

R.B.	OPIS STAVKE	J.M.	KOL.	JED. CIJENA	UKUPNO
<u>I. PRIPREMNI RADOVI</u>					
1	Iskolčenje trase cjevovoda i objekata. Rad obuvaća sva geodetska mjerenja kojima se podaci iz projekta prenose na teren, osiguranje osi iskolčene trase, profiliranje, obnavljanje i održavanje iskolčenih oznaka na terenu za sve vrijeme građenja odnosno do predaje radova investitoru. Izvođač je dužan sve točke osigurati položajno i visinski tako da ih je u tijeku ili po završenom radu moguće lako obnoviti. Prije početka iskopa izvođač je dužan navedeni plan iskolčenja predati nadzornom inženjeru na uvid radi kontrole ispravnosti postupka. Izvođač ne smije početi sa radovima prije nego što dobije suglasnost nadzornog inženjera na ovu dokumentaciju. Iskolčenje trase provesti na temelju podataka iz projekta. Obračun po m' iskolčene trase.				
	Gravitacijski kolektori fekalne odvodnje: DN 250, L= 1980,5 m`		m´	1981,00	
	Gravitacijski kolektori oborinske odvodnje: DN 800		m´	12,00	
	Upojni bunari: UB-1 i UB-2		kom	2,00	
2	Lociranje i označavanje svih trasa postojećih podzemnih instalacija, koje prolaze uz ili se križaju s trasom vodovoda, a prema situaciji i podacima odgovornih osoba nadležnih službi pripadajućih instalacija. Radovi se moraju obavljati uz prisustvo predstavnika nadležnih komunalnih poduzeća. Posebnu pozornost je potrebno posvetiti da ne dođe do oštećenja instalacija. Obračun po kompletu izvršenih radova.				
			kpl	1,00	

UKUPNO PRIPREMNI RADOVI:

II. ZEMLJANI RADOVI

- 1** Strojni iskop rova za kolektore fekalne i oborinske kanalizacije, s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu rova na udaljenost najmanje 1,0 m od ruba rova da bi se omogućilo nesmetano raznošenje cijevi duž rova i spuštanje u rov. Dubina rova prema uzdužnom profilu, a širina rova prema detalju poprečnog presjeka ovisno o profilu cijevi. U jediničnu cijenu uračunato je uklanjanje obrušenog materijala u rovu (u bilo kojoj fazi radova, odnosno radi vremenskih nepogoda), te eventualno crpljenje podzemne ili nadošle vode. Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje rova, što će se odrediti na licu mjesta za vrijeme iskopa, u ovisnosti o kategoriji tla i uz suglasnost nadzornog inženjera. Obračun količina se vrši po stvarno izvedenom iskopu, ali do dimenzija predviđenih u projektu odnosno odluci nadzornog inženjera. Strane rova moraju biti ravne, a rubovi oštri. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.

$$V_{uk} = 3652,82 \text{ m}^3 \approx 3655,00 \text{ m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 3655,00$$

- 2** Iskop građevinske jame za reviziona okna bez obzira na kategoriju tla prema odredbama projekta s odbacivanjem iskopanog materijala na jednu stranu jame na udaljenost najmanje 1,0 m od ruba jame. Dimenzija jame 2.00x2.00m. Dubina rova prema uzdužnom profilu od nosivog sloja kolničke konstrukcije do kote dna iskopa . U jediničnu cijenu uračunato je uklanjanje obrušenog materijala u jami u bilo kojoj fazi radova odnosno radi vremenskih nepogoda. te eventualno crpljenje podzemne ili nadošle vode. Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje jame što će se odrediti na licu mjesta za vrijeme iskopa, u ovisnosti o kategoriji tla i uz suglasnost nadzornog inženjera. Obračun količina se vrši po stvarno izvedenom iskopu, ali do dimenzija predviđenih u projektu odnosno odluci nadzornog inženjera. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.

$$V_{RO} = ((2,0 * 2,0 * 2,5) - (0,4 * 0,4 * 3,14 * 2,5)) * 64 = 559,62 \text{ m}^3 \approx 560,00 \text{ m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 560,00$$

- 3** Ručni iskop na mjestima gdje je to radi sigurnosnih razloga obvezno na križanjima projektiranog cjevovoda i drugih instalacija, u blizini postojećih okana, te prema posebnim uvjetima poduzeća koja upravljaju pojedinim instalacijama. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.

$$\text{Obračun po m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 5,00$$

- 4 Planiranje dna svih rovova i građevinskih jama kanalizacijskog kolektora sa točnošću +/- 2 cm. Sve neravnine popraviti, udubine i šupljine ispuniti materijalom iz iskopa, a višak izbaciti iz jarka. Obračun po m² planirane površine.

- kolektori:

$$P_{\text{kanala}} = (1992,50 \times 0,8) = 1594,00 \text{ m}^2 \approx 1600,00 \text{ m}^2 \quad \text{m}^2 \quad 1600,00$$

- reviziona okna:

$$P_{\text{okana}} = 2,0 \times 1,20 \times 64 = 153,60 \text{ m}^2 \approx 155,00 \text{ m}^2 \quad \text{m}^2 \quad 155,00$$

- 5 Izrada posteljice za kolektore fekalne i oborinske kanalizacije. Posteljica je debljine 10 cm. Izvodi se od pijeska, nabija strojnim i ručnim nabijačima i po potrebi vlaži. Posteljica mora biti ravna, prilagođena obliku cijevi i uzdužnom padu tako da cijevi po cijeloj dužini naliježu na istu. Podmetanje kamena ispod cijevi ili podupiranje najstrože se zabranjuje. Tijekom izrade posteljice za cijevi pijesak se mora nabijati strojnim i ručnim nabijačima i po potrebi vlažiti. Obračun po m³ izvedene posteljice.

- Kolektori fekalne kanalizacije

$$V = 180,56 \text{ m}^3 \approx 181,0 \text{ m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 181,00$$

- Kolektori oborinski kanalizacije

$$V = 11 \times 1,0 \times 0,1 = 226,56 \text{ m}^3 \approx 227,0 \text{ m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 1,10$$

- 6 Izrada obloge za kanalizacijske cijevi kolektora i cijevi za priključak iz vodolovnih grla. Oko prethodno montiranih kanalizacijskih cijevi glavnog kolektora izvodi se obloga od sitnog materijala - pijesak ili finiji zamjenski materijal iz pozajmišta (0-40 mm), a do visine 30 cm iznad vrha tjemena cijevi. Kanalizacijske cijevi za priključak iz vodolovnih grla zasipaju se ovim materijalom samo do tjemena cijevi i onda se oblažu slojem betona debljine 10 cm. Tijekom izrade obloge oko cijevi sitni materijal mora se nabijati strojnim i ručnim nabijačima i po potrebi vlažiti.

- obloga (zasip) cijevi:

$$V_{\text{zasipa cijevi}} = 623,35 \text{ m}^3 \approx 625,0 \text{ m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 625,00$$

- 7 Zatrpavanje rova, nakon izrade obloge cijevi, materijalom iz iskopa u kojem ne smije biti kamenja promjera većeg od 12 cm, te raslinja i humusa u slojevima debljine 20 cm, uz nabijanje lakim mehaničkim nabijačem do zbijenosti 40 MN/m² sve do nosivog sloja kolničke konstrukcije u slojevima debljine 30 cm uz nabijanje lakim mehaničkim nabijačem do zbijenosti 40 MN/m². U cijenu je uključen sav rad i materijal. Obračun po m³ zatrpanog rova u nabijenom stanju.

- $V_{\text{glavnog kolektora}} = 2508,17 \text{ m}^3 \approx 2510,0 \text{ m}^3 \quad \text{m}^3 \quad 2510,00$

$$V_{\text{jame za RO okna}} = ((2,0 * 2,0 * 1,5) - (0,4 * 0,4 * 3,14 * 1,5)) * 64 = 335,77 \text{ m}^3 \approx 336,0 \text{ m}^3$$

UPOJNI BUNARI

- 8** Iskop za građevinsku jamu upojnih bunara bez obzira na kategoriju tla prema odredbama projekta sa pravilnim odsjecanjem bočnih strana i dna, te odbacivanjem iskopanog materijala sa strane građevinske jame, na min. udaljenost 3,00m od ruba jame. Rubove jame treba zaštititi daskama i rasporama. Gornji rub dasaka treba biti 10 cm iznad ruba jame, da bi se spriječilo padanje materijala u samu jamu. U jediničnu cijenu uračunato je uklanjanje obrušenog materijala u jami u bilo kojoj fazi radova odnosno radi vremenskih nepogoda te eventualno crpljenje podzemne ili nadošle vode. Stavka uključuje i eventualno potrebno razupiranje jame što će se odrediti na licu mjesta za vrijeme iskopa, u ovisnosti o kategoriji tla i uz suglasnost nadzornog inženjera. Obračun količina se vrši po stvarno izvedenom iskopu, ali do dimenzija predviđenih u projektu odnosno odluci nadzornog inženjera. Obračun po m³ iskopanog materijala u sraslom stanju.

Upojni bunar UB-1	m ³	955,00
Upojni bunar UB-2	m ³	1141,00

- 9** Planiranje dna građevinske jame za upojne bunare, sa točnošću +/-2 cm. Sve neravnine popraviti, udubine i šupljine ispuniti materijalom iz iskopa, a višak izbaciti van jame. Obračun po m² planirane površine.

Upojni bunar UB-1	m ²	84,00
Upojni bunar UB-2	m ²	98,00

- 10** Izrada kamenog nabačaja uz zidove s preforacijama, materijalom iz pozajmišta, krupnoće 30 cm. Zatrpavanje se vrši do visine cca 4,1 m za UB-1 i cca. 4,5 m za UB-2 od dna građevinske jame. Obračun po m³ nasutog i nabijenog materijala.

Upojni bunar UB-1	m ³	235,00
Upojni bunar UB-2	m ³	272,00

- 11** Nabava, doprema i ugradba geotekstila gustoće 180 g/m², koji se ugrađuje iznad kamenog nabačaja uz perforirane zidove drenažnih jama. Obračun po m² ugrađenog geotekstila.

Upojni bunar UB-1	m ²	213,00
Upojni bunar UB-2	m ²	240,00

- 12** Zatrpavanje građevinske jame nakon izvođenja drenažne jame i kamenog nabačaja koji se štiti slojem geotekstila, do visine terena materijalom iz iskopa. Obračun po m³ nasutog i nabijenog materijala.

Upojni bunar UB-1	m ³	233,00
-------------------	----------------	--------

Upojni bunar UB-2 m³ 263,00

- 8 Zbrinjavanje viška iskopanog materijala za rovove fekalnih kolektora i upojne bunare u skladu sa Pravilnikom o gospodarenju građevinskim otpadom (N.N. 38/08). Obračun po m³ sraslog materijala.

$V_{uk} = ROV + UPOJNI BUNARI$ m³ 2974,00

UKUPNO ZEMLJANI RADOVI:

III. TESARSKI RADOVI RADOVI

UPOJNI BUNARI

- 1 Izrada, postavljanje i skidanje dvostruke oplata, temelja, zidova i jednostruke oplata ploča za upojne bunare sa podupiračima. Konstrukcija mora biti dobro ukrućena i pružati potpunu garanciju od urušenja i popuštanja. Oplata mora biti izrađena točno po m².

Napomena: Po površini zidova potrebno je ugraditi procjednice od PVC cijevi ϕ 75 mm. (Vidi grafički prolog).

UB-1 P_{temelja} m² 95,00

P_{zaštitne ploče} m² 12,00

P_{zidova} m² 1132,00

P_{ploče} m² 65,00

UB-2 P_{temelja} m² 108,00

P_{zaštitne ploče} m² 12,00

P_{zidova} m² 1400,00

P_{ploče} m² 77,00

UKUPNO TESARSKI RADOVI:

IV. BETONSKI I ARMIRANO-BETONSKI RADOVI

- 1 Betoniranje podložnih ploča montažnih revizijskih okana, od mršavog betona C12/15. Ploča je kvadratnog presjeka veličine 1,30x1,30 m, debljine 10 cm. U cijenu je uključeno spravljanje, doprema i ugradnja betona, te kontrola kvalitete. Obračun po m³ ugrađenog betona.

$V_{uk} = (1.30 \times 1.30 \times 0.10) \times 64 = 10,81 \text{ m}^3$ m³ 11,00

- 2 Betoniranje betonskog prstena protiv sljevanja oko revizijskog okna s vertikalnom cijevi DN 800 mm, betonom C25/30, armatura Q 335, sve prema detalju i u skladu s uputstvima proizvođača okna, montaža dizalicom. Tlocrtna dimenzija AB prstena 1,60x1,60 m, debljina 0,20m. U cijenu uračunat sav rad i materijal, te njega betona. Obračun po komadu kompletno izvedenog i montiranog betonskog prstena.

kom 64,00

- 3 Betoniranje betonskog prstena za izjednačavanje oko ulaznog otvora okna, betonom C25/30, armatura Q-131, sve prema detalju i u skladu s uputstvima proizvođača okna, montaža dizalicom. Tlocrtna dimenzija AB prstena 1,40x1,40 m, debljina 0,20 m. U cijenu uračunati ležaj poklopca veličine ϕ 600, sav rad i materijal, te njega betona. Obračun po komadu kompletno izvedenog i montiranog betonskog prstena.

kom 64,00

UPOJNI BUNARI

- 4 Betoniranje podložnog betona temelja upojnih bunara, od mršavog betona C12/15, debljine 10 cm. U cijenu je uključeno spravljanje, doprema i ugradnja betona, te kontrola kvalitete. Obračun po m³ ugrađenog betona.

Upojni bunar UB-1 m³ 4,50

Upojni bunar UB-2 m³ 4,70

- 5 Izrada temelja, zidova i ploče upojnih bunara u dvostranoj oplati od betona C25/30. Debljina zidova iznosi 30 cm, debljina ploče iznosi 25 cm. Grafički prilog projekta sastavni je dio ove stavke. Na ploči se izvode pristupna okna svijetlog otvora 60x60 cm.

Napomena: Po površini zidova potrebno je ugraditi procjednice od PVC cijevi ϕ 75 mm. (Vidi grafički prolog).

UB-1 V_{temelja} m³ 18,00

V_{zidova} m³ 71,00

V_{ploče} m³ 26,00

UB-2 V_{temelja} m³ 19,00

V_{zidova} m³ 81,00

V_{ploče} m³ 30,00

- 6 Izrada i montaža armirano-betonske ploče na mjestu uljeva u upojnom bunaru za zaštitu od erozije. Izvodi se od betona C25/30 i montira dizalicom prije izvođenja gornje ploče upojnog bunara. Dimenzije prema nacrtu 1,0 x 2,0 x 0,2 . Pojedinačna ploča sadrži 0,4 m³ betona, 40 kg armature. U stavku je uključena potrebna oplata. Obračun po komadu AB ploče.

Ploča za zaštitu dna bunara od erozije

Upojni bunar UB-1	kom	1,00
Upojni bunar UB-2	kom	1,00

- 7 Nabava, doprema, ispravljanje, čišćenje, savijanje i montaža armature. Vežanje paljenom žicom 2 mm. Količine na temelju iskaza armature. Obračun po kg ugrađene armature.

Upojni bunar UB-1	B 500 A	kg	10181,68
Upojni bunar UB-2	B 500 A	kg	11709,46

UKUPNO BETONSKI RADOVI:

V. ZIDARSKI RADOVI

- 1 Dobava, doprema na gradilišni deponij, raznošenje duž trase cjevovoda te ugradnja kanalizacijskih poklopaca s okvirom, oblika 600X600 mm. Poklopci su svi nosivosti 250 kN i ugranjaju se na ploče montažnih revizijska okna. Ugradnja odmah tijekom montaže ploče okna ili naknadno uz upotrebu cementnog morta M 10. Obuhvaćen kompletan materijal i rad (O.T.U. 3-04.4). Poklopci trebaju biti izvedeni u skladu s Odlukom o kvaliteti i izgledu poklopaca na području Grada Benkovca. Potrebno je priložiti certifikat o sukladnosti sa zahtjevima iz norme HRN EN 124:2005, izdan od strane ovlaštene institucije, a usklađen sa sustavom normizacije prema ISO/IEC GUIDE 25:1982 i HRN EN45011.Obračun po komadu kompletno ugrađenog poklopaca.

- montažna R.O. kom 64,00

UPOJNI BUNARI

- 2 Nabava, doprema, raznošenje i ugradnja tipskih lijevano-željeznih poklopaca za upojne bunare 150 KN. Poklopac nazivnog otvora 600 x 600 mm, s dvije ručke na izvlačenje (pomične). Obračun po komadu ugrađenog poklopca.

Upojni bunar UB-1	kom	2,00
Upojni bunar UB-2	kom	2,00

- 3 Nabava, doprema, namještanje i ugrađivanje okomitih ljestvi sa sigurnosnim klizačem **kao što su Teko Ekoguard SAFELAD2 ili jednakovrijedne**. Ljestve se isporučuju u segmentima duljine do 3 m, veće duljine dobiju se nastavljanjem segmenata jedan na drugi. Osoba koja će se kretati po ljestvama na sebi mora imati kacigu i sigurnosni trakasti uprtač sa karikom u području prsiju. Preko sigurnosne spone-karabinjera izvrši se čvrsto povezivanje karike uprtača sa klizačem. Na vrh ljestvi postavlja se prijenosni rukohvat visine 1000 mm čija je centralna vodilica istog profila kao i vodilica ljestvi.

Na centralnoj vodilici ravnomjerno su zavarene protuklizne stupaljke i nosači kojima se ljestve učvršćuju na zid. Ljestve se u potpunosti izrađuju od nehrđajućeg čelika kvalitete 1.4301 (AISI 304), završna obrada tvorničkim jetkanjem u kupelji i pasivizacijom u kupelji, zbog čega ljestve dolaze s garancijom od dvije godine. Sa ljestvama se isporučuje i prijenosni rukohvat iz istog materijala kao i ljestve te sigurnosni pojas. Klizač se izrađuje od tehničke plastike PA6 s dodanim staklenim vlaknima koja dopridonose čvrstoći. Obračun po komadu ugrađenih ljestvi.

Proizvođač:

Tip:

Zaštitne ljestve dužine 5.50 m	kom	1,00
Zaštitne ljestve dužine 5.80 m	kom	1,00

- 4 Zidarska pripomoć pri izvedbi instalacija, te raznih ugradbi. U cijenu uračunati sav potrebni sitni materijal.

kpl 1,00

UKUPNO ZIDARSKI RADOVI:

VI. MONTAŽERSKI RADOVI

- 1 Nabava, transport, raznošenje duž trase, ugradba PVC kanalizacijskih cijevi klase SN 8, cijevi su duljine 6 m, (kao WAVIN KG ili jednako vrijedne). Cijevi se polažu na pješčanu posteljicu sukladno Europskoj normi 1401-3 te napucima proizvođača, te se spajaju uz pomoć integriranih spojnih elemenata. Cijev mora ležati na posteljici jednoliko cijelom dužinom. PVC kanalizacijske cijevi moraju udovoljiti Europskim normama EN 1401-1, EN 13476, EN 476, EN ISO 9967 i EN 9969. Svojstva materijal za izradu cijevi moraju biti u skladu s EN 638, EN 728, ISO 1133, ISO 1183, ISO 12091, EN 763. Svi brtveni elementi moraju biti izrađeni u skladu s EN 681-1. Zasipavanje iskopa te nabijanje zasipa treba obaviti u skladu s napucima proizvođača u ovisnosti o karakteristikama tla te prisutnosti morske ili podzmene vode.

U cijenu uračunata dobava, transport i ugradba svih potrebnih spojnika za cijevi i okna i sve gumene brtve.

Obračun po m' kompletno ugrađenih i ispitanih cijevi.

SN8 KG cijev DN 250; 6 m
L=1980,50 m'

m' 1986,00

- 2 Nabava i isporuka** prefabriciranih orebrenih **PP okana** segmentnog tipa. Okna su unutarnjeg promjera ϕ **800 mm** u skladu s EN 476 i EN13598-2 s istaknutim svim važnim podacima na oknu u formi koju propisuje norma. Okna se u osnovi sastoje od tri elementa : baze okna, tijela okna (cijevnih nastavaka) i teleskopskog adaptera.

Baza okna je izrađena sa dvostrukim dnom kako bi se osigurao dvostruki stupanj vodotijesnosti. Baza okna mora biti opremljena sa prijelaznim komadom na priključne cijevi. Priključci na bazu su zglobni čime je osigurana korekcija smjera trase za ukupno 30° i izvedba pada do 13% na samom spoju cijevi i okna.

Tijelo okna unutarnjeg promjera 600 mm izrađeno je od dvostruko korugirane cijevi.

Rasteretni betonski prsten mora se postaviti na teleskopski adapter kako bi se spriječilo direktno prenošenje vanjskog opterećenja na tijelo okna. Završni betonski prsten mora biti izrađen i montiran sukladno uputstvima proizvođača okna, a ukoliko se betonski prsten ne izvodi prema priloženim nacrtima potrebno je izvršiti statički proračun betonskog prstena.

Svi priključci dodatno potrebni po visini tijela okna izvode se pomoću IN-SITU priključaka promjera DN 110 – DN 200.

Svi brtveni elementi na spoju segmenata te na priključku cijevi s oknom moraju biti izrađeni u skladu s EN 681-1.

Svi segmenti moraju biti jednostavno spojivi (važi i za spajanje cijevi na okno) uz garanciju vodonepropusnosti, statičke stabilnosti te otpornosti na djelovanje uzgona. Zasipavanje iskopa oko okna te nabijanje zasipa treba obaviti u skladu s uputstvima proizvođača u ovisnosti o karakteristikama tla i prisutnosti morske ili podzmene vode. Orebrena okna do visine od 5m nije potrebno betonirati, ako su montirana u skladu s uputstvima.

Atesti okana te procedura za ispitivanje atipičnih okana i priključaka moraju biti sastavni dio ponude.

Svi atipični priključci na bazi ili tijelu okna moraju biti testirani na vodotijesnost na ispitni tlak od minimalno 0,5 bara, a izvješća o samim ispitivanjima potrebno je dostaviti uz okna.

Obračun po komadu nabavljenog i isporučenog okna (betonski prsten i poklopac predmet su zasebnih stavki).

a) RO ϕ 800

kom

64,00

- 3 Ispitivanje vododrživosti sustava odvodnje. Ispitivanje se izvodi u skladu s HRN.

Gravitacijski kolektori fekalne odvodnje:

DN 250, L= 1980,5 m` m` 1981,00

Gravitacijski kolektori oborinske odvodnje:

DN 800 m` 12,00

- 4 Nabava, doprema i ugradba plastičnih cijevi od tvrdog PVC-a za kanalizaciju, dužine 30 cm. Cijevi se ugrađuju u zidovima **UPOJNIH BUNARA** kao procjednice. U cijenu uračunata dobava, transport, dimenzioniranje na potrebnu dužinu i ugradba. Obračun po kom ugrađene cijevi.

- ϕ 75 mm

Upojni bunar UB-1 kom 80,00

Upojni bunar UB-2 kom 100,00

UKUPNO MONTAŽERSKI RADOVI:

VII. OSTALI RADOVI

- 1 Izrada elaborata izvedenog stanja cjevovoda, i objekata položajno i visinski. Elaborat se predaje investitoru u cjelovitom kartiranom i digitalnom obliku, sa apsolutnim visinskim kotama i kordinatama. Snimanje cjevovoda i objekta mora se izvesti nakon montaže cjevovoda, a prije zatrpavanja. Elaborat izraditi u 5 primjeraka.

L_{glavni kolektori} m` 1993,00

UKUPNO OSTALI RADOVI:

FEKALNA KANALIZACIJA - TROŠKOVNIK REKAPITULACIJA:

- I. PRIPREMNI RADOVI
- II. ZEMLJANI RADOVI
- III. TESARSKI RADOVI
- IV. BETONSKI RADOVI
- V. ZIDARSKI RADOVI
- VI. MONTAŽERSKI RADOVI
- VII. OSTALI RADOVI

KANALIZACIJA OBORINSKIH VODA UKUPNO:

PDV 25 %

UKUPNO S PDV - om: