



Zagorski vodovod d.o.o.

za javnu vodoopskrbu i odvodnju

Zagorski vodovod d.o.o.

Ksavera Šandora Gjalskog 1, Zabok, Hrvatska

(dalje u tekstu "Naručitelj")

DOKUMENTACIJA O NABAVI

Za projekt sufinanciran od EU

**IZGRADNJA KANALIZACIJSKIH MREŽA SUSTAVA ZABOK I SUSTAVA
ZLATAR;**

AGLOMERACIJA ZABOK- FAZA I

(Lot I)

Evidencijski broj javne nabave:

KNJIGA 4

TROŠKOVNIK



**EUROPSKI STRUKTURNI
I INVESTICIJSKI FONDOVI**



**Operativni program
KONKURETNOST
I KOHEZIJA**



**Europska unija
Zajedno do fondova EU**

KNJIGA 4

TROŠKOVNIK

Ova je knjiga dio kompleta od pet (5) knjiga koje sadrže:

Knjiga 1	Upute ponuditeljima
Knjiga 2	Ugovor
Knjiga 3	Tehničke Specifikacije
Knjiga 4	Troškovnik
Knjiga 5	Nacrti

SADRŽAJ:

1. Preambula Troškovnika	4
1.1. Općenito	4
1.2. Količine	4
1.3. Izmjera i obračun radova.....	4
1.4. Jedinice mjere.....	4
1.5. Uvjeti vezani uz plaćanje	5
1.6. Određivanje cijena.....	5
1.7. Ispunjavanje Troškovnika	6
1.8. Tehničke specifikacije.....	7
1.9. Opće napomene	7
1.10. Specifikacije cijevi, okana i poklopaca	8
1.10.1. Cijevi i spojevi	8
1.10.2. Revizijska okna za kanalizacijske cjevovode	13
1.10.3. Poklopci okana.....	14
1.11. Alternativni materijali.....	15
2. Troškovnici.....	16

1. Preambula Troškovnika

1.1. 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.

1.2. 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.

1.3. 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).

1.4. 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 nacрте 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
m ²	znači	kvadratni metar
m ³	znači	kubni metar

kg	znači	kilogram
t	znači	tona (1000 kg)
kom	znači	komada
h	znači	sat
paušal	znači	paušal
%	znači	postotak

1.5. Uvjeti vezani uz plaćanje

Svi radovi će biti plaćeni prema stvarnoj količini izvedenih radova i ugrađenog materijala izračunatim 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 izvedeni na zadovoljstvo Inženjera. Paušalni iznosi u troškovnicima će biti korišteni u cijelosti ili djelomično po ovjeri Inženjera.

1.6. 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 o nabavi, poput sljedećih:

- opće obveze, odgovornosti, rizici vezani uz izvođenje radova koji su navedeni ili implicirani u ovoj Dokumentaciji o 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
- postavljanje gradilišne/informacijske ploče
- 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 linijskih objekata (cjevovoda) gdje 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 nacрта
- priprema izvještaja
- troškovi Razdoblja obavještanja 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.

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.

1.7. 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.

1.8. Tehničke specifikacije

U svim troškovnicima u koloni pod nazivom „Tehničke Specifikacije“ za svaku od stavki je dan broj poglavlja Knjige 3 (Tehničke Specifikacije) ove Dokumentacije o nabavi kojim je specificiran predmet radova/usluga određene stavke.]

1.9. 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 o nabavi) 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 redosljedom 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 obavezan 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).

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 nedostaci i neusklađenosti postojeće projektne dokumentacije moraju biti ispravljani na razini izvedbene dokumentacije.

1.10. Specifikacije cijevi, okana i poklopaca

1.10.1. 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, odnosno proticajnog profila ne manjeg od minimalno određenog u Glavnom projektu.

1.10.1.1. 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 unutarnjeg 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 14758-1:2012	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Polipropilen s mineralnim modifikatorima (PP-MD) -- 1. dio: Specifikacije za cijevi, spojnice i sustav (EN 14758-1:2012)
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

PROJEKT XXX
IZGRADNJA/REKONSTRUKCIJA/DOGRADNJA VODOOPSKRBNE/KANALIZACIJSKE MREŽE ...

	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)

Predviđena je ugradnja cijevi sukladno zahtjevanim karakteristikama kao što se navodi u nastavku, a posebno iz razloga što će se planirana kanalizacijska mreža graditi najvećom dijelom na dubinama do 4 m (na dijelovima nekih dionica i do 5 m) i na području sa značajnim oscilacijama razine podzemnih voda i nerjetko vrlo visokim razinama podzemnih voda (čak do površine terena), uz velike mogućnosti kasnijeg diferencijalnog slijeganja tla oko cijevi (a samim time i utjecaj na moguću pojavu uzdužnih deformacija – progiba cijevi), a što se predstavlja izuzetno zahtjevnim uvjetima za ugradnju, ali i korištenje izgrađene kanalizacije. Kod toga je jedan od najznačajnijih faktora za primjenu navedenih vrsta cijevi njihova krutost (uz obodnu i vrlo bitna uzdužna krutost) i stabilnost kod ugradnje (a također i kod kasnije eksploatacije), uz masivnost stijenke cijevi i spojnih elemenata, a što u ovakvim uvjetima predstavlja vrlo značajan zahtjev za same cijevi.

Izvođač je slobodan sve cjevovode **nazivnog unutarnjeg 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 inspeksijskih 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)

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.]

1.10.1.2. 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 13244-2, 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, spojnice 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, HRN EN 13244-2,
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.]

1.10.1.3. Cjevovodi za vodoopskrbu- prelaganje cjevovoda

Svi će vodoopskrbni cjevovodi biti izvedeni od materijala kako je navedeno u ovim Tehničkim Specifikacijama i Troškovniku i to:

- polietilen (PE), izrađen od PE100, SDR 17, PN 10 bara.
- duktil,
- čelik

Materijal cijevi	Norma
PE	niz normi HRN EN 12201
Duktilne željezne cijevi	HRN EN 545:2007, HRN EN 545:2006
Čelične cijevi	HRN EN 10224:2003, HRN 20224:2002,

PEHD cijevi koje se na gradilišta isporučuju u palicama spajaju se zavarivanjem do dužine koju je moguće položiti ovisno o uvjetima na terenu, a za međusobno spajanje prethodno zavarenih dionica kao i za vertikalne lomove pri obilaženju ostalih instalacija, Izvođač će koristiti odgovarajuće spojnice. PEHD cijevi koje se na gradilišta isporučuju u kolutima će Izvođač razvući do potrebne dužine, a tako položene dionice Izvođač će spajati pomoću odgovarajućih spojnice.

Svi će fazonski komadi biti izrađeni iz nodularnog lijeva GGG prema HRN EN 545:2010.

Sve će armature biti izrađene iz nodularnog lijeva GGG. Armature moraju odgovarati HRN EN 545:2010 za pitku vodu i biti izvedene na priburbački spoj NP 10 prema HRN EN 1092-2.

Svi fazonski komadi i armature se isporučuju s brtvama i materijalom za pričvršćivanje (vijcima).

Materijali i elementi koji se ugrađuju moraju biti novi - neupotrebljavani i u skladu s HRN i hrvatskim propisima. Sve će cijevi biti nazivnog tlaka kako je definirano ovim Tehničkim Specifikacijama i Troškovnikom.

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

1.10.2. 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.

Sva nova spojna okna na gravitacijskim cjevovodima i servisna okna, zasunska okna i zasunska okna s muljnim ispustom na tlačnim cjevovodima izvode se kao zasebne monolitne AB konstrukcije sukladno projektu. Ove građevine moraju biti usklađene s važećim standardima za betonske radove i elementima zadanim ovom Dokumentacijom o nabavi.

Izvođač je slobodan sva revizijska okna izraditi sukladno sljedećim normama:

HRN EN 1917:2008	Betonska kontrolna okna i komore, nearmirana, s čeličnim vlaknima i armirana (EN 1917:2002/AC:2008)
HRN EN 13598-2:2009/ Ispr.1:2010	Plastični cijevni sustavi za netlačnu podzemnu odvodnju i kanalizaciju -- Neomekšani poli(vinil-klorid) (PVC-U), polipropilen (PP) i polietilen (PE) -- 2. dio: Specifikacije za kontrolna okna i kontrolne komore u području prometnica i duboko ukopane instalacije (EN 13598-2:2009/AC: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)

Revizijska okna za koja ne postoji odgovarajuća norma u Tehničkim propisima o građevnim proizvodima trebaju biti proizvedena prema Hrvatskoj tehničkoj ocjeni izdanoj sukladno Pravilniku o tehničkim dopuštenjima za građevne proizvode (NN 103/08) i Tehničkom propisu o građevnim proizvodima, članak 9, stavak 2 (NN 33/10, NN 87/10, NN 146/10, NN 81/11, NN 100/11, NN 130/12, NN 81/13, NN 136/14 i NN 119/15) od strane ustanove ovlaštene od Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja.

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

Svi lomovi u trasi cjevovoda trebaju biti izvedeni u bazi revizionih okana, a nikako izvan revizionog okna ili u tijelu revizionog okna iznad baze.

Revizijska okna na cjevovodima mogu biti izgrađena iz slijedećih materijala:

- 1) Termoplastičnih materijala metodom brizganja. Kod svih okana kompletna baza (dno, priključci i kineta) mora biti izrađena metodom brizganja. Kod okana promjera DN 800 i DN 1000 svi ostali elementi okna (tijelo, konus, adapter) isto moraju biti proizvedeni metodom brizganja. Okno je dodatno obloženo armirano betonskom oblogom dna i vanjskog plašta minimalne debljine 15 cm. Visina vanjskog plašta je do 1/3 visine okna.

ili

- 2) Termoplastičnih materijala drugih tehnologija izvedbe, ali dodatno obložena armirano betonskom oblogom minimalne debljine 15 cm po cijeloj površini vanjskog plašta i dna revizijskog okna za okna dubine veće od 1,5 m od vrha revizijskog okna do kinete.

ili

- 3) Tipska armirano-betonska okna s kinetom obloženom termoplastičnim materijalom i s integriranom spojnicom za prihvatanje ponuđenih kanalizacijskih cijevi.

ili

- 4) Tipska okna od staklom ojačanih duromera (GRP)

Revizijska okna od staklom ojačanih duromera (PES-GRP) s poliesterskom spojnicom s brtvom od EPDM-a. Okno mora imati ravno dno, kinetu promjera jednakog promjeru izlazne cijevi i broj kineta jednak broju ulaznih cijevi. U okno su ugrađene stupaljke. Okno je dodatno obloženo armirano betonskom oblogom dna i vanjskog plašta minimalne debljine 15 cm. Visina vanjskog plašta je do 1/3 visine okna.

1.10.3. Poklopci okana

Na prepumpne stanice se u pokrovnu ploču iste ugrađuju se jednodjelni, dvodjelni ili trodjelni poklopci vodotijesne izvedbe dimenzija prema glavnom projektu. Poklopac je opremljen bravicom s univerzalnim ključem, hidrauličkom zategom kao zaštitom od nekontroliranog zatvaranja, gumenim brtvenim trakama i spojnim materijalom te nastavkom za ventilaciju, profila minimalno 150 mm sa zaštitnom kapom i zaštitnom mrežicom. Kompletna metalna konstrukcija pokrovnog poklopca izrađena je od inox materijala min. kvalitete 304L ili bolje.

Na reviziona okna koja se nalaze u prometnoj površini bilo koje kategorije ugrađuju se okrugli poklopci od nodularnog lijeva, svjetlog otvora 600 mm, nosivosti 40 t. Minimalna masa poklopca s okvirom mora iznositi 105 kg. Poklopci su samonivelirajući s ključem i brtvom protiv buke.

Na reviziona okna locirana izvan prometnih površina ugrađuju se okrugli poklopci od nodularnog lijeva, svjetlog otvora 600 mm, nosivosti 25t. Poklopci su samonivelirajući s ključem i brtvom protiv buke.

Svi će poklopci revizionih okana biti prema HRN EN 124, proizvedeni od nodularnog lijeva, zaštićeni zaštitnom bojom otpornom na temperaturu i koroziju. Na poklopcima kanalizacijskih okana bit će izlivena riječ „KANALIZACIJA“.

Dimenzije i nosivosti poklopca će biti sukladno Troškovniku.

Dosjed poklopca i okvira mora biti strojno obrađen ili s dodatnom brtvom za upijanje vbracija, a koja je smještena u utoru konstrukcije poklopca. Poklopac mora biti učvršćen za okvir s minimalno dva vijka i opremljen mehanizmom za zatvaranje.

J

1.11. 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 stavki Troškovnika, 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.

2. Troškovnici

Troškovnik je u obliku radne knjige.

Radna knjiga se sastoji od listova:

Zabok fazal
-kanalizacijski kolektor
-objekti
-elektroinstalacije- pumpna stanica 1, 2, 3, 4, 5 i 6
Oroslavje faza I
-kanalizacijski kolektor
-objekti
-elektroinstalacije- pumpna stanica 1, 2, 3, 4, 5, 6 i 8
Sveti Križ Začretje faza I
-kanalizacijski kolektor
-objekti
-elektroinstalacije- pumpna stanica 1, 2, 3, 4, 5
Veliko Trgovišće faza I
-kanalizacijski kolektor
-objekti
-elektroinstalacije- pumpna stanica1, 2, 3
Gornja Stubica I faza
-kanalizacijski kolektor
Bedekovčina faza I
-kanalizacijski kolektor

PROJEKT XXX
IZGRADNJA/REKONSTRUKCIJA/DOGRADNJA VODOOPSKRBNNE/KANALIZACIJSKE MREŽE ...

-objekti

-elektroinstalacije- pumpna stanica1, 2

Preljev

[Dati popis Troškovnika koji se daju u nastavku kao „excel“ tablica.]