

red. br	vrsta radova	jedinica mjere	količina	jedinična cijena	UKUPNO
<b>A. PRIPREMNI RADOVI</b>					
1.	Iskolčenje trase opskrbnih cjevovoda i objekata na trasi, uključivo sav potreban materijal za obilježavanje i lociranje trase. Uključena izrada Elaborata o iskolčenju trase.				
	Obračun po m' iskolčene trase.	m`	762,10		
2.	Ručni iskop probnih rovova u zemljanim površinama radi kontrole lociranja podzemnih instalacija. Veličina probnih rovova je 0,6x1,2x1,2 m (0,86 m3). Iskop vršiti pažljivo kako ne bi došlo do oštećenja instalacije te ozljeda na radu. Točnu lokaciju, raspored i broj probnih rovova odredit će nadzorni inženjer u dogovoru s izvođačem radova na osnovu uvida u situaciju instalacija te temeljem dobivenih informacija od vlasnika instalacija. Sve probne rovove i stanje na terenu upisati u građevinski dnevnik.				
	Obračun po komadu probnih rovova.	kom	7,00		
3.	Strojno uklanjanje grmlja i šiblja promjera do 5 cm i čišćenje terena na trasi vodoopskrbnih cjevovoda, u širini 2-4 m sa guranjem na udaljenost od 20 m. Točne količine definirati će izvođač uz suglasnost s nadzornim inženjerom upisom u građevinski dnevnik.				
	Obračun po m2 raščišćenog terena	m <sup>2</sup>	300,00		
4.	Izrada, doprema i postavljanje ploče kojom će se označiti gradilište. Ploča mora sadržavati podatke u skladu sa Zakonom o gradnji (NN153/13, 20/17) i Zakonu prostornom uređenju (NN 153/13, 65/17), tj. obavezno sadrži ime investitora, projektanta, izvođača i nadzornog inženjera, naziv i vrstu građevine koja se radi, naziv državnog tijela koje je izdalo akt na temelju kojeg se gradi, klasifikacijsku oznaku, urudbeni broj, datum izdavanja i pravomoćnost tog akta				
	Obračun po komadu	kom	1,00		
<b>A. PRIPREMNI RADOVI</b>					

---

## B. ZEMLJANI RADOVI

---

1. Raskopavanje asfalta postojeće prometnice na dijelu gdje trasa opskrbnih cjevovoda prolazi ispod ceste. Raskopavanje se vrši u dva sloja, asfaltirani sloj debljine cca 5 cm te podloge od tucanika ili šljunka u debljini cca 10 cm. Rad obuhvaća obilježavanje širine raskopavanja, odsjecanje sjekačem ili piljenjem asfaltnog sloja i samo skidanje te utovarom raskopanog materijala u kamion i odvozom materijala na deponiju do udaljenosti 5 km. Točne količine utvrdit će izvođač uz suglasnost nadzornog inženjera upisom u građevinski dnevnik.

Odsjecanje sječanjem ili paljenjem asfalta, obračun po m`	m`	250,00
Raskopavanje asfaltne površine, obračun po m <sup>3</sup> raskopanog asfalta.	m <sup>3</sup>	7,50

---

2. Iskop rova za polaganje vodoopskrbnih cjevovoda širine 60 cm, a dubine prema niveleti uzdužnog profila u tlu C kategorije. Ova stavka obuhvaća i iskope za hidrante, odzračno-dozračne garniture i z čvorišta. Iskop vršiti s pravilnim odsjecanjem bočnih strana i dna, te odbacivanjem materijala s jedne strane rova tako da druga strana ostane slobodna za prolaz vozila i montažu cjevovoda. Iskop je predviđen strojno i ručno duž cijele trase cjevovoda. Zbog položenih podzemnih instalacija neophodno je iskop vršiti pažljivo, posebno kod križanja s postojećim instalacijama. Količine iskopa rova dane su prema priloženom iskazu kubature zemljanih masa. Ocjenjeno je da bi se 95 % iskopa izvodilo strojno, a 5 % iskopa ručno. Točan predmjer ručnog i strojnog iskopa određuje nadzorna služba upisom u građevinski dnevnik i evidencijom, obračunom u građevinskoj knjizi.

U jediničnu cijenu iskopa zemljanog materijala uračunato je i potrebno sniženje nivoa podzemne vode odnosno crpljenje prijenosnim crpkama prema potrebi. Naročito obratiti pažnju na širinu i dubinu rova (da bude točno prema nacrtu), dubinu iskopa, tj. da slijedi niveletu iskopa. Ponuditelj treba nuditi jedinstvenu cijenu iskopa, bez obzira na kategoriju tla i uvjete izvođenja, a na temelju pregleda dokumentacije i lokacije izvođenja.

Obračun po m<sup>3</sup> iskopa.

Strojni iskop - 95%	m <sup>3</sup>	684,30
Ručni iskop - 5%	m <sup>3</sup>	36,02

---

3. Ručno planiranje dna rova na određene kote prema uzdužnom profilu s izbacivanjem suvišnog materijala iz usjeka. Radove izvesti s točnošću  $\pm 1$  cm.

Obračun po m<sup>2</sup> isplaniranog dna. m<sup>2</sup> 457,20

---

4. Nabava, doprema i ugradnja pijeska za izradu posteljice za PEHD cijev za polaganje cjevovoda – zamjena materijala. Ugradnja pijeska u sloju debljine prosječno 10 cm. Podlogu je nužno pravilno razastrti po dnu rova i grubo poravnati za osiguranje pravilnog polaganja cijevi.

Obračun po m<sup>3</sup> pijeska. m<sup>3</sup> 52,41

---

5. Nabava, doprema i ugradnja pijeska za zatrpavanje rova do visine 10 cm iznad gornjeg vanjskog ruba cijevi, – zamjena materijala. Ugradnja pijeska uz nabijanje do potpune zbijenosti i to tako da se ne oštete cijevi. Prije početka zatrpavanja obavezno pregledati cjevovod i ustanoviti da slučajno nema nekih mehaničkih oštećenja. Kad se ustanovi ispravnost cjevovoda, može se pristupiti zatrpavanju.

Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog pijeska. m<sup>3</sup> 82,04

---

6. Strojno zatrpavanje ostalog dijela iskopanog rova materijalom iz iskopa u slojevima do 30 cm na dijelu trase u zelenoj površini. Zatrpavanje izvršiti uz nabijanje do potpune zbijenosti. Posebnu pozornost obratiti da se pri zatrpavanju ne ubacuju kameni i betonski komadi kako se ne bi oštetio

Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog materijala. m<sup>3</sup> 578,62

---

7. Nabava, doprema i ugradnja kamenog materijala za završni sloj rova na dijelu trase u bankini prometnice – zamjena materijala. Ugradnja kamenog materijala 0-30 mm u sloju debljine 20 cm do visine kolovozne konstrukcije uz nabijanje do zbijenosti Me=80 MN/m<sup>2</sup>. Rad obuhvaća nabavu, dopremu, ubacivanje i razastiranje kamenog materijala, s potrebnim nabijanjem.

Obračun po m<sup>3</sup> ugrađenog kamenog m<sup>3</sup> 104,30

---

8. Nabava, dobava i ugradnja asfalta za obnovu i dovođenje u prvobitno stanje prometnice širine 0,6 m i debljine 7+3 cm, BNS 22, na dijelu trase u rubu prometnice i lokalnoj prometnici koja se raskopava. Stavka obuhvaća sve potrebne radove do potpune gotovosti.

---

Obračun po m <sup>2</sup> asfaltne površine.	m <sup>2</sup>	75,00
--	----------------	-------

---

9. Odvoz viška materijala iz iskopa nakon zatrpavanja cjevovoda, na deponiju. Preostali materijal utovariti u prijevozno sredstvo i prevesti na deponiju udaljenosti do 5 km, mjesto koje za to odredi investitor. Stavkom je obuhvaćen utovar, prijevoz na 5 km udaljenosti, istovar i uređenje deponije s poravnavanjem istovarenog materijala. Obračun prema stvarnim količinama utvrđenih od strane nadzornog inženjera.

---

Obračun po m <sup>3</sup> prevezenog materijala	m <sup>3</sup>	141,70
---	----------------	--------

---

10. Čišćenje dna i uređenje pokosa djelomično ili potpuno zatrpanog postojećeg cestovnog kanala dubine cca 80 cm. Kanal je potrebno dovesti u prvobitno zatečeno stanje. Kanal je veličine do 3 m<sup>3</sup>/m'.

---

Obračun po m` uređenog terena.	m`	220,00
--------------------------------	----	--------

---

11. Čišćenje trase i planiranje terena tj. uređenje okoliša u širini 1 m te odvoz zaostalog materijala. Teren je potrebno dovesti u prvobitno zatečeno stanje.

---

Obračun po m <sup>2</sup> uređenog terena.	m <sup>2</sup>	762,10
--	----------------	--------

---

---

## **B. ZEMLJANI RADOVI**

---

---

### C. BETONSKI RADOVI

---

1. Izrada betonskih ukrućenja na lomovima cjevovoda betonom klase C 16/20, dimenzija cca 0,5x0,6x0,7 m. Agregat prema HRN EN 12620., vode prema HRN EN 1008, cement prema HRN EN 197-1. Uključena je i dobava potrebnog materijala i ugradnja betona, po ukrućenju prosječno 0,3 m<sup>3</sup>. U cijenu je uračunata izrada, postavljanje i skidanje oplata 1,5 m<sup>2</sup> po ukrućenju. Stavka obuhvaća sve potrebne zemljane, betonske, tesarske, zidarske i ostale radove na izvedbi betonskog ukrućenja.

---

Obračun po komadu ukrućenja	kom	7,00
-----------------------------	-----	------

---

2. Izrada betonskih ploča za stabilizaciju uličnih kapa ugradbenih garnitura zasuna. Ploče su dimenzija 0,6x0,6x0,1 m, a izvesti će se od betona klase C 16/20. Agregat prema HRN EN 12620., vode prema HRN EN 1008, cement prema HRN EN 197-1. U cijenu je uračunata izrada, postavljanje i skidanje oplata kao i dobava i ugradnja betona. Stavka obuhvaća sve potrebne zemljane, betonske, tesarske, zidarske i ostale radove na izvedbi betonskih stabilizacijskih ploča.

---

Obračun po komadu ploče	kom	11,00
-------------------------	-----	-------

---

---

### C. BETONSKI RADOVI

---

---

### D. TESARSKI RADOVI

---

1. Obostrano razupiranje bočnih strana rova za srednje opterećenje tla. Razupiranje izvršiti mosnicama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporama na vijak. Rad obuhvaća nabavu, dobavu, izradu, postavljanje i skidanje razupirača i oplata nakon završetka radova, čišćenje, slaganje i odvoz. Predviđeno razupiranje u cjelokupnoj dužini trase.

---

Obračun po m <sup>2</sup> razupiranja.	m <sup>2</sup>	1.257,47
--	----------------	----------

---

---

### D. TESARSKI RADOVI

---

## E. MONTAŽERSKI RADOVI

1. Nabava, doprema, razvoženje, raznošenje duž trase i ugradnja PE vodovodnih cijevi. Cijevi su od polietilena visoke gustoće (PEHD) koja spada po MRS klasifikaciji u grupu PE100, a sukladne su sa prEN 12201 - 2 (2003), ISO 4427 (1997), DIN 8074 (1999), za radne tlakove od PN 10 bara, profila DN 110, DN 90 i DN 63 mm. Predviđena dobava cijevi je u kolutima duljine 100 m. Spajanje cijevi je većinom sučeonim zavarivanjem od strane atestiranih varilaca, a na teško dostupnim mjestima je elektrospojnicom. Cijevi se polažu na posteljicu od pijeska a potom se zatrpavaju istim materijalom do visine 10 cm iznad tjemena cijevi uz ručno nabijanje. Ostali dio rova zatrpava se ostalim materijalom iz iskopa (u zelenoj površini) ili kamenim materijalom u slojevima 20 cm uz nabijanje (u rubu puta ili prometnice).

Obračun po m' postavljenog cjevovoda.

PEHD cijevi DN 110 mm		
Nabava i dobava	m`	780,00
Polaganje i spajanje	m`	762,10
PEHD cijevi DN 90 mm		
Nabava i dobava	m`	9,00
Polaganje i spajanje	m`	9,00

2. Nabava, dobava, razvoženje duž trase i montaža fazonskih komada i armatura od sivog ljeva PN 10/16 bara prema priloženoj specifikaciji u projektu sa svim potrebnim spojnim i brtvenim materijalom. Vijke treba izolirati hladnim bitumenskim premazom, a prethodno moraju biti očišćeni i osušeni. Fazonski komadi i armature se ugrađuju prema montažnim nacrtima. U cijenu ugradnje fazonskih komada i armatura uključena je i ugradnja brtvi i vijaka i sav ostali potrebni spojni i brtveni materijal. Iskaz fazonskih komada i armatura u poglavlju 4. Shema čvorova i specifikacija materijala

### LJEVANO ŽELJEZNI FAZNSKI KOMADI

T komad DN 300/300 (DIN 28643) PN 16 bara	kom	1,00
T komad DN 100/100 (DIN 28643)	kom	1,00
T komad DN 100/80 (DIN 28643)	kom	7,00
T komad DN 100/50 (DIN 28643)	kom	2,00
Prijelazna prirubnica za PE cijev DN 300/315 PN 16 bara	kom	2,00
Prijelazna prirubnica za PE cijev DN 100/110	kom	19,00
Prijelazna prirubnica za PE cijev DN 80/90	kom	10,00

Prijelazna priрубnica za PE cijev DN 50/63	kom	2,00
X komad DN 100 (DIN 28643)	kom	1,00
FFR komad DN 300/100 (DIN 28643)		
PN 16 bara	kom	1,00
N komad DN 80 (DIN 28643)	kom	6,00
FF komad DN 80 L = 200 mm (DIN 28643) za podizanje hidranata	kom	6,00
EV zasun DN 300 s ugradbenom garniturom h=1,2-1,8m, uličnom kapom i ključem PN 16	kom	1,00
EV zasun DN 100 s ugradbenom garniturom h=1,2-1,8m, uličnom kapom i ključem PN 16	kom	3,00
EV zasun DN 80 s ugradbenom garniturom h=1,2-1,8m, uličnom kapom i ključem PN 16	kom	6,00
EV zasun DN 50 s ugradbenom garniturom h=1,2-1,8m, uličnom kapom i ključem PN 16	kom	2,00
Odzračno - dozračna garnitura DN 80 sa priрубnicom Rd= 1,25	kom	1,00
Nadzemni hidrant DN 80, Rd=1,25 m	kom	6,00

**OSTALO**

Elektro-spojница za PE cijev DN 110	kom	10,00
Brтve za priрубnice DN 300	kom	4,00
Brтve za priрубnice DN 100	kom	26,00
Brтve za priрубnice DN 80	kom	25,00
Brтve za priрубnice DN 50	kom	4,00
Pocinčani vijci sa maticama M20	kom	48,00
Pocinčani vijci sa maticama M16	kom	384,00

3. Nabava, doprema, razvoženje, raznošenje duž trase i ugradnja čeličnih zaštitnih cijevi na mjestu prolaza opskrбnih cjevovoda ispod prometnica i kanala bušenjem - hidrauličkim utiskivanjem. Cijev oblika i mjera prema DIN 2460 te tehničkim uvjetima izrade i isporuke prema DIN 1626. Cijev treba biti antikoroziorno zaštićena osnovnim bitumenskim premazima iznutra i izvana. Cijenom je obuhvaćena i ugradnja radne vodovodne cijevi kao i isporuka i ugradba distantnih prstena te sav potreban spojni materijal. Tijekom izvođenja radova izvršiti privremenu regulaciju prometa.

Zaštitna čelična cijev Ø 219,1/4,5 mm	m`	28,00
Distantni prsteni	komplet	1,00

4. Tlačno ispitivanje opskrbnih cjevovoda na tlak 8 bara, uključivo montažu i demontažu privremenog dovoda vode i spojeva, aparata za tlačenje s manometrom i kontrolnim manometrom, nabavu i dopremu vode, punjenje cjevovoda vodom i ispuštanje vode. Prije punjenja cjevovoda vodom mora biti izvršeno učvršćivanje cjevovoda (djelomično zatrpavanje - osim spojeva) da uslijed tlaka ne bi došlo do pomicanja cijevi i time oštećenja izolacije cijevi ili spojeva. Punjenje cjevovoda vodom izvesti polagano da zrak može polagano izaći. Vodu osigurava investitor a trošak vode snosi izvođač radova.

---

Obračun po m <sup>3</sup> cjevovoda.	m <sup>3</sup>	762,10
--------------------------------------	----------------	--------

---

5. Ispiranje i dezinfekcija opskrbnih cjevovoda nakon kompletno završenih radova. Po završenoj montaži cjevovoda, te uspješno provedenoj tlačnoj probi nužno je izvršiti ispiranje cjevovoda. Poslije obavljenog ispiranja pristupa se dezinfekciji.

---

Obračun po m <sup>3</sup> ispranog i dezinficiranog cjevovoda.	m <sup>3</sup>	762,10
--	----------------	--------

---

7. Uzimanje uzoraka vode iz vodoopskrbnog cjevovoda i izrada bakteriološke analize vode prema Pravilniku o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

---

Obračun po analizi	kom	1,00
--------------------	-----	------

---

8. Ispitivanje vanjske hidrantske mreže. U cijenu je uključena i izrada Elaborata o ispitivanju hidrantske mreže.

---

Obračun po kompletu	kom	1,00
---------------------	-----	------

---

---

## **E. MONTAŽERSKI RADOVI**

---

F. OSTALI RADOVI		
1. Geodetsko snimanje položenih cjevovoda i unošenje u katastar instalacija. Obračun po m` snimljene trase.	m`	762,10
2. Nabava, doprema i postavljanje trake upozorenja Obračun po m` trake	m`	762,10
3. Rušenje kamenih krila cijevnog propusta. Rad obuhvaća razbijanje kamenih krila i betona te odvoz materijala na deponij. Obračun po komadu krila.	komad	2,00
4. Obnova kamenih krila cijevnog propusta. Stavka obuhvaća nabavu grubo klesanog kamena dimenzija 25x25 cm, te izradu krila u betonu uz potrebnu oplatu. Obračun po komadu krila.	komad	2,00
5. Nabava, dobava i ugradnja betonskih oznaka na mjestima prolaza vodoopskrbnog cjevovoda ispod vodotoka ili kanala, dimenzija cca 0,15x0,15x1,2 m. Oznake moraju biti obojane plavom bojom za beton i postavljene minimalno na 6 m od ruba vodotoka Obračun po komadu	kom	2,00
6. Nabava, doprema materijala i izrada zaštitne ograde i pješačkih prijelaza preko prethodno iskopanih rovova na trasi cjevovoda na dionicama u blizini pješačkih staza i prometnica. Obračun po komadu	komad	5,00
7. Radovi na prespajanju na postojeće cjevovode. Stavka obuhvaća sve potrebne radove do potpune gotovosti. Obračun po komadu spajanja	komad	1,00
8. Privremena regulacija prometa, postavljanje prometnih znakova i signalizacije koju je potrebno postaviti za vrijeme izvođenja radova na opskrbnim cjevovodima u blizini prometnica, prema priloženoj regulaciji prometa u projektu. U cijenu je uračunata i izrada Elaborata privremene regulacija prometa. Obračun po kompletu	komad	1,00

9. Pripremni i završni radovi pri izvođenju radova na gradilištu, a obuhvaćaju dopremu kontejnerskog radnog i skladišnog prostora, uklanjanje predmeta i prepreka sa trase cjevovoda, utvrđivanje i osiguranje otvorenog skladišnog prostora. Po završetku radova uklanjanje pomoćnog radnog i skladišnog prostora i preostalog materijala.

---

Obračun po komadu	komadu	1,00
-------------------	--------	------

---

10. Dovođenje oštećenih instalacija tijekom izvođenja radova u prvobitno stanje. Iznos je pretpostavljen. Točne količine radova definirati će izvođač uz suglasnost s nadzornim inženjerom upisom u građevinski dnevnik.

---

Obračun po komadu	komad	5,00
-------------------	-------	------

---

11. Kontrola kakvoće materijala. Stavka obuhvaća uzimanje uzoraka materijala i provođenje laboratorijskih ispitivanja radi utvrđivanja svojstava materijala. Izvođač radova je dužan pribaviti potrebne uzorke i ispitivanje provesti u ovlaštenom i certificiranom laboratoriju. Tijek laboratorijskih ispitivanja prikazan je u poglavlju 8. Program kontrole kvalitete. Za eventualne nedostatke odabranih materijala koji nisu specificirani ovim glavnim ili izvedbenim projektom odgovornost snosi izvođač radova.

---

Obračun po kompletu	komplet	1,00
---------------------	---------	------

---

---

## F. OSTALI RADOVI

---

## REKAPITULACIJA

<b>A. PRIPREMNI RADOVI</b>	
<b>B. ZEMLJANI RADOVI</b>	
<b>C. BETONSKI RADOVI</b>	
<b>D. TESARSKI RADOVI</b>	
<b>E. MONTAŽERSKI RADOVI</b>	
<b>F. OSTALI RADOVI</b>	
<b>UKUPNO</b>	