

TROŠKOVNIK

Opis stavke	jed.mjere	količina	jed.cijena ukupno	Ukupno
-------------	-----------	----------	-------------------	--------

1. PRIPREMNI RADOVI

1.1. Uređenje gradilišta

Dovoz, postavljanje u pogonsko stanje, te nakon završetka radova demontiranje i odvoz svih uređaja, postrojenja, pribora, grad. strojeva, transportnih sredstava, opštata, ukrućenja, uređaja za opskrbu i prostorija za smještaj potrebnih za stručno izvođenje radova u ugovorenom roku, prema tehničkoj dokumentaciji provođenja radova opisanih u sljedećim pozicijama. U sklopu ove pozicije potrebno je uključiti i troškove potrebe za osiguranje radnog prostora i uredskih uređaja za nadzornu službu.

Ovom pozicijom je obuhvaćeno i krčenje i uređenje terena na lokaciji uprave gradilišta, kao i uspostavljanje prvočitnog stanja svih površina koje su pripremeno korištene kao radne i skladišne, obnavljanje svih korištenih puteva, saniranje oštećenja uzrokovanih privremenim deponijama materijala, te infrastrukturni priključci za potrebe gradilišta.

Izvođač nudi cijenu u kompletnom iznosu za cijelo vrijeme izvođenja	kom	1,00	0,00
---	-----	------	------

1.2. Geodetski radovi

Izrada elaborata iskolčenja vodoopskrbnog cjevovoda po ovlaštenoj osobi u skladu s Zakonom o prostornom uređenju i gradnji. Obračun po m' trase cjevovoda.

m	5.226,90	0,00
---	----------	------

Detaljno iskolčenje trase vodoopskrbnog cjevovoda sa snimanjem svih vertikalnih i horizontalnih lomova trase, zasunskih okana na mjestima čvorova i mesta križanja sa drugim instalacijama. Postavljanje poprečnih profila sa svim potrebnim oznakama na terenu, prema karakterističnim poprečnim profilima iz projekta. U tijeku radova izvođač obavlja potrebne geodetske izmjere koje su mu potrebne za obračun izvršenih radova. Obračun po m' trase cjevovoda.

m	5.226,90	0,00
---	----------	------

Izrada popisa pruge i geodetskog snimka izvedenog stanja vodoopskrbnog cjevovoda sa zasunskim okнима po ovlaštenoj osobi i pripadnog elaborata za upis u katastar i zemljische knjige, uključujući ovjeru katastra, sve u skladu sa Zakonom o izmjeri zemljišta. Uz analogni snimak ovjeren od nadležnog kataстра, izvođač je dužan dostaviti i dva primjerka snimka u digitalnom obliku na optičkom mediju (CD). Obračun po m' trase cjevovoda.

m	5.226,90	0,00
---	----------	------

1.3. Osiguranje prometa

Privremena regulacija prometa na prometnicama na mjestima gdje se izvode rovovi za polaganje cjevovoda, mjestima prekopa i bušenja.

Stavka obuhvaća izradu elaborata privremene regulacije prometa u skladu uvjeta nadležne uprave za ceste, nabavu i postavljanje potrebne horizontalne i vertikalne signalizacije, te vršenje regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Izvođač nudi cijenu u kompletnom iznosu za cijelo vrijeme izvođenja	kom	1,00	0,00
---	-----	------	------

1.4. Raščišćavanje trase

Krčenje trase, sječenje šiblja i grmlja, raščišćavanje terena, uključivo čupanje korjenja, sakupljanje u hrpe i paljenje, radi osiguranja radnog koridora uzduž trase cjevovoda. Širina radnog pojasa 5,00 m. Obračun radova se vrši prema stvarno izvedenim količinama.

m ²	784,04	0,00
----------------	--------	------

Sječenje drveća unutar radnog pojasa, uključivo vađenje korjenja, kresanja grana, piljenje stabala na dužinu do 1,00 m, sakupljanje sitnih grana i korjenja na hrpe, te utovar i odvoz istih, uključivo utovar i odvoz stabala i većih grana na deponiju. Pozicija rada obuhvaća sadnju novog drveća (mladica) po izboru investitora. Obračun radova se vrši prema stvarno izvedenim količinama.

kom	29,00	0,00
-----	-------	------

1.5. Pregled trase uređajem za traženje instalacija

Pregled trase uređajem za traženje instalacija prije početka radova na mjestima gdje prema posebnim uvjetima postoe druge podzemne komunalne instalacije. Nakon pregleda izvršiti označavanje pozicije pronađenih instalacija u situacijskom i visinskom smislu.

Izvođač nudi cijenu u kompletnom iznosu za cijelo vrijeme izvođenja radova. kom 1,00 0,00

1.6. Iskop probnih šliceva

Iskop probnih šliceva na karakterističnim mjestima trase, odnosno na mjestima križanja s drugim instalacijama. Iskop se vrši ručno uz potreban oprez. Nakon označavanja instalacija po potrebi mjesto iskopa pritrpati ili osigurati u skladu s propisima zaštite na radu. Obračun prema stvarno izvedenim radovima.

m³ 70,00 0,00

1.7. Zaštita podzemnih instalacija

Zaštita postojećih podzemnih instalacija betonskim dvodjelnim kanalicama ili UKC cjevima uz pažljivi ručni iskop oko istih. Stavka obuhvača sav potreban rad i materijal, te eventualno potrebni nadzor vlasnika instalacija. Obračun po m trase zaštićenih instalacija.

m' 700,00 0,00

1.8. Održavanje puteva

Održavanje puteva koji se koriste na prilazu do trase cjevovoda za čitavo vrijeme izvođenja radova.

Izvođač je dužan prije početka radova napraviti fotodokumentaciju postojećeg stanja puta kako bi se nakon završetka radova utvrdilo da li je potrebno izvršiti sanaciju istih.

Nakon završetka radova izvođač je dužan sve korištene puteve vratiti u prvobitno stanje, te ova stavka obuhvača sav potreban rad i materijal za stavku također obuhvača i kontinuirano čišćenje prometnih površina od materijala nanešenog sa trase cjevovoda prilikom kretanja građevinskih strojeva, a kako bi se sprječilo njegovo raznošenje i ugrožavanje sigurnosti prometa.

Izvođač nudi cijenu u kompletnom iznosu za cijelo vrijeme izvođenja radova. kom 1,00 0,00

1.9. Ploča sa podacima o gradilištu

Izrada, doprema i postavljanje ploče kojom će se označiti gradilište. Ploča mora sadržavati podatke u skladu s člankom 252. stavak 4. Zakona o prostornom uredjenju i gradnji (NN 76/07), tj. obavezno sadrži ime odnosno tvrtku investitora, projektanta, izvođača i nadzornog inženjera, naziv i vrstu građevine koja se gradi, naziv državnog tijela koje je izdalo akt na temelju kojeg se gradi, klasifikacijsku oznaku, urudžbeni broj, datum izdavanja i pravomoćnost toga akta.

Obračun po komadu. kom 1,00 0,00

1. PRIPREMNI RADOVI UKUPNO:	0,00
------------------------------------	-------------

2. ZEMIJJANI RADOVI

2.1. Skidanje humusa

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

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

Obračun po m ³ iskopanog humusa odguranog na hrpu.	m^3	627,23	0,00
---	-------	--------	------

2.2. Nanašanje, planiranje i ozelenjavanje odbačenog humusa

Nanašanje, planiranje i ozelenjavanje odbačenog humusa u sloju debljine 20 cm nakon zatrpanja vodovodnog rova. Ozelenjavanje vršiti odgovarajućom travnom smjesom propisane klijavosti i garantirane čistoće uz ručno ježanje i zalijevanje vodom dok trava ne dostigne potrebnu gustoću i visinu.

Obračun po m³ nanesenog, planiranog i ozelenjenog humusa.

Provesti humusiranje oštećenih površina korištenjem:

· ranije izdvojenog humusa	m^3	627,23	0,00
· nabavom humusa s drugih lokacija, uključuje iskop, prijevoz, te ugradbu kako je prethodno navedeno.	m^3	41,82	0,00

2.3. Strojno ručni iskop rova

Iskop rova širine do 1,00 m, te iskop za zasunska okna u materijalu C kategorije. Radove izvesti ovisno o opremljenosti i tehnologiji rada izvođača za sve dubine prema uzdužnim profilima.

Širina rova ovisna je o normalnom profilu i promjeru cjevovoda (prema glavnom projektu). Potrebno je ostaviti slobodnu površinu uz rov širine 0,50 m. Radovi moraju teći u potpunoj koordinaciji s montažom cijevi.

Iskopano tlo odbacuje se u stranu unutar radnog pojasa, a ukoliko je potrebno na uskim mjestima se odvozi i međudeponira i kod zatrpananja se ponovo dovozi na mjesto ugradbe.

Sve radove treba uključiti u jediničnu cijenu (kao utovar, potrebni prijevoz i sl.)

Stavka uključuje sve potrebne radove, strojeve i materijal.

Stranice iskopa se osiguravaju od urušavanja oplatom. Kut pokosa kod vodovodnog rova (bez opplate i ukrućenja) mora se odabrati prema vrsti tla. Dno rova se izvodi u padu prema pripadnom uzdužnom profilu.

Ova stavka obuhvača i iskope za zasunska okna, zasunske čvorove, hidranse, jame za postavljanje bušače garniture, vodovodne priključke, te sve ostale iskope koji budu vršeni tijekom izvođenja radova.

Obračun po m ³ iskopa u sraslom stanju.	m^3	5.458,48	0,00
--	-------	----------	------

2.4. Stabilizacija podloge

U slučaju pojave nestabilnog tla vrši se stabilizacija podloge zamjenskim šljunčanim materijalom. Debljina stabilizirajućeg sloja 40,00 cm. Obračun po m³ stabilizirane podloge.

	m^3	62,72	0,00
--	-------	-------	------

2.5. Planiranje dna kanala

Planiranje dna vodovodnog kanala s točnošću ± 2 cm prema projektiranoj niveleti cjevovoda iz uzdužnog profila.

Obračun po m² isplanirane površine.

m² 3.356,37

0,00

2.6. Izrada pješčane posteljice

Nabava, prijevoz i ugradnja pijeska, granulacije 0-4 mm. Pijesak se ugrađuje kao posteljica, na isplanirano dno rova ispod cijevi u sloju debljine 10 cm. Obračun se vrši po m³ ugrađenog pijeska u sabitom stanju.

m³ 335,64 0,00

2.7. Zatrpanje vodovodnog rova pijeskom

Zatrpanje rova nakon polaganja cjevovoda slojem pijeska granulacije 0-4 mm, debljine sloja 30 cm iznad tjemena cijevi. Stavka obuhvača nabavu, dovoz, zaspjavanje i nabijanje. Pijesak je potrebno sabiti lakim nabijačima da se ne ošteti cijev. Nabijeni pijesak mora biti kompaktan. Obračun po m³ ugrađenog pijeska u sabitom stanju.

m³ 1.325,85 0,00

2.8. Zatrpanje vodovodnog rova drobljenim kamenom

Zatrpanje vodovodnog rova drobljenim kamenim materijalom granulacije 0-30mm (cakum – pakom) na mjestima gdje trasa ide u cestovnoj konstrukciji prometnica ili na mjestima prekopavanja neASFALTIRANIH prometnica, u skladu sa dobivenim uvjetima nadležnih uprava za ceste te prema važećim općim tehničkim uvjetima (OTU).

Zatrpanje kamenim materijalom provesti u slojevima od 30 cm uz propisano nabijanje do potrebne zbijenosti podtlja od 25 MN/m².

Obračun po m³ ugrađenog materijala u sabitom stanju m³ 90,70 0,00

2.9. Zatrpanje vodovodnog rova materijalom iz iskopa

Na mjestima gdje se trasa nalazi u zelenim površinama predviđeno je zatrpanje vodovodnog rova pogodnim materijalom iz iskopa u kojem nema komada većih od 70 mm, uz nabijanje u slojevima debljine do 30 cm lakim vibro nabijačima (žabama).

Obračun po m³ ugrađenog materijala u sabitom stanju. m³ 3.557,37 0,00

2.10. Odvoz suvišnog i neuporabivog materijala

Utovar i odvoz kamionom na deponiju izvoditelja materijala iz iskopa, šute i ostalog građevinskog materijala nastalog tijekom pripremnih radova. U stvari je uključen odvoz na deponiju izvoditelja ili mjesto koje odredi nadzorni inženjer, sa strojnim utovarom, istovarom i potrebnim planiranjem planirke, uključivo višak zemlje od zatrpanja rova i razbijanja betona.

Rastresitost materijala treba uzeti u obzir, jer se neće posebno priznavati.

Obračun po m³ odvezenog materijala u sraslom stanju. m³ 2.186,28 0,00

2. ZEMLJANI RADOVI UKUPNO:

0,00

3. TESARSKI RADOVI**3.1. Razupiranje bočnih strana rova**

Razupiranje rovova vrši se mosnicama, razuporama s potrebnim klinovima ili željeznim razuporima na vijak (amerikanerima).

Rad obuhvaća: dobavu, postavljanje i skidanje oplate i razupirača, te transport potrebnog materijala. Predviđa se laki do srednji pritisak. Razupir se svi rovovi dubine veće od 1m u punoj visini (100%). Eventualnu promjenu potvrdit će nadzorna služba tijekom izvedbe rada. Pod razuprtom površinom smatra se stvarno pokrivena površina izrađenog razupiranja ovjerenog po nadzornom inženjeru.

Obračun po m ²	m ²	16.652,64	0,00
---------------------------	----------------	-----------	------

3.2. Pomoćna ograda

Izrada, postavljanje te održavanje pomoćne ograde tijekom izvođenja rada visine 1,0 m, uočljive boje. Ograda je montažno demontažna, pomjera se kako napredjuju radovi i sastoji se od nogara i daske kao rukohvat. Ograda se postavlja na svim mjestima gdje je moguća opasnost od ozljede. Obračun po m' stvarno postavljene ograde. Pomicanje ograde je uračunato u cijenu.

m'	200,00	0,00
----	--------	------

3.3. Drveni mostići

Izrada, postavljanje i demontaža drvenih mostića s pripadnom obostranom ogradom, za prijelaz pješaka preko rova.

Mostiće izvesti od mosnica debljine do 5 cm, uključivo sa svim potrebnim materijalom. Stavka obuhvaća i transport mostića nakon zatrpanja rova na novo mjesto.

kom	5,00	0,00
-----	------	------

3. TESARSKI RADOVI UKUPNO:	0,00
----------------------------	------

4. BETONSKI RADOVI**4.1. Izrada tipskog AB zasunskog okna**

Izrada zasunskog okna svjetlih dimenzija ovisno o tipu i svijetloj visini 1,9 m od armiranog betona C25/30 s dodatkom za vodoonepropusnost. Izrada prema priloženim nacrtima oplate i armature izvedenim u skladu sa statičkim proračunom.

Ispod armiranog betonskog dna izvodi se podloga od betona C8/10 debljine 10 cm. AB zidovi okna, donja AB ploča i sabirnik debljine stijenki 25 cm izvode se monolitno od betona C25/30 s dodatkom za vodoonepropusnost, armiraju prema statičkom proračunu i crtežima. Beton vibrirati, kao i provesti njegu betona sukladno propisima.

Pokrov okna izvodi se kao montažna armiranobetonska ploča s izdignutim betonskim prstenom s ulaznim okruglim otvorom 61 cm. Na prsten se ugrađuje vodovodni okrugli lijevano- željezni poklopac nosivosti 400 kN . Ploča se polaze dizalicom na izvedene zidove komore. Vezno sredstvo je vodoonepropusni cementni mort. Za potrebe nošenja ugraduju se 4 kuke. Kuke se rade od željeza za armiranje Ø16 (RA) i ugrađuju se za vrijeme betoniranja ploče.

Prolaz cijevi kroz zidove izvodi se vodoonepropusno pomoću vodoonepropusnih prstenova (kao Pipelife RDS) koji se ugrađuju prilikom betoniranja. Unutrašnjost okna dvostruko premazati duboko penetrirajućim temeljnim premazom (kao fasgrund, "Samoborka") prema uputama proizvođača. U donoj ploči okna izvesti sabirnik 40x40x40 cm zbog skupljanja voda. Za potrebe regulacije zasunskog ventila ostaviti iznad njih rupe Ø100 mm u gornjoj ploči. Ulične kape se postavljaju u gornju armiranobetonsku ploču.

U cijenu je uključena: dobava, izrada, postavljanje, skidanje i čišćenje drvene oplate; dobava, ravnanje, čišćenje, savijanje i postavljanje armature (MA 140 kg, RA 360 kg), kao i svi potrebni radovi: dobave, pripreme, ugradbe, njege, održavanja, demonteranja i čišćenja, materijal, prijenosi i prijevozi, uključujući dobavu i montažu željeznih penjalica, poklopca i uličnih kapa te izradu izolacije gornje ploče varenom ljepenkom u dva sloja sa vertikalnim preklopom od 20 cm preko spoja ploče i zidova.

Obračun po komadu gotovog zasunskog okna.

— zasunsko okno svijetle veličine 200x300x190cm u zelenom pojasu -	tip I.z	kom	1,00	0,00
--	---------	-----	------	------

4.2. Izrada betonskih uporišta i oslonaca

Izrada betonskih uporišta na mjestima križanja sa drugim instalacijama, na vertikalnim i na horizontalnim lomovima cjevovoda i u zasunskim okнима, kao i uporišta za hidrante i osloničkih vijenaca za ugradbene garniture, sve prema nacrtima iz glavnog projekta, od betona C12/15 uključivo nabava, transport i ugradnja svega potrebnog materijala, te montažu i demontažu potrebe oplate.

Obračun po m ³ ugrađenog betona.	m ³	2,51	0,00
---	----------------	------	------

4. BETONSKI RADOVI UKUPNO:**0,00**

5. MONTAŽERSKI RADOVI**5.1. Ugradba polietilenskih PEHD tlačnih vodovodnih cjevi**

Nabava, doprema i ugradba cjevi od tvrdog polietilena visoke gustoće PEHD, PE100, SDR17 prema odredbama HRN EN 12201-2, DIN-a (8074, 8075) za radni tlak 1,0 MPa. Proizvođač kvalitetu dokazuje normom ISO 9001-9002, a kvaliteta cjevi dokazuje se certifikatom DVGW GW 335-A2. Montaža uključuje potreban brtveni i spojni materijal, te trake za označavanje i detekciju cjevovoda. Sve cjevi dobavljene na gradilište moraju biti zatvorene zaštitnim poklopциma. Cjevi se isporučuju uz prilog tvorničkog atesta. Uračunat pregled prije ugradnje, te ispitivanje spojeva.

PEHD cjevi spajat će se elektrospojnicama ili sučeonim zavarivanjem.

Cjevi se ugrađuje u iskopani rov na dno rova prema projektom predviđenim padovima.

Promjene pravca cjevovoda ograničene su minimalnim radijusom od $R_{min} = 50 \text{ d}$. Za veće promjene pravca otkloni se rješavaju odgovarajućim fazonskim komadima.

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

Postupak spajanja elektrospojnicama ili sučeonog zavarivanja uračunat je u cijenu, a mora se izvesti u skladu uputa isporučioča cjevi, odnosno programa kontrole i osiguranja kakvoće.

Obračun po m' ugrađene PEHD cjevi.

• PEHD DN 63 mm, NP 10 bara	m'	93,14	0,00
• PEHD DN 110 mm, NP 10 bara	m'	103,45	0,00
• PEHD DN 160 mm, NP 10 bara	m'	5.030,31	0,00

5.2. Armature

Nabava, doprema i ugradba armatura u zasunskim okнима i čvorovima. Armature su od nodularnog lijeva (GGG 40), za radni tlak NP 10 bara, sa prirubnicama prema DIN2501, unutarnjom zaštitom od korozije emajl, kobalt plavi, a vanjska zaštita od korozije EKB epoxy premaz 250 µm, boja RAL 5015 nebeski plava. Ugradbena duljina prema HRN EN 558-1, a završno ispitivanje prema HRN EN 12266 (DIN 3230 dio 4. za pitku vodu). Sve prema specifikacijama, tehničkim karakteristikama i nacrtima iz ovog projekta

U stavku je uključen sav potreban materijal kao i spojni i brtveni materijal (vijci, matice, brtve gumene sa uprešanim čeličnim prstenom za prirubnički spoj). Obračun po komadu.

E2 EV zasun DN 50, NP 10 bara, Hawle ili jednakovrijedan	kom	1,00	0,00
E2 EV zasun DN 150, NP 10 bara, Hawle ili jednakovrijedan	kom	6,00	0,00
E2 Combi-III komad DN 150, NP 10 bara, Hawle ili jednakovrijedan	kom	4,00	0,00
odzračno-dozračna garnitura, DN 50, NP 10 bara, Hawle ili jednakovrijedan	kom	4,00	0,00
reducir ventil, DN 150, NP 10 bara, Hawle ili jednakovrijedan	kom	1,00	0,00
nadzemni hidrant, d=1,50m, DN 80, NP 10 bara (hawle DUO K220 ili jednakovrijedan _____)	kom	13,00	0,00
podzemni hidrant, DN 50, NP 10 bara	kom	1,00	0,00

ulična kapa za zasun		kom	7,00	0,00
ulična kapa za Combi-III,Hawle ili jednakovrijedan ugradbena garnitura teleskopska		kom	4,00	0,00
ulična kapa za odzračno-dozračnu garnituru		kom	19,00	0,00
		kom	4,00	0,00

5.3. Fazonski komadi od nodularnog lijeva i lijevanog željeza

Nabava, doprema i ugradba spojnih dijelova i fazonskih komada izrađenih od nodularnog lijeva i lijevanog željeza prema DIN EN 545 za tlačno spajanje cijevi za radni tlak od 10 bara, sve prema specifikacijama, tehničkim karakteristikama i nacrtima iz ovog projekta. U stavci su obračunati fazonski komadi koji se ugradjuju u zasunska okna. Stavka obuhvaća sve radove kao i nabavu spojnog i brtvenog materijala prema iskazu fazonskih komada.

T, DN 150/50, NP 10 bara	kom	4,00	0,00
T, DN 150, NP 10 bara	kom	2,00	0,00
Q, DN 150, NP 10 bara	kom	2,00	0,00
N, DN 50, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
N, DN 80, NP 10 bara	kom	13,00	0,00
FFG, DN 50, NP 10 bara, l = po potrebi	kom	1,00	0,00
FFG, DN 150, NP 10 bara, l = 1000mm	kom	1,00	0,00
FFR, DN 150/50, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
FFR, DN 150/100, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
spojnica sistem 2000, DN 50/63, NP 10 bara	kom	4,00	0,00
spojnica sistem 2000, DN 100/100, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
spojnica sistem 2000, DN 150/160, NP 10 bara	kom	25,00	0,00
MDK, DN 150, NP 10 bara	kom	1,00	0,00

5.4. Fazonski komadi od polietilena

Nabava, doprema i ugradba polietilenskih PEHD fazonskih komada izrađenih od polietilena PE100 za radni tlak PN 10 bara, u skladu sa međunarodnim normama DIN 8074/75 (1998.), HRN EN 12 201 i ISO 4 427 (1996.).

T pehd, DN 110/90, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
T pehd, DN 160/90, NP 10 bara	kom	12,00	0,00
Lučni komad PEHD 15', DN 160, NP 10 bara	kom	2,00	0,00
Lučni komad PEHD 30', DN 160, NP 10 bara	kom	8,00	0,00
Lučni komad PEHD 45', DN 160, NP 10 bara	kom	5,00	0,00
Lučni komad PEHD 90', DN 160, NP 10 bara	kom	11,00	0,00
PEHD završna kapa, DN 110, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
PEHD završna kapa, DN 160, NP 10 bara	kom	1,00	0,00
tuljak s prirubnicom, DN 90, NP 10 bara	kom	13,00	0,00
elektrospojnica, DN 90, NP 10 bara	kom	26,00	0,00
elektrospojnica, DN 110, NP 10 bara	kom	2,00	0,00
elektrospojnica, DN 160, NP 10 bara	kom	73,00	0,00

5. MONTAŽERSKI RADOVI UKUPNO:	0,00
--------------------------------------	-------------

6. ZAVRŠNI RADOVI

6.1. Tlačna proba za vodoopskrbni cjevovod

Nakon ugradnje, svaki se cjevovod mora podvrgnuti ispitivanju vodonepropusnosti. U svakom je slučaju nužno osigurati nepropusnost, odnosno propisanu izvedbu cijevi, fazonskih komada, spojeva i dugih dijelova cjevovoda, kao i uporišnih blokova.

Za ispitivanje tlačnih cjevovoda za transport vode (vode za piće, sirove vode ili otpadnih voda) na unutarnji tlak, tj. za provedbu tlačne probe, mjerodavne su norme HRN EN 805 i DIN 4279. Spomenute norme opisuju sigurnosne zahtjeve koje treba ispuniti da bi se pripremila i provela tlačna proba.

Pri provedbi tlačne probe, prema nevedenim normama, treba obratiti pozornost na: duljinu ispitne dionice, podupiranje i sidrenje cjevovoda, punjenje cjevovoda, te samu provedbu tlačne probe koja u pravilu treba biti prema normalnom postupku, a iznimno se prema odluci nadzornog inženjera može provesti po ubrzanom postupku. Detaljan opis postupka tlačne probe dan je u navedenim normama, kao i u programu kontrole i osiguranja kakvoće koji je sastavni dio glavnog projekta.

Stavka obuhvaća provedbu tlačne probe prema normi HRN EN 805 i DIN 4279 uključujući sav potreban rad i materijal.

Obračun po m' cjevovoda od PEHD-a:

· PEHD DN 63 mm, NP 10 bara	m'	93,14	0,00
· PEHD DN 110 mm, NP 10 bara	m'	103,45	0,00
· PEHD DN 160 mm, NP 10 bara	m'	5.030,31	0,00

6.2. Ispiranje i dezinfekcija cjevovoda

Po dovršenju i uspješno provedenim tlačnim probama na prethodno opisan način, potrebno je prije puštanja u pogon - uporabu 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 klorja. Otopina se u cjevovodu mora zadržati minimalno 6 sati, te nakon tog vremena rezidualni klor ne smije biti manji od 10 mg/l. Nakon dezinfekcije cjevovod je potrebno ponovo isprati sanitarno čistom vodom.

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 mjeru 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 nošenje uzorka u laboratorij, te dobivanje atesta o sanitarnoj ispravnosti vode za piće od nadležne ustanove.

Obračun po m' cjevovoda.

· PEHD DN 63 mm, NP 10 bara	m'	93,14	0,00
· PEHD DN 110 mm, NP 10 bara	m'	103,45	0,00
· PEHD DN 160 mm, NP 10 bara	m'	5.030,31	0,00

6.	ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO	0,00
----	-----------------------	------

7. OSTALI RADOVI**7.1. Hidrauličko bušenje ispod asfaltiranih prometnica**

Na mjestu prolaska cjevovoda ispod asfaltiranih prometnica potrebno je izvršiti hidrauličko bušenje ispod istih uz postavljanje zaštitne cijevi u koju će se uvući vodovodna cijev. Po svršetku bušenja uspostaviti prvočitno stanja okoliša.

Dolje navedene stavke obuhvaćaju sve navedene rade i materijal, a obračun se vrši po m' bušotine.

• Dovoz i odvoz sve potrebne opreme za provedbu hidrauličkog bušenja.	kom	1,00	0,00
• Premještanje opreme za hidrauličko bušenje unutar gradilišta.	kom	3,00	0,00
• Izrada betonskog uporišta bušaće garniture uključivo potrebne oplate, te nabave i ugradbe betona.	kom	3,00	0,00
• Nabava, doprema i ugradba zaštitnih cijevi. Cijevi moraju biti i nakon provedenog hidrauličkog bušenja vodonepropusne.			

Obračun po m' ugrađene cijevi.

za radnu cijev PEHD DN 160 mm:

PEHD DN 280 mm PN 16 bara	m'	14,20	0,00
• Nabava i montaža plastičnih šelni (klizača) HAWLE ili jednakovrijedan visine h=41 mm Nr 9940 TYP F (ili slično) na PEHD cijevi na svaka 2,0 m duljine:	kom	8,00	0,00

• Nabava i montaža zaštitne brtvene kape, sa potrebnim obujmicama i brtvama koja mora osigurati sprečavanje prodora podzemne vode u zaštitnu cijev, veličine koja odgovara vanjskom profilu zaštitne i vodovodne cijevi

za radnu cijev PEHD DN 160 mm:

PEHD DN 280 mm PN 16 bara	kom	6,00	0,00
---------------------------	-----	------	------

7.2. Križanje s neASFALTIRANIM prometnicama

Izrada zaštitne vodovodne cijevi na mjestima križanja sa neASFALTINIM prometnicama (prekopom i uvlačenjem PEHD cijevi u čeličnu zaštitnu cijev).

Stavka obuhvaća sljedeće faze rada:

• Nabava, doprema i ugradba zaštitnih cijevi.

Obračun po m' ugrađene cijevi.

za radnu cijev PEHD DN 160 mm:

PEHD DN 280 mm PN 16 bara	m'	145,35	0,00
---------------------------	----	--------	------

• Nabava i montaža plastičnih šelni (klizača) HAWLE ili jednakovrijedan visine h=41 mm Nr 9940 TYP F (ili slično) na PEHD cijevi na svaka 2,0 m duljine:

kom	71,00	0,00
-----	-------	------

• Nabava i montaža zaštitne brtvene kape, sa potrebnim obujmicama i brtvama koja mora osigurati sprečavanje prodora podzemne vode u zaštitnu cijev, veličine koja odgovara vanjskom profilu zaštitne i vodovodne cijevi:

za radnu cijev PEHD DN 160 mm:

PEHD DN 280 mm PN 16 bara	kom	44,00	0,00
---------------------------	-----	-------	------

7.3. Rezanje asfaltnog zastora

Potrebno je izvršiti rezanje asfaltnog zastora na mjestima gdje trasa prelazi preko asfaltnih površina.

Obračun po m'

m'

56,00

0,00

7.4. Raskopavanje postojećeg asfaltnog zastora

Stari asfaltni sloj predviđeno je ukloniti rubom asfaltne prometnice – na dionici gdje to lokalne prilike (postojeće instalacije, otežani imovinsko-pravni odnosi) uvjetuju.

Rad obuhvaća obilježavanje širine raskopavanja prema normalnom poprečnom profilu, njegov iskop i odvoz iskopanog asfalta na deponiju koju odredi nadzorni inženjer na udaljenost do 5 km.

Obračun po m² skinutog starog asfaltnog sloja.

Asfaltni sloj prometnice prosječne debljine do 10 cm.	m ²	33,60	0,00
---	----------------	-------	------

7.5. Izrada tamponskog sloja na koji se postavlja asfaltni zastor

Tamponski sloj drobljenog kamenja ili šljunka otpornog na smrzavanje, vel. zrna Ø 0 – 63 mm, debljine 35 cm te nabijanog u slojevima do potrebne zbijenosti od 80 N/mm² kao podloga za asfaltni zastor .

Obračun po m ² .	m ²	56,00	0,00
-----------------------------	----------------	-------	------

7.6. Izrada asfaltnog zastora

Stavka obuhvaća obnovu asfaltnog zastora na dijelu trase koja prolazi asfaltnim kolnikom.

Obračun po m² novog asfaltnog sloja.

– BNS (bitumenizirani nosivi sloj 6 cm)	m ²	33,60	0,00
– AB11 (habajući sloj 4 cm)	m ²	33,60	0,00

7.7. Izrada ovjesa (oslanjanja) cjevovoda na most

Potrebitno je izvesti ovjes cjevovoda na konstrukciju mosta. Stavka obuhvaća sljedeće faze radova:

· Nabava i ugradba čelične zaštitne cijevi spiralno varene u propisanom padu. Cijev mora biti izolirana protiv korozije iznutra i izvana sa dva premaza na bazi bitumena odnosno jednim plastificiranim slojem. Stavka obuhvača i stično varenje čeličnih cijevi u potrebnim dužinama, te naknadnu izolaciju varu. Obračun po m¹ ugrađene čelične zaštitne cijevi slijedećih karakteristika:

DNV 273,0 mm; s= 7,0 mm;	m ¹	5,35	0,00
· Nabava i montaža plastičnih šelni (klizača) HAWLE ili jednakovrijedan _____ Nr 9940 TYP F (ili slično) visine h = 41 mm koji se ugrađuju na PEHD cijevi na svaka 2,0 m dužine:	kom	3,00	0,00
· Montaža PEHD cijevi DN 160 mm u ugrađenu čeličnu zaštitnu cijev. Stavka obuhvaća samo montažu cijevi, cijev je obračunata posebno	m'	5,35	0,00
· Nabava i montaža zaštitne brtvene kape, sa potrebnim obujmicama i brtvama koja mora osigurati sprečavanje prodora podzemne vode u zaštitnu cijev, veličine koja odgovara vanjskom profilu zaštitne i vodovodne cijevi			
čelik DNV 273,0 mm / PEHD DN160 mm	kom	2,00	0,00
· Nabava i montaža toplinske izolacije od mineralne vune debljine 3 cm. Mineralnu vunu plastičnim obujmicama pričvrstiti za cijev. U cijenu uраčunati sav rad i potrebitni materijal .	m ²	7,90	0,00
· Nabava, izrada i montaža nosača cjevovoda na konstrukciju mosta. Jedan nosač se sastoji od 2 U profila NP12 duljine 500 mm zavarena na čeličnu ploču dimenzija 350/300/20 mm. Ploča se sidri sa 4 vijka M -12 u AB nosač mosta. U cijenu nosača uračunati i čeličnu obujmicu Ø16 mm duljine 900 mm sa pripadnim vijcima koja zaštitnu cijev pričvršćuje za nosač.	kom	4,00	0,00
· Ličenje gore opisanih nosača cjevovoda i njegovih dijelova sa jednim premazom temeljnom bojom i dva premaza zaštitnim lakom plave boje.	kom	4,00	0,00

Izrada i demontaža građevinske skele sa koje će se vršiti svi potrebni radovi za ovjes cjevovoda na most. Oblik i veličina skele ovise o tehnologiji izvođača.	kom	1,00	0,00
--	-----	------	------

7.8. Izvedba odzračnog ventila na mostu

Na mjestu prijelaza cjevovoda preko mosta potrebno je ugraditi odzračni ventil koji će se na cjevovod priklučiti pomoću ogrlice, a budući da je ventil iznad cjevovoda i terena, za njega je potrebno napraviti zaštitnu kućicu kako bi se zaštitio od neovlaštenog pristupa i oštećenja, te smrzavanja.

Potrebno je isporučiti slijedeću opremu:

· Obujmica cijevi sa prirubnicom (HAKU HAWLE Nr.5230 ili jednakovrijedan _____), DN160 mm/Ø80 mm	kom	1,00	0,00
· EV zasun DN 80 mm	kom	1,00	0,00
· Automatski usisno-odzračni ventil DN 80 mm, sa prirubnicom, PN16, VAG DUOJET, ili jednakovrijedan _____	kom	1,00	0,00
· Zaštitni ormarić od čeličnog lima debljine 5 mm. Dimenzija ormarića je tlocrtno 500x500 mm, a visina je 800 mm. Ormarić se pričvršćuje (zavaruje) na zaštitnu čeličnu cijev. Na suprotnoj strani od ceste (mosta), na ormarić se ugrađuju vrata sa pantima i lokotom kako bi se omogućio pristup zasušu i odzračnom ventilu. Na vratima se izrađuju otvori Ø 10 mm u tri reda po 10 otvora kako bi se omogućilo ventiliranje kućice. Nakon montaže ormarić se iznutra zaštićuje s ljepljenjem sloja ekstrudiranog polistirena debljine 5 cm, a izvana s jednim temeljnim premazom i dva zaštitna premaza lakom u plavoj boji. Obračun za kompletno isporučeni i montirani ormarić prema navedenom opisu uključujući ekstrudirani polistiren, pantovi, lokot i ličenje.	kom	1,00	0,00

7.9. Izrada križanja s distributivnim plinovodom

Na mjestu križanja sa distributivnim plinovodom potrebno je ugraditi pocinčane rešetke za upozorenje. Stavka obuhvaća nabavu, transport i ugradbu pocinčanih rešetki za upozorenje i zaštitu koje se postavljaju iznad vodovoda, odnosno iznad plinovoda. Rešetke su od armaturne mreže Q166 (šipke 4,6 mm na razmaku 100 mm). Ugradba istih uz upute nadzornika od strane vlasnika plinovoda. Detalj ugradbe dan je u pripadnom grafičkom prikazu.

· rešetka za upozorenje iznad plinovoda dim 6,0 x 1,0 metar	kom	1,00	0,00
· rešetka za upozorenje iznad vodovoda dim 6,0 x 1,0 metar	kom	1,00	0,00

7.10. Izrada križanja s INA plinovodom

Na mjestu križanja sa distributivnim plinovodom potrebno je ugraditi pocinčane rešetke za upozorenje. Stavka obuhvaća nabavu, transport i ugradbu pocinčanih rešetki za upozorenje i zaštitu koje se postavljaju iznad vodovoda, odnosno iznad plinovoda. Rešetke su od armaturne mreže Q166 (šipke 4,6 mm na razmaku 100 mm). Ugradba istih uz upute nadzornika od strane vlasnika plinovoda. Detalj ugradbe dan je u pripadnom grafičkom prikazu.

· rešetka za upozorenje iznad plinovoda dim 6,0 x 1,0 metar	kom	1,00	0,00
· rešetka za upozorenje iznad vodovoda dim 6,0 x 1,0 metar	kom	1,00	0,00

7.11. Izrada križanja s JANAF naftovodom

Na mjestu križanja sa naftovodom potrebno je ugraditi pocinčane rešetke za upozorenje. Stavka obuhvaća nabavu, transport i ugradbu pocinčanih rešetki za upozorenje i zaštitu koje se postavljaju iznad vodovoda, odnosno iznad naftovoda. Rešetke su od armaturne mreže Q166 (šipke 4,6 mm na razmaku 100 mm). Ugradba istih uz upute nadzornika od strane vlasnika naftovoda. Detalj ugradbe dan je u pripadnom grafičkom prikazu.

· rešetka za upozorenje iznad naftovoda dim 6,0 x 1,0 metar	kom	1,00	0,00
---	-----	------	------

rešetka za upozorenje iznad vodovoda dim 6,0 x 1,0 metar	kom	1,00	0,00
--	-----	------	------

7.12. Uređenje kolnih prilaza

Razbijanje i raskopavanje ili raskopavanje kolnih prilaza i ostalih asfaltiranih, betoniranih, pošljunčanih i drugih površina, te transport razbijenog i raskopanog materijala na deponiju, uključivo dovođenje u prvočitno stanje. Uređenje kolnih prilaza.

asfaltirane površine	m ²	105,00	0,00
betonirane površine	m ²	300,00	0,00
šljunčane površine	m ²	525,00	0,00

7.13. Prespajanje cjevovoda

Spajanje novoizgrađenih cjevovoda sa postojećim.
U cijenu uračunati svi građevinski i monterski radovi sa potrebnim materijalom i radom do potpune gotovosti, te sve potrebne radnje u svezi s spajanjem (troškovi informiranja potrošača o predviđenom zahvalu, troškovi dobave i distribucije pitke vode cisternama dok traje intervencija), te cijena izgubljene vode.

Obračun po jednom izvedenom spoju	kom	3,00	0,00
-----------------------------------	-----	------	------

7.14. Crpljenje vode

Crpljenje vode iz rova i građevinskih jama muljnom crpkom kod zemljanih i montažerskih radova, prespajanja cjevovoda, bušenja ispod prometnica, tlačne probe ili uslijed oborina. U cijenu sata rada crpke uključena je i cijena rada ekipe, te sve potrebne radnje u svezi s crpljenjem. Obračun prema stvarno izvedenom radu koji će se konstatirati u građevnom dnevniku.

sati	30,00	0,00
------	-------	------

7.15. Vodotjesni uložci

Nabava i ugradba vodotjesnih uložaka za prolaz PEHD cjevovoda kroz AB zid zasunkog okna, RDS Pipelife ili jednakovrijedan _____.

Obračun po komadu.

RDS 160/250	kom	2,00	0,00
-------------	-----	------	------

7.16. Sanacija i uređenje bankina

Na mjestima gdje trasa ide po bankini prometnice predviđena je njena obnova u širini rova i debљini min 40 cm. Obnovu izvršiti kamenim materijalomgranulacije 16/32 mm s ispunom 2/12 mm u slojevima uz valjanje (sabijanje). Rad obuhvaća nabijanje i sabijanje vibracijskim sredstvima, u slojevima, te zamjenski materijal, umjesto materijala iz iskopa. Zbijenost prilikom zasipavanja mora iznositi minimalno 95%, odnosno 100% ispod cestovne površine prema standardnom Proctorovom ispitivanju.

Obračun po m' uređene bankine	m'	538,12	0,00
-------------------------------	----	--------	------

7.17. Sanacija i uređenje putnih jarka

Obnova cestovnog jarka na mjestima gdje trasa cjevovoda prolazi preko ili uz jarak. Nakon polaganja i zatrpanja cjevovoda potrebno je jarak dovesti u prvočitno stanje vodeći računa o potrebnim nagibima kako bi se omogućilo otjecanje vode.

Obračun po m' uređenog putnog jarka	m'	21,13	0,00
-------------------------------------	----	-------	------

7.18. Čelične ploče

Izrada, postavljanje, te transport na novo mjesto mostića za prijelaz vozila preko rova, izrađenih od odgovarajućih čeličnih ploča. Čelične ploče moraju zatvoriti cijelu širinu prometnice do 6 m.

kom	5,00	0,00
-----	------	------

7.19. Izrada projekta izvedenog stanja

Projekt izvedenog stanja se izrađuje na način da se sve izmjene do kojih je došlo tijekom izgradnje građevine unose u izvedbeni projekt na osnovu kojega je izgrađena građevina, a sve prema članku 198. Zakona o prostornom uređenju i gradnji (NN RH 76/07).

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

7. OSTALI RADOVI UKUPNO:	0,00
---------------------------------	-------------

--

--

REKAPITULACIJA

1. PRIPREMNI RADOVI	0,00
2. ZEMLJANI RADOVI	0,00
3. TESARSKI RADOVI	0,00
4. BETONSKI RADOVI	0,00
5. MONTAŽERSKI RADOVI	0,00
6. ZAVRŠNI RADOVI	0,00
7. OSTALI RADOVI	0,00
UKUPNO:	0,00
PDV:	0,00
SVEUKUPNO:	0,00