



INVESTITOR: GRAD KORČULA
Trg Antuna i Stjepana Radića 1
20260 KORČULA

GRAĐEVINA: Rekonstrukcija nerazvrstanih cesta u
Zagradcu-Korčula

LOKACIJA: Zagradac, Korčula

FAZA: TROŠKOVNIK RADOVA
VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA
KOLEKTORA FEKALNE ODVONJE
KOLEKTORA OBORINSKE ODVONJE
PROMETNICE I PROMETNE OPREME
ELEKTROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE RASVJETE

GLAVNI PROJEKTANT: Duran Klepo, dipl.ing.građ.

T.D.: 15/19

DIREKTOR: TOMISLAV DEMARIN dipl.ing.geod.

PROJEKTANT: DURAN KLEPO dipl.ing.gradj.

OZNAKA PROJEKTA: 15/19

Dubrovnik, svibanj 2019. god.

I TROŠKOVNIK VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA

II TROŠKOVNIK KOLEKTORA FEKALNE ODVODNJE

III TROŠKOVNIK KOLEKTORA OBORINSKE ODVODNJE

IV TROŠKOVNIK PROMETNICE

V TROŠKOVNIK ELEKTROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD

OBVEZUJUĆI UVJETI

UVOD

Na osnovu ovog Troškovnika Izvođač radova će nabaviti i ugraditi potrebnu opremu te izvesti odgovarajuće radove. Sve radove izvesti prema opisu pojedinih stavki troškovnika. Ako neka stavka ima nedovoljan ili nerazumljiv tekst onda vrijedi da svaki započeti tekst pojedine stavke znači kompletu izradu te stavke i to: nabava i ugradnja materijala ili opreme, svi prenos, prijevozi i odvozi do deponije na kopnu ili otoku koju izvođač osigurava o svom trošku.

U cijenu svake stavke moraju biti uračunate i sve pomoćne konstrukcije za izvođenje radova, kao kompletna izrada potrebitih skela, ograda, zaštita okolnih objekata i suhozida, stalno održavanje i čišćenje gradilišta, sa odvozom šteta, te konačno potpuno čišćenje gradilišta. Osiguranje deponije za materijal i opremu te prostora za organizaciju i smještaj gradilišta je u obvezi i o trošku Izvođača radova.

VODOVODNE CIJEVI

Vodovodne cijevi su od centrifugalnog nodularnog lijeva (ductile) sa naglavkom i ravnim krajem prema DIN EN 545, klase 40 za dimenzije DN 80 - DN 300 sa naglancima prikladnima za utisne spojeve TYTON ili STANDARD prema DIN 28603, uključivo gumene brtve od EPDM; iznutra obložene cementnim mortom prema DIN EN 545 dio 4.4.3, izvana min. 400 g/m² cink-aluminij s dodatnim epoksidnim pokrivnim slojem prema DIN EN 545 radne dužine 6 m, kraće dužine prema DIN EN 545 dio 4.2.3.1. Spoj cijevi treba da omogućiti odstupanje u svim smjerovima osi min. $\pm 3^\circ$

ARMATURE I FAZONSKI KOMADI

Spoj armatura i fazonskih komada međusobno, je prirubnički spoj s INOX vijcima.

Armature i fazonski komadi izrađeni iz nodularnog lijeva (GGG 400 prema DIN 1693) i u cjelosti zaštićene protiv korozije slojem epoksidne smole minimalne debljine 250 μ m (prema DIN 30677 – T2) namijenjene za podzemnu ugradnju. Otvaranje i zatvaranje zasuna je s ručnim kolom te s teleskopskim ugradbenim garniturama spajane navojnim spojem na gornji dio zasuna Tvorničko jamstvo u trajanju od minimalno 5 godina. Radni tlak 16 bara.

ZASUNI

Vreteno iz nehrđajućeg čelika St 1.4021 a navoj vretena izrađen valjanjem. Uležištenje vretena je pomoću kliznih ploča a za dimenzije preko DN 200 uležištenje vretena s valjnim ležajevima. Brtve vretena trebaju biti obostrano uležištene u nerđajući materijal (prema DIN 3547 - T1) a protupovratna brtva prema ISO 7259. Zaporni klin od nodularnog lijeva GGG 400, potpuno vulkaniziran iznutra i izvana, s otvorom za drenažu.

Vođenje vretena armatura u tri točke s dvije vodilice klina radi smanjuje moment otvaranja i zatvaranja zasuna a matica klina s povećanom duljinom navoja radi prijenosa velikih momenta opterećenja (prema EN 1171). Vijci kućišta trebaju biti upušteni i potpuno zaštićeni protiv korozije. Zasuni u kombi armaturama moraju biti istih karakteristika kao i prolazni zasuni. Armature moraju imati mogućnost naknadne ugradnje elektromotornog pogona na standardni gornji dio zasuna. Tvorničko jamstvo u trajanju od minimalno 5 godina. Radni tlak 16 bara.

TROŠKOVNIK VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA DN 150 mm OS - 1
--

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase cjevovoda sa nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa upisanim brojem točke. Obračun po m' trase.

DN 150	m'	177,21		
	Σ	177,21		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda, kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

pausalno	177,21		
----------	--------	--	--

1.3. Uređenje prostora za organizaciju i smještaj gradilišta. Urediti, održavati za dogovoren rok trajanja radova kao i uređivati gradilište i ponovno uspostavljanje terena u prijašnje stanje uključujući uklanjanje nečistoće. Cijena uključuje ishođenje dozvole za zauzimanje javne površine uz objekt u površini prema rješenju nadležnog organa vlasti. Gradilište mora biti uređeno sukladno odredbama Zakona o zaštiti na radu i sukladno elaboratu uređenja gradilišta.

pausalno	1,00		
----------	------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za vodoopskrbni cjevovod širine 60 cm prema poprečnim profilima, a dubine prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B" (10%) i "C (90%) kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje. Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa pravilnim odsijecanjem bočnih strana i grubim planiranjem. Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	143,66		
ručno (2%) m3	2,93		
ukupno: m3	146,59		

2.2. Iskop proširenja i produbljenja jarka za okna, hidrante, te cijevi hidranata i muljnih ispusta, priključke, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	7,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	106,33		
----	--------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm, krupnoće zrna do 8 mm

m3	10,63		
----	-------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog cjevovoda. Radove izvršiti za sve vodoopskrbe cjevovode, te cijevi do hidranata i muljnih ispusta cjevovoda. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	34,10		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka i okana zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje (MS=80 MN/m2). Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	82,42		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje zasunskih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

7,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($MS=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase.

Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

44,30

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

153,59

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III VODOVODNI RADOVI

3.1. Nabava, doprema i montaža lijevanoželjeznih cijevi iz nodularnog lijeva (ductil) promjera DN 80 mm tip K-9, Tyton spoj. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m. Cijevi dopremljene na gradilište moraju Obračun po m' uključujući i spojni materijal.

m'

3.2. Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih cijevi iz nodularnog lijeva (ductil) promjera DN 150 mm tip K-9, Tyton spoj. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m. Cijevi dopremljene na gradilište moraju imati ateste. Obračun po m' uključujući i spojni materijal.

m'

3.3. Ugradnja lijevano-željeznih tipskih uličnih ventilskih kapa d=60 mm. Obračun po komadu.

poklopci, kom

3.4. Ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksnim okvirom dimenzija 600/600 nosivosti D 400 Obračun po komadu.

poklopci, kom

3.5. Nabava, doprema transport i montaža lijevano željeznih željeznih fazonskih komada i armatura za radni tlak 10 bara, kompletno s priborom i opremom za spajanje.

Specifikacija fazonskih komada po kom. data je u slj. Iskazu:

VIJAK+MATICA+PODLOŠKA INOX A2, M20/80

VIJAK+MATICA+PODLOŠKA INOX A2, M16/70

T DN 150

STUPALJKE S-2

Nadzemni hidrant - DN80, Izlac 2xC, 1xB

NQ 90 DN 80

L.Ž.P. 600x600/ D400 "VODA" - tež. Min 60 kg + okvir

Ventilska kapa d 90 mm, lijevanoželjezna

XR DN 150/2"

EVX DN 50 - Navojni 2"

PVC Φ 50, l=25 cm, SN 2

MK 11 1/4° DN 150

MK 22 1/2° DN 150

MMA DN 150/80

EVX DN 80

EVX DN 150

EU DN 150

EU DN 80

EBS MULTI JOINT 3057 Plus, DN150 (154-192)

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 80

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 150

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

3.6. Nabava, doprema transport i montaža lijevano željeznih željeznih fazonskih komada i armatura za radni tlak 10 bara, za izvedbu odvojaka i ogranaka na cjevovodu za kućne priključke. U cijenu radova je uračunat sav materijal prema specifikaciji, sitni spojni materijal za Č.P.C. (plastizol, koljena, nipeli, čepovi,

kudelja i sl.), bušenje cjevovoda nakon sprovedene tlačne probe, te montaža materijala prema specifikaciji te izvedbu priključnog voda do granice javne prometnice i parcele predmetnog

priključka. Obračun po kom. izvedenog odvojka i ogranka.

Univerzalna ogrlica s ventilom za kućni priključak
"HAWLINGER" s gumenim prstenom i izlazom DN 6/4"

Stremen za univerzalnu "HAWLINGER" ogrlicu za
nodularni ljev DN 80 mm, kompletno vulkanizirana, l=885
mm

Teleskopska garnitura s nastavkom za "HAWLINGER"
ogrlicu Typ H ugradne dužine l=0,7 - 1,1 m

Ulična kapa za "HAWLE" teleskopsku garnituru

Podložni nosač ulične kape "HAWLE" za teleskopsku
garnituru

3.7. Prespajanje novoizgrađenog

vodoopskrbnog cjevovoda i potrošača na novu

javnu vodovodnu mrežu. Prespajanje izvodi

izvođača radova uz nadzor lokalnog kom. poduzeća.

U cijenu radova uračunat je sav potrebni spojni materijal

te armature i fazonski komadi koje osigurava izvođač

radova. Obračun po kom prespajanja prema detalju.

iz projekta.

potrošači
cjevovod

kom
kom

3.8. Ispitivanje montiranog cjevovoda na

vodonepropusnost. Ispitivanje izvesti u

svemu prema priloženim tehničkim

uvjetima. U cijenu uračunata dobava vode.

Obračun po m' cjevovoda.

m'

3.9. Čišćenje i ispiranje cjevovoda nakon kompletno

dovršenih radova. U cijenu su uračunate manipulacije

armaturama, trošak vode, te uzimanje uzoraka za

bakteriološko ispitivanje vode sa svim potrebnim

radnjama. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'

3.10. Dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u

pogon. Nakon provedenog ispiranja

cjevovoda pristupa se dezinfekciji pomoću

sredstava za dezinfekciju. Dezinfekcija se

smatra uspješno provedenom pošto

analizirani uzorci pokazuju dobru kvalitetu

vode. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'

3.11. Nabava, dobava i ugradnja vertikalnih

tipskih ploča-tablica za oznaku hidranata.

Oznaka se montira na pocinčani stupić

visine 2,0 m. Oznaka je tipska sa svim

potrebnim podacima za označavanje položaja

i mjesta hidranta. Stupić je ϕ 50 mm.

U cijenu je uključen sav materijal i rad na montaži

i ugradnju oznaka. Obračun po kom stupić+pločica.

kom

2

III VODOVODNI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okana betonom C 12/15, debljine 5 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke. Obračun po m2 površine betona.

m2	16,20		
----	-------	--	--

4.2. Izrada okana duž trase cjevovoda vodonepropusnim betonom C 30/37. Zidovi i temeljne ploče okana su debljine 20 cm, pokrovne 20 cm. a visine prema uzd. profilu. U stavku je uključena nabava, doprema i ugradnja betona postavljanje i skidanje oplata, montaža armature, okvira šaht poklopca min težine 20 kg (kvadratni). Zidovi su armirani s 2xQ196 a ploča s 2xQ503.

Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	13,75		
----	-------	--	--

4.3. Betoniranje betonskih blokova ispod cijevi u oknima, betonom C 16/20, položaja i dimenzija prema nacrtima okana, te podložnih betonskih blokova ispod hidranata. U stavku uključena nabava, doprema, postavljanje i skidanje oplata. Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	1,50		
----	------	--	--

4.4. Betoniranje blokova za osiguranje vertikalnih i horizontalnih krivina betonom C 16/20. Blokove izvesti prema priloženim nacrtima, a prilagođeno terenskim uvjetima. U stavku uključena nabava, doprema, postavljanje i skidanje oplata. Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	0,40		
----	------	--	--

4.5. Nabava, doprema i montaža armature za sva armirano-betonska okna. Ručno sječenje čelika, čišćenje od masnoće i rđe koja se eventualno ljušti, razvijanje i postavljanje prema armaturnom planu sa vezivanjem, stavljanjem podmetača i privremenim vezivanjem za oplatu. Kod postavljanja armature treba obratiti naročitu pažnju polaganju i paziti da armatura bude zaštićena propisno debelim slojem betona.

B500A φ 6 kg	50,00		
B500A φ 8 kg	150,00		
B500A φ 10 kg	50,00		
B500A φ 12 kg	75,00		
B500A, Q196 kg	500,00		
B500A, Q503 kg	125,00		

IV BETONSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u oknima od elastoplastičnog materijala s time da se izradi obruč debljine 5 cm od grundirane kudelje ili kamene vune da bi se omogućio rad cijevi. Obračun po zazidanom otvoru.

kom	15,00		
-----	-------	--	--

5.2. Izrada cementne glazure 1:2 na unutarnjim plohama okana, u sloju debljine 2 cm. Prije izrade glazure potrebno je očistiti betonske površine, odstraniti sve nečistoće čeličnim četkama te površinu betona politi vodom. Obračun po m2 izvedene površine.

m2	42,00		
----	-------	--	--

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izrada zaštitne dvostrane ograde. Stavkom je obuhvaćen sav materijal i rad oko izrade zaštitne ograde uzduž rova, na mjestima gdje je nužno osigurati promet pješaka. U cijenu uračunati izradu i demontažu iste nakon završetka radova.

m' 177,21

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka.) Kabeli se izmješčaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm.

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m' 5,00

6.3. Izmješćanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješčaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II

Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II

U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m' 5,00

6.4. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom 2,00

6.5. Izrada elaborata izvedenog stanja i
njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke.

Obračun po m'.

* armaturni plan

177,21

* geodetski snimak na digitalnom mediju.

177,21

6.6. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "VODA" u zoni radova
nakon postavljanja zaštitnog pijeska. Stavka uključuje
sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu pijeska.

m'

177,21

6.7. Geodetski radovi na praćenju izvedbe
vodoopskrbnog cjevovoda, izmještanja, DTK instalacija,
energetskog kabela. Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl.
Tvrta. Obračun po m'.

m'

177,21

VI OSTALI RADOVI

UKUPNO:

REKAPITULACIJA:

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD DN 150 mm OS - 1

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMLJANI RADOVI	
III VODOVODNI RADOVI	
IV BETONSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

TROŠKOVNIK VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA DN 150 mm OS - 2
--

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase cjevovoda sa nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa upisanim brojem točke. Obračun po m' trase.

DN 150	m'	121,08		
	Σ	121,08		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda, kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

pausalno	121,08		
----------	--------	--	--

1.3. Uređenje prostora za organizaciju i smještaj gradilišta. Urediti, održavati za dogovoren rok trajanja radova kao i uređivati gradilište i ponovno uspostavljanje terena u prijašnje stanje uključujući uklanjanje nečistoće. Cijena uključuje ishođenje dozvole za zauzimanje javne površine uz objekt u površini prema rješenju nadležnog organa vlasti. Gradilište mora biti uređeno sukladno odredbama Zakona o zaštiti na radu i sukladno elaboratu uređenja gradilišta.

pausalno	1,00		
----------	------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za vodoopskrbni cjevovod širine 60 cm prema poprečnim profilima, a dubine prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B" (10%) i "C (90%) kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje. Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa pravilnim odsijecanjem bočnih strana i grubim planiranjem. Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	98,11		
ručno (2%) m3	2,00		
ukupno: m3	100,11		

2.2. Iskop proširenja i produbljivanja jarka za okna, hidrante, te cijevi hidranata i muljnih ispusta, priključke, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	4,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	72,65		
----	-------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm, krupnoće zrna do 8 mm

m3	7,28		
----	------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog cjevovoda. Radove izvršiti za sve vodoopskrbe cjevovode, te cijevi do hidranata i muljnih ispusta cjevovoda. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	23,27		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka i okana zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje (MS=80 MN/m2). Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	62,92		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje zasunskih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

4,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($M_s=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cijeloj duljini trase.

Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

30,27

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

104,11

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III VODOVODNI RADOVI

3.1. Nabava, doprema i montaža lijevanoželjeznih cijevi iz nodularnog lijeva (ductil) promjera DN 80 mm tip K-9, Tyton spoj. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m. Cijevi dopremljene na gradilište moraju Obračun po m' uključujući i spojni materijal.

m'

3.2. Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih cijevi iz nodularnog lijeva (ductil) promjera DN 150 mm tip K-9, Tyton spoj. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m. Cijevi dopremljene na gradilište moraju imati ateste. Obračun po m' uključujući i spojni materijal.

m'

3.3. Ugradnja lijevano-željeznih tipskih uličnih ventilskih kapa d=60 mm. Obračun po komadu.

poklopci, kom

3.4. Ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksnim okvirom dimenzija 600/600 nosivosti C 250 Obračun po komadu.

poklopci, kom

3.5. Nabava, doprema transport i montaža lijevano željeznih željeznih fazonskih komada i armatura za radni tlak 10 bara, kompletno s priborom i opremom za spajanje.

Specifikacija fazonskih komada po kom. data je u slj. Iskazu:

VIJAK+MATICA+PODLOŠKA INOX A2, M20/80

kom

VIJAK+MATICA+PODLOŠKA INOX A2, M16/70

kom

T DN 150/100

kom

T DN 150

kom

STUPALJKE S-2

kom

Nadzemni hidrant - DN80, Izlac 2xC, 1xB

kom

NQ 90 DN 80

kom

L.Ž.P. 600x600/ C250 "VODA" - tež. Min 60 kg + okvir

kom

Ventilska kapa d 90 mm, lijevanoželjezna

kom

XR DN 150/2"

kom

EVX DN 50 - Navojni 2"

kom

PVC Φ 50, l=25 cm, SN 2

kom

MK 11 1/4° DN 150

kom

MK 22 1/2° DN 150

kom

MMA DN 150/80

kom

EVX DN 80

kom

EVX DN 150

kom

EVX DN 100

kom

EU DN 150

kom

EU DN 100

kom

EU DN 80

kom

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 80

kom

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 100

kom

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 150

kom

3.6. Nabava, doprema transport i montaža lijevano željeznih željeznih fazonskih komada i armatura za radni tlak 10 bara, za izvedbu odvojaka i ogranaka na cjevovodu za kućne priključke.

U cijenu radova je uračunat sav materijal prema specifikaciji, sitni spojni materijal za Č.P.C. (plastizol, koljena, nipeli, čepovi, kudeljia i sl.), bušenje cjevovoda nakon sprovedene tlačne probe, te montaža materijala prema specifikaciji te izvedbu priključnog voda do granice javne prometnice i parcele predmetnog priključka. Obračun po kom. izvedenog odvojka i ogranka. Univerzalna ogrlica s ventilom za kućni priključak "HAWLINGER" s gumenim prstenom i izlazom DN 6/4" Stremen za univerzalnu "HAWLINGER" ogrlicu za nodularni ljev DN 80 mm, kompletno vulkanizirana, l=885 mm Teleskopska garnitura s nastavkom za "HAWLINGER" ogrlicu Typ H ugradne dužine l=0,7 - 1,1 m Ulična kapa za "HAWLE" teleskopsku garnituru Podložni nosač ulične kape "HAWLE" za teleskopsku garnituru

3.7. Prespajanje novoizgrađenog vodoopskrbnog cjevovoda i potrošača na novu javnu vodovodnu mrežu. Prespajanje izvodi izvođača radova uz nadzor lokalnog kom. poduzeća. U cijenu radova uračunat je sav potrebni spojni materijal te armature i fazonski komadi koje osigurava izvođač radova. Obračun po kom prespajanja prema detalju. iz projekta.

potrošači
cjevovod

kom
kom

3.8. Ispitivanje montiranog cjevovoda na vodonepropusnost. Ispitivanje izvesti u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima. U cijenu uračunata dobava vode. Obračun po m' cjevovoda.

m'

3.9. Čišćenje i ispiranje cjevovoda nakon kompletno dovršenih radova. U cijenu su uračunate manipulacije armaturama, trošak vode, te uzimanje uzoraka za bakteriološko ispitivanje vode sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'

3.10. Dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u pogon. Nakon provedenog ispiranja cjevovoda pristupa se dezinfekciji pomoću sredstava za dezinfekciju. Dezinfekcija se smatra uspješno provedenom pošto analizirani uzorci pokažu dobru kvalitetu vode. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'

3.11. Nabava, dobava i ugradnja vertikalnih tipskih ploča-tablica za oznaku hidranata. Oznaka se montira na pocinčani stupić visine 2,0 m. Oznaka je tipska sa svim potrebnim podacima za označavanje položaja i mjesta hidranta. Stupić je ϕ 50 mm. U cijenu je uključen sav materijal i rad na montaži i ugradnji oznaka. Obračun po kom stupić+pločica.

kom

III VODOVODNI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okana
betonom C 12/15, debljine 5 cm. Gornju
površinu je potrebno poravnati pod letvu. U
cijenu uključiti sav rad i materijal potreban
do potpunog dovršenja stavke.
Obračun po m2 površine betona.

m2	9,72		
----	------	--	--

4.2. Izrada okana duž trase cjevovoda
vodonepropusnim betonom C 30/37. Zidovi i
temeljne ploče okana su debljine 20 cm,
pokrovne 20 cm. a visine prema uzd. profilu . U stavku je
uključena nabava, doprema i ugradnja betona postavljanje
i skidanje oplata, montaža armature, okvira šaht poklopca
min težine 20 kg (kvadratni). Zidovi su armirani s 2xQ196
a ploča s 2xQ503.

Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	8,25		
----	------	--	--

4.3. Betoniranje betonskih blokova ispod cijevi u
oknima, betonom C 16/20, položaja i
dimenzija prema nacrtima okana, te
podloških betonskih blokova ispod
hidranata. U stavku uključena nabava,
doprema, postavljanje i skidanje oplata.
Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	0,90		
----	------	--	--

4.4. Betoniranje blokova za osiguranje
vertikalnih i horizontalnih krivina betonom
C 16/20. Blokove izvesti prema priloženim
nacrtima, a prilagođeno terenskim uvjetima.
U stavku uključena nabava, doprema,
postavljanje i skidanje oplata. Obračun po
m3 ugrađenog betona.

m3	0,40		
----	------	--	--

4.5. Nabava, doprema i montaža armature za
sva armirano-betonska okna. Ručno
sječenje čelika, čišćenje od masnoće i rđe
koja se eventualno ljušti, razvijanje i
postavljanje prema armaturnom planu sa
vezivanjem, stavljanjem podmetača i
privremenim vezivanjem za oplatu. Kod
postavljanja armature treba obratiti naročitu
pažnju polaganju i paziti da armatura bude
zaštićena propisno debelim slojem betona.

B500A φ 6 kg	30,00		
B500A φ 8 kg	90,00		
B500A φ 10 kg	30,00		
B500A φ 12 kg	45,00		
B500A, Q196 kg	300,00		
B500A, Q503 kg	75,00		

IV BETONSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u oknima od elastoplastičnog materijala s time da se izradi obruč debljine 5 cm od grundirane kudelje ili kamene vune da bi se omogućio rad cijevi. Obračun po zazidanom otvoru.

kom	9,00		
-----	------	--	--

5.2. Izrada cementne glazure 1:2 na unutarnjim plohama okana, u sloju debljine 2 cm. Prije izrade glazure potrebno je očistiti betonske površine, odstraniti sve nečistoće čeličnim četkama te površinu betona politi vodom. Obračun po m2 izvedene površine.

m2	25,20		
----	-------	--	--

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izrada zaštitne dvostrane ograde. Stavkom je obuhvaćen sav materijal i rad oko izrade zaštitne ograde uzduž rova, na mjestima gdje je nužno osigurati promet pješaka. U cijenu uračunati izradu i demontažu iste nakon završetka radova.

m' 121,08

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka.) Kabeli se izmješčaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štit V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm.

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishođenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m' 5,00

6.3. Izmješćanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješčaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štit V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II

Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II

U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishođenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m' 5,00

6.4. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom 1,00

6.5. Izrada elaborata izvedenog stanja i
njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke.

Obračun po m'.

* armaturni plan

121,08

* geodetski snimak na digitalnom mediju.

121,08

6.6. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "VODA" u zoni radova
nakon postavljanja zaštitnog pijeska. Stavka uključuje
sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu pijeska.

m'

121,08

6.7. Geodetski radovi na praćenju izvedbe
vodoopskrbnog cjevovoda, izmještanja, DTK instalacija,
energetskog kabela. Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl.
Tvrta. Obračun po m'.

m'

121,08

VI OSTALI RADOVI

UKUPNO:

REKAPITULACIJA:

VODOOPSKRBNI CJEVOVOD DN 150 mm OS - 2

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMljANI RADOVI	
III VODOVODNI RADOVI	
IV BETONSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

TROŠKOVNIK VODOOPSKRBNOG CJEVOVODA DN 100 mm OS - 3
--

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase cjevovoda sa nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa upisanim brojem točke. Obračun po m' trase.

DN 100	m'	86,50		
	Σ	86,50		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda, kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

pausalno	86,50		
----------	-------	--	--

1.3. Uređenje prostora za organizaciju i smještaj gradilišta. Urediti, održavati za dogovoren rok trajanja radova kao i uređivati gradilište i ponovno uspostavljanje terena u prijašnje stanje uključujući uklanjanje nečistoće. Cijena uključuje ishođenje dozvole za zauzimanje javne površine uz objekt u površini prema rješenju nadležnog organa vlasti. Gradilište mora biti uređeno sukladno odredbama Zakona o zaštiti na radu i sukladno elaboratu uređenja gradilišta.

pausalno	1,00		
----------	------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za vodoopskrbni cjevovod širine 60 cm prema poprečnim profilima, a dubine prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B" (10%) i "C (90%) kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje. Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa pravilnim odsijecanjem bočnih strana i grubim planiranjem. Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	74,39		
ručno (2%) m3	1,52		
ukupno: m3	75,91		

2.2. Iskop proširenja i produbljivanja jarka za okna, hidrante, te cijevi hidranata i muljnih ispusta, priključke, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	3,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	51,90		
----	-------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm, krupnoće zrna do 8 mm

m3	5,19		
----	------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog cjevovoda. Radove izvršiti za sve vodoopskrbne cjevovode, te cijevi do hidranata i muljnih ispusta cjevovoda. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	14,88		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka i okana zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje (MS=80 MN/m2). Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	48,26		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje zasunskih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

3,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($MS=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cijeloj duljini trase.

Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

21,63

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

27,65

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III VODOVODNI RADOVI

3.1. Nabava, doprema i montaža lijevanoželjeznih cijevi iz nodularnog lijeva (ductil) promjera DN 80 mm tip K-9, Tyton spoj. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m. Cijevi dopremljene na gradilište moraju Obračun po m' uključujući i spojni materijal.

m'

3.2. Nabava, doprema i montaža lijevano-željeznih cijevi iz nodularnog lijeva (ductil) promjera DN 100 mm tip K-9, Tyton spoj. Cijevi se isporučuju u duljini od 6 m. Cijevi dopremljene na gradilište moraju imati ateste. Obračun po m' uključujući i spojni materijal.

m'

3.3. Ugradnja lijevano-željeznih tipskih uličnih ventilskih kapa d=60 mm. Obračun po komadu.

poklopci, kom

3.4. Ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksni okvirom dimenzija 600/600 nosivosti C 250 Obračun po komadu.

poklopci, kom

3.5. Nabava, doprema transport i montaža lijevano željeznih željeznih fazonskih komada i armatura za radni tlak 10 bara, kompletno s priborom i opremom za spajanje.

Specifikacija fazonskih komada po kom. data je u slj. Iskazu:

VIJAK+MATICA+PODLOŠKA INOX A2, M16/70

T DN 100/80

T DN 100

STUPALJKE S-2

Tele-Hydrant - Hawle - H DN80

NQ 90 DN 80

Hidrantska kapa za Hawlwtele-hidrantska-No.: 20608

Ventilska kapa d 90 mm, lijevanoželjezna

XR DN 100/2"

XR DN 100/3"

EVX DN 50 - Navojni 2"

PVC Ø 50, l=25 cm, SN 2

MK 11 1/4° DN 100

MK 22 1/2° DN 100

MMA DN 100/80

EVX DN 80

EVX DN 100

EU DN 100

Odzračno/Dozračni ventil - kugla DN 80

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 80

BRTVA SA ČELIČNIM UL. ZA PRIR. DN 100

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

kom

3.6. Nabava, doprema transport i montaža lijevano željeznih željeznih fazonskih komada i armatura za radni tlak 10 bara, za izvedbu odvojaka i ogranaka na cjevovodu za kućne priključke. U cijenu radova je uračunat sav materijal prema specifikaciji, sitni spojni materijal za Č.P.C. (plastizol, koljena, nipeli, čepovi,

kudelja i sl.), bušenje cjevovoda nakon sprovedene tlačne probe, te montaža materijala prema specifikaciji te izvedbu priključnog voda do granice javne prometnice i parcele predmetnog

priključka. Obračun po kom. izvedenog odvojka i ogranka.

Univerzalna ogrlica s ventilom za kućni priključak

"HAWLINGER" s gumenim prstenom i izlazom DN 6/4"

Stremen za univerzalnu "HAWLINGER" ogrlicu za
nodularni ljev DN 80 mm, kompletno vulkanizirana, l=885
mm

Teleskopska garnitura s nastavkom za "HAWLINGER"

ogrlicu Typ H ugradne dužine l=0,7 - 1,1 m

Ulična kapa za "HAWLE" teleskopsku garnituru

Podložni nosač ulične kape "HAWLE" za teleskopsku
garnituru

3.7. Prespajanje novoizgrađenog

vodoopskrbnog cjevovoda i potrošača na novu

javnu vodovodnu mrežu. Prespajanje izvodi

izvođača radova uz nadzor lokalnog kom. poduzeća.

U cijenu radova uračunat je sav potrebni spojni materijal

te armature i fazonski komadi koje osigurava izvođač

radova. Obračun po kom prespajanja prema detalju.

iz projekta.

potrošači
cjevovod

kom
kom

3.8. Ispitivanje montiranog cjevovoda na

vodonepropusnost. Ispitivanje izvesti u svemu prema

priloženim tehničkim uvjetima. U cijenu uračunata dobava

vode. Obračun po m' cjevovoda.

m'

3.9. Čišćenje i ispiranje cjevovoda nakon

kompletno dovršenih radova. U cijenu su

uračunate manipulacije armaturama,

trošak vode, te uzimanje uzoraka za

bakteriološko ispitivanje vode sa svim

potrebnim radnjama. Obračun po m'

izvedenog cjevovoda.

m'

3.10. Dezinfekcija cjevovoda prije stavljanja u

pogon. Nakon provedenog ispiranja

cjevovoda pristupa se dezinfekciji pomoću

sredstava za dezinfekciju. Dezinfekcija se

smatra uspješno provedenom pošto

analizirani uzorci pokažu dobru kvalitetu

vode. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'

3.11. Nabava, dobava i ugradnja vertikalnih

tipskih ploča-tablica za oznaku hidranata.

Oznaka se montira na pocinčani stupić

visine 2,0 m. Oznaka je tipska sa svim

potrebnim podacima za označavanje položaja

i mjesta hidranta. Stupić je ϕ 50 mm.

U cijenu je uključen sav materijal i rad na montaži

i ugradnju oznaka. Obračun po kom stupić+pločica.

kom

III VODOVODNI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okana betonom C 12/15, debljine 5 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke. Obračun po m2 površine betona.

m2	9,72		
----	------	--	--

4.2. Izrada okana duž trase cjevovoda vodonepropusnim betonom C 30/37. Zidovi i temeljne ploče okana su debljine 20 cm, pokrovne 20 cm. a visine prema uzd. profilu . U stavku je uključena nabava, doprema i ugradnja betona postavljanje i skidanje oplata, montaža armature, okvira šaht poklopca min težine 20 kg (kvadratni). Zidovi su armirani s 2xQ196 a ploča s 2xQ503.

Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	8,25		
----	------	--	--

4.3. Betoniranje betonskih blokova ispod cijevi u oknima, betonom C 16/20, položaja i dimenzija prema nacrtima okana, te podložnih betonskih blokova ispod hidranata. U stavku uključena nabava, doprema, postavljanje i skidanje oplata. Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	0,90		
----	------	--	--

4.4. Betoniranje blokova za osiguranje vertikalnih i horizontalnih krivina betonom C 16/20. Blokove izvesti prema priloženim nacrtima, a prilagođeno terenskim uvjetima. U stavku uključena nabava, doprema, postavljanje i skidanje oplata. Obračun po m3 ugrađenog betona.

m3	0,60		
----	------	--	--

4.5. Nabava, doprema i montaža armature za sva armirano-betonska okna. Ručno sječenje čelika, čišćenje od masnoće i rđe koja se eventualno ljušti, razvijanje i postavljanje prema armaturnom planu sa vezivanjem, stavljanjem podmetača i privremenim vezivanjem za oplatu. Kod postavljanja armature treba obratiti naročitu pažnju polaganju i paziti da armatura bude zaštićena propisno debelim slojem betona.

B500A ϕ 6 kg	30,00		
B500A ϕ 8 kg	90,00		
B500A ϕ 10 kg	30,00		
B500A ϕ 12 kg	45,00		
B500A, Q196 kg	300,00		
B500A, Q503 kg	75,00		

IV BETONSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u oknima od elastoplastičnog materijala s time da se izradi obruč debljine 5 cm od grundirane kudelje ili kamene vune da bi se omogućio rad cijevi. Obračun po zazidanom otvoru.

kom	9,00		
-----	------	--	--

5.2. Izrada cementne glazure 1:2 na unutarnjim plohama okana, u sloju debljine 2 cm. Prije izrade glazure potrebno je očistiti betonske površine, odstraniti sve nečistoće čeličnim četkama te površinu betona politi vodom. Obračun po m2 izvedene površine.

m2	25,20		
----	-------	--	--

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izrada zaštitne dvostrane ograde. Stavkom je obuhvaćen sav materijal i rad oko izrade zaštitne ograde uzduž rova, na mjestima gdje je nužno osigurati promet pješaka. U cijenu uračunati izradu i demontažu iste nakon završetka radova.

m' 86,50

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka.) Kabeli se izmješčaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm.

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m' 5,00

6.3. Izmješćanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješčaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II

Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II

U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m' 5,00

6.4. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom 2,00

6.5. Izrada elaborata izvedenog stanja i
njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke.

Obračun po m'.

* armaturni plan

86,50

* geodetski snimak na digitalnom mediju.

86,50

6.6. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "VODA" u zoni radova
nakon postavljanja zaštitnog pijeska. Stavka uključuje
sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu pijeska.

m'

86,50

6.7. Geodetski radovi na praćenju izvedbe
vodoopskrbnog cjevovoda, izmještanja, DTK instalacija,
energetskog kabela. Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl.
Tvrтка. Obračun po m'.

m'

86,50

VI OSTALI RADOVI

UKUPNO:

REKAPITULACIJA:

VODOOPSKRBN CJEVOVOD DN 100 mm OS - 3
--

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMljANI RADOVI	
III VODOVODNI RADOVI	
IV BETONSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

REKAPITULACIJA VODOOPSKRBNI CJEVOVOD:
--

I OS - 1	
II OS - 2	
III OS - 3	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

KOLEKTOR FEKALNE ODVODNJE

TROŠKOVNIK KOLEKTORA FEKALNE ODVODNJE OS - 1

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase fekalnog kolektora sa
nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa
upisanim brojem točke te označavanje položaja
revizijskih okana i kućnih priključaka prema situaciji.
Obračun po m' trase.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	182,07		
Σ	182,07		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema
situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda,
kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

komplet	182,07		
---------	--------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za fekalnoi kolektor širine prema detaljima iz projekta (od 80 cm do 100 cm) te prema poprečnim profilima, a dubine od 135 cm do 170 cm prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B i C" kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje.

Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa odsijecanjem bočnih strana prema detalju iz projekta i Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	159,01		
ručno (2%) m3	8,37		
ukupno: m3	167,38		

2.2. Iskop proširenja i produbljivanja jarka za revizijska i slivna okna na kolektoru fekalnog cjevovoda, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	8,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	109,25		
----	--------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm (15 cm), krupnoće zrna do 8 mm

m3	10,93		
----	-------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog kolektora. Radove izvršiti za sve kolektore i spojne cijevi slivničkih okana. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 (30 cm) cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	41,31		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje. Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	94,15		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje revizijskih i slivničkih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

8,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($M_s=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase uz proširenje s obe strane rova 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

50,07

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

175,38

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III MONTERSKI RADOVI

3.1. Dobava i ugradnja Nabava, doprema i ugradnja polipropilenske (PP) orebrene kanalizacijske cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 unutarnjeg nazivnog promjera (DN/ID) (kao Pipelife sustav: PP-Pragma ID). Cijevi su s dvostrukom stijenkom, duljine 6,0 m s integriranim kolčakom. Integrirani kolčak je tvornički zavaren na cijev rotacionim varenjem. Prstenasta čvrstoća iznosi 8 kN/m² (SN8) prema HRN EN ISO 9969.

Cijevi su glatke svijetlo sive površine iznutra, pogodne za bolju refleksiju kod pregleda CCTV kamerom, te smeđe (RAL 8004) boje izvana. Profilirani vanjski dio je trapezoidalnog poprečnog presjeka po standardu HRN EN 13476-3:2007, te spada u B skupinu. Cijev mora zadovoljavati standarde: HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 i ISO 9001. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati. U cijeni je sav rad i materijal te na montaži. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	182,07		
Σ	182,07		

3.2. Nabava i doprema montažnih polipropilenskih (PP) okana za kanalizaciju DN630, DN 800. Okna se sastoje iz PP baze sa izvedenom kinetom i zavarenim adapterima. Tijelo okna je od cijevi DN630, vanjskog promjera 630 [mm]. Dno okna je sastavljeno od dva sloja, tvornički zavareno, te ravnim dnom cijelim promjerom okna. Svi horizontalni i vertikalni lomovi su u oknu a ne ispred ili iza. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere PP okna originalnim spojnica i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Okno treba biti projektirano protiv isplivavanja, te vodonepropusnost treba biti ispitana u skladu s normama EN 1277, EN 12256 i EN 476. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima nHRN EN 13598-2. Ostali uvjeti definirani su u programu kontrole kvalitete i osiguranja kakvoće. Okna su prosječne visine 1,5 [m].

Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, te broja i dimenzija priključaka prema projektu. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna.

Okna se ugrađuju na prethodno izvednu betonsku podlogu, debljine 10 cm, od betona klase C12/15, ravnomjerno bočno zasipanje ugrađenog i priključenog okna obavlja se materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%].

Po završenom zbijanju potrebno je da cijevni dio Pragma cijevi kod RO 630 viri za najviše 5 cm iznad nivoa gornjeg nosivog sloja. Armirano betonski distribucijski prsten polaže se direktno na nosivi sloj ili na betonsku pologu debljine cca 20 cm. Nakon toga se ugrađuje lijevanoželjezni poklopac, Ø 600 [mm], odgovarajuće U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna. Ugradbena visina okna do 1,5 m

Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=1,0 m	kom	1		
Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	kom	5		
Okna DN800/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	kom	2		
	Σ	8		

3.3 Dobava i ugradnja Č.P.C. DN 25 - DN 50 za prespajanje kućnih priključaka vodovoda na trasi fekalnog kolektora. Spajane na navoj, cijevi standardne duljine 6,0 m. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno naliježati spajanju. U cijeni prespajanja jednog priključka su svi fitinzi, izolacija cijevi, cijev duljine 6,0 m te sav građevinski i montažerski rad na prespajanju. Obračun po izvedenom prespajanju.

Nabava i doprema DN 25	kom	6,00		
Nabava i doprema DN 50	kom	6,00		

3.4 Izrada križanja cijevi fekalnog kolektora s cijevi vodovode instalavije te s drugim cijevima na trasi čije moguće postojanje će se utvrditi prilikom iskopa.

Križanje izvesti uz slijedeće uvjete:

- oborinska cijev mora prolaziti ispod vodovodne i oborinske cijevi i drugih instalacija.
- vodovodna i kanalizacijska cijev će se obložiti posteljicom od betonom debljine 10 cm na duljini 1.0 m ispred i iza križanja pri maloj dubini ukopa. Obračun po izvedenom križanju

DTK križanja	kom	2,00		
Vodovod, fekalna križanja	kom	2,00		

3.5 Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksnim okvirom, kanalski poklopac je okrugli - samozatvarajući dimenzija Ø 600, tip KASI nosivosti D 400 KN, C 250 kN s natpisom "FEKALNA KANALIZACIJA", KASI. Poklopac se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 35 cm. Min. težina poklopca bez okvira 55 kg a težina okvira min 20 kg i visine min 10 cm. Obračun po komadu nabave i ugradnje.

poklopci Ø 600, tip KASI, D 400	kom	8,00		
---------------------------------	-----	------	--	--

3.6 Ispitivanje montiranog fekalnog gravitacijskog kolektora na vodonepropusnost, u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima iz projekta te pravilniku za ispitivanje kanalizacijskih kolektora. Za ispitivanje je potrebno odgovarajuće ovlaštenje sukladno pravilniku. Obavezno voditi zapisnik o izvršenoj kontroli

U cijenu je uračunata dobava vode.

Obračun po m' kolektora.

m'	182,07		
----	--------	--	--

3.7. Čišćenje i ispiranje fekalnog kolektora radi provjere
propusnosti kolektora nakon kompletno dovršenih radova.
U cijenu su uračunate sve potrebne manipulacije, trošak
vode, sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m'
izvedenog cjevovoda.

m' 182,07

III MONTERSKI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okna i revizijskih okana i slivničkih okana betonom C 12/15, debljine 10 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke.

Obračun po m2 površine betona.

m2

9,04

4.2. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, širine d = 35 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom DN 700 mm.

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 140$ [cm] te unutarnjih dimenzija $\Phi 70$ [cm]. betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPr= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezni poklopac se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom

8

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u separatoru,
kanalima linijskih rešetki, postojećim graničnim priključnim
oknima te u postojećim AB revizijskim oknim sa
elastoplastičnim materijalom. Obračun po zazidanom
otvoru.

kom

1,00

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka) Kabeli se izmješćaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 mm d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štít V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m2 te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishođenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.2. Izmješćanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješćaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štít V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishođenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.3. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom	2,00	_____	_____
-----	------	-------	-------

6.5. Izrada elaborata izvedenog stanja i njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke. Elaborat predati investitoru u digitalnom zapisu.

Obračun po m'.

* montažerski plan	182,07	_____	_____
--------------------	--------	-------	-------

* geodetski snimak na digitalnom mediju.	182,07	_____	_____
--	--------	-------	-------

6.6. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.

PVC traku treba ugraditi s natpisom "FEKALNA KANALIZACIJA". nakon postavljanja zaštitnog pijeska.

Stavka uključuje sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu

m'	182,07	_____	_____
----	--------	-------	-------

6.7. Geodetski radovi na praćenju izvedbe fekalnog
knala, izmještanja, DTK instalacija, energetskog kabela.
Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl. Tvrtka. Obračun po
m'.

m' 182,07

VI OSTALI RADOVI

UKUPNO:

REKAPITULACIJA:

KOLEKTOR FEKALNE ODVODNJE OS - 1

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMljANI RADOVI	
III MONTERSKI RADOVI	
IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

TROŠKOVNIK KOLEKTORA FEKALNE ODVODNJE OS - 2

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase fekalnog kolektora sa
nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa
upisanim brojem točke te označavanje položaja
revizijskih okana i kućnih priključaka prema situaciji.
Obračun po m' trase.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	191,63		
Σ	191,63		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema
situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda,
kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

komplet	191,63		
---------	--------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za fekalnoi kolektor širine prema detaljima iz projekta (od 80 cm do 100 cm) te prema poprečnim profilima, a dubine od 135 cm do 170 cm prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B i C" kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje.

Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa odsijecanjem bočnih strana prema detalju iz projekta i Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	168,12		
ručno (2%) m3	8,85		
ukupno: m3	176,97		

2.2. Iskop proširenja i produbljenja jarka za revizijska i slivna okna na kolektoru fekalnog cjevovoda, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	7,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	114,98		
----	--------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm (15 cm), krupnoće zrna do 8 mm

m3	11,50		
----	-------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog kolektora. Radove izvršiti za sve kolektore i spojne cijevi slivničkih okana. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 (30 cm) cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	43,47		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje. Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	99,02		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje revizijskih i slivničkih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

7,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($M_s=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase uz proširenje s obe strane rova 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

52,70

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

183,97

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III MONTERSKI RADOVI

3.1. Dobava i ugradnja Nabava, doprema i ugradnja polipropilenske (PP) orebrene kanalizacijske cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 unutarnjeg nazivnog promjera (DN/ID) (kao Pipelife sustav: PP-Pragma ID). Cijevi su s dvostrukom stijjenkom, duljine 6,0 m s integriranim kolčakom. Integrirani kolčak je tvornički zavaren na cijev rotacionim varenjem. Prstenasta čvrstoća iznosi 8 kN/m² (SN8) prema HRN EN ISO 9969.

Cijevi su glatke svijetlo sive površine iznutra, pogodne za bolju refleksiju kod pregleda CCTV kamerom, te smeđe (RAL 8004) boje izvana. Profilirani vanjski dio je trapezoidalnog poprečnog presjeka po standardu HRN EN 13476-3:2007, te spada u B skupinu. Cijev mora zadovoljavati standarde: HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 i ISO 9001. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati. U cijeni je sav rad i materijal te na montaži. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	191,63		
Σ	191,63		

3.2. Nabava i doprema montažnih polipropilenskih (PP) okana za kanalizaciju DN630, DN 800. Okna se sastoje iz PP baze sa izvedenom kinetom i zavarenim adapterima. Tijelo okna je od cijevi DN630, vanjskog promjera 630 [mm]. Dno okna je sastavljeno od dva sloja, tvornički zavareno, te ravnim dnom cijelim promjerom okna. Svi horizontalni i vertikalni lomovi su u oknu a ne ispred ili iza. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere PP okna originalnim spojnica i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Okno treba biti projektirano protiv isplivavanja, te vodonepropusnost treba biti ispitana u skladu s normama EN 1277, EN 12256 i EN 476. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima nHRN EN 13598-2. Ostali uvjeti definirani su u programu kontrole kvalitete i osiguranja kakvoće. Okna su prosječne visine 1,5 [m].

Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, te broja i dimenzija priključaka prema projektu. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna.

Okna se ugrađuju na prethodno izvednu betonsku podlogu, debljine 10 cm, od betona klase C12/15, ravnomjerno bočno zasipanje ugrađenog i priključenog okna obavlja se materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%].

Po završenom zbijanju potrebno je da cijevni dio Pragma cijevi kod RO 630 viri za najviše 5 cm iznad nivoa gornjeg nosivog sloja. Armirano betonski distribucijski prsten polaže se direktno na nosivi sloj ili na betonsku pologu debljine cca 20 cm. Nakon toga se ugrađuje lijevanoželjezni poklopac, $\varnothing 600$ [mm], odgovarajuće nosivosti.

U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna. Ugradbena visina okna do 1,5 m

Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	kom	4		
Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=2,0 m	kom	1		
Okna DN800/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	kom	1		
Okna DN800/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=2,5 m	kom	1		
	Σ	7		

3.3 Dobava i ugradnja Č.P.C. DN 25 - DN 50 za prespajanje kućnih priključaka vodovoda na trasi fekalnog kolektora. Spajane na navoj, cijevi standardne duljine 6,0 m. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno naliježati spajanju. U cijeni prespajanja jednog priključka su svi fitinzi, izolacija cijevi, cijev duljine 6,0 m te sav građevinski i montažerski rad na prespajanju. Obračun po izvedenom prespajanju.

Nabava i doprema DN 25	kom	6,00		
Nabava i doprema DN 50	kom	6,00		

3.4. Izrada križanja cijevi fekalnog kolektora s cijevi vodovode instalavije te s drugim cijevima na trasi čije moguće postojanje će se utvrditi prilikom iskopa.

Križanje izvesti uz slijedeće uvjete:

- oborinska cijev mora prolaziti ispod vodovodne i oborinske cijevi i drugih instalacija.
- vodovodna i kanalizacijska cijev će se obložiti posteljicom od betonom debljine 10 cm na duljini 1.0 m ispred i iza križanja pri maloj dubini ukopa. Obračun po izvedenom križanju

DTK križanja	kom	2,00		
Vodovod, fekalna križanja	kom	2,00		

3.5. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksni okvirom, kanalski poklopac je okrugli - samozatvarajući dimenzija Ø 600, tip KASI nosivosti D 400 KN, C 250 kN s natpisom "FEKALNA KANALIZACIJA", KASI. Poklopac se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 35 cm. Min. težina poklopca bez okvira 55 kg a težina okvira min 20 kg i visine min 10 cm. Obračun po komadu nabave i ugradnje.

poklopci Ø 600, tip KASI, C 250	kom	7,00		
---------------------------------	-----	------	--	--

3.6. Ispitivanje montiranog fekalnog gravitacijskog kolektora na vodonepropusnost, u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima iz projekta te pravilniku za ispitivanje kanalizacijskih kolektora. Za ispitivanje je potrebno odgovarajuće ovlaštenje sukladno pravilniku. Obavezno voditi zapisnik o izvršenoj kontroli

U cijenu je uračunata dobava vode.

Obračun po m' kolektora.

m'	191,63		
----	--------	--	--

3.7. Čišćenje i ispiranje fekalnog kolektora radi provjere propusnosti kolektora nakon kompletno dovršenih radova. U cijenu su uračunate sve potrebne manipulacije, trošak vode, sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'	191,63		
----	--------	--	--

III MONTERSKI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okna i revizijskih okana i slivničkih okana betonom C 12/15, debljine 10 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke.

Obračun po m2 površine betona.

m2

7,91

4.2. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, širine d = 35 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom DN 700 mm.

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 140$ [cm] te unutarnjih dimenzija $\Phi 70$ [cm]. betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPr= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezni poklopac se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom

7

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u separatoru,
kanalima linijskih rešetki, postojećim graničnim priključnim
oknima te u postojećim AB revizijskim oknim sa
elastoplastičnim materijalom. Obračun po zazidanom
otvoru.

kom

1,00

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka) Kabeli se izmješćaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 mm d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješćaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.3. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

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

6.5. Izrada elaborata izvedenog stanja i njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke. Elaborat predati investitoru u digitalnom zapisu.

Obračun po m'.

* montažerski plan	191,63	_____	_____
--------------------	--------	-------	-------

* geodetski snimak na digitalnom mediju.	191,63	_____	_____
--	--------	-------	-------

6.6. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "FEKALNA
KANALIZACIJA". nakon postavljanja zaštitnog pijeska.
Stavka uključuje sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu
pijeska.

m'	191,63	_____	_____
----	--------	-------	-------

6.7. Geodetski radovi na praćenju izvedbe fekalnog
knala, izmještanja, DTK instalacija, energetskog kabela.
Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl. Tvrtka. Obračun po
m'.

m'	191,63	_____	_____
----	--------	-------	-------

VI	OSTALI RADOVI	UKUPNO:
-----------	----------------------	----------------

REKAPITULACIJA:

KOLEKTOR FEKALNE ODVODNJE OS - 2

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMLJANI RADOVI	
III MONTERSKI RADOVI	
IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

TROŠKOVNIK KOLEKTORA FEKALNE ODVODNJE OS - 3

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase fekalnog kolektora sa
nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa
upisanim brojem točke te označavanje položaja
revizijskih okana i kućnih priključaka prema situaciji.
Obračun po m' trase.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	83,62		
Σ	83,62		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema
situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda,
kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

komplet	83,62		
---------	-------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za fekalnoi kolektor širine prema detaljima iz projekta (od 80 cm do 100 cm) te prema poprečnim profilima, a dubine od 135 cm do 170 cm prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B i C" kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje.

Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa odsijecanjem bočnih strana prema detalju iz projekta i Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	140,47		
ručno (2%) m3	7,39		
ukupno: m3	147,86		

2.2. Iskop proširenja i produbljenja jarka za revizijska i slivna okna na kolektoru fekalnog cjevovoda, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	3,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	69,84		
----	-------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm (15 cm), krupnoće zrna do 8 mm

m3	6,99		
----	------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog kolektora. Radove izvršiti za sve kolektore i spojne cijevi slivničkih okana. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 (30 cm) cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	28,47		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje. Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	102,17		
----	--------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje revizijskih i slivničkih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

3,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($M_s=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase uz proširenje s obe strane rova 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

23,00

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

150,86

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III MONTERSKI RADOVI

3.1. Dobava i ugradnja Nabava, doprema i ugradnja polipropilenske (PP) orebrene kanalizacijske cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 unutarnjeg nazivnog promjera (DN/ID) (kao Pipelife sustav: PP-Pragma ID). Cijevi su s dvostrukom stijjenkom, duljine 6,0 m s integriranim kolčakom. Integrirani kolčak je tvornički zavaren na cijev rotacionim varenjem. Prstenasta čvrstoća iznosi 8 kN/m² (SN8) prema HRN EN ISO 9969.

Cijevi su glatke svijetlo sive površine iznutra, pogodne za bolju refleksiju kod pregleda CCTV kamerom, te smeđe (RAL 8004) boje izvana. Profilirani vanjski dio je trapezoidalnog poprečnog presjeka po standardu HRN EN 13476-3:2007, te spada u B skupinu. Cijev mora zadovoljavati standarde: HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 i ISO 9001. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati. U cijeni je sav rad i materijal te na montaži. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	83,62		
Σ	83,62		

3.2. Nabava i doprema montažnih polipropilenskih (PP) okana za kanalizaciju DN630, DN 800. Okna se sastoje iz PP baze sa izvedenom kinetom i zavarenim adapterima. Tijelo okna je od cijevi DN630, vanjskog promjera 630 [mm]. Dno okna je sastavljeno od dva sloja, tvornički zavareno, te ravnim dnom cijelim promjerom okna. Svi horizontalni i vertikalni lomovi su u oknu a ne ispred ili iza. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere PP okna originalnim spojnica i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Okno treba biti projektirano protiv isplivavanja, te vodonepropusnost treba biti ispitana u skladu s normama EN 1277, EN 12256 i EN 476. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima nHRN EN 13598-2. Ostali uvjeti definirani su u programu kontrole kvalitete i osiguranja kakvoće. Okna su prosječne visine 1,5 [m].

Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, te broja i dimenzija priključaka prema projektu. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna.

Okna se ugrađuju na prethodno izvednu betonsku podlogu, debljine 10 cm, od betona klase C12/15, ravnomjerno bočno zasipanje ugrađenog i priključenog okna obavlja se materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%].

Po završenom zbijanju potrebno je da cijevni dio Pragma cijevi kod RO 630 viri za najviše 5 cm iznad nivoa gornjeg nosivog sloja. Armirano betonski distribucijski prsten polaže se direktno na nosivi sloj ili na betonsku pologu debljine cca 20 cm. Nakon toga se ugrađuje lijevanoželjezni poklopac, $\varnothing$ 600 [mm], odgovarajuće nosivosti.

U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna. Ugradbena visina okna do 1,5 m

Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=1,0 m	kom	1		
Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=2,0 m	kom	1		
Okna DN600/DN250, 2-4 ULAZA mm, h=2,5 m	kom	1		
	Σ	3		

3.3 Dobava i ugradnja Č.P.C. DN 25 - DN 50 za prespajanje kućnih priključaka vodovoda na trasi fekalnog kolektora. Spajane na navoj, cijevi standardne duljine 6,0 m. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati spajanje. U cijeni prespajanja jednog priključka su svi fitinzi, izolacija cijevi, cijev duljine 6,0 m te sav građevinski i montažerski rad na prespajanju. Obračun po izvedenom prespajanju.

Nabava i doprema DN 25	kom	6,00		
Nabava i doprema DN 50	kom	6,00		

3.4 Izrada križanja cijevi fekalnog kolektora s cijevi vodovode instalavije te s drugim cijevima na trasi čije moguće postojanje će se utvrditi prilikom iskopa.

Križanje izvesti uz sljedeće uvjete:

- oborinska cijev mora prolaziti ispod vodovodne i oborinske cijevi i drugih instalacija.
- vodovodna i kanalizacijska cijev će se obložiti posteljicom od betonom debljine 10 cm na duljini 1.0 m ispred i iza križanja pri maloj dubini ukopa. Obračun po izvedenom križanju

DTK križanja	kom	1,00		
Vodovod, fekalna križanja	kom	1,00		

3.5 Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksnim okvirom, kanalski poklopac je okrugli - samozatvarajući dimenzija Ø 600, tip KASI nosivosti D 400 KN, C 250 kN s natpisom "FEKALNA KANALIZACIJA", KASI. Poklopac se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 35 cm. Min. težina poklopca bez okvira 55 kg a težina okvira min 20 kg i visine min 10 cm. Obračun po komadu nabave i ugradnje.

poklopci Ø 600, tip KASI, C 250	kom	3,00		
---------------------------------	-----	------	--	--

3.6 Ispitivanje montiranog fekalnog gravitacijskog kolektora na vodonepropusnost, u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima iz projekta te pravilniku za ispitivanje kanalizacijskih kolektora. Za ispitivanje je potrebno odgovarajuće ovlaštenje sukladno pravilniku. Obavezno voditi zapisnik o izvršenoj kontroli

U cijenu je uračunata dobava vode.

Obračun po m' kolektora.

	m'	83,62		
--	----	-------	--	--

3.7. Čišćenje i ispiranje fekalnog kolektora radi provjere
propusnosti kolektora nakon kompletno dovršenih radova.
U cijenu su uračunate sve potrebne manipulacije, trošak
vode, sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m'
izvedenog cjevovoda.

m'

83,62

III MONTERSKI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okna i revizijskih okana i slivničkih okana betonom C 12/15, debljine 10 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke.

Obračun po m2 površine betona.

m2

3,39

4.2. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, širine d = 35 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom DN 700 mm.

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 140$ [cm] te unutarnjih dimenzija $\Phi 70$ [cm]. betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPr= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezni poklopac se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom

3

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u separatoru,
kanalima linijskih rešetki, postojećim graničnim priključnim
oknima te u postojećim AB revizijskim oknim sa
elastoplastičnim materijalom. Obračun po zazidanom
otvoru.

kom

1,00

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka) Kabeli se izmješćaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 mm d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješćaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.3. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom	2,00	_____	_____
-----	------	-------	-------

6.4. Izrada elaborata izvedenog stanja i njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke. Elaborat predati investitoru u digitalnom zapisu.

Obračun po m'.

* montažerski plan	83,62	_____	_____
--------------------	-------	-------	-------

* geodetski snimak na digitalnom mediju.	83,62	_____	_____
--	-------	-------	-------

6.5. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "FEKALNA
KANALIZACIJA". nakon postavljanja zaštitnog pijeska.
Stavka uključuje sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu
pijeska.

m'	83,62	_____	_____
----	-------	-------	-------

6.6. Geodetski radovi na praćenju izvedbe fekalnog
knala, izmještanja, DTK instalacija, energetskog kabela.
Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl. Tvrtka. Obračun po
m'.

m'	83,62	_____	_____
----	-------	-------	-------

VI	OSTALI RADOVI	UKUPNO:
-----------	----------------------	----------------

REKAPITULACIJA:

KOLEKTOR FEKALNE ODVODNJE OS - 3

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMLJANI RADOVI	
III MONTERSKI RADOVI	
IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

REKAPITULACIJA KOLEKTOR FEKALNE ODVODNJE:
--

I OS - 1	
II OS - 2	
III OS - 3	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE

TROŠKOVNIK KOLEKTORA OBORINSKE ODVODNJE OS - 1

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase oborinskog kolektora sa
nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa
upisanim brojem točke te označavanje položaja
revizijskih okana i kućnih priključaka prema situaciji.
Obračun po m' trase.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 343/300 mm	191,69		
Σ	191,69		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema
situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda,
kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

komplet	191,69		
---------	--------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za oborinski kolektor širine prema detaljima iz projekta (od 80 cm do 100 cm) te prema poprečnim profilima, a dubine od 135 cm do 170 cm prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B i C" kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje.

Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa odsijecanjem bočnih strana prema detalju iz projekta i Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	260,74		
ručno (2%) m3	13,72		
ukupno: m3	274,46		

2.2. Iskop proširenja i produbljenja jarka za revizijska i slivna okna na kolektoru oborinskog cjevovoda, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	15,00		
----	-------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	153,35		
----	--------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm (15 cm), krupnoće zrna do 8 mm

m3	15,34		
----	-------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog kolektora. Radove izvršiti za sve kolektore i spojne cijevi slivničkih okana. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 (30 cm) cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	65,38		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje. Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	145,32		
----	--------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje revizijskih i slivničkih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

15,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($M_s=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase uz proširenje s obe strane rova 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

52,71

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

289,46

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III MONTERSKI RADOVI

3.1. Dobava i ugradnja Nabava, doprema i ugradnja polipropilenske (PP) orebrene kanalizacijske cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 unutarnjeg nazivnog promjera (DN/ID) (kao Pipelife sustav: PP-Pragma ID). Cijevi su s dvostrukom stijjenkom, duljine 6,0 m s integriranim kolčakom. Integrirani kolčak je tvornički zavaren na cijev rotacionim varenjem. Prstenasta čvrstoća iznosi 8 kN/m² (SN8) prema HRN EN ISO 9969.

Cijevi su glatke svijetlo sive površine iznutra, pogodne za bolju refleksiju kod pregleda CCTV kamerom, te smeđe (RAL 8004) boje izvana. Profilirani vanjski dio je trapezoidalnog poprečnog presjeka po standardu HRN EN 13476-3:2007, te spada u B skupinu. Cijev mora zadovoljavati standarde: HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 i ISO 9001. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno naliježati. U cijeni je sav rad i materijal te na montaži. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 343/300 mm	191,69		
Σ	191,69		

3.2. Nabava i doprema montažnih polipropilenskih (PP) okana za kanalizaciju DN630, DN 800. Okna se sastoje iz PP baze sa izvedenom kinetom i zavarenim adapterima. Tijelo okna je od cijevi DN630, vanjskog promjera 630 [mm]. Dno okna je sastavljeno od dva sloja, tvornički zavareno, te ravnim dnom cijelim promjerom okna. Svi horizontalni i vertikalni lomovi su u oknu a ne ispred ili iza okna.

Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere PP okna originalnim spojnicama i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Okno treba biti projektirano protiv isplivavanja, te vodonepropusnost treba biti ispitana u skladu s normama EN 1277, EN 12256 i EN 476. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima nHRN EN 13598-2. Ostali uvjeti definirani su u programu kontrole kvalitete i osiguranja kakvoće. Okna su prosječne visine 1,5 [m].

Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, te broja i dimenzija priključaka prema projektu. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna.

Okna se ugrađuju na prethodno izvednu betonsku podlogu, debljine 10 cm, od betona klase C12/15, ravnomjerno bočno zasipanje ugrađenog i priključenog okna obavlja se materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%].

Po završenom zbijanju potrebno je da cijevni dio Pragma cijevi kod RO 630 viri za najviše 5 cm iznad nivoa gornjeg nosivog sloja. Armirano betonski distribucijski prsten polaže se direktno na nosivi sloj ili na betonsku pologu debljine cca 20 cm. Nakon toga se ugrađuje lijevanoželjezni poklopac, Ø 600 [mm], odgovarajuće nosivosti.

U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna. Ugradbena visina okna do 1,5 m

Okna DN600/DN250/DN315, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	4		
kom			
Okna DN600/DN250/DN315, 2-4 ULAZA mm, h=2,0 m	2		
kom			
Okna DN800/DN250/DN315, 2-4 ULAZA mm, h=2,0 m	2		
kom			
Σ	8		

3.3. Nabava, doprema i ugradnja punostjenih, neomekšanih PVC-U kanalizacionih cijevi prema HRN EN 1401-1, D200X5,9 mm, SDR34. Cijevi s integriranim utičnim kolčakom i uložnim brtvenim prstenom od sintetičnog kaučuka, prstenaste čvrstoće SN-8, SDR-34 (8 kN/m²) prema HRN EN ISO 9969, za prespajanje slivničkih kišnih okana na oborinski kolektor. U cijeni su svi montažerski i građevinski radovi. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati pri spajanju na oborinski kolektor. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

Nabava i doprema na grad. deponiju	m'	21,00		
Ugradnja s prijenosom do rova	m'	21,00		

3.4 Dobava i ugradnja Č.P.C. DN 25 - DN 50 za prespajanje kućnih priključaka vodovoda na trasi oborinskog kolektora. Spajane na navoj, cijevi standardne duljine 6,0 m. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati spajanju. U cijeni prespajanja jednog priključka su svi fitinzi, izolacija cijevi, cijev duljine 6,0 m te sav građevinski i montažerski rad na prespajanju. Obračun po izvedenom prespajanju.

Nabava i doprema DN 25	kom	6,00		
Nabava i doprema DN 50	kom	6,00		

3.5. Izrada križanja cijevi oborinskog kolektora s cijevi vodovode instalavije te s drugim cijevima na trasi čije moguće postojanje će se utvrditi prilikom iskopa. Križanje izvesti uz sljedeće uvjete:
- oborinska cijev mora prolaziti ispod vodovodne i kanalizacione cijevi i drugih instalacija.
- vodovodna i kanalizaciona cijev će se obložiti posteljicom od betonom debljine 10 cm na duljini 1.0 m ispred i iza križanja pri maloj dubini ukopa. Obračun po izvedenom križanju

DTK križanja	kom	2,00		
Vodovod, fekalna križanja	kom	2,00		

3.6. Nabavka i ugradnja lijevano kišnih slivničkih okana od PP PRAGMA +ID cijevi - PP SLIVNIK D 573/500 mm, prosječne visine H=1,50 m sa taložnikom. Okna se ugrađuju kao i okna u točki 3.2. promjera 600 mm. U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji.

kom	7,00		
-----	------	--	--

3.7. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksnim okvirom, kanalski poklopac je okrugli - samozatvarajući dimenzija Ø 600, tip KASI nosivosti D 400 KN, C 250 kN s natpisom "OBORINSKA KANALIZACIJA", KASI. Poklopac se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 35 cm. Min. težina poklopca bez okvira 55 kg a težina okvira min 20 kg i visine min 10 cm. Obračun po komadu nabave i ugradnje.

poklopci Ø 600, tip KASI, D 400	kom	7,00		
---------------------------------	-----	------	--	--

3.8. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih kanalskih rešetki komplet s pripadnim fiksnim okvirom. Kanalska rešetka dimenzija 620/620 mm mm-tip SQUADRA, EC SQ 60 PF, nosivosti C 250 KN. Rešetka se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 30 cm. Distribucijski prsten je vanjskih dimenzija 102x102 [cm] te unutarnjih dimenzija 42x42 [cm] od betona C30/37 (fcd=2,0 kN/cm²), armatura B500B (fyd=43,48 kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPr= 98%), prostor između kišne rešetke na betonskom prstenu i stjenki okna treba biti minimalno 5 cm. U cijeni je izrada AB prstena te ugradnja rešetke.

Kanalska rešetka SQUADRA, EC SQ 60 PF	kom	7,00		
---------------------------------------	-----	------	--	--

3.9.

Nabavka i ugradnja kišnih linijskih slivničkih rešetki sa okvirima, od duktilnog lijeva ISO 1083 proizvod SAINT GOBAIN PAM, klasa D 400, EN 124 tip Autolinea model EDAL50PF dim. 750x500 mm i E7 dim 750x500 mm okvir od duktilnog lijeva. Obračun po broju ugrađenih komada

AUTOLINEA, C250 EDAL50PF, l=750 mm,	kom	6,00		
AUTOLINEA, C250 E7, l=750 mm,	kom	6,00		

3.10.

Dobava betona klase C 25/30 za izradu linijskog slivničkog kanala svijetle dim 45x80 cm, debljine zidova i dna 20 cm za ogradnju novih okvira slivničkih rešetki prema specifikaciji proizvođača. Dužina kanala se prilagođava za montažu multipliciranih segmenata pojedinačne dužine 75 cm (6 ili 7 segmenata). S unutrašnje strane izvesti cem. glazuru d=2 cm od cem maltera. U cijenu je uračunata i ugradnja lj.ž. kišne linijske rešetke nosivosti C 250 kN u segmentima od 75 cm, AUTOLINEA.

U stavku je uključen betonski čelik 80 kg/m³, nabava, doprema, postavljanje i skidanje oplata.

U stavku uključena nabava, doprema te ugradnja betona klase C 25/30, izvedba cem. glazure. Obračun po m³ ugrađenog betona.

beton	m3	2,68		
tamponska podloga d= 10 cm	m2	8,00		
podložni beton, d=5 cm	m2	8,00		
betonski čelik	kg	214,26		

3.11. Nabava, dobava i ugradnja separatora lakih tekućina. Separator mora biti nazivne veličine NS6 (protoka 6 l/s) s integriranom taložnicom kapaciteta 600 lit. Separator mora imati učinkovitost izdvajanja lakih tekućina klase I.

Sve kao OLEOPASS 60/6B/1200 povišeni ili jednakovrijedan u pogledu propusne moći protoka i stupnja pročišćavanja.

Separator mora imati zapremninu izdvojenih lakih tekućina min. 120 litara.

Detalje vezane uz separator provjeriti na terenu, prije naručivanja istog. Separator se treba isporučivati s poklopcem svijetlog otvora promjera min 600 mm, s natipsom "SEPARATOR". Separator mora biti izrađen iz armiranog betona, razreda čvrstoće C35/45 ili iz centrifugalno lijevanog polietilena - PEHD.

Separator treba biti siguran od djelovanja sila uzgona do visine podzemne vode do uljeva u separator. Separator mora imati koalescentni element koji se može za potrebe čišćenja i održavanja jednostavno izvaditi i višekratno koristiti. Separator mora imati sigurnosni plovak tariran na spec. težinu lakih tekućina kao osiguranje od nekontroliranog odljeva istih iz separatora. Uljevni i izljevni elementi separatora trebaju biti izrađeni od nehrđajućeg čelika ili drugog negorivog i netopivog materijala.

U cijenu nabave i ugradnje uračunati su i teleskopski ili AB nastavci za povišenje poklopca za odabrani separatora, prsten za poklopac te poklopac klase C 250 svijetli otvor min 600 mm. Radovi iskopa, zatrpavanja, tamponske podloge, pokrovne ploče obračunati su u prethodnim stavkama. Obračun po komplet nabavljenom, ugrađenom i puštenom u funkciju separatoru.

OLEOPASS 60/6B/1200 povišeni

1,00

3.12. Ispitivanje montiranog oborinskog gravitacijskog kolektora na vodonepropusnost, u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima iz projekta te pravilniku za ispitivanje kanalizacijskih kolektora. Za ispitivanje je potrebno odgovarajuće ovlaštenje sukladno pravilniku.

Obavezno voditi zapisnik o izvršenoj kontroli vodonepropusnost. Obračun po m' ispitivanog kanala.

U cijenu je uračunata dobava vode.

Obračun po m' kolektora.

m'

191,69

3.13. Čišćenje i ispiranje oborinskog kolektora radi provjere propusnosti kolektora nakon kompletno dovršenih radova. U cijenu su uračunate sve potrebne manipulacije, trošak vode, sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'

191,69

III MONTERSKI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okna separatora masti i ulja, revizijskih okana i slivničkih okana betonom C 12/15, debljine 10 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke. Obračun po m2 površine betona.

m2 20,71 _____

4.2. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, širine d = 35 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom DN 700 mm.

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 140$ [cm] te unutarnjih dimenzija $\Phi 70$ [cm]. betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPR= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezni poklopac se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom 8 _____

4.3. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željezne kišne rešetke, debljine d = 15 cm, širine d = 28 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom 50x50 cm

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 106$ [cm] te unutarnjih dimenzija 50x50 cm (45x45 cm) betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPR= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezna kišna rešetka se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom 7 _____

4.4. Sanacija postojećih zidova oštećenih pri radovima. U cijeni je sav materijal, oplata, betonski čelik, beton C 20/25 te kamena obloga. Sanacija AB zidova obloženog lomljenim poluobrađenim kamenom $d_{max}=5$ cm koša cca 25/35 cm, tipa kao ostojeći kamen. Cijena obuhvaća sav potreban rad i materijal i do potpunog dovršenja. Obračun po m2.

Obračun po m2 5,00 _____

4.5. Nabava, materijala te izrada AB okna separatora sa taložnikom i bušenim upojnim bunarom betonom C30/35 ukupnih dimenzija 135x245/318 cm . Zidovi i temeljna ploča okana su debljine 15 cm a pokrovna ploča 20 cm. Sve izraditi prema nacrtima u projektu te ugraditi svu projektom predviđenu opremu.

U stavku je uključen beton (vodonepropusnim), betonski čelik armatura B500B, 80 kg/m³, iskopi, nabava, doprema, postavljanje i skidanje oplata, sva metalna i bravarska galanterija (rešetke, pokloci, koalascentni filter) te svi građevinski i montažerski radovi, izrada i izvedbi okna separatora ulja i masti te sanacije zida postojećeg bujičnog potoka.

Sve izraditi prema nacrtima u projektu te ugraditi svu projektom predviđenu opremu. Obračun po komplet izvedenim radovima.

Ploče, zidovi, pregrade beton, C30/35	m ³	5,36
betonski čelik armatura B500B	kg	429,00
iskop	m ³	55,37
koalascentni filter 40x30 cm	kom	1,00
zatrpavanje, šakavac 30-60 mm	m ³	22,13
zatrpavanje, pijesak 4-16 mm	m ³	3,08
Izrada jedne bušotine DN 100 mm, dubine 30 m (s opcijom+20 m)	m	30,00
Inox uvodne cijevi DN 100 mm perforirane, l=150 cm, spoj priрубnice DN100, inox vijci s brtvom M16/70, komplet		1,00
PVC perforirane cijevi za zacjevljenje bušotina, Fi 88 mm,	m	30,00
Uljevni otvor DN 160		2,00
Inspekcijski otvor DN 160		2,00
odvoz viška materijala prema opisu stavke 2.8	m ³	30,16
Pocinčana rešetka vel otvora 20/20 mm, fi 4 mm, dim 700/350 mm,	kom	1,00
Poklopac samo ugradnja kvadratni, 600x600/ C250	kom	2,00
Penjalice ugradnja S-2	kom	16,00
Šakavac 30 - 60 mm,	m ³	24,00
Geotekstil	m ²	70,00
Sveukupno	komplet	1,00

4.6. Nabavka i ugradnja lijevano željeznih stupaljki tip S-2 zajedno sa ugradnjom u zid okna sa cementnim mortom. Visinski razmak stupaljki treba iznositi 30 cm, a horizontalni razmak do 20 cm.

Obračun po broju ugrađenih komada.

stupaljke 16

4.7. Nabava i doprema, ugradnja polipropilenskih (PP) upojnih blokova za formiranje retencijsko-upojne građevine (kao Pipelife Stormbox ili jednakovrijedni). Blokovi moraju biti od čistog PP bez recikliranih materijala zbog zdravstvenih zahtjeva. Blokovi su dimenzija 1200x600x300 mm, te trebaju imati mogućnost priključivanja cijevi DN110-DN160 sa svih strana. Održavanje mora biti moguće s ispiranjem pod tlakom od 120 i 180 bara što se dokazuje certifikatom od ovlaštene institucije. Inspekcijski otvor DN160 na mjestu predviđenom projektom, kroz koji se može pregledavati i održavati građevinu na svakoj dubini, uz mogućnost ulaska inspekcijskih kamera kroz cijelu građevinu što se dokazuje certifikatom. Retencijsko-upojna građevina se sastoji od PP blokova, PP baze, spojnih klipova, geotekstila 300g/m² (obračunat je u prethodnoj stavci) i spojnih elemenata potrebnih za spoj dovodnih cjevovoda od slivnika i/ili okana. Statička nosivost na vertikalna i horizontalna opterećenja treba biti dokazana za svaku građevinu, što se dokazuje priloženim statičkim proračunom pojedinačno za svaku građevinu od ovlaštenog isporučitelja. Obračun po m³ upojnog polja. Dim. Polja 2,4*2,7*3,0 m

m3

19,44

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u separatoru,
kanalima linijskih rešetki, postojećim graničnim priključnim
oknima te u postojećim AB revizijskim oknim sa
elastoplastičnim materijalom. Obračun po zazidanom
otvoru.

kom

4,00

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka) Kabeli se izmješčaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm. U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'

5,00

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješčaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'

5,00

6.3. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom

3,00

6.4. Izrada elaborata izvedenog stanja i njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke. Elaborat predati investitoru u digitalnom zapisu.

Obračun po m'.

* montažerski plan

191,69

* geodetski snimak na digitalnom mediju.

191,69

6.5. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "OBORINSKA
KANALIZACIJA". nakon postavljanja zaštitnog pijeska.
Stavka uključuje sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu
pijeska.

m'	191,69	_____	_____
----	--------	-------	-------

6.6. Geodetski radovi na praćenju izvedbeoborinskog
kolektora, izmještanja, DTK instalacija, energetskog
kabela. Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl. Tvrtka.
Obračun po m'.

m'	191,69	_____	_____
----	--------	-------	-------

VI	OSTALI RADOVI	UKUPNO:
-----------	----------------------	----------------

REKAPITULACIJA:

KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE OS - 1

I PRIPREMNI RADOVI	
------------------------------	--

II ZEMLJANI RADOVI	
------------------------------	--

III MONTERSKI RADOVI	
--------------------------------	--

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI	
--	--

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
---------------------------------------	--

VI OSTALI RADOVI	
----------------------------	--

UKUPNO	
---------------	--

PDV 25%	
----------------	--

SVEUKUPNO	
------------------	--

TROŠKOVNIK KOLEKTORA OBORINSKE ODVODNJE OS - 2

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase oborinskog kolektora sa nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa upisanim brojem točke te označavanje položaja revizijskih okana i kućnih priključaka prema situaciji. Obračun po m' trase.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	15,00		
PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 343/300 mm	119,29		
Σ	134,29		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda, kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

komplet	134,29		
---------	--------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za oborinski kolektor širine prema detaljima iz projekta (od 80 cm do 100 cm) te prema poprečnim profilima, a dubine od 135 cm do 170 cm prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B i C" kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje.

Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa odsijecanjem bočnih strana prema detalju iz projekta i Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	133,37		
ručno (2%) m3	7,02		
ukupno: m3	140,39		

2.2. Iskop proširenja i produbljenja jarka za revizijska i slivna okna na kolektoru oborinskog cjevovoda, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	12,00		
----	-------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	107,43		
----	--------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm (15 cm), krupnoće zrna do 8 mm

m3	10,74		
----	-------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog kolektora. Radove izvršiti za sve kolektore i spojne cijevi slivničkih okana. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 (30 cm) cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	45,53		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje. Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	64,76		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje revizijskih i slivničkih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

12,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($M_s=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase uz proširenje s obe strane rova 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

36,93

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

152,39

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III MONTERSKI RADOVI

3.1. Dobava i ugradnja Nabava, doprema i ugradnja polipropilenske (PP) orebrene kanalizacijske cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 unutarnjeg nazivnog promjera (DN/ID) (kao Pipelife sustav: PP-Pragma ID). Cijevi su s dvostrukom stijjenkom, duljine 6,0 m s integriranim kolčakom. Integrirani kolčak je tvornički zavaren na cijev rotacionim varenjem. Prstenasta čvrstoća iznosi 8 kN/m² (SN8) prema HRN EN ISO 9969.

Cijevi su glatke svijetlo sive površine iznutra, pogodne za bolju refleksiju kod pregleda CCTV kamerom, te smeđe (RAL 8004) boje izvana. Profilirani vanjski dio je trapezoidalnog poprečnog presjeka po standardu HRN EN 13476-3:2007, te spada u B skupinu. Cijev mora zadovoljavati standarde: HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 i ISO 9001. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati. U cijeni je sav rad i materijal te na montaži. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	15,00		
PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 343/300 mm	119,29		
Σ	134,29		

3.2. Nabava i doprema montažnih polipropilenskih (PP) okana za kanalizaciju DN630, DN 800. Okna se sastoje iz PP baze sa izvedenom kinetom i zavarenim adapterima. Tijelo okna je od cijevi DN630, vanjskog promjera 630 [mm]. Dno okna je sastavljeno od dva sloja, tvornički zavareno, te ravnim dnom cijelim promjerom okna. Svi horizontalni i vertikalni lomovi su u oknu a ne ispred ili iza. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere PP okna originalnim spojnica i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Okno treba biti projektirano protiv isplivavanja, te vodonepropusnost treba biti ispitana u skladu s normama EN 1277, EN 12256 i EN 476. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima nHRN EN 13598-2. Ostali uvjeti definirani su u programu kontrole kvalitete i osiguranja kakvoće. Okna su prosječne visine 1,5 [m].

Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, te broja i dimenzija priključaka prema projektu. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna.

Okna se ugrađuju na prethodno izvednu betonsku podlogu, debljine 10 cm, od betona klase C12/15, ravnomjerno bočno zasipanje ugrađenog i priključenog okna obavlja se materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%].

Po završenom zbijanju potrebno je da cijevni dio Pragma cijevi kod RO 630 viri za najviše 5 cm iznad nivoa gornjeg nosivog sloja. Armirano betonski distribucijski prsten polaže se direktno na nosivi sloj ili na betonsku pologu debljine cca 20 cm. Nakon toga se ugrađuje lijevanoželjezni poklopac, $\varnothing 600$ [mm], odgovarajuće nosivosti.

U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna. Ugradbena visina okna do 1,5 m

Okna DN600/DN250/DN315, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	4		
kom			
Okna DN800/DN250/DN315, 2-4 ULAZA mm, h=1,5 m	2		
kom			
Σ	6		

3.3. Nabava, doprema i ugradnja punostjenih, neomekšanih PVC-U kanalizacijskih cijevi prema HRN EN 1401-1, D200X5,9 mm, SDR34. Cijevi s integriranim utičnim kolčakom i uložnim brtvenim prstenom od sintetičnog kaučuka, prstenaste čvrstoće SN-8, SDR-34 (8 kN/m²) prema HRN EN ISO 9969, za prespajanje okana na oborinski kolektor. U cijeni su svi montažerski i građevinski radovi. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati pri spajanju na oborinski kolektor. Obračun po m' nabavljenih i ugrađenih cijevi.

Nabava i doprema na grad. deponiju	m'	18,00		
Ugradnja s prijenosom do rova	m'	18,00		

3.4. Dobava i ugradnja Č.P.C. DN 25 - DN 50 za prespajanje kućnih priključaka vodovoda na trasi oborinskog kolektora. Spajane na navoj, cijevi standardne duljine 6,0 m. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati spajanju. U cijeni prespajanja jednog priključka su svi fitinzi, izolacija cijevi, cijev duljine 6,0 m te sav građevinski i montažerski rad na prespajanju. Obračun po izvedenom

Nabava i doprema DN 25	kom	6,00		
Nabava i doprema DN 50	kom	6,00		

3.5. Izrada križanja cijevi oborinskog kolektora s cijevi vodovode instalavije te s drugim cijevima na trasi čije moguće postojanje će se utvrditi prilikom iskopa.

Križanje izvesti uz slijedeće uvjete:

- oborinska cijev mora prolaziti ispod vodovodne i kanalizacijske cijevi i drugih instalacija.
- vodovodna i kanalizacijska cijev će se obložiti posteljicom od betonom debljine 10 cm na duljini 1.0 m ispred i iza križanja pri maloj dubini ukopa. Obračun po izvedenom križanju

DTK križanja	kom	1,00		
Vodovod, fekalna križanja	kom	2,00		

3.6. Nabavka i ugradnja lijevano kišnih slivničkih okana od PP PRAGMA +ID cijevi - PP SLIVNIK D 573/500 mm, prosječne visine H=1,50 m sa taložnikom. Okna se ugrađuju kao i okna u točki 3.2. promjera 600 mm. U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po broju ugrađenih komada.

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

3.7. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksnim okvirom, kanalski poklopac je okrugli - samozatvarajući dimenzija Ø 600, tip KASI nosivosti D 400 KN, C 250 kN s natpisom "OBORINSKA KANALIZACIJA", KASI. Poklopac se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 35 cm. Min. težina poklopca bez okvira 55 kg a težina okvira min 20 kg i visine min 10 cm. Obračun po komadu nabave i ugradnje.

poklopci Ø 600, tip KASI, C 250	kom	6,00	_____	_____
---------------------------------	-----	------	-------	-------

3.8. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih kanalskih rešetki komplet s pripadnim fiksnim okvirom. Kanalska rešetka dimenzija 620/620 mm mm-tip SQUADRA, EC SQ 60 PF, nosivosti C 250 KN. Rešetka se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 30 cm. Distribucijski prsten je vanjskih dimenzija 102x102 [cm] te unutarnjih dimenzija 42x42 [cm] od betona C30/37 (fcd=2,0 kN/cm²), armatura B500B (fyd=43,48 kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPR= 98%), prostor između kišne rešetke na betonskom prstenu i stjenki okna treba biti minimalno 5 cm. U cijeni je izrada AB prstena te ugradnja rešetke.

Kanalska rešetka SQUADRA, EC SQ 60 PF	kom	6,00	_____	_____
---------------------------------------	-----	------	-------	-------

3.9. Ispitivanje montiranog oborinskog gravitacijskog kolektora na vodonepropusnost, u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima iz projekta te pravilniku za ispitivanje kanalizacijskih kolektora. Za ispitivanje je potrebno odgovarajuće ovlaštenje sukladno pravilniku. Obavezno voditi zapisnik o izvršenoj kontroli vodonepropusnost. Obračun po m' ispitivanog kanala. U cijenu je uračunata dobava vode. Obračun po m' kolektora.

m'	134,29	_____	_____
----	--------	-------	-------

3.10. Čišćenje i ispiranje oborinskog kolektora radi provjere propusnosti kolektora nakon kompletno dovršenih radova. U cijenu su uračunate sve potrebne manipulacije, trošak vode, sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

m'	134,29	_____	_____
----	--------	-------	-------

III MONTERSKI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okna separatora masti i ulja, revizijskih okana i slivničkih okana betonom C 12/15, debljine 10 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke. Obračun po m2 površine betona.

m2 13,56

4.2. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, širine d = 35 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom DN 700 mm.

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 140$ [cm] te unutarnjih dimenzija $\Phi 70$ [cm]. betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPR= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezni poklopac se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom 6

4.3. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željezne kišne rešetke, debljine d = 15 cm, širine d = 28 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom 50x50 cm

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 106$ [cm] te unutarnjih dimenzija 50x50 cm (45x45 cm) betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPR= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezna kišna rešetka se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom 6

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u separatoru, kanalima linijskih rešetki, postojećim graničnim priključnim oknima te u postojećim AB revizijskim oknima sa elastoplastičnim materijalom. Obračun po zazidanom otvoru.

kom 1,00

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka) Kabeli se izmješćaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 mm d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.2. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješćaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.3. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

kom	2,00	_____	_____
-----	------	-------	-------

6.4. Izrada elaborata izvedenog stanja i njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke. Elaborat predati investitoru u digitalnom zapisu.

Obračun po m'.

* montažerski plan	134,29	_____	_____
--------------------	--------	-------	-------

* geodetski snimak na digitalnom mediju.	134,29	_____	_____
--	--------	-------	-------

6.5. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "OBORINSKA
KANALIZACIJA". nakon postavljanja zaštitnog pijeska.
Stavka uključuje sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu
pijeska.

m'	134,29	_____	_____
----	--------	-------	-------

6.6. Geodetski radovi na praćenju izvedbeoborinskog
kolektora, izmještanja, DTK instalacija, energetskog
kabela. Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl. Tvrtka.
Obračun po m'.

m'	134,29	_____	_____
----	--------	-------	-------

VI	OSTALI RADOVI	UKUPNO:
-----------	----------------------	----------------

REKAPITULACIJA:

KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE OS - 2

I PRIPREMNI RADOVI	
------------------------------	--

II ZEMLJANI RADOVI	
------------------------------	--

III MONTERSKI RADOVI	
--------------------------------	--

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI	
--	--

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
---------------------------------------	--

VI OSTALI RADOVI	
----------------------------	--

UKUPNO	
---------------	--

PDV 25%	
----------------	--

SVEUKUPNO	
------------------	--

TROŠKOVNIK KOLEKTORA OBORINSKE ODVODNJE OS - 3

I PRIPREMNI RADOVI

1.1. Iskolčenje trase oborinskog kolektora sa nabijanjem kolaca za oznaku trase i tablica sa upisanim brojem točke te označavanje položaja revizijskih okana i kućnih priključaka prema situaciji. Obračun po m' trase.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	35,16		
Σ	35,16		

1.2. Iskolčenje postojeće instalacije prema situaciji i podacima nadležnih službi, instalacije vodovoda, kanalizacije, energetike te DTK instalacije.

komplet	35,16		
---------	-------	--	--

I PRIPREMNI RADOVI

UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

2.1. Iskop rova za oborinski kolektor širine prema detaljima iz projekta (od 80 cm do 100 cm) te prema poprečnim profilima, a dubine od 135 cm do 170 cm prema niveleti uzdužnih profila u tlu "B i C" kategorije. Radovi se izvode u suhom terenu bez prisustva podzemne vode tijekom gradnje.

Iskop se predviđa strojno (98%) i ručno (2%). Strojno pomoću prikladne mehanizacije (bagera ili rovokopača) sa odsijecanjem bočnih strana prema detalju iz projekta i Točnu kategoriju tla utvrditi će nadzorni inženjer na terenu prilikom iskopa. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

strojno (98%) m3	31,62		
ručno (2%) m3	1,66		
ukupno: m3	33,28		

2.2. Iskop proširenja i produbljenja jarka za revizijska i slivna okna na kolektoru oborinskog cjevovoda, sa odbacivanjem iskopanog materijala 1 m od ruba jarka. Obračun po m3 iskopanog sraslog materijala.

m3	4,00		
----	------	--	--

2.3. Planiranje dna jarka svih cjevovoda do određene kote prema uzdužnom profilu sa izbacivanjem suvišnog materijala iz jarka. Radove izvesti sa točnošću +/-1 cm. U količine je uračunato planiranje dna zasunskih okana. Obračun po m2 isplanirane površine.

m2	28,13		
----	-------	--	--

2.4. Dobava i ugradnja pijeska za posteljicu debljine 10 cm (15 cm), krupnoće zrna do 8 mm

m3	2,81		
----	------	--	--

2.5. Zatrpavanje jarka finim (sitnim) materijalom krupnoće zrna do 8 mm s nabijanjem, nakon izvedene pješčane posteljice cijevi i položenog kolektora. Radove izvršiti za sve kolektore i spojne cijevi slivničkih okana. Pripremljeni materijal dovesti i nasuti do 20 (30 cm) cm iznad tjemena cijevi, tako da se ne zatrpaju spojevi. Tek po uspješno završenoj tlačnoj probi zatrpati i spojeve uz pažljivo nabijanje lakim mehaničkim nabijačima. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	11,38		
----	-------	--	--

2.6. Zatrpavanje preostalog dijela jarka zamjenskim materijalom. Maksimalno zrno materijala ne smije biti veće od 120 mm. Zatrpavanje se vrši u slojevima 25 - 35 cm, uz nabijanje. Gornju površinu fino isplanirati. U obračun je predviđeno zasipanje materijala oko zasunskih okana. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3	15,61		
----	-------	--	--

2.7. Nabava, dovoz i ugradba zamjenskog materijala za zasipavanje revizijskih i slivničkih okana do visine cca 30 cm ispod nivelete

Okna se ravnomjerno bočno zasipavaju materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%]. U cijeni su svi građevinski radovi i sav materijal na ugradnji.

m3

4,00

2.8. Nabava, dovoz i ugradba tamponskog nosivog sloja u jarku iznad prethodno ugrađenog sloja zasutog zamjenskog materijala, do visine 25 cm ispod nivelete prometnice.

Tamponski sloj se sastoji od tucanika krupnoće 0-63 mm, mehanički stabiliziranog ($MS=80$ MN/m²). Tamponski sloj izvesti na cjeloj duljini trase uz proširenje s obe strane rova 30 cm. Obračun po m3 ugrađenog materijala.

m3

9,67

2.9. Odvoz preostalog materijala iz iskopa rova i okana na deponiju. U cijenu je uračunat utovar, prijevoz i istovar na deponiji s razastiranjem. Obračun po m3 odvezenog materijala u sraslom stanju.

m3

37,28

II ZEMLJANI RADOVI

UKUPNO:

III MONTERSKI RADOVI

3.1. Dobava i ugradnja Nabava, doprema i ugradnja polipropilenske (PP) orebrene kanalizacijske cijevi prema HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 unutarnjeg nazivnog promjera (DN/ID) (kao Pipelife sustav: PP-Pragma ID). Cijevi su s dvostrukom stijjenkom, duljine 6,0 m s integriranim kolčakom. Integrirani kolčak je tvornički zavaren na cijev rotacionim varenjem. Prstenasta čvrstoća iznosi 8 kN/m² (SN8) prema HRN EN ISO 9969.

Cijevi su glatke svijetlo sive površine iznutra, pogodne za bolju refleksiju kod pregleda CCTV kamerom, te smeđe (RAL 8004) boje izvana. Profilirani vanjski dio je trapezoidalnog poprečnog presjeka po standardu HRN EN 13476-3:2007, te spada u B skupinu. Cijev mora zadovoljavati standarde: HRN EN 13476-1:2007, HRN EN 13476-3:2009 i ISO 9001. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati. U cijeni je sav rad i materijal te na montaži. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

PP korugirane cijevi SN 8 DN/OD 287/250 mm	35,16		
Σ	35,16		

3.2. Nabava i doprema montažnih polipropilenskih (PP) okana za kanalizaciju DN630, DN 800. Okna se sastoje iz PP baze sa izvedenom kinetom i zavarenim adapterima. Tijelo okna je od cijevi DN630, vanjskog promjera 630 [mm]. Dno okna je sastavljeno od dva sloja, tvornički zavareno, te ravnim dnom cijelim promjerom okna. Svi horizontalni i vertikalni lomovi su u oknu a ne ispred ili iza. Dijelovi okna se međusobno spajaju pomoću brtvi ili zavarivanjem čime se osigurava nepropusnost. Cjevovod se spaja na adaptere PP okna originalnim spojnicama i brtvama koji osiguravaju apsolutno nepropusni spoj i mogu izdržati vanjski tlak od 0,5 bara, i podtlak od 0,3 bara. Okno treba biti projektirano protiv isplivavanja, te vodonepropusnost treba biti ispitana u skladu s normama EN 1277, EN 12256 i EN 476. Okna trebaju biti sukladna prema svim zahtjevima nHRN EN 13598-2. Ostali uvjeti definirani su u programu kontrole kvalitete i osiguranja kakvoće. Okna su prosječne visine 1,5 [m].

Specifikacija ulaznih i izlaznih kuteva, te broja i dimenzija priključaka prema projektu. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna.

Okna se ugrađuju na prethodno izvednu betonsku podlogu, debljine 10 cm, od betona klase C12/15, ravnomjerno bočno zasipanje ugrađenog i priključenog okna obavlja se materijalom maksimalne krupnoće 0-40 mm. Zasipanje se izvodi u horizontalnim slojevima do najviše 30 cm, uz lagano ručno zbijanje u visini od najmanje 30 [cm] iznad tjemena priključnih cijevi i u neposrednoj blizini tijela okna od cca 20 cm, a potom uz strojno zbijanje.

Dobru zbijenost je potrebno postići ispod intenzivno opterećenih prometnih površina, sa slijedećim parametrima zbijenosti: modul stišljivosti, $M_s = 80$ [MN m⁻²]; stupanj zbijenosti, $S_z = 98$ [%].

Po završenom zbijanju potrebno je da cijevni dio Pragma cijevi kod RO 630 viri za najviše 5 cm iznad nivoa gornjeg nosivog sloja. Armirano betonski distribucijski prsten polaže se direktno na nosivi sloj ili na betonsku pologu debljine cca 20 cm. Nakon toga se ugrađuje lijevanoželjezni poklopac, $\varnothing 600$ [mm], odgovarajuće nosivosti.

U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po komadu kompletno isporučenog i montiranog okna. Ugradbena visina okna do 1,5 m

Okna DN600/DN250/DN315, 2-4 ULAZA mm, h=1,0 m

kom

2

Σ

2

3.3. Nabava, doprema i ugradnja punostjenih, neomekšanih PVC-U kanalizacijskih cijevi prema HRN EN 1401-1, D200X5,9 mm, SDR34. Cijevi s integriranim utičnim kolčakom i uložnim brtvenim prstenom od sintetičnog kaučuka, prstenaste čvrstoće SN-8, SDR-34 (8 kN/m²) prema HRN EN ISO 9969, za prespajanje okana na oborinski kolektor. U cijeni su svi montažerski i građevinski radovi. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati pri spajanju na oborinski kolektor. Obračun po m' nabavljene i ugrađene cijevi.

Nabava i doprema na grad. deponiju m'

4,00

Ugradnja s prijenosom do rova m'

4,00

3.4 Dobava i ugradnja Č.P.C. DN 25 - DN 50 za prespajanje kućnih priključaka vodovoda na trasi oborinskog kolektora. Spajane na navoj, cijevi standardne duljine 6,0 m. Cijevi polagati u rov na pripremljenu pješčanu posteljicu, na koju treba ravnomjerno nalijegati spajanju. U cijeni prespajanja jednog priključka su svi fitinzi, izolacija cijevi, cijev duljine 6,0 m te sav građevinski i montažerski rad na prespajanju. Obračun po izvedenom

Nabava i doprema DN 25 kom

3,00

Nabava i doprema DN 50 kom

3,00

3.5. Izrada križanja cijevi oborinskog kolektora s cijevi vodovode instalavije te s drugim cijevima na trasi čije moguće postojanje će se utvrditi prilikom iskopa.

Križanje izvesti uz slijedeće uvjete:

- oborinska cijev mora prolaziti ispod vodovodne i kanalizacijske cijevi i drugih instalacija.

- vodovodna i kanalizacijska cijev će se obložiti posteljicom od betonom debljine 10 cm na duljini 1.0 m ispred i iza križanja pri maloj dubini ukopa. Obračun po izvedenom križanju

DTK križanja kom

1,00

Vodovod, fekalna križanja kom

1,00

3.6. Nabavka i ugradnja lijevano kišnih slivničkih okana od PP PRAGMA +ID cijevi - PP SLIVNIK D 573/500 mm, prosječne visine H=1,50 m sa taložnikom. Okna se ugrađuju kao i okna u točki 3.2. promjera 600 mm. U cijeni su svi montažerski radovi i sav materijal na ugradnji. Obračun po broju ugrađenih komada.

kom

2,00

3.7. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih poklopaca komplet s pripadnim fiksni

okvirom, kanalski poklopac je okrugli - samozatvarajući dimenzija Ø 600, tip KASI nosivosti D 400 KN, C 250 kN s natpisom "OBORINSKA KANALIZACIJA", KASI. Poklopac se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 35 cm. Min. težina poklopca bez okvira 55 kg a težina okvira min 20 kg i visine min 10 cm. Obračun po komadu nabave i ugradnje.

poklopci Ø 600, tip KASI, C 250	kom	2,00	_____	_____
---------------------------------	-----	------	-------	-------

3.8. Nabava i ugradnja lijevano-željeznih tipskih kanalskih rešetki komplet s pripadnim fiksnim okvirom. Kanalska rešetka dimenzija 620/620 mm mm-tip SQUADRA, EC SQ 60 PF, nosivosti C 250 KN. Rešetka se ugrađuje na AB prsten dim visine 15 cm, širine 30 cm. Distribucijski prsten je vanjskih dimenzija 102x102 [cm] te unutarnjih dimenzija 42x42 [cm] od betona C30/37 (fcd=2,0 kN/cm²), armatura B500B (fyd=43,48 kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPR= 98%), prostor između kišne rešetke na betonskom prstenu i stjenki okna treba biti minimalno 5 cm. U cijeni je izrada AB prstena te ugradnja rešetke. Obračun po komadu.

Kanalska rešetka SQUADRA, EC SQ 60 PF	kom	2,00	_____	_____
---------------------------------------	-----	------	-------	-------

3.9. Ispitivanje montiranog oborinskog gravitacijskog kolektora na vodonepropusnost, u svemu prema priloženim tehničkim uvjetima iz projekta te pravilniku za ispitivanje kanalizacijskih kolektora. Za ispitivanje je potrebno odgovarajuće ovlaštenje sukladno pravilniku. Obavezno voditi zapisnik o izvršenoj kontroli vodonepropusnost. Obračun po m' ispitivanog kanala. U cijenu je uračunata dobava vode. Obračun po m' kolektora.

	m'	35,16	_____	_____
--	----	-------	-------	-------

3.10. Čišćenje i ispiranje oborinskog kolektora radi provjere propusnosti kolektora nakon kompletno dovršenih radova. U cijenu su uračunate sve potrebne manipulacije, trošak vode, sa svim potrebnim radnjama. Obračun po m' izvedenog cjevovoda.

	m'	35,16	_____	_____
--	----	-------	-------	-------

III MONTERSKI RADOVI

UKUPNO:

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

4.1. Izrada betonske podloge ispod okna separatora masti i ulja, revizijskih okana i slivničkih okana betonom C 12/15, debljine 10 cm. Gornju površinu je potrebno poravnati pod letvu. U cijenu uključiti sav rad i materijal potreban do potpunog dovršenja stavke.
Obračun po m2 površine betona.

m2

4,52

4.2. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željeznog poklopca debljine d = 15 cm, širine d = 35 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom DN 700 mm.

AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 140$ [cm] te unutarnjih dimenzija $\Phi 70$ [cm]. betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPr= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezni poklopac se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom

2

4.3. Izvedba armirano betonske gornje nosive ploče-prstena kao oslonac ljevano željezne kišne rešetke, debljine d = 15 cm, širine d = 28 cm prema detaljnom nacrtu oplata i armature, s unutrašnjim otvorom 50x50 cm
AB distribucijskog prstena vanjskih dimenzija $\Phi 106$ [cm] te unutarnjih dimenzija 50x50 cm (45x45 cm) betonom C30/37 ($f_{cd}=2,0$ kN/cm²), armatura B500B ($f_{yd}=43,48$ kN/cm²), 25 kg/kom, nosivosti 400 [kN]. Ugradnja na zbijenu podlogu nakon zatrpavanja okna direktno na nosivi sloj (min. DPr= 98%), prostor između prstena i stjenki okna treba biti minimalno cca. 15 cm. Ljevano željezna kišna rešetka se postavlja na AB distribucijski prsten. Obračun po kom prstena sa svim radovima, materijalom, betonskim željezom i oplatom.

kom

2

4.4. Nabava i dobava te ugradnja bitumeniziranog nosivog sloja (BNS 22), teško. opt., d = 5,0 cm te habajućeg sloja (HS AB 11) d= 5 cm. Strojna izrada bitumeniziranog nosivog sloja (BNS) i habajućeg sloja (HS) proizvedenog i ugrađenog po vrućem postupku, vrste bitumena i mješavine prema potvrđenom radnom sastavu. Za teško prometno opterećenje u sloju debljine HS AB11 5,0 cm + BNS22 5,0 cm.
U cijenu je uključena dobava prethodno strojno proizvedene mješavine od kamenog brašna, kamenog materijala i bitumena kao veziva, nazivne veličine najvećeg zrna, vrste kamenog materijala i granulometrijskog sastava prema odredbama i u skladu prema OTU, te utovar, prijevoz, i strojna ugradba (razastiranje i zbijanje).

m²

52,74

IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI

UKUPNO:

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

5.1. Zazidavanje otvora oko cijevi u separatoru,
kanalima linijskih rešetki, postojećim graničnim priključnim
oknima te u postojećim AB revizijskim oknim sa
elastoplastičnim materijalom. Obračun po zazidanom
otvoru.

kom

1,00

V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI

UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

6.1. Izmještanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih el. energetskih kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka) Kabeli se izmješčaju u rovu dim. 80x60 cm te postavljaju u DVIJE zaštitne cijevi PVC ZAŠTITNA CIJEV, D110X3,2 mm, L=6M, ŽUTA, na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska (nula) 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela u PVC cijevi 2x D110x3,2 mm, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka crvena (energetski kabel) iznad NN i SN kabela te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20

Zatrpavanje preostalog rova materijalom 0-63 mm (jalovina) sa strojnim zbijanjem do MS 40 MN/m² te izrada tamponskog sloja d=20 cm.

U cijeni radova je sav materijal, rad i izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima HEP-Elektrojug Dubrovnik te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.2. Izmješćanje i izvedba križanja sa kanalom postojećih TK kablova na propisanu udaljenost od trase kanala (min 0.5 m svijetlog horizontalnog razmaka). DTK Kabeli se izmješčaju u zaštitnoj PEHD cijevi za zaštitu kabela - dvije cijevi Dn 63x3 mm, cijevi u rovu dim. 60x60 cm te postavljaju na posteljicu debljine 10 cm i zasipavaju slojem pijeska 0-6 m d=20 cm.

Iskop je u stavci zemljanih radova prethodno obračunat. Radovima je obuhvaćena izrada posteljice, polaganje kabela, Vindurit štiti V-Š/12, upozoravajuća traka žuta (TK kabel) te zasipavanje materijalom 0-6 mm u sloju 20 cm iznad kabela te građevinski i zemljani radovi za ugradnju zdenaca. Zatrpavanje preostalog rova materijalom iz iskopa obračunato je u stavci II

Zatrpavanje preostalog rova na dijelu trase prometnice obračunato je u stavci II

U cijeni radova je sav materijal i rad te izrada elaborata izmješćanja sukladno uvjetima T-Com-a te ishodaenje suglasnosti na elaborat prije izvođenja radova.

m'	5,00	_____	_____
----	------	-------	-------

6.3. Privremeni kolni prijelaz preko rova za pristup stambenim i drugim objektima. Dim. Prijelaza Š=100 cm, l=300 cm, ograda 110 cm, l=300 cm dvostrana. U cijeni je sav materijal i rad.

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

6.4. Izrada elaborata izvedenog stanja i njegova ovjera od ovlaštenog inženjera/tvrtke. Elaborat predati investitoru u digitalnom zapisu.

Obračun po m'.

* montažerski plan	35,16	_____	_____
--------------------	-------	-------	-------

* geodetski snimak na digitalnom mediju.	35,16	_____	_____
--	-------	-------	-------

6.5. Nabava i dobava, ugradnja upozoravajuće trake.
PVC traku treba ugraditi s natpisom "OBORINSKA
KANALIZACIJA". nakon postavljanja zaštitnog pijeska.
Stavka uključuje sav potreban materijal i rad, kao i zaštitu
pijeska.

m'	35,16	_____	_____
----	-------	-------	-------

6.6. Geodetski radovi na praćenju izvedbeoborinskog
kolektora, izmještanja, DTK instalacija, energetskog
kabela. Radove izvodi ovlašteni geodet ili ovl. Tvrtka.
Obračun po m'.

m'	35,16	_____	_____
----	-------	-------	-------

VI	OSTALI RADOVI	UKUPNO:	
-----------	----------------------	----------------	--

REKAPITULACIJA:

KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE OS - 3

I PRIPREMNI RADOVI	
II ZEMljANI RADOVI	
III MONTERSKI RADOVI	
IV BETONSKI I ASFALTERSKI RADOVI	
V ZIDARSKI I POMOĆNI RADOVI	
VI OSTALI RADOVI	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

REKAPITULACIJA KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE:
--

I OS - 1	
II OS - 2	
III OS - 3	
UKUPNO	
PDV 25%	
SVEUKUPNO	

PROMETNICA

I PRIPREMNI RADOVI

1. Geodetski radovi.

Iskolčenje trase i svih objekata u trasi i preko trase ceste.
Rad obuhvaća sva geodetska mjerenja koja su u vezi s prijenosom podataka iz projekta na teren i obrnuto, te održavanje svih iskolčenih oznaka na terenu u cijelom razdoblju od početka radova do predaje svih radova investitoru

Obračun paušalno.

pau

1,00

2. Privremena regulacija prometa.

Rad obuhvaća izradu elaborata privremene regulacije prometa sa svim potrebnim suglasnostima, te nabavu, montažu, održavanje i demontažu privremene signalizacije, opreme i oznaka za osiguranje privremene regulacije prometa za vrijeme izvođenja radova.

Obračun paušalno.

pau

1,00

3. Zasijećanje asfaltnog kolnika.

Rad obuhvaća pravilno strojno zasijećanje asfaltnih slojeva kolnika bez obzira na debljinu, utovar i odvoz na deponiju izvođača.

Obračun po m' stvarno zasiječenog kolnika.

m'

50,00

4. Uklanjanje drveća i panjeva.

Stavka obuhvaća sječenje stabala promjera preko Ø30 cm, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje panjeva i odvoz na odlagalište.

Obračun po komadu uklonjenih stabala.

kom

3,00

5. Uklanjanje drveća i panjeva.

Stavka obuhvaća sječenje stabala promjera Ø10-Ø30 cm, odsijecanje granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje panjeva i odvoz na odlagalište.

Obračun po komadu uklonjenih stabala.

kom

6,00

6. Čišćenje i priprema terena.

Stavka obuhvaća sječenje šiblja s vađenjem korijenja i panjeva i odvoz na odlagalište.

Obračun po četvornom metru očišćene zarasle površine.

m²

620,00

I PRIPREMNI RADOVI, UKUPNO:

II ZEMLJANI RADOVI

1. Široki iskop u materijalu B kategorije.

Rad obuhvaća široki iskop, planiranje dna, utovar i odvoz materijala na odlagalište izvođača.

Iskop temelja za rubnjake i rigol uključen u cijenu.

Obračun u m³ stvarno izvedenog iskopa u sraslom stanju.

m³

744,00

2. Iskop za temelje potpornih zidova u materijalu A kategorije.

Stavka obuhvaća utovar i odvoz materijala od iskopa na deponiju, kao i planiranje dna s točnošću od ± 5 cm.

Obračun po m³ stvarno izvedenog iskopa u sraslom stanju.

m³

14,00

3. Uređenje temeljnog tla mehaničkim zbijanjem.

Rad obuhvaća fino planiranje i mehaničko zbijanje temeljnog tla.

Obračun po m² stvarno zbijene površine.

m²

2.620,00

4. Izrada nasipa od kamenitih materijala iz iskopa.

Stavka obuhvaća razastiranje, vlaženje ili sušenje, zbijanje slojeva nasipa, planiranje pokosa nasipa te čišćenje okoline nasipa.

Obračun po m³ stvarno ugrađenog i zbijenog nasipa.

m³

285,00

5. Izrada nosivog sloja od znatog kamenog materijala (tampon).

Rad obuhvaća dobavu, dopremu, razastiranje i zbijanje znatog kamenog materijala (tampona).

Debljina sloja znatog kamenog materijala iznosi

- kolnička konstrukcija 20 cm

- za nogostup 20 cm

Obračun u m³ stvarno ugrađenog materijala u zbijenom stanju.

m³

430,00

6. Izrada bankine i berme od znatog kamenog materijala.

Stavka obuhvaća dobavu, dopremu, razastiranje i zbijanje znatog kamenog materijala.

Obračun po m' stvarno uređene bankine.

m'

157,00

II ZEMLJANI RADOVI, UKUPNO:

III BETONSKI RADOVI

1. Dobava i doprema materijala te betoniranje trakastih temelja za potporne zidove betonom tlačne čvrstoće C 16/20.

Stavka obuhvaća izradu potrebne oplata.

Obračun po m³ stvarno ugrađenog betona.

m³

14,00

2. Dobava i doprema materijala te betoniranje armiranobetonskih potpornih zidova širine 40cm betonom tlačne čvrstoće C 25/30.

Stavka obuhvaća izradu potrebne oplata, te ugradnju procjedinica (barbakana) od PVC cijevi Ø100 mm.

Obračun po m³ stvarno ugrađenog betona.

m³

27,00

3. Dobava, doprema, savijanje, sječenje i ugradba armature.

kg

2.050,00

III BETONSKI RADOVI, UKUPNO:

IV ZIDARSKI RADOVI

1. Ugradnja tipskih cestovnih betonskih rubnjaka dim. 15×25 cm.

Rad obuhvaća dobavu i dopremu materijala te ugradnju tipskih cestovnih betonskih rubnjaka dim. 15×25 cm na betonsku podlogu C 12/15, te fugiranje sljubnica cementnim mortom tijekom izrade.

Obračun u m' stvarno postavljenih rubnjaka.

m'

690,00

2. Ugradnja tipskih vrtnih betonskih rubnjaka dim. 8×20 cm.

Rad obuhvaća dobavu i dopremu materijala te ugradnju tipskih vrtnih betonskih rubnjaka dim. 8×20 cm na betonsku podlogu C 12/15, te fugiranje sljubnica cementnim mortom tijekom izrade.

Obračun u m' stvarno postavljenih rubnjaka.

m'

300,00

3. Popločavanje nogostupa betonskim opločnicama - tlakovicama debljine 6 cm.

Rad obuhvaća nabavku, dopremu i ugradnju sloja kamene sitneži debljine 5 cm kao podloge na koju se polažu tlakovice, te sloj kvarcnog pijeska kojim se metlanjem popunjava prostor između ugrađenih tlakovica.

Obračun po m² stvarno opločane površine.

m²

470,00

IV ZIDARSKI RADOVI, UKUPNO:

V ASFALTERSKI RADOVI

1. Dobava i doprema materijala te izrada kolnika od bitumeniziranog nosivog sloja BNS 16 debljine 6 cm. Obračun po m² gornje površine stvarno položenog i ugrađenog BNS-a.

m²

2.150,00

2. Dobava i doprema materijala te izrada kolnika od habajućeg sloja asfaltbetona AB 11 debljine 4 cm. Obračun po m² gornje površine stvarno položenog i ugrađenog asfaltbetona.

m²

2.150,00

V ASFALTERSKI RADOVI, UKUPNO:

VI OSTALI RADOVI

1. Dobava, doprema i montaža zaštitne pješačke ograde u
kruni potpornog zida.

Cijenom obuhvatiti i završno bojanje ograde uključujući
dva zaštitna sloja.

Obračun po m' stvarno ugrađene odbojne ograde prema
nacrtu u prilogu detalji.

m'

30,00

VI OSTALI RADOVI, UKUPNO

REKAPITULACIJA

PROMETNICA

I PRIPREMNI RADOVI	
---------------------------	--

II ZEMLJANI RADOVI	
---------------------------	--

III BETONSKI RADOVI	
----------------------------	--

IV ZIDARSKI RADOVI	
---------------------------	--

V ASFALTERSKI RADOVI	
-----------------------------	--

VI OSTALI RADOVI	
-------------------------	--

UKUPNO:	
----------------	--

PDV 25%	
----------------	--

SVEUKUPNO:	
-------------------	--

PROMETNA OPREMA

I NABAVA I UGRADNJA PROMETNIH ZNAKOVA

Stavka obuhvaća dobavu i ugradnju prometnih znakova u svemu prema prometnom rješenju, opisu iz tehničkih uvjeta kao i Pravilniku o prometnim znakovima i signalizaciji na cestama (NN 33/2005).

U jediničnu cijenu su uključeni svi troškovi nabave prometnog znaka, montaža stupova i znakova, prijevoz i sve ostalo potrebno za potpuno dovršenje postave znaka.

Obračun radova:

Po komadu postavljenog prometnog znaka.

1. Znakovi opasnosti

Prometni znak A26 "promet u oba smjera" (90x90x90 cm)
kom

3

2. Znakovi izričitih naredbi

Prometni znak B02 "obvezno zaustavljanje" (Φ60 cm)
kom

11

Prometni znak B04 "zabrana prometa u jednom smjeru"
kom

1

Prometni znak B28 "zabrana skretanja ulijevo" (Φ60 cm)
kom

2

Prometni znak B29 "zabrana skretanja udesno" (Φ60 cm)
kom

2

Prometni znak B51 "obvezan smjer desno" (Φ60 cm)
kom

2

Prometni znak B52 "obvezan smjer lijevo" (Φ60 cm)
kom

1

Prometni znak B61 "obvezno obilaženje" (Φ60 cm)
kom

1

3. Znakovi obavijesti

Prometni znak C02 "obilježeni pješački prijalaz" (60x60)
kom

6

Prometni znak C06 "cesta s jednosmjernim prometom"
kom

2

Prometni znak C21 "zona u kojoj je ograničena brzina na
kom

1

Prometni znak C70 "slijepa cesta" (60x60 cm)
kom

1

Prometni znak D12 "putokazna ploča: Korčula sa simbolom za centar - lijevo; Trajekt sa simbolom za trajekt - desno" (150x100 cm)
kom

1

4. Oprema ceste

K06 ploča za označavanje vrha prometnog otoka (30x100 cm)
kom

1

NABAVA I UGRADNJA PROMETNIH ZNAKOVA UKUPNO :

II HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA

1. Markiranje oznaka	h	6		
2. Iscrtavanje isprekidane crte strojnim nanošenjem boje s dodatkom staklenih perli, širina 12 cm	m	250		
3. Iscrtavanje pune zaustavne crte strojnim nanošenjem	m ²	10,5		
4. Iscrtavanje isprekidane zaustavne crte strojnim	m ²	6		
5. Pojedinačni natpisi STOP	kom	7		
6. Iscrtavanje pješačkog prijelaza	m ²	90		
7. Iscrtavanje polja za usmjeravanje prometa	m ²	19		
8. Iscrtavanje jednosmjerne strelice za usmjeravanje	kom	14		

HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA UKUPNO :
--

REKAPITULACIJA

PROMETNA OPREMA

I NABAVA I UGRADNJA PROMETNIH ZNAKOVA	
--	--

II HORIZONTALNA SIGNALIZACIJA	
--------------------------------------	--

UKUPNO PROMETNA OPREMA:	
--------------------------------	--

PDV 25%:	
-----------------	--

SVEUKUPNO:	
-------------------	--

REKAPITULACIJA

PROMETNICA, PROMETNA OPREMA

I PROMETNICA

II PROMETNA OPREMA

UKUPNO:

PDV 25%

SVEUKUPNO:

ELEKTROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE RASVJETE

Napomena:

Ukoliko neke stavke nisu precizno specificirane, podrazumjeva se da svi radovi i materijal trebaju biti predviđeni do postizanja potpune pogonske funkcionalnosti i gotovosti. Konzultirati nadzornog inženjera.

Građevinski radovi, kao i elektromontažni radovi, moraju biti izvedene u skladu s važećim hrvatskim pravilnicima i normama i u skladu sa pravilima struke i običaja.

Svaka stavka ovog troškovnika koja se odnosi na kabel javne rasvjete podrazumjeva dobavu, ugradbu, te spajanje komplet sa svim potrebnim radovima uključujući sav spojni i montažni materijal.

Izvođači zemljanih radova ne smiju početi sa radovima zatrpavanja kabelaških rovova na bilo kojem mjestu, ako prije toga nije zatražena suglasnost Investitora i nadzornog inženjera.

Izvođač je dužan prije početka radova obići gradilište, upoznati se s projektnom dokumentacijom te izvršiti uvid na terenu s tvrtkom koja ima održavanje javne rasvjete.

Za polaganje uzemljivača koristi se FeZn traka 25×4 mm koje se postavlja u skladu s nacrtom u dokumentaciji

svi prelazi preko same ceste odnosno prometnice odrađuju se na dubini 120 cm u skladu s detaljem u projektu

Radovi koji ne spadaju u domenu javne rasvjete prometnice kao što su instalacije trećih osoba u sklopu posebnih uvjeta, predmet su ovoga projekta u smislu zaštite istih i priključka na postojeću infrastrukturu. U sklopu ponude troškovnika su sve koordinacije u ime Investitora u sklopu mikrolociranja i zaštite postojećih instalacija HEP ODSa i HRVATSKOG TELEKOMa u skladu s projektnom dokumentacijom.

Projektom su predviđeni stupovi visine 6 m. Svjetiljka treba zadovoljiti zahtjeve prema svjetlotehničkom proračunu za cestu klase M4 prema normi HRN EN 13201-2:2016 uz projektno navedene parametre proračuna koji se zajedno sa ldt ili ies datotekom svjetiljke dostavlja na CD-u

I ZEMLJANI I PRIPREMNI RADOVI

1. Ručni ili strojni iskop jame u zemlji III i IV kat. za izradu betonskog temelja (za rasvjetni stup visine 6 m). Iskopati jamu dimenzija za temelj stupa 70x70x90 cm. Temelj je volumena sukladno stvarnim specifikacijama proizvođača. Nakon izljevanja temelja, ostatak jame je potrebno zatrpati dijelom prije iskopanog materijala uz nabijanje u slojevima od 30 cm. Stavka se odnosi na betonske temelje u projektu.

kom.

14

2. Odvoz ostatka iskopanog materijala nakon završetka zatrpavanja svih temelja rasvjetnih stupova.

paušal

1

3. Strojni iskop kabelskog rova u zemlji III (30%)– IV (70%) kategorije, za smještaj kabela javne rasvjete. Kabelski rov se kopa prema nacrtima u dokumentaciji cijelokupnom dužinom prema situacijskim nacrtima. U cijeni je uključeno:

3.1. iskolčenje trase kanala

m

360

3.2. zasijecanje betonskog nogostupa u širini 40 cm bez obzira na debljinu betonskog sloja

m

50

3.3. Iskop kabelskog kanala u zemljištu III i IV kateg. dubine 70 cm (80 cm ispod same površine, širine pri dnu 30 cm.

m

360

3.4. Odvoz viška iskopanog materijala sa cijele trase na deponij.

paušal

1

4. Zatrpavanje kabelskog rova na kompletnom zahvatu iz prethodne stavke
U cijeni je uključeno:

4.1. Nabavka, dobava na mjesto ugradnje kamenog granulata tip "nula" za izradu kabelske posteljice debljine 10 cm (prije polaganja energetskih kabela sa pripadajućom opremom) sa nasipanjem, razastiranjem te grubim planiranjem i zbijanjem materijala u prethodno iskopani kabelski kanal (duž cijelog kabelskog kanala)

m3

15

4.2. Nabava, dobava na mjesto ugradnje kamenog granulata tip "nula" za izradu kabelske posteljice debljine 10 cm (poslije polaganja energetskih kabela sa pripadajućom opremom) sa nasipanjem, razastiranjem te grubim planiranjem i zbijanjem materijala (duž cijelog kabelskog kanala).

m3

15

4.3. Nabava, prijevoz i nasipanje jalovine (zamjenskog materijala) u iskopani kabelski rov. Debljina sloja 40 cm. Materijal se planira i nabija u slojevima od po 30 cm.

paušal

1

5. Strojni iskop kabelskog rova u zemlji III (30%)– IV (70%) kategorije, za smještaj kabela javne rasvjete na prijelazima preko prometnice.
Kabelski rov se kopa prema nacrtu u dokumentaciji cijelokupnom dužinom prelaza preko same prometnice odnosno ceste u skladu s nacrtima.
U cijeni je uključeno:

5.1. iskolčenje trase kanala

m

35

5.2. Iskop kabelskog kanala u zemljištu III i IV kateg. dubine 120 cm, širine pri dnu 30 cm.

m

35

5.3..Odvoz iskopanog materijala sa cijele trase na deponij.

paušal

1

6. Zatrpavanje kabelskog rova na kompletnom zahvatu iz prethodne stavke

U cijeni je uključeno:

Nabava, prijevoz i nasipanje jalovine (zamjenskog materijala) u iskopani kabelski rov. Debljina sloja 70 cm. Materijal se planira i nabija u slojevima od po 30 cm.

paušal

1

7. Strojni iskop kabelskog rova u zemlji III (30%)– IV (70%) kategorije, za smještaj instalacije DTK kanalizacije.
Kabelski rov se kopa prema nacrtima u dokumentaciji cijelokupnom dužinom prema situacijskim nacrtima.
U cijeni je uključeno:

7.1. iskolčenje trase kanala

m

310

7.2..zasijecanje asfaltnog sloja u širini 40 cm bez obzira na debljinu sloja

m

10

7.3. Iskop kabelskog kanala u zemljištu III i IV kateg. dubine 100 cm (90 cm ispod same površine, širine pri dnu 40 cm.

m

230

7.4. Viskop kabelskog kanala u zemljištu III i IV kateg. dubine 80 cm (70 cm ispod same površine, širine pri dnu 40 cm.

m

80

7.5. Odvoz viška iskopanog materijala sa cijele trase na deponij.

paušal

1

8. Zatrpavanje kabelskog rova na kompletnom zahvatu iz prethodne stavke

U cijeni je uključeno:

8.1. Nabavka, dobava na mjesto ugradnje kamenog granulata tip "nula" za izradu kabelske posteljice debljine 10 cm (prije polaganja DTK cijevi) sa nasipanjem, razastiranjem te grubim planiranjem i zbijanjem materijala u prethodno iskopani kabelski kanal (duž cijelog kabelskog kanala)

m3

30

8.2 Nabava, dobava na mjesto ugradnje kamenog granulata tip "nula" za izradu kableske posteljice debljine 10 cm (poslije polaganja DTK cijevi) sa nasipanjem, razastiranjem te grubim planiranjem i zbijanjem materijala (duž cijelog kableskog kanala).

	m3	30	_____	_____
8.3. Nabava, prijevoz i nasipanje jalovine (zamjenskog materijala) u iskopani kableski rov. Debljina sloja 40 cm. Materijal se planira i nabija u slojevima od po 30 cm.				

	paušal	1	_____	_____
--	--------	---	-------	-------

9. Ručni ili strojni iskop jame u zemlji III i IV kat. za ugradnju kableskog zdenca DTK kanalizacije. Iskupati jamu dimenzija za zdenac 108x78x101 cm. Zdenac je volumena sukladno stvarnim specifikacijama proizvođača. Nakon postavljanja zdenca ostatak jame je potrebno zatrpati dijelom prije iskopanog materijala uz nabijanje u slojevima od 30 cm.

	kom.	8	_____	_____
--	------	---	-------	-------

10. Dodatni iskop, zatrpavanje i betoniranje kableskog kanala na križanje instalacije javne rasvjete ili DTK kanalizacije s ostalim instalacijama. Na mjestu križanja dubina dodatnog iskopa je 0,3 m na dužini od prosječno 2 m, za prosječnu širinu kanala 40 cm. Ukupno dodatnog iskopa i betoniranja po mjestu križanja je 0,3 m3.

	kom.	10	_____	_____
--	------	----	-------	-------

11. Svi ostali nespecificirani radovi kao ispitivanje postojećih kableskih trasa, mikrolociranje, zaštita istih, komplet do pune funkcionalnosti. Obuhvaća postojeću demontažu 2 rasvjetna stupa te predaju Investitoru na lokaciju udaljenu do 30 km, spajanje na postojeću trasu prema grafičkom prilogu. Predviđena stavka obuhvaća 20 radnih sati prema procjeni projektanta a izvođač je dužan ponuditi alikvotnu nepromjenjivu stavku.

	paušal	1	_____	_____
--	--------	---	-------	-------

I UKUPNO ZEMLJANI I PRIPREMNI RADOVI:	
--	--

II BETONSKI I AB RADOVI

1. Betoniranje temelja za stupove od 6 metara prema uputama proizvođača betona MB-15. Ugradnja betona ručno uz upotrebu previbratora. U betonski temelj potrebno je ugraditi PVC cijevi Φ 50 mm (u cijeni), za prolaz kabela (ulaz i izlaz). U jediničnu cijenu uračunati ugradbu originalnih sidrenih vijaka uz upotrebu šablone. Dimenzije temelja: prema detalju iz dokumentacije/prilozima odnosno proizvođača. Izvođač je dužan izaći na objekt te alikvotno procijeniti situaciju davajući cijenu prema obračunu komada napravljenih temelja.

kom.	14	_____	_____
------	----	-------	-------

2. Betoniranje kabela javne rasvjete u PVC cijevi fi 75 mm (PVC cijev je u cijeni stavke), za prijelaze kabela preko prometnice, odnosno na mjestima gdje paralelno vođenje instalacije javne rasvjete i fekalne odvodnje ne može postići razmak veći od 50 cm, prosječna širina kanala iznosi 30 cm, debljina sloja 20 cm, proizvođača betona MB-15.

m	80	_____	_____
---	----	-------	-------

3. Uklanjanje postojećih betonskih temelja dim cca. 70x70x85 na pozicijama postojećih stupova i odvoz nakon završetka radova na za to predviđeni deponij, uključivo utovar i istovar.

kom	2	_____	_____
-----	---	-------	-------

II UKUPNO BETONSKI I AB RADOVI:	
--	--

III ELEKTROMONTAŽNI RADOVI

1. Dobava, isporuka i polaganje kabela javne rasvjete u prije iskopani rov od priključne točke stupa do svih stupnih mjesta u skladu s nacrtima u projektu.

Dijelom se polažu u rovu a dijelom kroz rasvjetne stupove do razdjelnice. Uključuje spajanja kabela.

a) Kabel tip PP00 4x16 mm²

	m	450	_____	_____
--	---	-----	-------	-------

b) GAL štitnici

	m	310	_____	_____
--	---	-----	-------	-------

b) Traka upozorenja - pozor energetski kabel

	m	360	_____	_____
--	---	-----	-------	-------

c) kabelaška termoskupljajuća spojница Raychem s čahurama i smim radovima do potpune funkcionalnosti predmetnih radova

	kpl	1	_____	_____
--	-----	---	-------	-------

2. Dobava, isporuka i montaža kabela u stupu veličine 6 m od razdjelnice do svjetiljke. Uključuje spajanja kabela.

Kabel tip PP00 3x1,5 mm²

	m	85	_____	_____
--	---	----	-------	-------

3. Dobava i montaža čeličnog cijevnog konusnog stupa visine H = 6m. Stup mora imati antikorozivnu zaštitu izvana i iznutra, mora biti opremljen vratima, letvicom za ovjes stupne razdjelnice, vijkom za uzemljenje izvana i iznutra, s pripadajućim temeljnim vijcima i maticama, naglavnik stupa Φ 60 mm. Uključena šablona za postavljanje sidrenih vijaka. Komplet sa naknadnim centriranjem pomoću instrumenta

a) dobava

	kom	14	_____	_____
--	-----	----	-------	-------

b) ugradba i spajanje

	kom	14	_____	_____
--	-----	----	-------	-------

4. Dobava, doprema, montaža i niveliranje cijevne vruće pocinčane konzole, za montažu na rasvjetni stup, duljine luka 700 mm, izvijenog prema gore od dna čašice 300 mm (visina cijele konzole), prilagođen montaži svjetiljke sa stražnje strane. Konzola je predviđena s čašicom kao nasadna na rasvjetni stup s nasadnom glavom Ø60 mm. Sve mehaničke karakteristike konzole trebaju biti za zonu vjetrova 3.

Donji dio čašice je vanjskog promjera 116 mm, srednji dio promjera 144 mm, a gornji dio promjera 72 mm. Ukupna visina čašice je 205mm. Visina donjeg dijela čašice je 133 mm, a gornjeg dijela čašice je 67 mm. Sa strane se montira luk varenjem s obradom vara. U donjem dijelu čašice su 4 rupe pod kutem 90° s navojem za imbus vijak M12. Pri montiranoj konzoli vijci ne smiju viriti izvan čašice. Konzola je predviđena kao jednostruka za montažu jedne svjetiljke. Vrh luka i promjer predvidjeti za prihvat svjetiljke sa stražnje strane.

a) dobava

	kom	14	_____	_____
--	-----	----	-------	-------

b) ugradba i spajanje

	kom	14	_____	_____
--	-----	----	-------	-------

5. Dobava, isporuka i ugradba u stup javne rasvjete, priključne razdjelnice, komplet s osiguračem B 10A, 6 kA sa svim spajanjem kabela koja omogućuje prihvat do 3 kabela PP00 4x10 mm².

kom

14

6. Dobava i montaža LED svjetiljke za cestovnu rasvjetu, ukupne snage sistema do maksimalno 52W, sa minimalnim ili boljim karakteristikama od sljedećih: tijelo svjetiljke od aluminija s pokrovom optike od stakla ili polikarbonata

svjetlosna iskoristivost svjetiljke (LOR faktor) 88%

efikasnost svjetiljke 118 lm/W, svjetlosni tok LED izvora minimalno 7000 lm

korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla max 3000 K

CRI indeks – indeks uzvrat boje minimalno 80

životni vijek minimalno 100 000 sati pri 80% svjetlosnog toka

radna temperatura od -20°C do +35°C

prenaponska zaštita do 10kV, el. Klasa II

kompletna zaštita svjetiljke IP66, IK08

svjetiljke moraju imati mogućnost zamjene samog LED

izvora svjetlosti (LED modula)

svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za

potvrđivanje CE znaka

svjetiljka se mora montirati na stup ili konzolu promjera

60mm bez upotrebe dodatnog adaptera za montažu na iste

ZONA ZAŠTITE SVJETLOSNOG OKOLIŠA U SKLADU S

CIE NORMAMA E2 -> ULOR 0-2,5%

Svjetiljka treba zadovoljiti zahtjeve prema svjetlotehničkom proračunu za cestu klase M4 prema normi HRN EN 13201-2:2016 uz dolje navedene parametre proračuna koji se zajedno sa ldt ili ies datotekom svjetiljke dostavlja na CD-u:

broj vozničkih traka: 2

Obloga ceste: R3

q0: 0,07

Razmak između svjetiljki: 32 m

Širina ceste: 5,5 m

Udaljenost svjetiljke od ruba kolnika: - 0,7 m

Visina izvora svjetlosti: 6,3 m

Faktor održavanja: 0,8

Nagib svjetiljke: 0 stupnjeva

a) dobava

kom

11

b) ugradba i spajanje

kom

11

7. Dobava i montaža LED svjetiljke za cestovnu rasvjetu, ukupne snage sistema do maksimalno 32W, sa minimalnim ili boljim karakteristikama od sljedećih: tijelo svjetiljke od aluminija s pokrovom optike od stakla ili polikarbonata

svjetlosna iskoristivost svjetiljke (LOR faktor) 88%

efikasnost svjetiljke 111 lm/W, svjetlosni tok LED izvora minimalno 4000 lm

korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla max 3000 K

CRI indeks – indeks uzvrat boje minimalno 80

životni vijek minimalno 100 000 sati pri 80% svjetlosnog toka

radna temperatura od -20°C do +35°C
prenaponska zaštita do 10kV, el. Klasa II
kompletna zaštita svjetiljke IP66, IK08
svjetiljke moraju imati mogućnost zamjene samog LED
izvora svjetlosti (LED modula)
svjetiljka treba imati ENEC certifikat i izjavu za
potvrđivanje CE znaka
svjetiljka se mora montirati na stup ili konzolu promjera
60mm bez upotrebe dodatnog adaptera za montažu na
iste
ZONA ZAŠTITE SVJETLOSNOG OKOLIŠA U SKLADU S
CIE NORMAMA E2 -> ULOR 0-2,5%

Svjetiljka treba zadovoljiti zahtjeve prema svjetlotehničkom
proračunu za cestu klase M4 prema normi HRN EN 13201-
2:2016 uz dolje navedene parametre proračuna koji se
zajedno sa ldt ili ies datotekom svjetiljke dostavlja na CD-
u:

broj voznih traka: 1

Obloga ceste: R3

q0: 0,07

Razmak između svjetiljki: 34 m

Širina ceste: 4 m

Udaljenost svjetiljke od ruba kolnika: 0,4 m

Visina izvora svjetlosti: 6,3 m

Faktor održavanja: 0,8

Nagib svjetiljke: 0 stupnjeva

a) dobava

kom

3

b) ugradba i spajanje

kom

3

8. Dobava, ugradnja i spajanje do pune funkcionalnosti
potrebnog materijala za izradu uzemljenja rasvjetnih
stupova sa FeZn traka 25×4 mm koja služi za uzemljivač
te Cu užom 50 mm² sa spajanjem s jedne strane na vijak
za uzemljenje s kabelskom stopicom i spojnicom na
položenu traku u kanalu.

a) FeZn traka 25×4mm u rovu prema nacrtima

m

360

b) Cu uže 50 mm², od uzemljivača do vijka za uzemljenje

kom

14

c) izrada spojnice na dijelu Cu uže/FeZn traka sa križnom
spojnicom

kom

14

d) izrada spojnice na samom stupu komplet do pune
funkcionalnosti

kom

14

9. Dobava, ugradba i spajanje odvodnika prenapona klase
I u razdjelnike javne rasvjete za sustav indirektna zaštite
na strani razdjelnika distribucije. U stavku uključiti i NV00
rastavljače s zaštitnim osiguračima prema upustvu
proizvođača Schrack te odvodnik Protec TN-C.

kpl

1

10. Dobava, isporuka i montaža montažnog zdenca iz armiranobetonskih elemenata s ljevano-željeznim poklopcem.
(komplet s ugradnjom do pune funkcionalnosti svih elemenata, eventualnim dodatnim proširenjem iskopa, centriranjem, prilagođavanjem visine i slično).
montaža i spajanje svih PVC cijevi s zdencima.
- montažni zdenac tip: D1 dimenzija 78x108x101 cm
dozvoljenog opterećenja 400kN, komplet s svim sastavnim elementima, prema grafičkom detalju br.

7.	kpl	8		
----	-----	---	--	--

11. Dobava, isporuka i polaganje PEHD cijevi DTK kanalizacije za polaganje u zemlju (izvana rebrasta, a unutra glatka, s tvornički ugrađenom pocinčanom žicom za provlačenje vodova). Ugrađuje se u pripremljene rovove u pravilno položenim snopovima, koristeći pripadajuće držače PVC elemenata (uključiti ih u cijenu i postavljati na maksimalnom razmaku 1.5 metara). Završavaju se u zdencima.

Komplet sa spojnim i montažni materijalom kao češljevi, držači, spojnice i slično.

U trasi idu četiri PEHD cijevi Ø 75.

- Ukupna dužina trase DTK

m	225		
---	-----	--	--

12. Dobava, isporuka i polaganje PEHD cijevi DTK kanalizacije za polaganje u zemlju (izvana rebrasta, a unutra glatka, s tvornički ugrađenom pocinčanom žicom za provlačenje vodova). Ugrađuje se u pripremljene rovove u pravilno položenim snopovima, koristeći pripadajuće držače PVC elemenata (uključiti ih u cijenu i postavljati na maksimalnom razmaku 1.5 metara). Završavaju se u zdencima.

Komplet sa spojnim i montažni materijalom kao češljevi, držači, spojnice i slično.

U trasi idu dvije PEHD cijevi Ø 75.

- Ukupna dužina trase DTK

m	90		
---	----	--	--

13. Dobava, isporuka i polaganje "Gal" štitnika za TK kabele (žute boje) u prije iskopani kabelski rov, iznad DTK cijevi, a prema grafičkom detalju (dva štitnika u trasi).

- Ukupno se polaže štitnika:

m	620		
---	-----	--	--

14. Dobava, isporuka i polaganje PVC trake upozorenja, za TK kabele (žute boje) u prije iskopani kabelski rov, iznad DTK cijevi, a prema grafičkom detalju (dvije trake u trasi).

- Ukupno se polaže trake upozorenja:

m	620		
---	-----	--	--

UKUPNO ELEKTROMONTAŽNI RADOVI:	
---------------------------------------	--

IV OSTALI RADOVI

1. Ispitivanje javne rasvjete, što uključuje mjerenje otpora izolacije, razine rasvijetljenosti, provjera efikasnosti od previsokog dodirnog napona i izdavanje atesta o ispravnosti izvedene instalacije

pauš.

1

2. Izrada tehničke dokumentacije izvedenog stanja izrađenog od strane ovlaštenog inženjera elektrotehnike te odbrenja od glavnog projektanta.

Dokumentacija izvedenog stanja se predaje Investitoru u 3 primjerka na papiru i jednom CD mediju.

pauš.

1,00

IV UKUPNO OSTALI RADOVI :

REKAPITULACIJA

ELEKTROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE RASVJETE

I ZEMLJANI I PRIPREMNI RADOVI	
II BETONSKI I AB RADOVI	
III ELEKTROMONTAŽNI RADOVI	
IV OSTALI RADOVI	
UKUPNO:	
PDV 25%	
SVEUKUPNO:	

SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

I VODOOPSKRBNI CJEVOVOD, OS -1, OS - 2, OS - 3	
I KOLEKTOR FEKALNE ODVODNJE, OS -1, OS - 2, OS - 3	
II KOLEKTOR OBORINSKE ODVODNJE, OS -1, OS - 2, OS - 3	
III PROMETNICA, PROMETNA OPREMA	
IV ELEKTROTEHNIČKE INFRASTRUKTURE RASVJETE	
UKUPNO:	
PDV 25%	
SVEUKUPNO:	

U Dubrovniku, svibanj 2019

Izradio:

Duran Klepo, dipl.ing.građ.