razupiranje rova u slučaju linijskih objekata (cjevovoda)
* ostali pomoćni radovi poput postavljanje oplate, privremenih ograda i ostalih radova koji nisu izrijekom specificirani Troškovnikom
* naknada za prouzročenu štetu ljudima i imovini, kao i troškovi vraćanja u prvobitno stanje zemlje koja je bila pogođena radovima
* osiguravanje dostatne površine za privremeno odlaganje otpada i svi proizašli troškovi
* prije sanacije ceste asfaltom, u slučaju kad se sanira dio ili polovica ceste, potrebno je ponovno strojno uzdužno rezanje asfalta
* odlaganje i zbrinjavanje otpada
* testiranje i certificiranje materijala i tehnologija
* svi testovi pod opterećenjem
* priručnici o rukovanju i održavanju
* obrada podataka i dokumentacije
* izrada i osiguravanje izvedbenih nacrta
* priprema izvještaja
* troškovi Razdoblja obavještavanja o nedostacima
* poreze i carinska davanja za koje ne postoji posebno predviđeno mjesto za upis u Troškovniku
* svi dodatni troškovi poput putnih troškova, dnevnica, naknada za odvojeno stanovanje od obitelji, smještaj za radnike itd.
* svi ostali troškovi rada koji nisu posebno istaknuti kao zasebne stavke troškovnika, ali su nužni za izvršenje;
* probni rad

Jedinične, odnosno ukupne cijene se moraju unijeti u svaku stavku Troškovnika. Ukoliko neka stavka ostane neispunjena, smatrat će se da je njena vrijednost iskazana kroz neku drugu stavku i ona se neće posebno platiti.

Jedinične će cijene ostati fiksne i neće se mijenjati kroz cijeli period trajanja Ugovora.

## Ispunjavanje Troškovnika

Jedinične i ukupne cijene će biti unesene u svim troškovnicima u odgovarajuće stupce u kunama. Sve jedinične cijene će ponuditelji upisivati zaokruženo na dvije decimale.

Greške će biti ispravljene kako slijedi:

* gdje se utvrdi nepodudarnost između iznosa upisanog brojkama i riječima, iznos upisan riječima će biti mjerodavan i
* gdje se utvrdi nepodudarnost između jedinične cijene i ukupne cijene dobivene množenjem odgovarajuće količine i jedinične cijene, iskazana jedinična cijena će biti mjerodavna.

Za potrebe ispunjavanja Troškovnika, on je napisan u tabličnoj formi korištenjem tabličnog kalkulatora. Sadržaj Troškovnika je zaključan i moguće je unositi podatke samo u stupcu jediničnih cijena koje je potrebno unositi sa dvije decimale. Unesene i zaštićene formule automatski umnažaju jedinične cijene s količinama i zbrajaju sve troškove.

Cijene se unose u kunama.

Svi listovi Troškovnika su namijenjeni za tiskanje i ponuditelji će u svojim ponudama dostaviti ispunjeni Troškovnik u tiskanoj i digitalnoj verziji. Ukoliko se ustvrdi nepodudarnost između tiskane i digitalne verzije, tiskana će biti mjerodavna.

## Tehničke specifikacije

Tehničke specifikacije nalaze se u knjizi 3 dokumantacije o nabavi.

## Opće napomene

Sav građevinski materijal i sav monterski materijal, te uređaji i oprema se dobavljaju i dopremaju, a sav potreban rad se izvodi u skladu s Tehničkim Specifikacijama (Knjiga 3 ove Dokumentacije za nadmetanje) i u skladu s opisima u pojedinim stavkama ovog Troškovnika.

Jedinična cijena za radove iz pojedinih stavaka ovog Troškovnika sadrži sav potreban rad i materijal, ukrcaj, prekrcaj, vanjske i unutrašnje transporte i sve potrebne pripomoći da se stavka izvede u cijelosti prema opisu dotične stavke u Troškovniku i opisima odnosnih radova u tehničkom opisu i programu kontrole i osiguranja kvalitete.

Obračun svih radova i količina je prema stvarno izvedenim radovima i količinama evidentiranim u građevinskoj knjizi.

Nepoznavanje cjelovitog projekta (nacrti, tehnički opis, program kontrole i osiguranja kakvoće, troškovnik) neće se prihvatiti kao razlog za povišenje jediničnih cijena ili grešaka u izvedbi.

Obračun radova provodi se prema tehničkim normativima i njihovim dopunama. Za slučaj da opis pojedinih radova u Troškovniku po mišljenju Izvođača ili bilo kojeg zainteresiranog trećeg lica nije potpun, Izvođač je dužan izvesti radove prema pravilima građenja i postojećim uzancama, odnosno tehničkim uvjetima izvođenja, a da ni s tog naslova nema pravo na bilo kakvu odštetu ili promjenu jedinične cijene dane u Troškovniku, osim ako to nije posebnim podneskom naglasio prilikom davanja ponude. U slučaju nedovoljno ili nejasno opisanog načina, vrijede obračunavanja prema građevinskim normama iz 1952. godine i njihovim kasnijim dopunama. Za sav upotrijebljeni materijal mjerodavne su važeće hrvatske norme (HRN), a u slučaju nepostojanja redoslijedom EN, ISO, IEC, DIN, VDE, BS, ASTM, ASME, ANSI, AISI.

Sve izmjene u projektu, opisu radova i jediničnim cijenama mogu uslijediti samo uz suglasnost Inženjera i Naručitelja. Isto vrijedi u slučaju pojavljivanja bilo kakvih nepredviđenih okolnosti tijekom građenja.

Pojedine stavke Troškovnika sadrže troškove za posve dogotovljen rad, tj. materijal, pomoćna sredstva kao što su voda, električna struja, alat, oplata, skela ili slično, za svu radnu snagu, za sve pripremne radove kao npr. postavljanje baraka i postrojenja, uključivo s demontažom i otpremom s gradilišta nakon završetka radova, pristupne putove na radilište, ispitivanja materijala, dokazi kvalitete i sl. i za sve troškove koji se pojave u bilo kojem obliku za potrebe gradnje. Čišćenje i uređenje gradilišta također je sadržano u jediničnim cijenama.

Radove treba izvesti točno prema opisu Troškovnika, a u stavkama gdje nije objašnjen način rada i posebne osobine finalnog produkta, Izvođač je dužan pridržavati se uobičajenog načina rada, uvažavajući odredbe važećih standarda, uz obvezu izvedbe kvalitetnog proizvoda.

Osim toga, Izvođač je obvezan pridržavati se uputa Inženjera u svim pitanjima koja se odnose na izbor i obradu materijala i način izvedbe pojedinih detalja, ukoliko to nije već detaljno opisano Troškovnikom, a naročito u slučajevima kada se zahtjeva izvedba van propisanih standarda.

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

Jedinične cijene pojedinih stavaka zaračunate su sa cjelokupnom vrijednosti materijala uključujući montažu, transport, prijenos, skele, izradu i zatvaranje zidnih i podnih usjeka, prodora, zaštitnu ogradu pri izradi iskopa i sl.

Izvođač je dužan održavati gradilište čistim uz svakodnevno čišćenje od ostataka materijala i smeća.

Svi sudionici u gradnji moraju se pridržavati odredbi propisanih Zakonom o gradnji (NN 153/13. 20/17).

Svi nacrti iz dokumentacije o nabavi su preuzeti iz projektne dokumentacije i ponuditeljima se sugerira detaljan uvid u projektnu dokumentaciju, kako bi stekli realnu sliku o projektu. Svi eventualni nedostatci i neusklađenosti postojeće projektne dokumentacije moraju biti ispravljeni na razini izvedbene dokumentacije.

## Specifikacije cijevi, okana i poklopaca

### Cijevi i spojevi

Cijevni materijali primijenjeni u okviru Ugovora moraju zadovoljavati zahtjeve iz tehničkih specifikacija. Mjestimično su dozvoljene alternative, ali uz poštivanje hidrauličkih parametara na osnovu kojih je sustav postavljen: u tlačnim cjevovodima brzina tečenja i zaštita od nestacionarnih stanja tečenja, u gravitacijskim cjevovodima brzina tečenja i postotak punjenja profila cijevi.

#### Gravitacijski cjevovodi za odvodnju otpadnih voda

*Izvođač će ugraditi cijevi od materijala koji samostalno odabere iz dolje navedenih materijala, na način da zadovoljavaju tehničke karakteristike cijevnog materijala propisane glavnim projektima, da se ispune bitni zahtjevi za građevinu uz poštivanje svih normi i zakonskih odrednica, odnosno potrebno je da cijevni materijal zadovolji projektiranu nosivost i unutarnji promjer koji su proizašli iz statičkog i hidrauličkog proračuna.*

*Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s HRN i hrvatskim propisima.*

*Izvođač je slobodan sve cjevovode* ***do nazivnog promjera uključivo DN400 mm*** *izraditi korištenjem cijevnog materijala sukladnog sljedećim normama:*

|  |  |
| --- | --- |
| *HRN EN 13476-1:2007* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) -- 1. dio: Opći zahtjevi i svojstva (EN 13476-1:2007)* |
| *HRN EN 13476-2:2007* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju – Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 2. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav tip A (EN 13476-2:2007)* |
| *HRN EN 13476-3:2009* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju – Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) - 3. dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav tip B (EN 13476-3:2007+A1:2009)* |
| *HRN EN 12666-1:2011* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - polietilen (PE) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 12666-1:2005+A1:2011)* |
| *HRN EN 1852-1:2009* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - polipropilen (PP) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1852-1:2009)* |
| *HRN EN 1401-1:2009* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju - neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U) - 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 1401-1:2009)* |
| *HRN EN 14364:2013* | *Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Staklom ojačani duromeri (GRP) na osnovi nezasićenih poliesterskih smola (UP) -- Specifikacije za cijevi, spojnice i brtve (EN 14364:2013)* |
| *HRN EN 295-1:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 1. dio: Zahtjevi za cijevi, oblikovne komade i cijevne priključke (EN 295-1:2013)* |
| *HRN EN 295-2:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 2. dio: Vrednovanje sukladnosti i uzorkovanje (EN 295-2:2013)* |
| *HRN EN 295-3:2012* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 3. dio: Metode ispitivanja (EN 295-3:2012)* |
| *HRN EN 295-4:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 4. dio: Zahtjevi za prilagođivače, spojnice i elastične spojke (EN 295-4:2013)* |
| *HRN EN 295-5:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 5. dio: Zahtjevi za perforirane cijevi i oblikovne komade (EN 295-5:2013)* |
| *HRN EN 295-6:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 6. dio: Zahtjevi za dijelove kontrolnih okna i inspekcijskih komora (EN 295-6:2013)* |
| *HRN EN 295-7:2013* | *Keramičke cijevi za odvodne i kanalizacijske sustave -- 7. dio: Zahtjevi za cijevi i spojnice za priključke na cijevi (EN 295-7:2013)* |

*Izvođač je slobodan sve cjevovode* ***nazivnog promjera većeg od DN400 mm*** *izraditi korištenjem cijevnog materijala sukladnog sljedećim normama:*

|  |  |
| --- | --- |
| *HRN EN 14364:2013* | *Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju -- Staklom ojačani duromeri (GRP) na osnovi nezasićenih poliesterskih smola (UP) -- Specifikacije za cijevi, spojnice i brtve (EN 14364:2013)* |
| *HRN EN 295-1:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 1. dio: Zahtjevi za cijevi, oblikovne komade i cijevne priključke (EN 295-1:2013)* |
| *HRN EN 295-2:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 2. dio: Vrednovanje sukladnosti i uzorkovanje (EN 295-2:2013)* |
| *HRN EN 295-3:2012* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 3. dio: Metode ispitivanja (EN 295-3:2012)* |
| *HRN EN 295-4:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 4. dio: Zahtjevi za prilagođivače, spojnice i elastične spojke (EN 295-4:2013)* |
| *HRN EN 295-5:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 5. dio: Zahtjevi za perforirane cijevi i oblikovne komade (EN 295-5:2013)* |
| *HRN EN 295-6:2013* | *Keramički cijevni sustavi za odvodnju i kanalizaciju -- 6. dio: Zahtjevi za dijelove kontrolnih okna i inspekcijskih komora (EN 295-6:2013)* |
| *HRN EN 295-7:2013* | *Keramičke cijevi za odvodne i kanalizacijske sustave -- 7. dio: Zahtjevi za cijevi i spojnice za priključke na cijevi (EN 295-7:2013)* |
| *HRN EN 13476-3:2009* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju – Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) – 3.dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutrašnjom I profiliranom vanjskom površinom i sustav, tip B (EN 13476-3:2007+A1:2009)* |

*Spajanje i spojni dijelovi bit će prilagođeni ovisno o odabranom cijevnom materijalu, a sukladno standardu i atestima koji su propisani za odabrani cijevni materijal (spojnice, kolčak, zavarivanje i ostalo). Koristit će se elastične brtve (brtveni prsten) koje su integrirane s cijevi. Brtve će biti od EPDM-a.*

*Svi fazonski (oblikovni) komadi moraju biti prilagođeni odabranom cijevnom materijalu.*

*Spajanje i polaganje cijevi, neovisno o materijalu, bit će izvedeno sukladno Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu, knjiga 2.*

*Neovisno o odabranom materijalu cijevi, Izvođač će biti dužan za provedbu tekućih ispitivanja cijevnog materijala te će snositi sve troškove ispitivanja istih od strane neovisnog laboratorija i to:*

*Na svakih 500 m isporučenih cijevi, Izvođač će, u nazočnosti Inženjera, uzeti uzorak cijevi u duljini od 1 m i predati ga neovisnom laboratoriju koji će provesti ispitivanje obodne krutosti (SN) plastomernih cijevi sukladno normi HRN EN ISO 9969.*

*Troškovi uzimanja uzoraka cijevi te ispitivanja u neovisnom laboratoriju idu na teret Izvođača, tj. smatraju se uključenim u jediničnu cijenu dobave, dopreme i ugradnje cijevi.*

*Izvođač će, u slučaju podbacivanja rezultata tekućih ispitivanja, snositi sve troškove ispitivanja već ugrađenih cijevi i zamjene ugrađenih cijevi koje ne zadovoljavaju uvjetu minimalne obodne krutosti.*

*Naručitelj i Inženjer pri samoj isporuci mogu odrediti uzorak za ispitivanje, te ukoliko uzorak ne zadovoljava tražena tehnička svojstva, Naručitelj zadržava pravo cijelu takvu isporuku vratiti Izvođaču, a ukoliko bi se takav slučaj ponovio, Naručitelj zadržava pravo obustave daljnje isporuke i ugradnje cijevi od tog proizvođača.*

#### Tlačni cjevovodi za odvodnju otpadnih voda

*Svi tlačni cjevovodi će biti izrađeni od cijevi od slijedećih materijala kako je navedeno u ovim Tehničkim Specifikacijama:*

* *polietilen (PE) ili (HRN EN 12201-1:2011), izrađen od PE100, SDR 17, nazivni tlak 10 bar (PN10)*
* *duktil*

*Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s HRN i hrvatskim propisima.*

*Spajanje cjevovoda od polietilena, Izvođač je dužan izvoditi zavarivanjem, dok se duktilne željezne cijevi spajaju spojem na naglavak uz korištenje brtvenog gumenog prstena od EPDM-a.*

*Specifikacije cijevi, spojnica i sustava, ovisno o materijalu, zadovoljavati će zahtjeve sljedećih normi:*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Materijal cijevi*** | ***Norma*** |
| *PE* | *HRN EN 12201-1:2011; HRN EN 12201-2:2011; HRN EN 12201-3:2012* |
| *Duktilne željezne cijevi* | *HRN EN 598:2009* |

*Svi fazonski (oblikovni) komadi moraju biti prilagođeni odabranom cijevnom materijalu. Sve armature će biti izrađene od nodularnog lijeva. Spojevi će armatura s cijevima biti izvedeni prirubnički s ugrađenom brtvom.*

*Spajanje i polaganje cijevi, neovisno o materijalu, će biti izvedeno sukladno Općim tehničkim uvjetima za radove u vodnom gospodarstvu, knjiga 2.*

Cijevi kućnih priključaka

Cijevi kućnih priključaka će biti izrađene od cijevi tjemene čvrstoće SN8, vanjskog promjera DN 160 mm

### Revizijska okna za kanalizacijske cjevovode

#### Revizijska okna za kanalizacijske cjevovode

*Na trasama gravitacijskih kanalizacijskih kolektora ugrađivat će se spojna i revizijska okna, a na trasi tlačnog kanalizacijskog cjevovoda servisna okna, zasunska okna, zasunska okna s muljnim ispustom i zasunska okna s odzračno-dozračnim ventilom.*

*Izvođač je slobodan sva revizijska okna izraditi suklano sljedećim normama:*

|  |  |
| --- | --- |
| *HRN EN 1917:2008* | *Betonska kontrolna okna i komore, nearmirana, s čeličnim vlaknima i armirana (EN 1917:2002/AC:2008)* |
| *HRN EN 13476-3:2009* | *Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju – Cijevni sustavi sa strukturiranom stijenkom od neomekšanog poli(vinil-klorida) (PVC-U), polipropilena (PP) i polietilena (PE) – 3.dio: Specifikacije za cijevi i spojnice s glatkom unutarnjom i vanjskom površinom i sustav tip B (EN 13476-3:2007+A1:2009)* |
| *HRN EN 14364:2013* | *Plastični cijevni sustavi za tlačnu i netlačnu odvodnju i kanalizaciju – staklom ojačani duromeri (GDP) na osnovi nezasićenih poliesterskih smola (UP) –Specifikacije za cijevi, spojnice i brtve (EN 14364:2013)* |

*Odabran materijal revizijskih okana i zasunskih okana s odrazčno-dozračnim ventilom mora biti prilagođen ovisno o odabranom cijevnom materijalu.*

*Revizijska okna na cjevovodima DN 400 i manjih profila mogu biti izgrađena iz slijedećih materijala:*

1. *Termoplastičnih materijala metodom brizganja u kompletu dno, tijelo, kineta i konu, obloženo betonskom oblogom*
2. *Termoposlatičnih materijala drugih tehnologija izvedbe, ali dodatko obložena betonskom oblogom debljine 15 cm po cijeloj površini vanjskog plašta i dna revizijskog okna za okna dubine veće od 1,8 m od vrha revizijskog okna do kinete*
3. *Tipska armirano-betonska okna s kinetom obloženom termoplastičnim materijalom i s integriranom spojnicom za prihvat ponuđenih kanalizacijskih cijevi*
4. *Armirano betonsko monolitno okno*

*U slučaju da su ponuđena okna izrađena od betonskih montažnih elemenata (baza, prsten, konus, ploča) s integriranim plastičnim dnom i odgovarajućom integriranom spojnicom za prihvat kanalizacijskih cijevi u tom slučaju ista moraju biti prilagođena za prihvat (spajanje) ponuđenog cijevnog materijala.*

*Revizijska okna na cjevovodima većih profila od DN 400 mogu biti izgrađena iz slijedećih materijala:*

*1. Termoplastičnih materijala, monolitno revizijsko okno izrađeno od glatkog PEHD-a (PE-100) prema normi HRN EN 13598-2 koja se sastoji od dva dijela:*

*Tijelo okna napravljeno prema statičkom izračunu ATV-DVWK-A 127, 3.izdanje kolovoz 2000. iz VW cijevi DN 1000\*30 po HRN EN 13476 zadane visine H*

*Okna su opremljena ulaznom cijevi, izlazom cijevi i po potrebi dodatnim dotokom sve sukladno sa normom HRN EN 12201 kao i prolaznom kinetom. Svojstva materijala za izradu okana moraju biti u skladu s HRN EN 13476-1, HRN EN 13476-3, EN ISO 9969 i HRN EN 476. Okno je zavareno po DSV 2207. Okna se ugrađuju slobodno u rov na pripremljenu podlogu sukladno normi HRN EN 1610: polaganje i ispitivanje kanalizacijskih cijevi i kanala.*

*Postupak spajanja okana i cijevi identičan je spoju cijevi i cijevi-elektrofuzijskim zavarivanjem.*

*2. Standardno poliestersko revizijsko okno koje se sastoji od:*

*Poliesterske kinete i poliesterskog dna većeg promjera od vertikalne cijevi (međuprostor dna okna i kinete je sa betonskom ispunom) vertikalne cijevi od kojih je proizvedeno tijelo revizijskog okna, koje imaju zaštitni sloj od čistog poliestera (bez punila i staklenih vlakana) minimalne debljine 1,0 mm, radi pojačane otpornosti na abraziju i kemikalije, kako bi se produžio vijek korištenja i smanjili troškovi održavanja.*

*Ostala okna – na trasama tlačnih kanalizacijskih cjevovoda (servisna okna, zasunska okna, zasunska okna s muljnim ispustom i zasunska okna s odzračno-dozračnim ventilom) potrebno je izvoditi kao zasebne monolitne AB konstrukcije sukladno projektu. Ove građevine moraju biti usklađene s važećim standardima za betonske radove i elementima zadanim ovom Dokumentacijom za nadmetanje, sukladno dolje navedenoj normi:*

|  |  |
| --- | --- |
| *HRN EN 1917:2008* | *Betonska kontrolna okna i komore, nearmirana, s čeličnim vlaknima i armirana (EN 1917:2002/AC:2008)* |

*Okna trebaju biti opremljena odgovarajućim penjalicama minimalne širine gazišta 280 mm, izrađenim prema dolje navadenoj normi:*

|  |  |
| --- | --- |
| *HRN EN 13101:2007* | *Stepenice za pristup čovjeka u podzemne komore – Zahtjevi, označavanje, ispitivanje i procjena sukladnosti (EN 13101:2002)* |

*Spoj cijevi i okna mora biti vodonepropustan.*

*Mjesto na kojem cijev ulazi i izlazi iz okna mora biti kompaktno i homogeno bez zavarenih ili zalijepljenih dijelova.*

*Spojni dijelovi (materijal) će biti prilagođeni ovisno o odabranom cijevnom materijalu i isporučeni tvornički montirani na okna. Trošak spojnih dijelova se smatra uključenim u jediničnu cijenu okna.*

*Tehnička svojstva okana i moraju biti takva da tijekom korištenja zadrže svojstva predviđena glavnim projektom i uvjetovana odgovarajućim normama.*

### Poklopci okana

Svi će poklopci biti prema HRN EN 124, proizvedeni od nodularnog lijeva, zaštićeni zaštitnom bojom otpornom na temperaturu i koroziju. Zaštitna boja ne smije sadržavati elemente koji bi štetno djelovali na pitku vodu.

Izvođač će ugraditi poklopce odgovarajućih dimenzija i nosivosti na okna koja se nalaze u prometnoj površini (kanalizacijski okrugli poklopac DN 600 mm, nosivosti D400, minimalne visine okvira 100 mm). Dosjed treba biti strojno obrađen zbog stabilnosti i mirnoće poklopca, poklopac treba biti pričvršćen s tri vijka što daje sigurnost od otuđivanja. Minimalna težina poklopca i okvira treba biti 95 kg. Poklopci kućnih priključaka nosivosti su B125, minimalna težina poklopca i okvira treba biti 35 kg.

Na poklopcima kanalizacijskih okana bit će izlivena riječ „KANALIZACIJA“.

## Alternativni materijali

U skladu s Knjigom 1 (Izjava – materijali i oprema koji će biti ugrađeni u okviru Ugovora) i Knjigom 3 (poglavlja 1.5.4. i 1.5.6.), Ponuditelju je dozvoljeno ponuditi cijevi i okna od različitih materijala. Budući da je dozvoljeno nuđenje alternativnih materijala, a nije dozvoljeno mijenjanje stavkiTroškovnika, napominjemo da će se ponuditelj ispunjavanjem Izjave (Knjiga 1) obvezati na odabrani materijal, a svi troškovi vezani uz ugradnju odabranih cijevi i okana će se unositi u dani troškovnik.

# Troškovnici

1. GRAD DUGO SELO
   1. Glavni kolektor GK3 i kanal K3.9 odvodnje otpadnih voda Grada Dugog Sela (3. faza)
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Glavni kolektor GK3 i kanal K3.5
           2. Crpna stanica CSds3
           3. Crpna stanica CSds5
           4. Crpna stanica CSds9
           5. Rasteretna građevina RG4
           6. Rasteretna građevina RG6
           7. Kanal K3.9
        3. Elektrotehnički dio
           1. Crpna stanica CSds3
           2. Crpna stanica CSds5
           3. Crpna stanica CSds9
   2. Sustav odvodnje naselja Kopčevec s rasteretnom građevinom
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Kanal K3.6 (s glavom rasteretne građevine RG5)
           2. Kanal K3.6.1
           3. Kanal K3.6.1.1
           4. Kanal K3.6.1.2
           5. Kanal K3.6.1.3
           6. Kanal K3.6.1.4
           7. Kanal K3.6.1.5
           8. Kanal K3.6.1.6
           9. Kanal K3.6.1.7
           10. Kanal K3.6.8
           11. Kanal K3.6.8.1
           12. Kanal K3.9.1
           13. Kanal K3.9.2
           14. Kanal K3.9.3
           15. Kanal K3.9.4
           16. Kanal K3.9.5
           17. Kanal K3.9.6
           18. Kanal K3.9.6.1
           19. Kanal K3.9.6.2
           20. Kanal K3.9.6.3
   3. Rekonstrukcija i izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda Grada Dugog Sela
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Lokacija 1-Rugvička ulica (K3.1 i K3.2)
           2. Lokacija 2-Rugvička ulica (Regulacijska građevina RG7)
           3. Lokacija 3-Zagrebačka ulica i Ulica Vatroslava Lisinskog (K3.7.2, K3.6.2 i K3.6.2.1)
           4. Lokacija 4-Zagrebačka ulica (K3.9.7 i K3.13)
           5. Lokacija 5-Kolodvorska ulica (K1.2)
           6. Lokacija 7-Ulica Antuna Mihanovića (K1.2.3.1)
           7. Lokacija 8-Ulica Josipa Zorića (K1.1.1. i K1.2.3)
           8. Lokacija 9-Ulica Josipa Zorića (K1.2.3)
           9. Lokacija 10-Ulica Josipa Zorića (K2.1.2)
           10. Lokacija 11-Ulica Josipa Zorića (K2.1.5 i K2.1.6)
           11. Lokacija 12-Nazorova ulica (K1.1.1)
           12. Izmještanje postojećeg magistralnog vodovoda AC500
   4. Izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda u zoni 30 u Dugom Selu
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-Zona 30
   5. Izgradnja sustava odvodnje otpadnih voda u zoni 34a u Dugom Selu s crpnom stanicom CSds8
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-Zona 34a
           2. Crpna stanica CSds8
        3. Elektrotehnički dio
           1. Crpna stanica CSds8
   6. Sustav odvodnje otpadnih voda Martin Brega na području Grada Dugo Selo – Faza I (istočni dio)
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski kanal K1.1.11. u Ulici Bencek, Liševo, Kiselica i Trsje
           2. Gravitacijski kanal K1.1.11.1. u Ulici Bencek
           3. Gravitacijski kanal K1.1.11.2. u Ulici Medicina
           4. Gravitacijski kanali K1.1.15 i K1.1.15.1 sa tlačnim cjevovodom T14 u Ulici Rožarija i Žumberački put
           5. Crpna stanica CSds14
           6. Gravitacijski kanal K1.1.15.2. u Ulici Izabele
           7. Gravitacijski kanal K1.1.15.3. u Žumberačkom putu
           8. Gravitacijski kanal K1.1.15.4 sa tlačnim cjevovodom T13 u Ulici Ključec
           9. Crpna stanica CSds13
           10. Gravitacijski kanal K1.1.16 sa tlačnim cjevovodom T12 u Ulici Lucen i Lug
           11. Crpna stanica CSds12
           12. Gravitacijski kanal K1.1.16.1. u Ulici Lucen
           13. Gravitacijski kanal K1.1.16.2. u Ulici Lucen
           14. Gravitacijski kanal K1.1.16.3. u Ulici Lucen
           15. Gravitacijski kanal K1.2.11. u Vincelerskoj i Šaškovečkoj ulici
           16. Gravitacijski kanal K1.2.11.1. u Podravskoj ulici
           17. Gravitacijski kanal K2.2. u Martinskoj ulici
           18. Gravitacijski kanal K2.2.6. u Ulici Medicina
           19. Gravitacijski kanal K2.2.7. u Ulici Ključec
        3. Elektrotehnički dio
           1. Crpna stanica CSds12
           2. Crpna stanica CSds13
           3. Crpna stanica CSds14
   7. Sustav odvodnje otpadnih voda Martin Brega na području Grada Dugo Selo – Faza II (zapadni dio)
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski kanal K3.3. u Domobranskoj ulici
           2. Gravitacijski kanal K3.3.3 sa tlačnim cjevovodom T11 u Ulici Novo brdo i Mladina
           3. Crpna stanica CSds11
           4. Gravitacijski kanal K3.3.3.1. u Ulici Mladina
           5. Gravitacijski kanal K3.3.3.1.1. u Vinogradarskom putu
           6. Gravitacijski kanal K3.3.3.1.2. u Maloj ulici i Ulici Rudinščak
           7. Gravitacijski kanal K3.3.3.1.2.1. u odvojku Vinogradarskog puta
           8. Gravitacijski kanal K3.3.3.1.3. u Vinogradarskom putu
           9. Gravitacijski kanal K3.3.3.2. u Granešinskom i Vinogradarskom putu
           10. Gravitacijski kanali K3.3.3.2.1 i K3.3.3.2.2 sa tlačnim cjevovodom T10 u Martinskoj i Kocijanskoj ulici
           11. Crpna stanica CSds10
           12. Gravitacijski kanal K3.3.3.3. u Ulici Mladina
           13. Gravitacijski kanal K3.3.3.4. u Pudarskoj ulici
           14. Gravitacijski kanal K3.3.3.6. u dijelu Granešinskog puta
           15. Gravitacijski kanal K3.3.4. u Kontesinom putu
           16. Gravitacijski kanal K3.3.4.1. u Grofovoj ulici
           17. Gravitacijski kanal K3.3.4.2. u Barutanskoj ulici
        3. Elektrotehnički dio
           1. Crpna stanica CSds10
           2. Crpna stanica CSds11
   8. Su**s**tav odvodnje Mala Ostrna, Velika Ostrna i Leprovica (I. i II. faza)
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio – I. faza
           1. Kanal K1 (Leprovica)
           2. Kanal K2 (Leprovica)
           3. Kanal K3 (Leprovica)
           4. Kanal K4 (Leprovica)
           5. Kanal K5 (Leprovica)
           6. Kanal K6 (Leprovica)
           7. Kanal K7 (Leprovica)
           8. Kanal K8 (Leprovica)
           9. Kanal K8.1 (Leprovica)
           10. Kanal K8.2. (Leprovica)
           11. Kanal K8.3. (Leprovica)
        3. Građevinski dio – II. faza
           1. Kanal K9 (Leprovica)
           2. Kanal K10 (Mala Ostrna)
           3. Kanal K12 (Velika Ostrna)
           4. Kanal K13 (Velika Ostrna)
           5. Kanal K13.1 (Velika Ostrna)
           6. Kanal K15 (Velika Ostrna)
           7. Kanal K17 (Velika Ostrna)
           8. Kanal K18 (Velika Ostrna)
           9. Kanal K18.1 (Velika Ostrna)
           10. Kanal K18.2 (Velika Ostrna)
           11. Kanal K19 (Velika Ostrna)
           12. Kanal K20 (Velika Ostrna)
           13. Kanal K21 (Velika Ostrna)
           14. Kanal K22 (Velika Ostrna)
           15. Kanal K22.1 (Velika Ostrna)
           16. Kanal K22.2 (Velika Ostrna)
           17. Kanal K22.3 (Velika Ostrna)
           18. Kanal K23 (Velika Ostrna)
           19. Kanal K23.1 (Velika Ostrna)
           20. Kanal K24 (Velika Ostrna)
           21. Kanal K25 (Velika Ostrna)
2. OPĆINA RUGVICA
   1. I. Etapa-kanalizacijska mreža naselja Rugvica i Novaki Oborovski
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-I. Etapa
   2. I. Etapa-V. Faza: Glavni kolektor za Novake Oborovske prema UPOV Rugvica (unutar dionice od Prevlake do lokacije uređaja Rugvica)
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-I. Etapa-V. Faza
           2. Crpna stanica PO4
        3. Elektrotehnički dio
           1. Crpna stanica PO4
   3. II. Etapa-kanalizacijska mreža naselja Ježevo, Obedišće Ježevsko, Donja Greda, Črnec Rugvički i Črnec Dugoselski
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-II. Etapa
   4. III. Etapa-kanalizacijska mreža naselja Jalševec Nartski, Dragošićka, Okunšćak, Nart Savski i dio Rugvice
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-III. Etapa
   5. IV. Etapa-kanalizacijska mreža naselja Struga Nartska, Novaki Nartski, Čista Mlaka, Otok Nartski i dio Trstenika Nartskog
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-IV. Etapa
   6. VI. Etapa-kanalizacijska mreža naselja Hrušćica, Sop, Otok Svibovski, Svibje i dio Trstenika Nartskog
      * 1. Općenite stavke
        2. Građevinski dio
           1. Gravitacijski cjevovodi-VI. Etapa