

MAGISTRALNI CJEVOVOD VS BUKOVJE - VS TREMA DIONICA: ĐURĐIC - VS TREMA dionica 4
TROŠKOVNIK
od stac 4+433m - do stac 6+898m (ZO16)

L= 2.465,00 m

I PRIPREMNI RADOVI**1. Uređenje gradilišta**

Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, građevinskih strojeva, transportnih sredstava, oplata, ukrućenja, uređaja snabdijevanja i prostorija za smještaj, potrebnih za stručno izvođenje radova u ugovorenom roku, prema tehničkoj dokumentaciji provođenja radova opisanih u slijedećim pozicijama.

Ovom pozicijom je obuhvaćeno i krčenje gradilišta, uspostavljanje prvobitnog stanja svih površina koje su privremeno korištene kao radne i skladišne, obnavljanje svih korištenih puteva, saniranje oštećenja uzrokovanih privremenim deponijama materijala, te priključci za vodu i struju za potrebe gradilišta.

Izvođač nudi ukupnu cijenu.

	komplet	1,00		0,00
--	---------	------	--	------

2. Ploča s podacima o gradilištu

Dobava i ugradba ploče kojom će se označiti gradilište. Ploča mora sadržavati podatke u skladu s propisima, tj. obavezno sadrži ime odnosno tvrtku investitora, projektanta i izvođača, naziv i vrstu građevine koja se gradi, naziv državnog tijela koje je izdalo dozvolu na temelju koje se gradi, klasifikacijsku oznaku, urudžbeni broj i datum izdavanja dozvole.

Obračun po komadu

	kom	1,00		0,00
--	-----	------	--	------

3. Osiguranje prometa

Privremena regulacija prometa na prometnicama na kojima se provode radovi izgradnje magistralnog vodovoda.

Stavka obuhvaća izradu projekta privremene regulacije u skladu s uvjetima "županijske uprave za ceste", ishodenje suglasnosti, nabavu i postavljanje sve potrebne horizontalne i vertikalne signalizacije, te vršenje regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Izvođač nudi ukupnu cijenu.

	komplet	1,00		0,00
--	---------	------	--	------

4. Iskolčenje trase

Detaljno iskolčenje trase cjevovoda s označavanjem svih vertikalnih i horizontalnih lomova trase, zasunskih okana .

Ovdje je uključeno i iskolčenje radnog odnosno odštetnog pojasa.

Izrada elaborata iskolčenja po ovlaštenoj osobi sukladno Zakonu o gradnji

Obračun po m' obilježene trase cjevovoda i komadu zasunskog okna

4.1 magistralni cjevovod

m'	2.465,00	0,00
----	----------	------

4.2 zasunska okna

kom	6,00	0,00
-----	------	------

5. Lociranje i označavanje mjesta postojećih podzemnih

instalacija (električni i TK kabeli, vodovod, plinovod i dr.)

Na temelju podataka odgovornih osoba nadležnih službi, odnosno poduzeća i podataka dobivenih probnim iskopima. Podatke unijeti u geodetsku snimku postojećeg stanja, kao podloge za korištenje prilikom izvođenja te nastavno za naknadno iznalaženje.

Radove izvoditi uz prisustvo predstavnika nadležnih komunalnih poduzeća.

Tijekom izvedbe radova osobitu pažnju posvetiti da ne dođe do oštećenja instalacija.

komplet	1,00	0,00
---------	------	------

6. Probni iskop za iznalaženje postojeće instalacije na površini zahvata

Iskope napraviti u cijeloj širini predviđenog zahvata do dubine očekivane nivelete postojećih instalacija. Iskope obaviti dijelom i ručno uz sve mjere opreza

Obračun po kom kompletnog prekopa (strojnog i ručnog)

kom	10,00	0,00
-----	-------	------

7. Zaštita ili premještanje postojećih komunalnih instalacija

Rad se mora uskladiti s postojećim stanjem različitih opskrbnih postrojenja i potrošača uz potpuno pridržavanje propisa, uvjeta i planova zainteresiranih strana, prema posebnom elaboratu i projektu nadležnog komunalnog poduzeća (O.T.U. 1.2.4.)

Obračun prema posebnom ugovoru između investitora i vlasnika instalacija.

Predviđaju se radovi na sljedećim instalacijama:

Zaštita ili premještanje postojeće NN ili SN mreže HEP-a				
	komplet	5,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Zaštita ili premještanje postojećih kablova T-coma				
	komplet	5,00	<u> </u>	<u>0,00</u>

8. Izrada geodetskog snimka izvedenog stanja

Izrada snimka izvedenog stanja svih gore navedenih objekata po ovlaštenoj osobi i pripadnog elaborata za upis u zemljišne knjige, uključujući ovjeru katastra, sve u skladu sa Zakonom o izmjeri zemljišta.

Stavka obuhvaća i geodetsko snimanje vidljivih dijelova magistralnog cjevovoda i pripadnih posebnih objekata vezanjem na koordinatni (Gauss – Krügerov) sustav, uz isporuku elaborata na papirnatom otisku u digitalnom obliku.

Izvođač geodetskih radova dužan je dostaviti Investitoru i disk (CD/DVD) sa geodetskom snimkom cjevovoda u *.dwg formatu i bazom koordinata točaka sa visinama prema tehničkim uvjetima.

Snimanje za GIS obuhvaća trasu magistralnog cjevovoda za katastar, svih lomnih točaka i zasunskih okana i posebnih objekata.

8.1. Snimanje trase izvedenog magistralnog cjevovoda za potrebe katastra

Obračun po m' cjevovoda				
	m'	2.465,00	<u> </u>	<u>0,00</u>

8.2. Snimanje svih izvedenih zasunskih okana sa elementima

dubina i veličina položaja spojnih cjevovoda i armatura

Obračun po komadu zasunskih okna				
	kom	6,00	<u> </u>	<u>0,00</u>

8.3. Snimanje svih izvedenih posebnih objekata križanja vodotoka, županijske ceste i sl.

Obračun po komadu				
	kom	1,00	<u> </u>	<u>0,00</u>

9. Krčenje grmlja i sječa drveća debljine do 10 cm

Prije početka zemljanih radova potrebno je u granicama radnog pojasa buduće trase magistralnog cjevovoda (građevinski pojas), širine koju odredi nadzorni inženjer investitora iskrčiti i posjeći živicu, šiblje, grmlje promjera do 10 cm mjereno na visini 1,0 m iznad tla.

Ova stavka obuhvaća sljedeće radove:

- sječa grmlja i drveća,

- čupanje ili iskop korijenja i panjeva,
- deponiranje grmlja, drveća, korijenja i panjeva izvan trase na mjesto koje odredi nadzorni inženjer,
- uklanjanje sveg štetnog materijala koji je ostao pri odstranjivanju grmlja, drveća, korijenja i panjeva,
- nastale rupe pri čupanju korijenja i vađenju panjeva popuniti

zemljom i sabiti, ukoliko će posredno na takvo tlo doći nasip, utovar, istovar i prijevoz na transportnu daljinu do 3.0 km.

Obračunava se po m² iskrčenog i uređenog terena.

	m ²	300,00		0,00
--	----------------	--------	--	------

10. Sječenje stabala i vađenje panjeva i korijenja

Drveće koje se nalazi unutar radnog pojasa, može se posjeći samo uz prethodnu suglasnost nadzornog inženjera investitora.

Nakon njegova upisa u dnevnik, kako bi se osigurao nesmetan rad, drveće treba ispiliti na dužine pogodne za utovar i transport, te ga odvesti na mjesto koje odredi nadzorni inženjer investitora na udaljenost do 10 km.

Promjer stabla mjeriti na 1.3 m od terena.

Ova stavka obuhvaća slijedeće radove:

- sječa stabala;
- piljenje na komade pogodne za transport;
- utovar, transport i istovar na udaljenost do 10 km;
- vađenje panjeva porušenih stabala;
- nastale rupe pri čupanju korijenja i vađenju panjeva popuniti

zemljom i sabiti, ukoliko će posredno na takvo tlo doći nasip.

Potrebno je izvršiti rušenje ukupno 150 kom stabala, veličine promjera

Ø 10 - 30 cm		kom	5,00		0,00
Ø 30 - 50 cm		kom	2,00		0,00

I. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:

0,00

II RASKOPAVANJE I OBNOVA CESTOVNOG KOLNIKA

1. Pravocrtno rezanje postojećeg asfaltnog zastora prosječne debljine 8,0 cm pripadnom opremom na mjestima prekopa kolnika i podužnih trasa rova magistralnog vodovoda

Obračun po m'

m'	50,00	<hr/>	<hr/> 0,00
----	-------	-------	------------

2. Raskopavanje, iskop, utovar i odvoz postojećeg asfaltnog kolnika stvarne debljine, širine jednake širini rova magistralnog vodovoda.

Obračun po m³

m ³	4,00	<hr/>	<hr/> 0,00
----------------	------	-------	------------

3. Rušenje cijevnih propusta i kolnih prijelaza domaćinstvima s odvozom iskopanog materijala na odlagalište do 5 km.

3.1. Propust od betonskih cijevi od Ø 30 - 50 cm

Obračun po m'

m'	30,00	<hr/>	<hr/> 0,00
----	-------	-------	------------

3.2. Propust od betona

Obračun po m³ betonskog kolnika i propusta

m ³	40,00	<hr/>	<hr/> 0,00
----------------	-------	-------	------------

3.3. Betonske kanalice uz ograde domaćinstva

Obračun po m³ betonske kanalice

m ³	10,00	<hr/>	<hr/> 0,00
----------------	-------	-------	------------

4. Obnova kolničke konstrukcije

Nakon završenog polaganja cijevi i zatrpavanja cijevi u slojevima do 30 cm do visine postojećeg tamponskog sloja, potrebno je podtlo zbiti na zbijenost od $Me = 25 \text{ MN/m}^2$, a tamponski sloj obnoviti i sabiti na modul zbijenosti od $Me = 80 \text{ MN/m}^2$ prema važećim propisima vidi normalan poprečni profil. Debljina tamponskog sloja iznosi min. 40 cm u zbijenom stanju, te ga u slojevima nanašati i dobro nabiti, tako da se postigne traženi modul zbijenosti i da se spriječi eventualno naknadno slijeganje. Sloj cementne stabilizacije (CNS) i bitumeniziranog nosivog sloja (BNS) i habajući sloj HS nanose se nastavno ručno i dobro se uvaljaju -na traženi modul kompresije $Me = 100 \text{ MN/m}^2$.

Kod makadamskih kolnika treba gornjih 25 cm izvesti od drobljenog materijala (vibrirani tucanik 40/60) s ispunom 2/12 mm. Na ovom sloju treba izvesti jednostavnu površinsku obradu zatvaranja kolničkog zastora.

4.1. Izrada donjeg nosivog tamponskog sloja od tucanika debljine 40 cm (O.T.U. 5-01.)

Primjenjuju se krupnozrnati kameni materijal koji treba zadovoljiti granulometrijske uvjete.

Nakon razastiranja, planiranja i profiliranja obavlja se sabijanje vibracijskim sredstvima do modula stišljivosti:

$$Me > 80 \text{ MN/m}^2$$

Prema situaciji i poprečnim profilima. Obračun po m^3 ugrađenog materijala u sabijenom stanju.

m^3	260,00			0,00
--------------	--------	--	--	------

4.2. Izrada nosivog sloja od drobljenog kamena stabiliziranog cementom debljine sloja 20 cm u uvaljanom stanju.

Rad obuhvaća i izradu cementne stabilizacije strojevima na licu mjesta ili u betonarama. U cijenu je uračunat prijevoz i gradnja, prema projektu s točnošću $\pm 1 \text{ cm}$, mjereno letvom 4 m. Ispitivanje tlačne čvrstoće nakon 7 i 28 dana, ispitivanje zbijenosti izvedene cementne stabilizacije i pribavljanje atesta.

Svi radovi moraju biti u skladu s OTV 3.1.3. Količina cementa kreće se od 4-8 % težine, tj. 80-120 kg/m^3 sabijene mješavine cementa za stabilizaciju PC-250.

Preko tamponskog sloja koji mora biti uvaljan i profiliran s točnošću ± 1 cm izvrši se razastiranje svježe mješavine kamena i cementa koja je prethodno spravljena. Svježu masu treba razastri u sloju potrebne visine da se poslije izvedenog valjanja dobije debljina 20 cm. Zbijanje pločastim vibratorima (bolje vibracionim valjcima). Završno valjanje izvršiti glatkim valjcima. Gotova cementna stabilizacija mora se najmanje 7 dana vlažiti, kako bi se spriječilo isušenje, odnosno pokriti ako se očekuje mraz.

Sloj cementne stabilizacije izraditi na čitavoj širini rova magistralnog cjevovoda.

Obračun po m^3 izvedene cementne stabilizacije.

m^3	8,00		0,00
-------	------	--	------

4.3. Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za nosive slojeve od bitumeniziranog materijala po vrućem postupku (kamen iz grupe karbonata za srednje prometno opterećenje).

Rad obuhvaća polaganje i sabijanje materijala, prijevoz, opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada.

U svemu prema O.T.U. 5-04. Prema situaciji i poprečnim profilima.

Obračun po m^2 gornje površine stvarno položenog i utvrđenog sloja

BNS 22 debljine 5 cm

m^2	50,00		0,00
-------	-------	--	------

4.4. Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za zastor na principu asfalt-betona, habajući sloj (grupa karbonata za srednje prometno opterećenje). Rad obuhvaća polaganje i sabijanje materijala, prijevoz, opremu i sve što je potrebno za dovršenje rada. U svemu prema O.T.U. 6-03. Prema situaciji i poprečnim profilima.

Obračun po m^2 gornje površine stvarno položenog i utvrđenog habajućeg sloja.

HS debljine 3 cm

m^2	50,00		0,00
-------	-------	--	------

4.5. Radovi obnove propusta s nabavom i ugradbom potrebnog materijala; uključivo potpuna betonska obloga C12/15 u količini $0,30 m^3/m'$, od betonskih cijevi prosječne dužine propusta od 5,00 m.

4.5.1. ϕ 300 mm

Obračun po komadu

4.5.2. ϕ 400 mm Obračun po komadu	kom	10,00	0,00
	kom	7,00	0,00
4.6.1. Vađenje i ponovna ugradba postojećih betonskih rubnjaka C 25/30 veličine 18/24x50 cm na betonskoj podlozi C 12/15 veličine 35x29 cm.(0,10 m ³ /m')			
Obračun izvršiti po m' ponovno ugrađenog postojećeg rubnjaka.	m'	10,00	0,00
4.6.2. Dobava i ugradnja novih betonskih rubnjaka C 25/30 na betonskoj podlozi C 12/15.Sa zaljevanjem spojnic cementnim mortom, na betonskoj podlozi C 12/15 poprečnog presjeka 35 x 30 cm (0,10 m ³ /m').			
Obračun po m' ugrađenog novog rubnjaka od betona			
C 30/37, 18/24x50 cm	m'	5,00	0,00
C 30/37, 18/24x100 cm	m'	5,00	0,00
4.7. Vertikalna signalizacija Vađenje i ponovna ugradba postojećih prometnih znakova na trasi rova. Stavka obuhvaća: Radove izvesti prema OTU 9-01			
Obračun po komadu postavljenog znaka			
4.7.1. Vađenje postojećih znakova sa skidanjem postojećih betonskih temelja, te odlaganjem znakova do ponovne ugradbe.			
Obračun po komadu	kom	5,00	0,00
4.7.2. Potrebne zemljane radove za ponovnu ugradbu.			
Obračun po komadu	kom	5,00	0,00
4.7.3. Izradu betonskog temelja - oslonca prometnog znaka, ponovna ugradba postojećeg znaka.			
Obračun po komadu	kom	5,00	0,00
4.7.4. Nabava i montaža novog znaka s jednim čeličnim stupom, ϕ 50 mm, sa podnožjem i montažom na betonskom temelju (OTU 9-01)			



Obračun po kompletu

kom 1,00 _____ 0,00

II. RASKOPAVANJE I OBNOVA KOLNIKA UKUPNO

0,00

III ZEMLJANI RADOVI

OPĆE NAPOMENE

Kod radova iskopa su korišteni abecedni nazivi klasifikacija materijala: "A", "B" i "C" kategorija koje nastavno obrazlažemo

Iskop u materijalu kategorije "A"

Pod materijalom kategorije "A" podrazumijevaju se svi čvrsti materijali, gdje je potrebno miniranje kod cijelog iskopa.

U ovu kategoriju materijala spadali bi:

Sve vrste čvrstih i veoma čvrstih kamenih tala – kompaktnih stijena (eruptivnih, metamorfnih i sedimentnih) u zdravom stanju, uključujući i eventualne tanje slojeve rastrešenog materijala na površini, ili takve stijene s mjestimičnim gnijezdima ilovače i lokalnim trošnim ili zdrobljenim zonama.

U ovu kategoriju spadaju i tla koja sadrže više od 50 % samaca većih od 0,5 m³, za čiji iskop je također potrebno miniranje.

Iskop u materijalu kategorije "B"

Pod materijalom kategorije "B" podrazumijevaju se polučvrsta kamenita tla, gdje je potrebno djelomično miniranje, a ostali se dio iskopa obavlja izravnim strojnim radom.

U ovu kategoriju materijala spadali bi:

Flišni materijali uključujući i rastrešeni materijal, homogeni lapori, trošni pješčenjaci i mješavine lapora i pješčenjaka, većina dolomita (osim vrlo kompaktnih), raspadnute stijene na površini u debljim slojevima s miješanim raspadnutim zonama, jako zdrobljeni vapnenac, sve vrste škriljaca, neki konglomerati i slični materijali.

Iskop u materijalu kategorije "C"

Pod materijalom kategorije "C" podrazumijevaju se svi materijali koje nije potrebno minirati, nego se mogu kopati izravno, upotrebom pogodnih strojeva – buldozerom, bagerom ili skreperom.

U ovu kategoriju materijala spadala bi:

Sitnozrnata vezana (koherentna) tla kao što su gline, prašine, prašinaste gline (ilovače), pjeskovite prašine i les

Krupnozrnata nevezana (nekoherentna) tla kao što su pijesak, šljunak odnosno njihove mješavine, prirodne kamene drobine – siparišni i slični materijali

Mješovita tla koja su mješavina krupnozrnatih nevezanih i sitnozrnatih vezanih materijala

III ZEMLJANI RADOVI

1. Iskop humusa prosječne debljine 20 cm

Skidanje humusa stvarne debljine sa slaganjem u hrpe (gomile) pokraj kanalskog rova.

Nakon završetka polaganja cijevi i zatrpavanja kanalskog rova iskopani humus će se koristiti za uspostavljanje prvobitnog stanja.

Obračun po m³ iskopanog humusa.

m ³	20,00		0,00
----------------	-------	--	------

2. Nanašanje, planiranje i ozelenjavanje deponiranog humusa

Strojno nanašanje, planiranje i ozelenjavanje prethodno iskopanog i odležnog humusa u sloju debljine 20 cm nakon zatrpavanja rova.

Obračun po m³ nanesenog grubo i fino, planiranog i ozelenjenog (zasijanog) sloja humusa.

m ³	20,00		0,00
----------------	-------	--	------

3. Strojni iskop rova za cjevovod

Iskop rova za cjevovod u materijalu C kategorije uključujući i iskop za zasunska okna.

Dužinu iskopa propisuje nadzorni inženjer, ali ne veću od

dužine koju u jednom danu izvođač može u cijelosti okončati. Radove izvesti ovisno o opremljenosti i tehnologiji rada izvođača za sve dubine prema uzdužnim profilima. Širina rova je ovisna o normalnom profilu i veličini cjevovoda. Iskopano tlo odbacuje se u stranu unutar radnog pojasa, a ukoliko je potrebno na uskim mjestima se odvozi, međudeponira i kod zatrpavanja se ponovo dovozi na mjesto ugradbe.

U jediničnu cijenu potrebno je uključiti sve radove kao: iskop, odlaganje, utovar, potreban prijevoz, odlaganje unutar gradilišta te korištenje potrebne mehanizacije.

Stavka uključuje sve potrebne radove i opremu za crpljenje podzemnih voda iz rova tijekom izvođenja radova.

Višak iskopa (kod širokog iskopa) kod zadane obračunske širine neće se posebno priznavati.

Obračun po m³ iskopanog materijala.

3.1. od 0 - 2 m dubine

m ³	3.020,00		0,00
----------------	----------	--	------

3.2. od 2 - 4 m dubine	m3	530,00	_____	_____	0,00
3.3. iskop za nadzemne hidrante i okna	m3	134,00	_____	_____	0,00
UKUPNO:	m3	3.684,00			

4. Ručni iskop (cca 2%)

Ručni iskop kao dodatak poziciji za iskop rova u C kategoriji, za sve dubine prema prethodnom odobrenju nadzornog inženjera, na mjestima gdje strojni iskop nije moguć.

Ostalo kao prethodna stavka podrazumijeva uključivanje svih radnji i opreme za izvođenje ovih radova.

Ovom stavkom obuhvaćeno je i kopanje šliceva za pronalaženje postojećih instalacija na trasi cjevovoda, kao i iskop - produbljenje rova za naglavke - spojeve cjevovoda.

Obračun po m3 iskopanog materijala.

m ³	80,00	_____	_____	0,00
----------------	-------	-------	-------	------

5. Planiranje dna kanala cjevovoda

Ručno planiranje dna kanalskog rova s točnošću 2 cm prema projektiranoj niveleti cjevovoda iz uzdužnog profila.

Obračun po m2 isplanirane površine.

m ²	1.972,00	_____	_____	0,00
----------------	----------	-------	-------	------

6. Izrada posteljice vodovodnih cijevi oblozratim materijalom pijesak/šljunak

U poziciji je obuhvaćena nabava, dovoz i planiranje oblozratim materijalom (pijesak/šljunak frakcije 0 – 32 mm) po dnu rova, debljine 15 cm.

Obračunska širina kao širina vodovodnog rova, debljina pješčane posteljice prema normalnom poprečnom presjeku.

Obračun po m³ ugrađenog pijeska.

m ³	200,00	_____	_____	0,00
----------------	--------	-------	-------	------

7. Zasipavanje položene vodovodne cijevi oblozratim materijalom pijesak/šljunak

Zasipavanje položene vodovodne cijevi slojem pijeska (šljunka frakcije 0 – 32 mm) debljine 30 cm iznad položene cijevi, prirodne granulacije 0-32 mm, koji se mora dobro sabiti lakim vibro nabijačima, ostalo kao prethodna stavka, odobrava nadzorni inženjer.

Obračun po m³ ugrađenog pijeska.

m ³	930,00	_____	_____	0,00
----------------	--------	-------	-------	------

8. Zatrpavanje vodovodnog rova materijalom iz iskopa

Ovom stavkom obuhvaćeno je zatrpavanje kanalskog rova na mjestima gdje trasa polazi kroz zeleni pojas. Zatrpavanje sa izvodi u slojevima od 30 cm uz propisno nabijanje do potrebne zbijenosti.

Obračun po m³ ugrađenog materijala.

m ³	1.920,00	_____	_____	0,00
----------------	----------	-------	-------	------

9. Zatrpavanje vodovodnog rova drobljenim kamenom

Zatrpavanje vodovodnog rova kamenim materijalom cakum – pakom ili šljunkom prirodne granulacije u skladu sa dobivenim uvjetima nadležnih poduzeća za ceste.

Zatrpavanje kamenim materijalom provesti u sloju od 30 cm uz propisano nabijanje do potrebne zbijenosti podtla od 25 MN/m².

Odobrava nadzorni inženjer.

Obračun po m³.

m ³	450,00	_____	_____	0,00
----------------	--------	-------	-------	------

10. Zatrpavanje zasunskih okna

Zatrpavanja zasunskih okna materijalom iz iskopa.

Obračun po m³.

m ³	60,00	_____	_____	0,00
----------------	-------	-------	-------	------

11. Zatrpavanje nadzemnih hidranata

Zatrpavanja nadzemnih hidranata pogodnim materijalom iz iskopa, uz nabijanje u slojevima srednje teškim vibro nabijačima do debljine do 30 cm.

Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	7,00	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

12. Odvoz neuporabivog i suvišnog materijala

Odvoz neuporabivog i suvišnog materijala iz iskopa, utovar, istovar, planiranje i ugradba po propisima i na mjesto koje odredi nadzorni inženjer.

Rastresitost materijala treba ukalkulirati u jediničnu cijenu.

Obračun po m3 sraslog materijala.

12.1. udaljenost do 15 km

m3	1.850	_____	_____	0,00
----	-------	-------	-------	------

III ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:**0,00**

IV TESARSKI RADOVI

1. Razupiranje rovova

Izvođač nudi ovisno o raspoloživoj tehnologiji razupiranje bočnih strana iskopanih rovova.

U cijenu je uključena nabava i doprema sveg potrebnog materijala, izrada, postavljanje i demontaža oplata i razupora, višekratno korištenje te odvoz na novu lokaciju.

Razupiranje provesti prema propisima Zaštite na radu, tako da potpuno sprečava urušavanje zemlje i omogućuje neometan i siguran rad radnika na montaži cjevovoda u rovu.

Razupiranje bočnih strana iskopanog rova provesti u količini od 100 % od površine bokova rova.

Obračun po m² stvarno razuprte površine, koju potvrđuje nadzorni inženjer.

	m ²	9.860,00		0,00
--	----------------	----------	--	------

2. Izrada zaštitne ograde duž rova

Izrada zaštitne ograde duž iskopanog rova, kao upozorenja na iskopani rov.

Zaštitna ograda višekratno se koristi i premješta duž rova prema napredovanju radova.

Obračun po m´ izvedene ograde i višekratno korištene ograde.

	m´	30,00		0,00
--	----	-------	--	------

3. Izrada pješačkog provizorija

Izrada pješačkog provizorija za omogućavanje pješačkog prometa preko rova za vrijeme radova, sa naknadnom demontažom, višekratnom upotrebom prema potrebi i odvozom nakon završetka radova.

Obračun po komadu.

	kom	1,00		0,00
--	-----	------	--	------

4. Izrada cestovnog provizorija

Izrada cestovnog provizorija od čeličnih ploča za prijelaz vozila preko iskopanog rova sa višekratnom upotrebom (prema potrebi) i odvozom čeličnih ploča nakon završetka radova.

Obračun po komadu izvedenog čeličnog provizorija

kom	1,00	_____	_____	0,00
-----	------	-------	-------	------

IV TESARSKI RADOVI UKUPNO:

0,00

V OBJEKTI NA MAGISTRALNOM CJEVOVODU

1. Izrada tipskih armirano - betonskih monolitnih komora unutarnjih veličina

TIP 4 1,50 x 2,00 x 2,20

UKUPNO: kom 6

Kompletna izvedba zasunskih komora dimenzija i oblika prema tipskim nacrtima od armiranog betona C 25/30 vodonepropusnih svojstava (uz dodatak aditiva). Izrada treba uslijediti prema priloženim nacrtima oplata i armatura u skladu statičkog proračuna.

Na iskopani i isplanirani rov izvodi se betonska podloga C8/10 debljine 10 cm, na koji se izvodi AB ploča dna te nastavno zidovi okna veličine prema pripadnim nacrtima oplata (unutarnja blanjana) betonom C 25/30 armiranih prema planovima armature.

Prodore cijevi kroz zidove komore izvesti naknadnim betoniranjem oko cijevi i zidnih prirubnica betonom vodonepropusnih svojstava.

Unutarnje zidove i dno komore premazati dvostrukim duboko penetrirajućim premazom vodonepropusnih svojstava - Aquatrillom ili jednakovrijedan _____.

U ploči dna izvesti sabirnik procjednih voda veličine 40/40/40 cm.

U oknima - muljnim ispuštima predvidjeti regulaciju ventila izvana produženjem vretena do ulične kape ugrađene osno po vertikali iznad osi zasuna u armaturno betonskoj ploči komore, gdje treba predvidjeti otvor veličine \varnothing 100 mm iznad koje sa ugrađuje ljevano željezna ulična kapa za teleskopsku ugradbenu garnituru.

Ulaz u okno predviđen je korištenjem kompozitnog okruglog poklopca veličine svijetlog otvora \varnothing 625 mm, nosivosti 40 t, uz ugradbu ljevano željeznih stupaljki ugrađenih na razmaku 33 cm.

U cijenu uključiti sve radove za kompletnu izvedbu kao: dobava, izrada, postavljanje, skidanje i čišćenje i odvoz drvene oplata; dobava, ravnanje, čišćenje, savijanje i postavljanje armature, kao i svi potrebni radovi: dobave, pripreme, ugradbe, njege, održavanja, demontiranja i čišćenja, materijal, prijenosi i prijevozi, uključujući montažu dobavu i montažu željeznih penjalica, poklopca i uličnih kapa te izrada izolacije ploče varenom ljepenkom.

Za zasunske komore izrađena je dokaznica mjera kojom su obuhvaćene sljedeće faze radova:

1.1. Izrada podloge betonom C 8/10	m3	3,20	<u> </u>	<u>0,00</u>
1.2. Izrada dna okana betonom C 25/30	m3	7,20	<u> </u>	<u>0,00</u>
1.3. Izrada zidova komore i ulaznog otvora betonom C 25/30	m3	43,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
1.4. Izrada armirano betonskih monolitnih i montaža ploča C 25/30	m3	6,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
1.5. Izrada armirano betonskih greda od betona C 25/30	m3	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
1.6. Ugradba potrebne armature komore prema iskazu armature:				
Šipke B - 500B	kg	3400,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Mreža B - 500B	kg	2400,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
1.6 Izrada unutarnjeg premaza zidova i stropa vodonepropusnom emulzijom	m2	220,00	<u> </u>	<u>0,00</u>

1.7. Izrada dvostrane oplata zidova komore i ulaznog otvora, te oplata ploče s poduporama. Stavka obuhvaća izradu oplata otvora za naknadnu ugradbu cijevi kroz betonski zid okna. Pritom unutarnja oplata izvodi se blanjanom oplatom

1.7.1. Unutarnje blanjanje

m2	160,00	_____	_____	0,00
----	--------	-------	-------	------

1.7.2. Vanjske oplata

m2	224,00	_____	_____	0,00
----	--------	-------	-------	------

UKUPNO: m2 384,00

1.8. Izolacija ploče okna od dva sloja bitumena i jednog sloja bitumenizirane ljepenke.

m2	30,00	_____	_____	0,00
----	-------	-------	-------	------

1.9. Ugradba kompozitnih okruglih poklopaca \varnothing 625 svjetli otvor, nosivosti 40 t, za teški promet.

kom	6,00	_____	_____	0,00
-----	------	-------	-------	------

1.10. Ugradba željezno ljevanih stupaljki 3 kom/m visine komore

kom	36,00	_____	_____	0,00
-----	-------	-------	-------	------

2. Izrada horizontalnih betonskih uporišta cjevovoda

2.1. Izrada betonskih horizontalnih uporišta na cjevovodu, od betona C 25/30 uključivo nabava, transport i ugradnja sveg potrebnog materijala, montažu i demontažu potrebne oplata.

Potrebno je izvesti ukupno 18 horizontalnih uporišta.

Obračun po m³ ugrađenog betona.

$\alpha = 11,25^\circ$, kom 6

m3	0,60	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

$\alpha = 22,50^\circ$, kom 3

m3	0,30	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

$\alpha = 30,00^\circ$, kom 3

m3	0,30	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

$\alpha = 45,00^\circ$, kom 6

m3	0,60	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

2.2. Ugradba potrebne armature horizontalnih betonskih uporišta od mrežaste armature :

Šipke B - 500B

kg	120,00	_____	_____	0,00
----	--------	-------	-------	------

Mreža B - 500B

kg	180,00	_____	_____	0,00
----	--------	-------	-------	------

3. Izvedba oslonaca i obzidavanja nadzemnih hidranata prema tipskom nacrtu, kao i isporuka sveg potrebnog materijala

3.1. Potrebno je izvesti 7 hidranata za koji je potrebno izvesti sljedeće radove:

Izrada betonskog ukrućenja oslonaca nadzemnih hidranata veličine 0,5 x 0,5 x 0,4 m koji se ugrađuje na unaprijed pripremljnu podlogu u rovu cjevovoda betonom C 16/20.

kom 7

m3	0,70	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

3.2 Izrada podloge i ukrućenja cjevovoda kod nadzemnih hidranata veličine 0,2 x 1,0 x 3,0 m od betona C 16/20.

kom 7

m3	4,20	_____	_____	0,00
----	------	-------	-------	------

3.3. Izrada suhozida od pune opeke oko nadzemnih hidranata i zasuna hidranta prema tipskom nacrtu.

Obračun prema komadu ugrađene opeke.

(400 kom/hidrantu), kom 7

kom	2800,00	0,00
-----	---------	------

3.4. Opločenje prilaznih staza nadzemnim hidrantima za koje je potrebno izvesti sljedeće radove:

Nabava, transport i ugradnja betonskih opločnika vel. 10 x 20 x 8 cm na pješčanu podlogu debljine 5 cm, te dobro pripremljenu i nabitu podlogu od vibriranog šljunka debljine 40 cm.

betonski opločnici

m2	14,00	0,00
----	-------	------

pijesak

m3	1,40	0,00
----	------	------

šljunak

m3	5,60	0,00
----	------	------

betonski rubnjaci 6,0/24/100 cm ugrađeni na bet. podlogu, C 12/16, uključivo i potreban beton C 12/16.

m'	42,00	0,00
----	-------	------

V OBJEKTI NA MAGISTRALNOM CJEVOVODU UKUPNO:

0,00

VI MONTAŽNI RADOVI

PREDGOVOR UZ MONTAŽNE RADOVE

Uvažavajući značaj magistralnog cjevovoda VS"Bukovje" - VS"Trema" Dionica: DURĐIC - VS TREMA prilažemo upute kojih se prilikom odabira materijala izvođač radova, u cjelosti, treba pridržavati, sve sa ciljem izgradnje sigurnog i pouzdanog dobavnog sustava pitke vode.

CIJEVI OD NODULARNOG LIJEVA

I. Tlačne vodovodne cijevi, klasa 40, od centrifugalnog nodularnog lijeva (ductile) s naglavkom i ravnim krajem prema DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____, iznutra obložene cementnim mortom, vanjska izolacija od sloja cink-aluminija min. 400 g/m² sa dodatnim epoksidnim pokrivnim slojem i unutarnjom zaštitom naglavka epoksidnim slojem, odnosno sve prema DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____. Spoj tip TYTON SIT plus ili STANDARD VI prema DIN 28603 ili jednakovrijedna _____ uključivo gumene brtve od EPDM.

Radna dužina cijevi 6 m, kraće dužine prema DIN EN 545 dio 4.2.3.1. ili jednakovrijedna _____

FAZONSKI KOMADI

V.I. Fazonski komadi NATURAL DN 80 - DN 600 mm za vodoopskrbu ugrađuju se u objekte (zasunske komore) i horizontalne i vertikalne lomove trase, izrađeni od nodularnog lijeva, sa zaštitnim slojevima od korozije, epoksidnim slojem odgovaraju normi DIN 3476 ili jednakovrijedna _____ (iznutra) i DIN 30677-2 ili jednakovrijedna _____ (izvana). Epoksidni sloj je visokovrijedan, integralne (tj. bešavne) zaštite od korozije, koja je vrlo važna za armature u vodoopskrbi.

Utični spoj sa naglavkom TYTON prema DIN 28603 ili jednakovrijedna _____ od EPDM za max dozvoljeni tlak od 40 bara.

Fazonski komadi sa bitumenom za vodoopskrbu zaštićenu iznutra cementnim mortom DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____, a izvan abitumenski pokrovni sloj prema DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____, koristiti će se za u iskopani rov.

Svi fazonski komadi za vodoopskrbu imaju oznaku ispitnog znaka DVGW-a.

V.II. Fazonski komadi WKG - WF DN 80 - DN 600 mm za vodoopskrbu ugrađuju se u objekte (zasunske komore) i horizontalne i vertikalne lomove trase, izrađeni od nodularnog lijeva prema normi DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____.

Svi fazonski komadi za vodoopskrbu imaju oznaku ispitnog znaka DVGW-a.

ARMATURE

VI.I. ZASUNI, primjeniti isključivo zasune nove generacije, tip EV do promjera DN 300 mm uključujući i DN 300, sa kućištem od duktilnog ERHARD lijeva (GGG 40) prema DIN EN 1563 ili jednakovrijedna _____ u cjelosti zaštićeno protiv korozije slojem epoksidne smole min. debljine 250 μ m, vođenje vretena u tri točke s dvije vodilice klina iz umjetnog materijala što smanjuje moment otvaranja i zatvaranja zasuna, vreteno od nehrđajućeg čelika st 1.4021 izrađeno valjenjem, kao HAWLE, Erhard, VAG ili jednakovrijedan:

Armature moraju odgovarati normama DIN 32230-4 ili jednakovrijedna _____ za pitku vodu i biti izvedene za priрубnički spoj za radni tlak PN 10 (16) prema EN 1092-2 (DIN 2501-1) ili jednakovrijedna _____, ispitane i usuglašene s međunarodnom normom EN 12266 ili jednakovrijedna _____, propusnost ventila prema DIN-u 3230-3 ili jednakovrijedna _____.

VI.III. Nadzemni hidranti sa lomljivim stupom, tip "BAROK", prema DIN 3222 ili jednakovrijedna _____, PN 10, DN 100, Rd=1,5 m, izvesti s predzasunom, kao MIV ili jednakovrijedan:

Sav spojni vijčani materijal (matice, vijci, podložne pločice) koji se ugrađuju moraju biti od nehrđajućeg čelika (inox ili prokrom).

Nastavno su u grafičkim priložima izrađeni montažni nacrti pojedinih čvorova - zasunskih okana s opisom predviđene opreme.

Uvažavajući navedeno ovim predgovorom uz korištenje shematskih prikaza montažnih planova zasunskih okana i posebnih objekata na cjevovodu potrebno je izraditi troškovnik sa navedenim opisom opreme i predviđenih radova.

VI MONTAŽNI RADOVI

1. Tlačne vodovodne cijevi, klasa 40, od centrifugalnog nodularnog lijeva (ductile) s naglavkom i spojem tipa TYTON SIT plus ili STANDARD VI.

Nabava, transport i ugradba vodovodne cijevi od nodularnog lijeva (ductile) sa naglavkom i ravnim krajem prema DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____, iznutra obložene cementnim mortom, vanjska izolacija od sloja cink-aluminija min. 400g/m² sa dodatnim epoksidnim slojem, odnosno sve prema DIN EN 545 ili jednakovrijedna _____. Spoj tipa TYTON SIT plus ili STANDARD VI prema DIN 28603 ili jednakovrijedna _____, uključivo gumene brtve od EPDM. Radna dužina cijevi 6 m', kraće prema DIN 545 dio 4.2.3.1. ili jednakovrijedna _____.

Cijevi treba ugraditi u iskopani rov na posteljicu od pijeska prema projektom predviđenim padovima. Cijev mora nalijegati cijelom dužinom na pješčanu posteljicu, a zatrpava se rastresitim materijalom, bez primjesa kamena, koji se može sabiti (sitni šljunak, pijesak). Spojeve cijevi treba ostaviti nezatrpane dok se ne provede tlačna proba.

U jediničnu cijenu uračunati nabavu, transport, te sve potrebne radove na ugradbi - montaži cjevovoda od nodularnog lijeva.

Obračun po m ugrađene cijevi od nodularnog lijeva (duktila).

DN 200

m'	2.465,00	_____	_____	0,00
----	----------	-------	-------	------

2. Iskaz fazonski komada i armature za zasunska okna ZO11 i ZO15 (prema shemi okana prilog 16.11 i 16.15)

Nabava, transport i ugradba spojnih dijelova i fazonskih komada i armatura izrađenih od NODULARNOG LIJEVA za TLAČNO spajanje cijevi za radni tlak od 10 bara. Stavka obuhvaća sve radove kao i nabavu spojnog i brtvenog materijala sa prokronskim prstenovima, sa vijcima od nehrđajućeg čelika materijala (inox ili prokrom). U stavku je uključena i nabava, transport i ugradnja (varenje na cijev) nodularnih prirubnica za prolaz kroz zidove u zasunskim oknima, prema priloženom iskazu.

Obračun po komadu ugrađenog dijela:

T - komad DN 200/ DN 100, L=520 mm	kom	2,00	0,00
Zasun priрубnički E2 DN 200, L=230 mm	kom	4,00	0,00
Montažno demontažni komad DN 200 , L=220mm	kom	2,00	0,00
U - komad DN 200	kom	2,00	0,00
F - komad DN 200, L=800 mm	kom	2,00	0,00
F - komad DN 200, L=1200 mm	kom	2,00	0,00
Zidna priрубnica DN 200	kom	4,00	0,00
Montažno demontažni komad DN 100 , L=200mm	kom	2,00	0,00
Zasun priрубnički E DN 100 , L=190mm F4	kom	2,00	0,00
FF-komad DN 100 , L=800mm	kom	2,00	0,00
Zidna priрубnica DN 100	kom	2,00	0,00
X - komad DN 100	kom	2,00	0,00
Teleskopska ugradbena garnitura	kom	6,00	0,00



Ulična kapa

kom

6,00

_____ 0,00

3. Iskaz fazonski komada i armature za zasunska okna ZO12 i ZO13 (prema shemi okana prilog 16.12 i 16.13)

Nabava, transport i ugradba spojnih dijelova i fazonskih komada i armatura izrađenih od NODULARNOG LIJEVA za TLAČNO spajanje cijevi za radni tlak od 10 bara. Stavka obuhvaća sve radove kao i nabavu spojnog i brtvenog materijala sa prokronskim prstenovima, sa vijcima od nehrđajućeg čelika materijala (inox ili prokrom). U stavku je uključena i nabava, transport i ugradnja (varenje na cijev) nodularnih prirubnica za prolaz kroz zidove u zasunskim oknima, prema priloženom iskazu.

Obračun po komadu ugrađenog dijela:

Q - komad DN 200 b=260 mm	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Zasun prirubnički E2 DN 200, L=230 mm	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
F - komad DN 200, L=900 mm	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Zidna prirubnica DN 200	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
U - komad DN 200	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
EU komad DN200	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Montažno demontažni komad DN 200 , L=220mm	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Teleskopska ugradbena garnitura	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>
Ulična kapa	kom	2,00	<u> </u>	<u>0,00</u>

4. Iskaz fazonskih komada i armature za zasunsko okno ZO14 (prema shemi okana prilog 16.14)

Nabava, transport i ugradba spojnih dijelova i fazonskih komada i armatura izrađenih od NODULARNOG LIJEVA za TLAČNO spajanje cijevi za radni tlak od 10 bara. Stavka obuhvaća sve radove kao i nabavu spojnog i brtvenog materijala sa prokronskim prstenovima, sa vijcima od nehrđajućeg čelika materijala (inox ili prokrom). U stavku je uključena i nabava, transport i ugradnja (varenje na cijev) nodularnih prirubnica za prolaz kroz zidove u zasunskim oknima, prema priloženom iskazu.

Obračun po komadu ugrađenog dijela:

T - komad DN 200 / DN 200 L=520 mm	kom	1,00	<u>0,00</u>
Zasun prirubnički E2 DN 200, L=230 mm F4	kom	3,00	<u>0,00</u>
F - komad DN 200, L=800 mm	kom	1,00	<u>0,00</u>
F - komad DN 200, L=1200 mm	kom	1,00	<u>0,00</u>
U - komad DN 200	kom	1,00	<u>0,00</u>
X - komad DN 200	kom	1,00	<u>0,00</u>
Zidna prirubnica DN 200	kom	3,00	<u>0,00</u>
Montažno demontažni komad DN 200 , L=220mm	kom	2,00	<u>0,00</u>
FF-komad DN200 L=700mm	kom	1,00	<u>0,00</u>
Teleskopska ugradbena garnitura	kom	3,00	<u>0,00</u>
Ulična kapa	kom	3,00	<u>0,00</u>

5. Iskaz fazonski komada i armature za zasunsko okno ZO16

Nabava, transport i ugradba spojnih dijelova i fazonskih komada i armatura izrađenih od NODULARNOG LIJEVA za TLAČNO spajanje cijevi za radni tlak od 10 bara. Stavka obuhvaća sve radove kao i nabavu spojnog i brtvenog materijala sa prokronskim prstenovima, sa vijcima od nehrđajućeg čelika materijala (inox ili prokrom). U stavku je uključena i nabava, transport i ugradnja (varenje na cijev) nodularnih prirubnica za prolaz kroz zidove u zasunskim oknima, prema priloženom iskazu.

Obračun po komadu ugrađenog dijela:

Q - komad
DN 200

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

Zasun priрубnički E2
DN 200, L=230 mm

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

Montažno demontažni komad
DN 200 , L=220mm

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

U - komad
DN 200

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

F - komad
DN 200, L=800 mm

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

FF-komad
DN200 L=1000mm

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

X - komad
DN 200

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

Zidna priрубnica
DN 200

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

Teleskopska ugradbena garnitura

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

Ulična kapa

kom	1,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

6. Nabava, transport i ugradnja fazonskih lukova od nodularnog lijeva na horizontalnim i vertikalnim lomovima cjevovoda , za pogonski tlak od 16bara, prema priloženom iskazu

HORIZONTALNI LOMOVI

DN 200, $\alpha = 45,00^\circ$

kom	6,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

DN 200, $\alpha = 30,00^\circ$

kom	3,00	_____	0,00
-----	------	-------	------

DN 200, $\alpha = 22,50^\circ$

kom	3,00	_____	0,00
-----	------	-------	------



DN 200, $\alpha = 11,25^\circ$

kom 6,00 _____ 0,00

7. Nadzemni hidranti ϕ 100 mm

Nabava, dobava i montaža nadzemnih hidranata (vidi tipski nacrt) kom 7.

Nadzemni hidrant vel. ϕ 100 mm, sa lomljivim stupom, kao MIV, tip Barok, dubine ugradnje H=1250 mm ili jednakovrijedan:

	kom	7	<u>0,00</u>
MMA - komad DN200/Ø100			
	kom	7	<u>0,00</u>
Zasun prirubnički E2 DN 100, L=150 mm			
	kom	7	<u>0,00</u>
Spojnicica PEHD/L.Ž. DN 100/Ø100			
	kom	14	<u>0,00</u>
N – komad, DN 100			
	kom	7	<u>0,00</u>
FF komad, DN 100, L=300-500 mm			
	kom	7	<u>0,00</u>
Teleskopska ugradbena garnitura za DN100			
	kom	7	<u>0,00</u>
Cestovna kapa			
	kom	7	<u>0,00</u>
PEHD cijev DN 110 za horizontalno izvlačenje hidranata od cjevovoda			
	m'	7	<u>0,00</u>

8. Izrada zaštite vodovodne cijevi na mjestu križanja županijske ceste Ž2212, stac. 5+471.00 - 5+489.00 (sistemom hidrauličkog bušenja i potiskivanja čelične zaštitne cijevi).

Stavka obuhvaća slijedeće faze radova:

8.1 Dovoz, montaža, korištenje i odvoz sve potrebne opreme za provedbu hidrauličkog bušenja.

Ukupna cijena

	kom	1,00	<u>0,00</u>
--	-----	------	-------------

8.2 Iskop građevne jame i postavljanje opreme za hidrauličko bušenje i utiskivanje zaštitne cijevi i opreme za kontrolu nivelete. Odlaganje iskopa u stranu, te ponovno zasipavanje nakon završetka radova sa svim pripremnim i završnim radovima. Tlocrtne dimenzije građevne jame usklađuje izvođač radova prema raspoloživoj tehnologiji min. 4,5x4,5m. Potrebna visina od dna jame do osi zaštitne cijevi iznosi cca 1,0m kako bi se omogućilo postavljanje opreme, te zavarivanje pojedinih dijelova cjevovoda. Stavka obuhvaća i potrebno crpljenje podzemne i oborinske vode za vrijeme izvođenja radova, te potrebnu opremu za izvođenje radova.



Obračun po m³ iskopa i naknadnog zatrpavanja

m ³	50,00	<hr/>	<hr/>	0,00
----------------	-------	-------	-------	------

8.3 Izrada armirano betonskog uporišta betonom C 25/30 bušaće garniture uključivo potrebne oplata za razupiranje građevne jame, te nabave i ugradbe betona i potrebne armature.

kom 1,00 0,00

8.4 Nabava i ugradba spiralno varenih čeličnih zaštitnih cijevi (antikorozivno zaštićenih) postupkom hidrauličkog bušenja u propisanom padu prema uzdužnom profilu.

Stavka obuhvaća i sučeono varenje čeličnih cijevi u predviđenim dužinama, te naknadnu izolaciju vara.

Obračun po m' ugrađene cijevi hidrauličkim bušenjem

Øv 406,4mm, s= 6 mm, Øu 394,4mm

m' 18,00 0,00

8.5 Nabava i montaža plastičnih prstenova visine h = 75 mm,(4 segmenata/prsten), (kao HAWLE Nr 9940 TYP F, ili jednakovrijedan

_____)

na cijevi na svaka 2m dužine:

kom 10,00 0,00

8.6 Nabava i montaža završnih kapa oko zaštitne cijevi Ø_v 406,4mm i oko produktivne cijevi Ø_v 222mm koji se ugrađuju na početak i završetak zaštitnih cijevi.

kom 2,00 0,00

VI MONTAŽNI RADOVI UKUPNO

0,00

VII OSTALI RADOVI

1. Izrada geotehničkog izvješća – elaborata geomehaničkog ispitivanja o zbijenosti posteljice i zone pokrova zamjenskog materijala oko cijevi od oblozratog materijala frakcije 0-63 mm.

Predviđena je izrada ukupno 2 kom ispitivanja zbijenosti

kom	2,00		0,00
-----	------	--	------

2. Nabava i ugradba traka za označavanje vodovodnih cjevovoda

Trake za označavanje se ugrađuju prilikom zasipavanja rova na dubini od 30 cm ispod površine tla i kao takve ukazuju na trasu vodovoda.

Obračun po m'.

m'	2465,00		0,00
----	---------	--	------

3. Označavanje zasunskih okana i nadzemnih hidranata na trasi cjevovoda

Označavanje zasunskih okana na trasi cjevovoda pomoću pločica ugrađenih na željezne stupiće visine 2,5 m. Označavanje izvršiti nakon izrade cjevovoda prema podacima izmjere izvedenog stanja.

Ovom stavkom su obuhvaćeni svi pripremni radovi, iskop rupa i nabava, transport betonskih stupića i pločica za ugradnju duž trase sveg potrebnog materijala za označavanje.

Obračun po komadu izvršenih radova na označavanju.

Uključivo izvedba betonski stupića visine 2,5 m sa natpisnom pločicom.

kom	13,00		0,00
-----	-------	--	------

VII OSTALI RADOVI UKUPNO

	0,00
--	------

VIII ZAVRŠNI VODOVODNI RADOVI

1. Tlačno ispitivanje za vodoopskrbni cjevovod od nodularnog lijeva (vidi program kontrole i osiguranja kakvoće)

prema DIN-u 4279-1 ili jednakovrijedna _____, sa 1,5 PN, uključivo sva potrebna oprema kao i svi pripremni radovi i radovi tlačne probe. Cjevovod se komisijski preuzima nakon tlačne probe za provjeru vodonepropusnosti ugrađene cijevi. Ispitivanje se vrši ispitnim tlakom koji iznosi: nazivni tlak (10 bar) + 5 bar veći od radnog u trajanju od 2 sata, a prema slijedećim uputstvima.

Ako cjevovod nije moguće ispitati odjednom, mora se ispitati po dionicama. U tom slučaju moraju se spojna mjesta između pojedinih dionica ispitati na nepropusnost skupnim ispitivanjem.

Ispitivanje se uglavnom vrši na dionicama dužine od 500 do 1500 m. Ako se javljaju velike visinske razlike, moraju se izabrati takve dužine dionica da se prilikom ispitivanja u najvišoj točki cjevovoda ostvari bar radni pritisak.

Prije punjenja vodom, cjevovod mora biti kompletno usidren na svim horizontalnim i vertikalnim krivinama, koljenima i račvama da se smanji pomicanje, a time i mogućnost propuštanja na spojevima za vrijeme ispitivanja i u kasnijoj eksploataciji cjevovoda. Sidrenje mora biti prilagođeno ispitnom tlaku. Razupirače na krajevima cjevovoda ne skidati prije nego se spusti tlak. Svi spojevi na cjevovodu moraju biti slobodni (nezatrpáni).

* Punjenje cjevovoda:

Cjevovod se mora napuniti vodom i iz njega mora biti ispušten sav zrak, dotok vode cca 9 l/s.

* Mjerenje tlaka ispitivanja i porast zapremine:

Za ispitivanje se upotrebljavaju provjereni manometri koji imaju takvu podjelu da se može očitati promjena tlaka od 0.1 bar. Preporučamo dva mjerna instrumenta od kojih jedan registrira tlak, a drugi je kontrolni. Manometar se obično postavlja na najnižoj točki ispitane dionice.

* Propuštanje:

Ako se na ispitnim dionicama cjevovoda pokažu mjesta koja propuštaju (kapljice, mlazevi i sl.) mora se ispitivanje prekinuti i dionice isprazniti. Ispitivanje se može ponoviti nakon otklanjanja nedostataka.

NAPOMENA:

Tlačnoj probi mora biti prisutan nadzorni inženjer nadležan za tlačne probe.

Obračun po m cjevovoda.

DN 200

m'	2.465,00		0,00
----	----------	--	------

2. Ispiranje cjevovoda

Ispiranje se vrši pitkom vodom preko hidrantskih nastavaka i vodomjera, a od strane službe za održavanje mreže nadležnog komunalnog poduzeća

Propiranje cjevovoda provodi se tako dugo dok se ne postigne kvaliteta propisana "Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće"

Obračun po m³ vode.

m ³	400,00		0,00
----------------	--------	--	------

3. Dezinfekcija cjevovoda

Po dovršenju i uspješno provedenim tlačnim probama na prethodno opisan način, potrebno je prije puštanja u pogon - upotrebu obaviti pranje i dezinfekciju cjevovoda.

Pranje i dezinfekcija se obavlja pod kontrolom i rukovodstvom kvalificiranog sanitarnog osoblja.

Cjevovod se mora dobro isprati sanitarno čistom vodom od svih nečistoća i stranih tvari, a zatim dezinficirati otopinom koja mora sadržavati 30 mg/l klora.

Otopina se u cjevovodu mora zadržati minimalno 6 sati, te nakon tog vremena rezidualni klor ne smije biti manji od 10 mg/l.

Sanitarno osoblje mora osigurati zaštitu radnika koji rade na dezinfekciji jer je klor opasan po zdravlje, ako se njime nepažljivo rukuje.

Osim toga moraju se poduzeti sve sigurnosne mjere da bi se spriječilo korištenje vode iz vodovoda za vrijeme dezinfekcije. O provedenoj dezinfekciji mora se izraditi zapisnik koji vodi sanitarno osoblje.

Cijena uključuje utrošak potrebne vode, dezinfekcionog materijala i uzimanje uzorka ovlaštene institucije, te dobivanje atesta

NAPOMENA:

Dezinfekcija cjevovoda mora se izvršiti prema uputama nadležnog ovlaštenog sanitarnog laboratorija, u suglasnosti sa nadzornim inženjerom za kloriranje.

Obračun po m cjevovoda.

DN 200

m'	2.465,00	<u> </u>	<u> </u>
			0,00

Nakon provede tlačne probe pranja i dezinfekcije cjevovoda te zadovoljavanja Pravilnika o vodama za piće, u cjevovod se pušta voda pri čemu se vrši odzračivanje cjevovoda preko niza odzračnih ventila te provjera rada zasuna i hidranata.

Također treba provesti čišćenje zasunskih okana, od ostataka građevinskih materijala.

Obračun po radnom satu djelatnika.

Nekvalificirani radnik

sati	24	<u> </u>	<u> </u>
			0,00

Kvalificirani radnik-monter

sati	12	<u> </u>	<u> </u>
			0,00

VIII ZAVRŠNI VODOVODNI RADOVI UKUPNO

 0,00

UKUPNO Σ (1-8)

 0,00

Investitor: Vodne usluge d.o.o. Križevci
D. Grdenića 7
KRIŽEVCI

Građevina:
Magistralni cjevovod VS Bukovje VS Trema
DIONICA : ĐURĐIC - VS TREMA

GLAVNI PROJEKT

Broj projekta: 2576

REKAPITULACIJA:

I PRIPREMNI RADOVI	0,00
II RASKOPAVANJE I OBNOVA CESTOVNOG KOLNIKA	0,00
III ZEMLJANI RADOVI	0,00
IV TESARSKI RADOVI	0,00
V OBJEKTI NA MAGISTRALNOM CJEVOVODU	0,00
VI MONTAŽNI RADOVI	0,00
VII OSTALI RADOVI	0,00
VIII ZAVRŠNI VODOVODNI RADOVI	0,00
UKUPNO Σ (1-8)	0,00