

## TROŠKOVNIK-1- CJEVOVOD

### I. TRASA

#### A) PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI

1. Snimanje i iskolčenje geodetskih točaka trase, sa osiguranjem svih važnijih točaka na trasi, te sa izradom elaborata o iskolčenju građevine. Sve glavne točke vezane na geodetsku poligonu mrežu. Izvođač preuzima iskolčenje i stalne geodetske točke na čuvanje tijekom cijelog perioda gradnje. Uračunati svi terenski i uredski radovi.

Obračun po m trase komplet.

Profil 1				
m	1.153,00			
Profil 2				
m	1.219,00			
Profil 3				
m	1.047,00			
Profil 4				
m	625			
Profil 5				
m	868			
Profil 6				
m	868			
Profil 7				
m	946			
Profil 8				
m	926			
Profil 9				
m	645			
Profil 10				
m	657			
Profil 11				
m	51			
Muljni ispusti				
kom.	17 x 30,00 m			
m	510	a		kn
ukupno m	9.520,00	a		kn

2. Izrada geodetskog elaborata katastra izvedenih vodova sa svim izvedenim građevinama u svemu prema zakonu i teh. propisima. Sve visinske i horizontalne elemente trase i objekata treba snimiti dok je cjevovod nezatrpan, a snimanje treba prilagoditi dinamici izgradnje. Uračunati svi terenski i uredski radovi. U digitalnom obliku potrebno je dostaviti i fotodokumentaciju karakterističnih točaka (hidranti, čvorovi, sekcije...). Elaborat dostaviti nadležnoj Geodetskoj upravi za upis u katastar vodova. Obračun po m trase komplet.

Profil 1	
m	1.153,00
Profil 2	
m	1.219,00
Profil 3	
m	1.047,00
Profil 4	
m	625

Profil 5				
m	868			
Profil 6				
m	868			
Profil 7				
m	946			
Profil 8				
m	926			
Profil 9				
m	645			
Profil 10				
m	657			
Profil 11				
m	51			
Muljni ispusti				
kom.	17 x 30,00 m			
m	510	a		kn
ukupno m	9.520,00	a		kn

3. Dostaviti izjavu ovlaštenog inženjera geodezije da je građevina smještena na građ.čestici u skladu s elaboratom iskolčenja.

kom	1	a		kn
-----	---	---	--	----

4. Kompletna provedba prometne signalizacije i zaštite gradilišta s jedne strane i prometa s druge strane, za vrijeme izvođenja radova. Signalizaciju postaviti i provoditi u svemu prema Prometnom rješenju i uvjetima nadležne službe. Uključena dobava i postava svih potrebnih prometnih znakova, semafora, i dr., te izrada Prometnog elaborata. Obračun po danu korištenja prometne signalizacije.

Profil 1				
predviđa se dana	60	a		kn
Profil 2				
predviđa se dana	90	a		kn
Profil 3				
predviđa se dana	60	a		kn
Profil 4				
predviđa se dana	30	a		kn
Profil 5				
predviđa se dana	30	a		kn
Profil 7				
predviđa se dana	120	a		kn
Profil 9				
predviđa se dana	90	a		kn
Profil 10				
predviđa se dana	90	a		kn
Profil 11				
predviđa se dana	60	a		kn

5. Obilježavanje-iskolčavanje na trasi svih postojećih podzemnih instalacija koje se križaju sa trasom vodovoda, ili vode neposredno usporedno s trasom. Obilježavanje obaviti uz pomoć vlasnika instalacija i uz njihovu suglasnost. Obuhvaćeni svi potrebni radovi, pomoćna sredstva, itd. Obračun po m trase.

Profil 1				
m	350			
Profil 2				
m	150			
Profil 6				
m	270			
Profil 9				
m	10			
ukupno m	780	a		kn

6. Ograđivanje gradilišta u skladu sa propisima zaštite na radu. Izrada čvrste zaštitne drvene ograde radi osiguranja pješaka i vozila na gradilištu u tijeku gradnje, u skladu sa važećim propisima zaštite na radu. Ograda visine 1,20 m postavlja se na rub radnog pojasa, tako da ne ometa radove. Izvesti će se po cijeloj dužini trase rova, te posebno na dionicama prijelaza vodovoda preko kanala i vodotoka, u mostovima. Predviđena je višekratna upotreba drvene građe i metalnih konstrukcija i šipki. Ograda mora imati podnu rubnu dasku, koljeničku prečku i rukohvat. Uračunat sav potreban rad i materijal. Obračun po 1 m', sve komplet.

m	9.010,00	a		kn
---	----------	---	--	----

7. Kompletna izrada i postava privremenih prijelaza-mostića preko kanala cjevovoda, za prijelaz pješaka ili vozila. Mostiće izraditi od odgovarajućih drvenih profila i mosnica. Mostići moraju biti izrađeni kvalitetno, na način da izdrže višekratnu upotrebu uzduž trase i sve transporte. Prijelaz mora imati obostranu čvrstu ogradu visine 1,20 m. Izrada u svemu prema propisima zaštite na radu. Nakon zatrpavanja kanala i završetka radova mostiće demontirati i građu otpremiti. Uračunat sav potreban rad i materijal.

Profil 1				
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )				
kom.	6	a		kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )				
kom.	3	a		kn
Profil 2				
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )				
kom.	6	a		kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )				
kom.	3	a		kn

Profil 3			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	4	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	2	a	kn
Profil 4			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	5	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	2	a	kn
Profil 5			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	4	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	2	a	kn
Profil 6			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	5	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	2	a	kn
Profil 7			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	3	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	2	a	kn
Profil 8			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	4	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	2	a	kn
Profil 9			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	3	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	1	a	kn
Profil 10			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	4	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	1	a	kn
Profil 11			
mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom.	2	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom.	1	a	kn

---

**A) PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO**

**kn**

## B) ZEMLJANI RADOVI

1. Skidanje žbunja i makije, te rušenje manjih stabala, sa odlaganjem i odvozom sa trase na deponiju gradilišta. Obuhvaćeno uklanjanje grmlja i drveća, te sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsjecanja granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijena, šiblja te starih panjeva i panjeva novo posiječenih stabala, zatim odnošenje šiblja, granja, trupaca i panjeva izvan profila ceste na deponiju gradilišta. Površine koje treba očistiti od šiblja određuje investitor i nadzorni inženjer prije početka rada. Čišćenje obuhvaća i uklanjanje svega nepotrebno materijala zaostalog nakon tih radova. Krčenje trase u širini od 3 m, te uklanjanje i odvoz korijenja i panjeva. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim potrebnim radom i materijalom.

a) uklanjanje šiblja do $\varnothing = 10$ cm			
m <sup>2</sup>	5000	a	kn
b) uklanjanje stabala			
kom.	20	a	kn

2. Strojni iskop kanala u terenu bez obzira na kategoriju. Iскоп vršiti eventualno miniranjem ukoliko je to potrebno. Širina kanala 0,80-1,00 m. Strane kanala pravilno zasječene, rov osigurati od urušavanja sa svim potrebnim poduporama i razuporama. Odbacivanje materijala min. 1,00 m od ruba rova, te istovremeni odvoz na deponiju gradilišta. Dno kanala planirati na točnost  $\pm 3$  cm da se dobije jednolični položaj cijevi i potreban pad. Uračunata sva potrebna produbljenja i proširenja rova na mjestima gdje je to potrebno (radi npr. post. instalacija, podzemnih građevina i dr.). Pri izvedbi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. Izvođač je dužan svaki mogući slučaj potkopavanja ili oštećenja pokosa odmah sanirati prema uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo tražiti odštetu ili naknadu za višak rada ili nepredviđeni rad. Za karakterističan presjek rova uzet je trapezni presjek rova s omjerom bočnih stranica 3 : 1 koji će se kao idealan koristiti za obračun radova. Sva proširenja i produbljenja koja nastanu usljed neravnomjernosti iskopa ili zbog zarušavanja moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa. Sve iskope treba obaviti prema predviđenim visinskim kotama. Iskopani materijal odmah utovariti u vozilo, neovisno o udaljenosti, načinu utovara, načinu transporta i vrsti prijevoznog sredstva, što je uključeno u cijenu stavke. Stavka uključuje i potrebno razupiranje i podupiranje stranica rova, te crpljenje vode iz kanala. Obuhvaćeno je i planiranje dna kanala s točnošću  $\pm 3$  cm prema uzd. profilu. Odvoz na deponiju obračunat u posebnoj stavci.

Profil 1	
m <sup>3</sup>	1.433,00
Profil 2	
m <sup>3</sup>	1.440,00
Profil 3	
m <sup>3</sup>	1.210,00
Profil 4	

m3	1.050,00
Profil 5	
m3	1.104,00
Profil 6	
m3	1.025,00
Profil 7	
m3	1.100,00
Profil 8	
m3	1.124,00
Profil 9	
m3	770
Profil 10	
m3	770
Profil 11	
m3	60

ukupno m3 11.086,00 a kn

Muljni ispusti

kom.	17 x 36,00		
m3	612	a	kn

3. Ručni iskop kanala za cjevovode na svim mjestima gdje nije moguće iskop izvesti strojno, bez obzira na kategoriju tla, širinu i dubinu iskopa. Iskop obaviti ručno ili uz pomoć ručnog pneumatskog alata. Nije dozvoljena uporaba eksploziva za iskop. Ručni iskop izvesti u neposrednoj blizini postojećih podzemnih instalacija (vodovod, kanalizacija, elektro i TK kabeli, oborinski slivnici i rešetke i dr.) i gdje god je to potrebno (okna, sidreni blokovi, podz. građevine, itd.). Iskopani materijal odmah utovariti u vozilo, neovisno o udaljenosti, načinu utovara, načinu transporta i vrsti prijevoznog sredstva, što je uključeno u cijenu stavke. Stavka uključuje i potrebno razupiranje i podupiranje stranica rova, te crpljenje vode iz kanala. Odvoz na deponiju obračunat u posebnoj stavci. Obračun po 1 m3 iskopanog materijala u sraslom stanju.

ukupno m3 25 a kn

4. Strojno zasijecanje, razbijanje i skidanje sloja postojećeg asfalta na prometnim površinama. Skidanje asfalta izvesti 0,30 m šire od iskopa sa svake strane kanala. Zasijecanje izvesti po pravilnim linijama. Spojeve je potrebno pravilno strojno zasjeći radi urednog spoja starog i novog asfalta, a što je sve obuhvaćeno ovom stavkom. Uračunato ponovno zarezivanje asfalta neposredno prije novog asfaltiranja u pravilnim geometrijskim oblicima. Radove organizirati tako da se omogući nesmetani promet vozila i pješaka. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Obračun po m2 skinutog asfalta.

Profil 1	
m2	605
Profil 2	
m2	1.710,00

Profil 3 m2	720
Profil 4 m2	295
Profil 5 m2	290
Profil 7 m2	1.330,00
Profil 9 m2	900
Profil 10 m2	920
Profil 11 m2	72
ukupno m2	6.842,00

a

kn

5. Izrada posteljice i nasipavanje oko cijevi mljevenim pješčano-šljunčanim agregatom (0-8 mm). Posteljica i nasip oko i iznad cijevi od mljelog 100% kamenog materijala, bez primjesa zemlje i organskih čestica. Maskimalno dopušteno odstupanje od granulacije 10%. Donji dio posteljice ispod cijevi deb. 10 cm, razastri cijelom širinom kanala, poravnati u točno projektiranoj visini i nagivu, te strojno zbiti na 30 MPa. Na donji dio posteljice položiti cijev i podbiti je s obje strane pijeskom, tako da naliže min. 90 °. Nakon polaganja cijevi izvesti bočni i gornji dio nasipa cijevi. Zbijanje izvesti pažljivo lakim strojem ("žabom"). Zbijenost gornje površine gotove posteljice min. 20 MPa. Zasipavanje oko cijevi do rubova rova, a sloj iznad tjemena cijevi min. 15 cm. Zbijanje bočnih dijelova do ruba rova izvesti ručnim nabijačima. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom.

Profil 1 m3	405
Profil 2 m3	430
Profil 3 m3	365
Profil 4 m3	220
Profil 5 m3	305
Profil 6 m3	305
Profil 7 m3	330
Profil 8 m3	325
Profil 9 m3	230
Profil 10 m3	230

Profil 11				
m3	20			
ukupno m3	2.935,00	a		kn
Muljni ispust	kom. 17 x 12,00			
m3	205	a		kn

6. Prijenos, utovar i odvoz viška materijala iz iskopa na stalno odlagalište (deponiju). Investitor nije u obavezi osiguranja deponije. Uračunato čišćenje i poravnavanje terena u blizini i iznad rova nakon odvoza. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom. Koef. rastresitosti 1,30.

Profil 1				
m3	1.340,00			
Profil 2				
m3	1.320,00			
Profil 3				
m3	1.100,00			
Profil 4				
m3	1.080,00			
Profil 5				
m3	1.040,00			
Profil 6				
m3	940			
Profil 7				
m3	1.000,00			
Profil 8				
m3	1.040,00			
Profil 9				
m3	700			
Profil 10				
m3	700			
Profil 11				
m3	52			
ukupno m3	10.310,00	a		kn
Muljni ispust	kom. 17 x 18,00			
m3	306	a		kn

7. Zatrpavanje preostalog prostora kanala nakon ugradnje cjevovoda, posteljice i nasipa, u slojevima sa zbijanjem. Za zatrpavanje upotrijebiti zamjenski čisti kameni šljunčani materijal veličine zrna 32-64 mm bez primjesa zemlje i organskih čestica. Zatrpavanje izvoditi u slojevima od max. 30 cm uz dobro strojno zbijanje i vlaženjem po potrebi. Završna zbijenost ispod prometnih površina 60 MPa. Kontrolu modula stišljivosti provesti kružnom pločom, radove izvesti prema OTU. Za obračun radova koristiti idealan presjek rova kao u stavkama iskopa. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom, materijalom, transportima, utovarom, te svim ispitivanjima. Obračun materijala u zbijenom stanju.

Profil 1	
m3	1.030,00



Profil 2				
m3	1.015,00			
Profil 3				
m3	850			
Profil 4				
m3	830			
Profil 5				
m3	800			
Profil 6				
m3	725			
Profil 7				
m3	770			
Profil 8				
m3	800			
Profil 9				
m3	540			
Profil 10				
m3	540			
Profil 11				
m3	40			
ukupno m3	7.940,00	a		kn

Muljni ispust	kom. 17 x 23,00			
m3	390	a		kn

8. Izvedba tamponskog sloja od granuliranog čistog pješčano-šljunčanog kamenog materijala ( 0-64 mm) kao podloge za asfaltiranje prometnica. Dozvoljeno odstupanje od veličine zrna iznosi 10 %. Sloj tampona deb. 25 cm izvesti strojnim zbijanjem do zbijenosti 80 Mpa ( na državnim i županijskim cestama), te zbijenosti 60 Mpa ( na lokalnim i sporednim cestama). Na županijskim cestama predviđa se ugradnja tamponskog sloja u širini prometne trake, a na lokalnim cestama predviđa se ugradnja na cijeloj širini ceste. Kontrolu modula stišljivosti provesti kružnom pločom, radove izvesti prema OTU.

Profil 1				
m3	150			
Profil 2				
m3	430			
Profil 3				
m3	180			
Profil 4				
m3	74			
Profil 5				
m3	73			
Profil 7				
m3	330			
Profil 9				
m3	226			
Profil 10				
m3	230			
Profil 11				
m3	20			
ukupno m3	1.715,00	a		kn

9. Rušenje postojećih betonskih površina, zidova, trotoara i rubnjaka ceste, te kamenih opločenja, stepeništa, terasa i ograda, te popravak, tj. dovođenje u prvobitno stanje. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim potrebnim radom i materijalom.  
Obračun po m2.
- |           |     |   |    |
|-----------|-----|---|----|
| ukupno m2 | 200 | a | kn |
|-----------|-----|---|----|
10. Probijanje otvora u post. vodovodnim oknima, za izvedbu spoja novih cjevovoda. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.
- |      |   |   |    |
|------|---|---|----|
| kom. | 2 | a | kn |
|------|---|---|----|

---

## B) ZEMLJANI RADOVI UKUPNO

kn

## C) CESTARSKI I ASFALTERSKI RADOVI

1. Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za bitumenizirani nosivo-habajući sloj BNHS 16 - BIT 60 po vrućem postupku, deb. 6 cm. Izrada habajućeg sloja asfalta AB 11, deb. sloja 4 cm. Asfaltiranje se izvodi nakon što nadzorni inženjer primi podlogu - tampon. Prije izvođenja donji sloj mora biti suh ili prirodno vlažan. Sloj se postavlja max. 24 h nakon ispitivanja podloge. Mješavinu komponenata usvojiti prema prethodnom radnom sastavu, a sve prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama i hrvatskim normama. Uključena izrada bitumenskog međusloja za međusobno sljepljivanje bitumeniziranih nosivih slojeva. Prskanje bitumenskom emulzijom provodi se isključivo motornim prskalicama, koje omogućavaju jednoliku raspodjelu bitumenske emulzije po površini (OTU stavka 5-03). Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom, te svim potrebnim ispitivanjima. (OTU stavka 5-05). Sve kompletno i uredno izvedeno prema OTU za radove na cestama.

BNS 16, uvaljane deb. sloja 6 cm

Profil 1  
m2 605

Profil 2  
m2 1.710,00

Profil 3  
m2 720

Profil 4  
m2 295

Profil 5  
m2 290

Profil 7  
m2 1.330,00

Profil 9  
m2 900

Profil 10  
m2 920

	Profil 11			
	m2	72		
	ukupno m2	6.842,00	a	kn
	AB 11, uvaljane deb. sloja 4 cm			
	Profil 1			
	m2	605		
	Profil 2			
	m2	1.710,00		
	ukupno m2	2.315,00	a	kn
2.	Popravlak cestovnog rigola i odvodnih jaraka u svemu prema postojećem stanju. Cijena stavke sadrži sav rad i materijal. Obračun po 1 m' rigola, sve komplet uključivši i oplatu. Sve kompletno i uredno izvedeno prema OTU za radove na cestama.			
	ukupno m	120	a	kn
3.	Skidanje, te dobava i postava novih cestovnih rubnjaka uz cestu u naselju. Dobava i ugradnja betonskih rubnjaka vel. 15 x 24 x 100 cm, sa ugradnjom na bet. podlogu C 16/20, sa 0,10 m3 betona/m. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim potrebnim radom i materijalom, prema OTU za radove na cestama.			
	ukupno m	120	a	kn
4.	Popravlak postojećih oborinskih cestovnih propusta-cjevovoda sa oknima za odvodnju postojećih oborinskih tokova na trasi vodovoda. Uračunato polaganje bet. ili PVC cjevovoda, komplet sa spojnicama i ostalim spojnim materijalom. Bet. zaštitu PVC cjevovoda izvesti betonom C 16/20 u min. sloju od 25 cm, sa arm. mrežama Q 188 (* 6/* 6 ). Uključen popravak ulaznog okna-kanala, kao i ponovno asfaltiranje prekopa. Asfaltiranje izvesti slojem BNHS 16 deb. 6 cm, te slojem habajućeg asfalta AB 11, deb. 4 cm.Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim potrebnim radom i materijalom. Predviđena ugradnja betona 8 m3/propustu. cjevovod * 600 mm kom. 2 cjevovod * 800 mm kom. 2 cjevovod * 1.000 mm kom. 2			
	ukupno kom.	6	a	kn
5.	Demontaža i ponovna montaža prometnih i drugih znakova na trasi cjevovoda i u krugu gradilišta. Prometne znakove montirati prema uvjetima nadležnog poduzeća. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom.			
	ukupno kom.	16	a	kn

---

**C) CESTARSKI I ASFALTERSKI RADOVI UKUPNO**

**kn**

## D) BETONSKI RADOVI

1. Izvedba betonske površine-stabilizacije iznad cjevovoda na dionicama prekopa državnih i županijskih cesta, kao podloge za asfaltiranje. Beton C 16/20, debljine 20 cm, sa min. 2% cementa/m<sup>3</sup> betona. Betonsku podlogu izvesti prema datom detalju i prema uvjetima tehničke službe nadležne ustanove. Uračunate dilatacije, te armatura (MAG Q 503, \* 8/\* 8; 100/100 mm). Sloj betona se izvodi na dobro uvaljanoj površini tampona od granuliranog kamenog materijala 0-64 mm, zbijenosti 80 MPa. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

ukupno m <sup>3</sup>	12	a	kn
-----------------------	----	---	----

2. Dobava i ugradnja PVC zaštitne folije ispod sloja betona u rovu kod prekopa ceste. Pažljivo ugraditi po cijeloj širini rova na uvaljani sloj pijeska. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom.

ukupno m <sup>2</sup>	60	a	kn
-----------------------	----	---	----

3. Izrada betonskih blokova za učvršćenje cjevovoda duž trase na lomovima. Blokovi od betona C 16/20. U cijenu uračunato i potrebno gumirano platno deb. 1 cm, oplata, armatura i ankeri, te sav ostali rad i materijal. Blokove ugraditi na svim lomovima, te na svakih 30 m. Blokovi min. vel. 1,00 x 0,50 x 0,50 m.

Profil 1	
kom.	64
Profil 2	
kom.	67
Profil 3	
kom.	58
Profil 4	
kom.	34
Profil 5	
kom.	48
Profil 6	
kom.	48
Profil 7	
kom.	52
Profil 8	
kom.	50
Profil 9	
kom.	35
Profil 10	
kom.	36
Profil 11	
kom.	5

uk. kom.	500	a	kn
----------	-----	---	----

4. Betoniranje - popravak otvora na post. vodovodnim oknima i zidovima, kod izvedbe spojeva novog cjevovoda.  
Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te vezom S-N. Izvesti betonom iste kvalitete kao postojeći zid.
- kom.                      2                      a                      kn
5. Izvedba betonske zaštite vodovoda kod križanja sa kanalizacionim cjevovodima. Beton C 16/20, deb. zidova i ploča 20 cm. Uračunata jednostrana i dvostrana oplata, te armatura ( mreže Q 188 \* 6/\* 6 150/150 mm ). Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.
- m3                      5                      a                      kn
6. Popravak-sanacija postojećih potpornih kamenih i betonskih zidova na trasi vodovoda. Uračunato rušenje oštećenih zidova, iskop za temelje i zid, te odvoz materijala na deponiju gradilišta. Popravak zidova izvesti od betona C 16/20, u oplati, sa arm. mrežama R 525, ankerima \* 14 mm i oplatom. Oblaganje vanjskog lica zida poluobrađenim kamenom uz fugiranje. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim potrebnim radom i materijalom, te skelom. Zidovi prosj. visine do 1,00 m
- ukupno m2                      50                      a                      kn
7. Dobava i ugradnja montažnih prefabriciranih betonskih kanala od segmentnih elemenata za prihvat procijednih i oborinskih voda. Kompletno sa ljev. željeznom rešetkom i okvirom. Na kolniku postaviti rešetke za prihvat teškog prometnog opterećenja ( 250 kN). Prefabricirani elementi duljine 1,00 m, polažu se u betonsku podlogu C 16/20. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te izvedbom spojeva na okna, slivnike i kanale. Izvesti uzduž ceste, na mjestima oštećenja postojećih kanala.
- m                      12                      a                      kn

---

#### D) BETONSKI RADOVI

kn

#### E) MONTAŽNI RADOVI

1. Dobava i montaža ljevano željeznih cijevi - nodularni lijev DN 100 mm, DN 80 mm sa spojem na kolčak, PN 16 bara i 25 bara, l= 6,0m. U cijenu uračunata nabava cijevi, svi transporti, spuštanje u rov uz upotrebu dizalice, te poravnanje položenih cijevi i konačno spajanje cijevi uz dobavu i montažu elastičnog brtvenog materijala. Sve radove na montaži izvoditi prema uputama proizvođača cijevi i spojnog materijala. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Povećanje količine cca 5% radi rezanja cijevi.
- LJ.Ž. Ø 100 mm 16 bara  
Profil 1
- m                      1.211,00

Profil 2				
m	363			
Profil 3				
m	1.100,00			
Profil 4				
m	630			
Profil 5				
m	911			
Profil 6				
m	911			
Profil 9				
m	678			
Profil 10				
m	690			
Profil 11				
m	76			
ukupno m	6.570,00	a		kn

LJ.Ž. Ø 100 mm 25 bara

Profil 2				
m	917			
Profil 4				
m	28			
Profil 7				
m	993			
Profil 8				
m	972			
ukupno m	2.910,00	a		kn

Muljni ispusti LJ. Ž. Ø 80 mm ( 16 bara )

kom.	17x 30,00			
m	510	a		kn

2. Dobava i montaža ljev. želj. fazonskih komada i armatura PN 16 bara i 25 bara. Sav materijal po HR normama. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim radom i materijalom, transportima i prijenosima, te ispitivanjima i atestima.

fazonski komadi 16 bara:

FF Ø100/200 mm				
kom.	29	a		kn

FF Ø 100/800 mm				
kom.	70	a		kn

FF Ø80/200 mm				
kom.	15	a		kn

FF Ø80/800 mm				
kom.	49	a		kn

F Ø 100 mm				
kom.	37	a		kn

F Ø 80 mm				
kom.	30	a		kn

N Ø 80 mm				
kom.	30	a		kn

EU Ø 80 mm				
kom.	28	a		kn
EU Ø 100 mm				
kom.	33	a		kn
MMA Ø100/80 mm				
kom.	15	a		kn
T Ø 100/50 mm				
kom.	14	a		kn
T Ø 100/100 mm				
kom.	4	a		kn
T Ø 100/80 mm				
kom.	15	a		kn
X Ø50/2"				
kom.	14	a		kn
X Ø 50/6/4"				
kom.	2	a		kn
Spojnicica za ljevano željezo Ø 100 mm				
kom.	6	a		kn
lukovi MMK Ø 100 mm				
11° kom.	168	a		kn
22° kom.	100	a		kn
30° kom.	38	a		kn
45° kom.	40	a		kn
armature 16 bara :				
EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 100 mm, sa ručnim kolom (npr. tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan)				
kom.	36	a		kn
EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 80 mm, sa ručnim kolom (npr. tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan)				
kom.	34	a		kn
EV-Zasun, kratki DN 50, sa ručnim kolom				
kom.	2	a		kn
EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 80 mm, (npr. tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan), sa ugr. garniturom i cest. kapom				
kom.	2	a		kn
MDK komad DN 100 mm, nodularni lijev,				
kom.	37	a		kn
MDK komad DN 80 mm, nodularni lijev,				
kom.	15	a		kn
Žablji poklopac, DN 80 mm				
kom.	15	a		kn

Odzračno-dozračni ventil DN 50(2"),navojni, plastični (npr.tip A.R.I. D-040-P-P-T ili jednakovrijedan)			
kom.	14	a	kn
Kugl. ventil Ø 2"			
kom.	14	a	kn
Nadzemni hidrant DN 80 mm, Rd=1, obični			
kom.	17	a	kn
fazonski komadi 25 bara:			
FF Ø100/200 mm			
kom.	4	a	kn
EU Ø100 mm			
kom.	7	a	kn
FF Ø 100/800 mm			
kom.	17	a	kn
FF Ø 80/800 mm			
kom.	2	a	kn
T Ø100/100 mm			
kom.	3	a	kn
F Ø 100 mm			
kom.	10	a	kn
T Ø100/50 mm			
kom.	2	a	kn
X Ø 50/2"			
kom.	2	a	kn
T Ø 100/80 mm			
kom.	2	a	kn
N Ø 80 mm			
kom.	4	a	kn
FF Ø 80/200 mm			
kom.	2	a	kn
F Ø 80 mm			
kom.	4	a	kn
EU Ø 80 mm			
kom.	4	a	kn
MMA Ø 100/80 mm			
kom.	2	a	kn
Spojница za ljevano željezo Ø 100 mm			
kom.	4	a	kn



armature 25 bara :

MDK komad DN 100 mm, nodularni lijev,  
kom. 10 a kn

EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 100 mm,  
sa ručnim kolom (npr.tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan)  
kom. 10 a kn

Kugl. ventil Ø 2"  
kom. 2 a kn

Odzračno-dozračni ventil DN 50(2"),navojni, plastični  
(npr.tip A.R.I. D-040-P-P-T ili jednakovrijedan)  
kom. 2 a kn

EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 80 mm,  
sa ručnim kolom (npr.tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan)  
kom. 2 a kn

MDK komad DN 80 mm, nodularni lijev,  
kom. 2 a kn

Žablji poklopac DN 80 mm  
kom. 2 a kn

EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 80 mm,  
(npr.tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan), sa ugr. garniturom  
i cest. kapom  
kom. 2 a kn

3. Osiguranje normalne vodoopskrbe za vrijeme izvedbe novih cjevovoda, izvedbom privremenog obilaznog cjevovoda (by-passa) od PEHD Ø 50 mm, PN 16 b, u svemu prema uvjetima nadležnog poduzeća ( Vodovod Labin ). Obilazni cjevovod se premješta duž trase prema dinamici građenja. Cjevovod se polaže po terenu uz trasu i na njega se privremenim priključcima prespajaju postojeći kućni priključci. Obuhvaćeni radovi i materijal za učvršćenje/usidrenje mimovoda na terenu. Stavka obuhvaća sve potrebne materijale i opremu ( armature, fazone, brtveni i spojni materijal) za kompletnu izvedbu mimovoda na nekoliko dionica. Uračunata izrada i višekratna upotreba obilaznog cjevovoda, sa svim spojevima i armaturama, te spojevima na postojeću vodovodnu mrežu. Nakon prestanka korištenja, mimovodni cjevovod se demontira i premješta na novu dionicu, a na kraju materijal ostaje vlasništvo Vodovoda. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Dionice dužine max. 300 m.

m 1.000,00 a kn

4. Kompletna izvedba privremenih kućnih priključaka na privremeni mimovodni cjevovod za vrijeme izvedbe radova na novom vodovodu. Prosječna količina materijala i radova za izradu 1 priključka :
- pocinčane cijevi Ø 1" ( PN 16 bara) dužine 10 m
  - ogrlica bez ventila Ø 100 mm za spoj na PEHD cijev mimovoda. Ogrlica se ugrađuje na prazan cjevovod
  - cestovni ventil Ø 1" ( PN 16 bara)

- koljena Ø 1" ( 90°) komada 2
  - komplet fittinga Ø 1" za spajanja
  - pažljivi ručni iskop post. kućnog priključka. Uključeno razbijanje t m3 10,00
  - ručno zatrpavanje privremenog kućnog priključka
  - odvoz viška materijala na deponiju
  - rezanje post. kućnog priključka na mjestu prespajanja, priprema i spajanje privremenog na post. k.p.
- Uračunati svi vodoinstalaterski radovi na izradi kućnog priključka, od spajanja ogrlice na glavni mimovod, do spoja na post. k.p. Nakon prestanka potrebe za privremenim k.p. isti se kompletno demontira, te materijal ostaje u vlasništvu Vodovoda. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Obračun po 1 kompletno izvedenom i naknadno demontiranom privremenom kućnom priključku.

kom.                      30                      a                                      kn

5. Tlačna proba montiranog cjevovoda na ispitni tlak. Proba se vrši u dionicama do 300 m sa međukomadima za spajanje dionica. Uračunata pumpa sa manometrom, potrebna voda i sav ostali rad i materijal i atesti. Uračunat sav potreban rad i materijal za kompletno izvršenje stavke do ispravne funkcije.

ukupno m    9.520,00                      a                                      kn

6. Pranje, dezinfekcija i ispiranje cjevovoda prije puštanja u pogon. Dezinfekciju vršiti otopinom Na-hipoklorida u propisanom omjeru. Prije i poslije dezinfekcije treba vršiti bakteriološku analizu vode. Voda za dezinfekciju zadržava se u cjevovodu 24 h, a nakon toga se cjevovod ispire trostrukom količinom vode. Uračunat sav rad, materijal i voda.

ukupno m    9.520,00                      a                                      kn

7. Kompletno ispitivanje funkcionalnosti nadzemnih i podzemnih protupožarnih hidranata od strane ovlaštene institucije. Ispitivanje obuhvaća ispitivanje tlaka i protočnosti na priključcima hidranata. Po obavljenom ispitivanju izdaje se službeni "protupožarni atest". Stavka obuhvaća sve potrebne radove, pomoćna sredstva, vodu i sve ostalo za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po 1 kompletno ispitivanom hidrantu s priključcima i izdanom atestu. Hidranti ø 80 mm.

kom.                      17                      a                                      kn

8. Ispitivanje mikrobiološke ispravnosti vode od strane ovlaštene institucije ( ZJZ ) radi kontrole dezinfekcije cjevovoda. Sve kompletno sa izvještajima i atestima o ispravnosti.

m                      9.520,00                      a                                      kn

9. Izvedba spoja novih cjevovoda na post. vodovod.  
Uračunati svi potrebni građevinski i montažni radovi, te sav ostali potreban rad i materijal.
- kom.                      2                      a                      kn
10. Dobava, doprema i ugradnja PEHD cijevi (10 bara) za potrebe elektro i optičkog kabela. Paralelne cijevi povezane češljem polažu se u iskopani rov na pripremljenu posteljicu. PEHD cijevi se postavljaju za potrebe Vodovoda Labin, u svrhu ugradnje telemetrijskih veza za povezivanje objekata vodovodnog sustava. Iznad pješčane posteljice postaviti signalnu traku. Nakon polaganja cijevi i zatrpavanja rova, potrebno je cijevi kalibrirati i ishoditi atest kalibracije. Asfaltiranje se može izvesti tek nakon dobivanja atesta. Uračunati svi potrebni radovi, materijal cijevi i spojnice, te transporti za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po m.
- PEHD Ø 63 mm (dvije cijevi)  
ukupno m    4.250,00                      a                      kn
11. Dobava, doprema i montaža betonskog zdenca tip D1 dim. 92x62x72 cm ( tipizirani zdenac HT-a). Zdeneci se postavljaju na razmak od cca 500 m, a točne pozicije odrediti će nadzorna služba sa projektantom. Uključena dobava i montaža tipskog ljev. željeznog poklopca nosivosti 250 kN sa okvirom. Uračunati svi potrebni radovi, materijali, pomoćna sredstva i transporti za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po kom.
- ukupno kom.                      8                      a                      kn
12. Dobava, doprema i ugradnja PVC zaštitne trake upozorenja. Traka se ugrađuje u rov, iznad cijevi vodovoda. Uračunati svi potrebni radovi, materijali, pomoćna sredstva i transporti za kompletnu izvedbu stavke. Obračun po m.
- ukupno m    9.010,00                      a                      kn

---

**E) MONTAŽNI RADOVI UKUPNO** **kn**

## **II. OBJEKTI NA TRASI**

### **A) ZEMLJANI RADOVI**

1. Iskop zemljišta u terenu bez obzira na ktg. Iskop izvršiti eventualno miniranjem ukoliko je to potrebno. Višak iskopanog materijala deponirati na deponiju (udaljenost do 10 km), isplanirati, a nastala udubljenja ispuniti mršavim betonom. Kod miniranja treba max. osigurati ljude i objekte. U cijenu uračunato poravnanje i čišćenje dna građevinske jame od krupnijih komada, te istovremeni odvoz materijala na deponiju gradilišta. Uračunato eventualno potrebno crpljenje vode iz jame, razdvajanje sitnijeg od

krupnijeg materijala, te svo potrebno razupiranje i podupiranje. Sve greške prilikom iskopa ( urušavanje, prekomjeran iskop ) padaju na teret izvođača radova.

Okna vel.100x130 cm  
m3 7  
kom 16 x 7,00  
m3 112

Okna vel. 130x120 cm  
m3 8  
kom. 7 x8,00  
m3 56

Okna vel. 130x150 cm  
m3 9  
kom.17 x 9,00  
m3 153

Građevina žabljeg poklopca kom. 17 x 10,00  
m3 170

Iskop ukupno  
m3 491 a kn

2. Zatrpavanje nakon izvedbe okana na trasi i nakon polaganja cjevovoda za muljni ispušt. Pri zatrpavanju paziti da ne dođe do oštećenja cjevovoda i objekata.

Uračunat sav potreban rad i materijal.

Okna vel.100x130 cm  
m3 3,5  
kom 16 x 3,50  
m3 56

Okna vel. 130x120 cm  
m3 4  
kom. 7 x4,00  
m3 28

Okna vel. 130x150 cm  
m3 4,5  
kom.17 x 4,50  
m3 77

Građevina žabljeg poklopca kom. 17 x 4,00  
m3 68

Zatrpavanje ukupno  
m3 230 a kn

3. Odvoz viška materijala na deponiju gradilišta i uređenje okoliša. Uračunat sav rad i materijal, čišćenje i poravnanje tereta u blizini i iznad rova nakon odvoza, te rezanje i odstranjivanje svog raslinja u visini terena. Uređenje okoliša u svemu prema uputama investitora i nadzornog inženjera što je uračunato u cijenu stavke.

Koeficijent rastresitosti 1,30.

Okna vel.100x130 cm  
m3 4,5

kom 16 x 4,50  
m3 72

Okna vel. 130x120 cm  
m3 5,5  
kom. 7 x 5,50  
m3 38,5

Okna vel. 130x150 cm  
m3 6,5  
kom.17 x 6,50  
m3 110,5

Građevina žabljeg poklopca kom. 17x 10,00  
m3 170

Odvoz ukupno  
m3 391 a kn

---

#### **A) ZEMLJANI RADOVI UKUPNO**

kn

#### **B) ZIDARSKI, BETONSKI I OSTALI RADOVI**

1. Izrada zidova i dna okana i građevine žabljeg poklopca od betona C 16/20 sa 250 kg cementa na 1 m3 gotovog betona. Pijesak i šljunak moraju biti u pravilnom granulometrijskom sastavu. Uračunata jednostrana i dvostrana oplata, armatura ( mreže Q 188 \*6/\*6 ,150/150 mm ), te sav ostali rad i materijal. Nakon montaže novog cjevovoda izvršiti popravak okna i betoniranje otvora. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom dodacima za vodonepropusnost, te vezom S-N.

Okna vel. 100x130 cm  
m3 2  
kom.16 x 2,00  
m3 32

Okna vel.120x130 cm  
m3 2,6  
kom 7 x 2,60  
m3 18,2

Okna vel. 130x150 cm  
m3 2,9  
kom.17 x 2,90  
m3 49,3

Građevina žabljeg poklopca kom. 17 x 1,30  
m3 22,1

Beton ukupno  
m3 121,6 a kn

2. Izrada armirano betonske ploče debljine 15 cm nad oknima. Beton C 16/20. Uračunata oplata i armatura. Armirati mrežama tip R-524 ( \*10 /\*6 150/250 mm ). Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom.

Okna vel. 100x130 cm  
m3 0,4  
kom 16 x 0,40  
m3 6,4

Okna vel. 120x130 cm  
m3 0,05  
kom. 7 x 0,50  
m3 3,5

Okna vel. 130x150 cm  
m3 0,55  
kom. 17 x 0,55  
m3 9,35

Građevina 0,2 kom. 17 m: 3,4  
Beton ukupno  
m3 23 a kn

3. Izrada oslonačkih stupića za fazonske komade i armature u oknima, od betona razreda tlačne čvrstoće C 16/20 razreda izloženosti X0, u daščanoj oplati. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

Uračunata oplata i konstruktivna armatura.

m3 2 a kn

4. Dobava i ugradnja tipskih ljevano-željeznih poklopaca komplet sa okvirom. Poklopac četvrtasti 60x60 cm, komplet sa četvrtastim okvirom. Ležište poklopca mora biti od kvalitetnog i otpornog materijala (tvrde gume, PVC i sl.) tako da potpuno naliježe, bez mogućnosti pomaka i lupanja kad prolazi vozilo. Poklopac sa brtvom za zaptivanje i sigurnosnom bravom, prema EN 124, klasa D, nosivosti 250 kN, min. težine 80 kg. Okvir i poklopac ugraditi prema uputama proizvođača, te učvrstiti betonom MB 30 granulacije agregata 0-8 mm.

Beton miješan u omjeru 1 : 1 : 1. Okvir i poklopac treba nivelirati na završnu kotu prometnice u datom profilu. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Poklopci vel. 60 x 60 cm (250 kN).

Uračunat sav potreban rad i materijal.

kom. 40 a kn

5. Dobava i ugradba penjalica od lj. željeza tipske proizvodnje, ugraditi za ulazak u okna. Penjalice šir. 30 cm, dubine 15 cm, ukupne dužine 90 cm. Uračunato ličenje temeljnom bojom, kao i dvostruki premaz uljanom bojom, te sav ostali rad i materijal.

kom. 160 a kn

6. Izrada i ugradba rešetke na zaštitnoj građevini žabljeg poklopca. Dimenzije rešetke 1.100 x 1.100 mm. Sve kompletno sa šarkama i bravom. Okvir rešetke zavaren od L profila 50x50x3 mm, koji se vijcima i elast. čahurom ugrađuje u bet. zid.

Materijal izrade inox 1.4301 (AISI 304). Uračunat sav potreban rad i materijal.

kom. 17 a kn

7. Izrada betonskih blokova za ugradnju hidranta i ulične kape zasuna na cjevovodu. Blokovi od betona C 16/20. U cijenu uračunati svi potrebni radovi i materijali, oplata, armatura i ankeri, te pomoćna sredstva i transporti za kompletnu izvedbu. Obrada betona prema TPBK. Blokovi vel. 80 x 80 x 25 cm.

kom. 17 a kn

---

**B) ZIDARSKI, BETONSKI I OSTALI RADOVI UKUPNO**

**kn**

## CJEVOVOD REKAPITULACIJA

### I. TRASA

A) PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI	kn
B) ZEMLJANI RADOVI	kn
C) CESTARSKI I ASFALTERSKI RADOVI	kn
D) BETONSKI RADOVI	kn
E) MONTAŽNI RADOVI	kn

**I. TRASA UKUPNO** **kn**

**II. OBJEKTI NA TRASI** **kn**

A) ZEMLJANI RADOVI	kn
B) ZIDARSKI, BETONSKI I OSTALI RADOVI	kn

**II. OBJEKTI NA TRASI UKUPNO** **kn**

---

**SVEUKUPNO** **kn**



**TROŠKOVNIK-2**  
**VS I CS KOPAČ I VUČIĆI**

**A) PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI**

1.

Geodetsko iskolčenje građevine i ograde prije početka izvođenja radova. Tijekom izvedbe treba geodetski osigurati, održavati i obnavljati sve glavne točke iskolčenja. Također, odrediti privremene repere izvan područja iskopa radi kontrole izvedene građevine položajno i visinski. Obuhvaćeni svi potrebni radovi na iskolčenju i održavanju građevine, sve do predaje izvedenih radova investitoru.

VS Kopač m2	300	a	kn
VS Vučići m2	420	a	kn

2.

Izrada elaborata katastra izvedenih građevina u svemu prema zakonu i teh. propisima.  
Uračunati svi terenski i uredski radovi. Elaborat (evidentiranje objekata) dostaviti nadležnoj Geodetskoj upravi za upis u katastar.

komplet	2	a	kn
---------	---	---	----

3.

Dostaviti izjavu ovlaštenog inženjera geodezije da je građevina smještena na građ.čestici u skladu s elaboratom iskolčenja.

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

3.

Ograđivanje gradilišta u skladu sa propisima zaštite na radu. Izrada čvrste zaštitne drvene ograde radi osiguranja pješaka i vozila na gradilištu u tijeku gradnje, u skladu sa važećim propisima zaštite na radu. Ograda visine 1,20 m postavlja se na rub radnog pojasa, tako da ne ometa radove. Predviđena je višekratna upotreba drvene građe i metalnih konstrukcija i šipki. Ograda mora imati podnu rubnu dasku, koljeničku prečku i rukohvat. Uračunat sav potreban rad i materijal. Obračun po 1 m', sve komplet.

VS Kopač m	70	a	kn
VS Vučići m	80	a	kn

4.

Kompletna izrada i postava privremenih prijelaza-mostića preko kanala cjevovoda, za prijelaz pješaka ili vozila. Mostiće izraditi od odgovarajućih drvenih profila i mosnica. Mostići moraju biti izrađeni kvalitetno, na način da izdrže višekratnu upotrebu

uzduž trase i sve transporte. Prijelaz mora imati obostranu čvrstu ogradu visine 1,2 m. Izrada u svemu prema propisima zaštite na radu. Nakon zatrpavanja kanala i završetka radova mostiće demontirati i građu otpremiti. Uračunat sav potreban rad i materijal.

mostić za pješake ( šir. 0,80 m )			
kom	4	a	kn
mostić za osobno vozilo ( šir. 2,50 m )			
kom	4	a	kn

---

**A) PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI UKUPNO** **kn**

## B) ZEMLJANI RADOVI

1.

Skidanje žbunja i makije, te rušenje manjih stabala, sa odlaganjem i odvozom sa trase na deponiju gradilišta. Obuhvaćeno uklanjanje grmlja i drveća, te sječenje šiblja i stabala svih dimenzija, odsjecanja granja, rezanje stabala i debelih grana na dužine pogodne za prijevoz, vađenje korijena, šiblja te starih panjeva i panjeva novo posječenih stabala, zatim odnošenje šiblja, granja, trupaca i panjeva izvan profila ceste na deponiju gradilišta. Površine koje treba očistiti od šiblja određuje investitor i nadzorni inženjer prije početka rada. Čišćenje obuhvaća i uklanjanje svega nepotrebnog materijala zaostalog nakon tih radova. Krčenje kompletne površine lokacije objekta, te uklanjanje i odvoz korijenja i panjeva. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim potrebnim radom i materijalom.

	VS Kopač		
	a) uklanjanje šiblja do Ø=10 cm		
m2	300	a	kn
	b) Ø 10-30 cm		
kom	15	a	kn
	c) Ø >30 cm		
kom	15	a	kn
	VS Vučići		
	a) uklanjanje šiblja do Ø=10 cm		
m2	420	a	kn
	b) Ø 10-30 cm		
kom	15	a	kn
	c) Ø >30 cm		
kom	15	a	kn

2.

Široki iskop za vodospremu u terenu bez obzira na kategoriju, sa odbacivanjem materijala u stranu. Iskop izvršiti eventualno miniranjem ukoliko je to potrebno sa svim potrebnim osiguranjima gradilišta. Iskopani materijal odvesti na deponiju gradilišta. Strane građevinske jame pravilno zasječene sa potreb-

nim podupiranjem. U cijenu uračunato osiguranje stijena jame sa oplatom, stabiliziranje urušenih stijenki sa betonom, sa svim poduporama i razuporima, poravnanje dna i stijenki jame, te osiguranje radnika i okolnih objekata. Eventualno crpljenje vode iz jame vršiti sa potrebnim brojem crpki. Uračunat sav potreban rad i materijal.

VS Kopač m3	350	a	kn
VS Vučići m3	320	a	kn

3.

Strojni iskop kanala u terenu bez obzira na kategoriju za cjevovode ispusta i drenaže, te svih spojnih cjevovoda za vodospremu.

Širina kanala 0,80-1,00 m. Iskop vršiti event. miniranjem ukoliko je potrebno uz max. osiguranje ceste i objekata u naselju.

Strane kanala pravilno zasječene, rov osigurati od urušavanja sa svim potrebnim poduporama i razuporama.

Odbacivanje materijala min.1,00 m od ruba rova, te istovremeni odvoz na deponiju gradilišta. Dno kanala planirati na točnost ± 3 cm da se dobije jednolični položaj cijevi i potreban pad. Uračunata sva potrebna produbljenja i proširenja rova na mjestima gdje je to potrebno (radi npr. post. instalacija, podzemnih građevina i dr.). Pri izvedbi iskopa treba provesti sve mjere sigurnosti pri radu i sva potrebna osiguranja postojećih objekata i komunikacija. Izvođač je dužan svaki mogući slučaj potkopavanja ili oštećenja pokosa odmah sanirati prema uputama nadzornog inženjera i za to nema pravo tražiti odštetu ili naknadu za višak rada ili nepredviđeni rad.

Za karakterističan presjek rova uzet je trapezni presjek rova s omjerom bočnih stranica 3 : 1 koji će se kao idealan koristiti za obračun radova.

Sva proširenja i produbljenja koja nastanu usljed neravnomyjnosti iskopa ili zbog zarušavanja moraju biti uračunati u jediničnu cijenu iskopa.

Sve iskope treba obaviti prema predviđenim visinskim kotama.

Iskopani materijal odmah utovariti u vozilo, neovisno o udaljenosti, načinu utovara, načinu transporta i vrsti prijevoznog sredstva, što je uključeno u cijenu stavke. Stavka uključuje i potrebno razupiranje i podupiranje stranica rova, te crpljenje vode iz kanala. Obuhvaćeno je i planiranje dna kanala s točnošću ± 3 cm prema uzd. profilu. Uključen iskop za ispusnu građevinu sa žabljim poklopcem i upojnog bunara.

Odvoz na deponiju obračunat u posebnoj stavci.

VS Kopač m3	64	a	kn
VS Vučići m3	56	a	kn

4.

Izrada posteljice i nasipavanje oko cijevi mljevenim pješčano-šljunčanim agregatom ( 0-8 mm ). Posteljica i nasip oko i iznad cijevi od mljevenog 100 % kamenog materijala, bez primjesa zemlje i organskih čestica.

Maksimalno dopušteno odstupanje od granulacije 10 %. Donji dio posteljice ispod cijevi deb. 10 cm, razastrti cijelom širinom kanala, poravnati u točno projektiranoj visini i nagibu, te strojno zbiti na 30 MPa.

Na donji dio posteljice položiti cijev i podbiti je s obje strane pijeskom, tako da naližeže min. 90 °. Nakon polaganja cijevi izvesti bočni i gornji dio nasipa cijevi. Zbijanje izvesti pažljivo lakim strojem ( "žabom" ). Zbijenost gornje površine gotove posteljice min. 20 MPa. Zasipavanje oko cijevi do rubova rova, a sloj iznad tjemena cijevi min. 25 cm. Zbijanje bočnih dijelova do ruba rova izvesti ručnim nabijačima. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom.

VS Kopač m3	13	a	kn
VS Vučići m3	12	a	kn

5.

Zatrpavanje preostalog prostora kanala nakon ugradnje cjevovoda, posteljice i nasipa, u slojevima sa zbijanjem. Za zatrpavanje upotrijebiti zamjenski čisti kameni šljunčani materijal veličine zrna 32-64 mm bez primjesa zemlje i organskih čestica. Zatrpavanje izvoditi u slojevima od max. 30 cm uz dobro strojno zbijanje i vlaženjem po potrebi. Završna zbijenost ispod prometnih površina 60 MPa. Kontrolu modula stišljivosti provesti kružnom pločom, radove izvesti prema OTU. Za obračun radova koristiti idealan presjek rova kao u stavkama iskopa. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom, materijalom, transportima, utovarom, te svim ispitivanjima. Obračun materijala u zbijenom stanju.

VS Kopač m3	50	a	kn
VS Vučići m3	40	a	kn

6.

Prijenos, utovar i odvoz viška materijala iz iskopa na stalno odlagalište (deponiju). Investitor nije u obavezi osiguranja deponije. Uračunato čišćenje i poravnavanje terena u blizini i iznad rova nakon odvoza. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom. Koef. rastresitosti 1,30.

VS Kopač m3	510	a	kn
VS Vučići m3	460	a	kn

7.

Izrada nasipa iznad i oko vodospreme odgovarajućim materijalom iz iskopa, sa pokosima 1 : 1,5 . Za nasip upotrijebiti što sitniji materijal pomiješan sa zemljom, max. krupnoća kamenja 10 cm u promjeru. Slojevi deb. 30 cm strojno uvaljani. Završni dio izvesti s točnošću ± 3 cm. Radove izvesti prema OTU. Po potrebi uračunata dobava, doprema i ugradnja odgovarajućeg zemljanog materijala bez kamena iz pozajmišta-kamenoloma.

Predviđa se dobava 50 % količine materijala iz pozajmišta.  
Obračun po 1 m3 ugrađenog materijala u zbijenom stanju.  
Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom  
i materijalom.

VS Kopač m3	220	a	kn
VS Vučići m3	260	a	kn

8.

Izvedba tamponskog sloja od granuliranog čistog pješčano-  
šljunčanog kamenog materijala ( 0-64 mm) kao podloge za  
betoniranje temeljne ploče. Dozvoljeno odstupanje od veličine  
zrna iznosi 10 %. Sloj tucaničke podloge deb. 20 cm izvesti  
strojnim zbijanjem do zbijenosti 40 Mpa na isplaniranoj posteljici.  
Kontrolu modula stišljivosti provesti kružnom pločom, radove  
izvesti prema OTU. Sve kompletno i uredno izvedeno sa dobrim  
planiranjem i nabijanjem. Uračunat sav potreban rad i materijal.

m2	110	a	kn
----	-----	---	----

9.

Dobava, dovoz i ugradba kameno-šljunčanog tucaničkog  
materijala ( drobljenac 8-32 mm) za zatrpavanje drenažne  
cijevi oko vodospreme. Nasip izvoditi u slojevima od max.  
30 cm, a granulacija materijala mora biti takva da koef.  
nejednakosti bude veći od 9. Stupanj zbijenosti nasipa  
 $S_z = 100 \%$  , a modul stišljivosti  $M_s = 80 \text{ MPa}$ . Nabijanje  
vršiti vibro valjcima. Sve kompletno i uredno izvedeno sa  
svim potrebnim radom i materijalom, te strojnim zbijanjem.  
Obračun materijala u zbijenom stanju.

m3	75	a	kn
----	----	---	----

10.

Izvedba zamjene temeljnog materijala ispod površine  
vodospreme, ukoliko se utvrdi da postojeći materijal  
nema potrebnu nosivost za temeljenje. Uračunata dobava,  
dovoz i ugradba kameno-šljunčanog tucaničkog materijala  
( drobljenac 8-64 mm) za izradu zamjenskog temeljnog  
sloja. Sloj tucaničke podloge deb. 50 cm izvesti strojnim  
zbijanjem do zbijenosti 40 Mpa. Kontrolu modula  
stišljivosti provesti kružnom pločom, radove izvesti prema  
OTU. Sve kompletno i uredno izvedeno sa dobrim planiranjem  
i nabijanjem. Uračunat sav potreban rad i materijal.

m3	50	a	kn
----	----	---	----

11.

Izvedba upojnog bunara za ispust vode iz VS.  
Gornji dio upojnog bunara ( zidove) izvesti od  
šupljih betonskih blokova 40x20x20 cm u cem.  
mortu, sa slobodnim razmakom 15 cm.  
Uračunata dobava i izrada nabačaja od kamenog

materijala razne granulacije ( 64-150 mm). Nad upojnim bunarom izvesti pokrovnu arm. bet. ploču deb. 15 cm, sa otvorom i poklopcom 60 x 60 cm, armiranu konstruktivno mrežom Q 257. Beton razreda tlačne čvrstoće C 16/20, razreda izloženosti X0. Obrada betona u svemu prema TPBK. Upojni bunar dim. 3,00 x 3,00 x 3,00 m.

Dobava i ugradba standardnog četvrtastog lj. ž. poklopca 600x600 mm, za 250 kN. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

Količine materijala i radova :

kameni nat m3 25,00

zidovi – bet. blok 40x2 m3 8,00

beton C 16/20, sa oplatom m3 1,40

armatura RA i MAG kg 450

kanaliz. poklopac ljev. željezo 600x600

sa okvirom, za 250 kN kom. 1

Obračun po kompletno izvedenom upojnom bunaru

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

12.

Izrada humuniziranih i zatravljenih površina na nasipu iznad vodospreme i u okolini objekta unutar ograde.

Rad obuhvaća polaganje humusnog materijala bez primjesa korijenja, granja, kamenih i drugih materijala koji nisu pogodni za razvoj vegetacije. Debljina humusnog sloja 20 cm.

Humusni sloj planirati i zbiti lakim ručnim nabijačima, te zasijati mješavinom sjemena trave. Radove izvesti prema OTU.

Obračun po 1 m2 uređene površine. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom.

VS Kopač m2	140	a	kn
----------------	-----	---	----

VS Vučići m2	150	a	kn
-----------------	-----	---	----

---

**B) ZEMLJANI RADOVI UKUPNO** kn

### **C) BETONSKI I ARM. BETONSKI RADOVI**

1.

Betoniranje prve betonske podloge deb. 15 cm preko tucaničkog sloja. Beton razreda tlačne čvrstoće C 12/15, razreda izloženosti X0. Sve kompletno izvedeno sa dobrim nabijanjem, te zaglađeno i pripremljeno za polaganje hidroizolacije. Uračunat sav potreban rad i materijal. Prosječna deb. sloja 15 cm.

m2	110	a	kn
----	-----	---	----

2.

Betoniranje temelja vodospreme u dvostranoj oplati betonom razreda tlačne čvrstoće C 20/25, razreda izloženosti X0. Obrada betona u svemu prema

Tehničkom propisu za betonske konstrukcije.  
Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Armatura zaračunata posebno.

m3 35 a kn

3.  
Betoniranje arm. betonske ploče dna vodospreme i zasunske komore betonom razreda tlačne čvrstoće C 20/25, razreda izloženosti XC2 sa dodacima za vodonepropusnost. Dno vodospreme treba izvesti u padu i sa upuštenim dijelom za ispušt i odvod vode. U ploču ugraditi FeZn traku za uzemljenje prema projektu elektro instalacija. Ugraditi i sve potrebne instalacije za uzemljenje hidromehaničke opreme i bravarije. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te upotrebom pervibratora. Armatura zaračunata posebno.

m3 22 a kn

4.  
Betoniranje arm. betonskih zidova vodospreme betonom betonom razreda tlačne čvrstoće C 30/37, razreda izloženosti XC2 u dvostranoj glatkoj oplati sa dodacima za vodonepropusnost. Obračun sa oplatom, tj. po m3 betona 5 m2 oplata. Uračunata dobava i ugradba potrebnih dilatacionih traka i spojnice od tvrde gume obostrano učvršćenu armaturom. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te upotrebom pervibratora. Armatura zaračunata posebno.

m3 100 a kn

5.  
Betoniranje arm. betonske pokrovne ploče vodospreme i zasunske komore komplet sa gredama od betona razreda tlačne čvrstoće C 30/37, razreda izloženosti XC2 u glatkoj oplati i sa dodacima za vodonepropusnost. Obračun sa oplatom, tj. po m3 betona 5 m2 oplata. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te upotrebom pervibratora. Armatura zaračunata posebno.

m3 20 a kn

6.  
Betoniranje arm. betonske ploče - podesta u zasunskoj komori, nadvoja, vijenaca i nadstrešnica, te krilnih potpornih zidova za nasip vodospreme od betona razreda tlačne čvrstoće C 30/37, razreda izloženosti XC2 u glatkoj oplati. Obračun sa oplatom, tj. po m3 betona 5 m2 oplata. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te upotrebom pervibratora. Armatura zaračunata posebno.

podest :			
m3	7	a	kn
konzolni podesti u vodnim komorama			
m3	0,5	a	kn
nadvoji			
m3	1	a	kn
konzolna ploča iznad vrata :			
m3	0,3	a	kn

7.

Izrada i ugradba betona za pad, na arm. betonskoj pokrovnoj ploči vodospreme. Beton razreda tlačne čvrstoće C 16/20, razreda izloženosti X0. Prosječna debljina betona 8 cm. Površinu izvesti ravnu i zaglađenu, te pripremiti za polaganje hidroizolacije. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te upotrebom pervibratora. Armatura zaračunata posebno.

m3	5	a	kn
----	---	---	----

8.

Isto kao prethodna stavka, samo na podu vodospreme. Prosječna deb. betona 5 cm.

m3	4	a	kn
----	---	---	----

9.

Betoniranje platoa deb. 15 cm ispred ulaza u vodospremu betonom razreda tlačne čvrstoće C 25/30, razreda izloženosti X0, komplet sa podlogom od tucanika deb. 15 cm. Sloj tucaničke podloge izvesti strojnim zbijanjem do zbijenosti 40 Mpa. Obrada betona u svemu prema TPBK. Na svakih 1,50 m izvesti rešku. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te upotrebom pervibratora. Armatura zaračunata posebno.

m2	40	a	kn
----	----	---	----

10.

Izrada oslonačkih stupića za fazonske komade i armature u zas. komori, od betona razreda tlačne čvrstoće C 16/20 razreda izloženosti X0, u daščanoj oplati. Obrada betona u svemu prema TPBK. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

m3	2	a	kn
----	---	---	----

11.

Dobava, doprema, čišćenje, rezanje, savijanje i montaža armature za arm. bet. elemente. Betonski elementi su armirani zavarenom mrežom B500 prema normi HRN EN 10080-5, te rebkastom armaturom B500-R, prema normi HRN EN 10080-1



prema nacrtima armature. Zaštitni sloj armature 4 cm. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Uračunato 10 % više težine otpada radi krojenja. Obračun po kg prema arm. planovima i iskazu armature.

Mreže B 500 B			
kg	15.000	a	kn
Arm. željezo B 500 R			
kg	6.000	a	kn

12.

Betoniranje ranije ostavljenih otvora u zidovima za ugradnju fazonskih komada. Izvesti betonom iste kvalitete kao zid, sa vezom S - N . Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Obračun po jednom otvoru.

kom	16	a	kn
-----	----	---	----

13.

Kompletna ugradnja tzv. «water-stop» trake sa pratećom armaturom u sve spojeve arm. betonskih konstrukcija, na mjestima prekida betoniranja. Traku postaviti u sredinu presjeka konstrukcije, okomito na radnu rešku. S obje strane trake ugraditi arm. mrežu Q 131, širine 80 cm, tako da se traka pri nastavku betoniranja ne savije. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Obračun po 1 m ugrađene trake.

m	160	a	kn
---	-----	---	----

14.

Dobava, doprema i ugradnja FnZn trake za uzemljenje objekta.

m	150	a	kn
---	-----	---	----

---

### C) BETONSKI I ARM. BETONSKI RADovi UKUPNO

kn

### D) ZIDARSKI I OSTALI RADovi

1.

Izrada vodonepropusne cem. žbuke na unutrašnjim zidovima, stropu i dnu vodne komore. Po cijeloj površini treba izvesti nabačaj od cem. morta sa oštrim pijeskom u omjeru 1 : 4 , zatim se nabacuje temeljna žbuka u omjeru 1 : 3 , deb. 1,5-2 cm, a zatim sloj fine žbuke deb. 0,5 cm u omjeru 1 : 1 koja se posipa čistim cementom i zagladi do crnog sjaja. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te skelom.

m <sup>2</sup>	240	a	kn
----------------	-----	---	----

2.  
Žbukanje svih unutrašnjih površina zidova i stropova u zasunskoj komori. Opis isti kao u prethodnoj stavci. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te skelom.

m2 210 a kn

3.  
Izrada vodonepropusnog zaštitnog sloja na svim površinama vodne komore. Završni sloj izvesti preko fine žbuke, od dvokomponentnog morta na osnovi cementnog veziva, agregata fine granulacije, posebnih dodataka i sintetičkih polimera u vodenoj disperziji. Premaz mora biti posebno formuliran za pojačanu zaštitu od gljivica i plijesni, po mogućnosti u nanotehnologiji, na bazi srebra. Premaz mora imati atest za primjenu u vodospremama za vodu za piće. Premaz se na pripremljene površine nanosi višekratno, prema uputama proizvođača. Uračunata priprema betonskih površina, pranje četkama i mlazom čiste vode pod tlakom, te čišćenje i odstranjivanje otpadnog materijala i vode. Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica i uputa propisanih od strane proizvođača materijala. Izvedba od strane kvalificirane i stručne radne ekipe, obučene i ovlaštene od proizvođača materijala. Uračunat sav potreban rad i materijal. Obračun po m2 postavljenog sloja. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te skelom.

m2 240 a kn

4.  
Zidanje kamene obloge fasade vodospreme. Oblaganje izvršiti kamenim lomljenim pločama deb. do 10 cm sa urednim reškama. Nakon oblaganja u cem. mortu izvesti i fugiranje. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te skelom.

VS Kopač  
m2 30 a kn

VS Vučići  
m2 32 a kn

5.  
Dobava i postavljanje keramičkih pločica na podu i zidovima zasunske komore. Opločenje zida izvesti u donjoj etaži zas. komore do visine 2 m. Uračunato 10 % više radi krojenja i otpada. Pločice prema izboru investitora, sa fugama šir. 3 mm. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te skelom.

m2 150 a kn

6.  
Dobava, izrada i postava unutarnjih prozorskih klupčica od ploča prirodnog, fino brušenog i poliranog kamena vapnenca. Ploče deb. 3,0 cm, u cementnom mortu.

Kamen mora zadovoljavati uvjete :

- o otpornost na habanje 30 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup>
- o čvrstoća na tlak 104 MN/m<sup>2</sup>
- o gubitak čvrstoće poslije smrzavanja max 1 %.

Sve dimenzije provjeriti prije ugradnje na licu mjesta.

Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

Unutarnje š = 40 cm			
uk. m	10	a	kn

7.

Dobava, izrada i postava pragova na vratima od ploča prirodnog, fino brušenog i poliranog kamena vapnenca..

Ploče deb. 3,0 cm, širine 35 cm, u cementnom mortu.

Kamen mora zadovoljavati uvjete :

- o otpornost na habanje 30 cm<sup>3</sup>/50 cm<sup>2</sup>
- o čvrstoća na tlak 104 MN/m<sup>2</sup>
- o gubitak čvrstoće poslije smrzavanja max 1 %.

Sve dimenzije provjeriti prije ugradnje na licu mjesta.

Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

Obračun po m kamenog praga 35 x 3 cm.

m	2	a	kn
---	---	---	----

8.

Zidanje zaštitnog zida vertikalne i horizontalne hidroizolacije

porolit opekom 50x25x8 cm, u produžnom mortu omjera

1 : 2 : 6 . Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim

radom i materijalom, te skelom.

m <sup>2</sup>	220	a	kn
----------------	-----	---	----

9.

Dobava i ugradba ploče od bijelog mramora s natpisom

naziva objekta. Veličina ploče 80 x 50 cm. Sve kompletno

i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te skelom.

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

10.

Višestruko čišćenje objekta tijekom izvedbe radova, te

završno temeljito čišćenje nakon završetka izvedbe.

Predviđen sav potreban rad, alati i sredstva za izvršenje

stavke. Sve kompletno sa odvozom otpadnog materijala

na deponiju. Obračun prema stvarno izvedenim radovima.

sati	10	a	kn
------	----	---	----

---

**D) ZIDARSKI I OSTALI RADVI UKUPNO**

**kn**

## E) IZOLACIJE

1.

Dobava i izrada horizontalne i vertikalne hidroizolacije na svim vanjskim zidovima, na dnu i na pokrovnoj ploči vodospreme, koje se pokrivaju zemljanim nasipom. Betonsku podlogu najprije premazati bitumenskim premazom za čišćenje. Hidroizolaciju izvesti od fleksibilne hidroizolacijske trake s uloškom staklene tkanine. Izolacija 100 % zavarena za podlogu i preklope. Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica i uputa propisanih od strane proizvođača materijala. Izvedba od strane kvalificirane i stručne radne ekipe, obučene i ovlaštene od proizvođača materijala. Uračunat sav potreban rad i materijal, te skela. Obračun po m2 postavljene izolacije.

m2                      330                      a                                      kn

2.

Dobava i postava ekološke toplinske izolacije krova zasunske komore. Izvedba toplinskog sloja na postavljenu parnu branu ugradnjom ekstrudiranog polistirena XPS, debljine 10,0 cm, uz pričvršćenje odgovarajućim pričvrstnicama i ljepilom za polistiren. Polistiren gustoće min. 25 kg/m<sup>3</sup>, debljine 100 mm, tehničke karakteristike proizvoda kakvoće prema HRNG. C7.202/90, klasa gorivosti teško zapaljiv. Npr. STYRODUR 3035S proizvođača BASF Njemačka ili jednakovrijedan . Uračunat sav potreban rad i materijal. Obračun po m2 postavljene izolacije.

XPS d=10 cm

m2                      60                      a                                      kn

3.

Dobava i postava ekološke toplinske izolacije svih vanjskih zidova vodospreme i zasunske komore. Izvedba toplinskog sloja na postavljenu hidroizolaciju ugradnjom ekstrudiranog polistirena XPS, deb. 5,0 cm, uz pričvršćenje odgovarajućim pričvrstnicama i ljepilom za polistiren. Polistiren gustoće min. 25 kg/m<sup>3</sup>, debljine 50 mm, tehničke karakteristike proizvoda kakvoće prema HRNG. C7.202/90, klasa gorivosti teško zapaljiv. Npr. STYRODUR 3035S proizvođača BASF Njemačka ili jednakovrijedan. Izolaciju zaštititi odgovarajućom zaštitnom profiliranom PEHD folijom. Uračunat sav potreban rad i materijal i skela. Obračun po m2 postavljene izolacije.

m2                      220                      a                                      kn

4.

Dobava i postava podložne mekane tkanine (filc) gustoće 300 g/m<sup>2</sup>, sa preklapom od 15 cm u svrhu razdvajanja toplinske izolacije ( XPS) od hidroizolacije. Ugraditi na krovnoj ploči zasunske komore. Uračunat sav potreban rad i materijal. Obračun po m2.

m2                      60                      a                                      kn

5.

Dobava i izrada ekološke jednoslojne hidroizolacijske krovne membrane od sintetičke gume, energetski učinkovite reflektirajuće bijele boje, deb.1.14 mm, armirane polisterskim pletivom, otporne na UV zrake,

mikroorganizme i korijenje (prema FLL standardu) , koja se upotrebljava za završni sloj. Hidroizolacijske membrane se polažu na podložni sloj, a na detaljima učvršćuju o podlogu plastificiranim limovima i hermetiziraju poliuretanskim ili tiokolnim kitom. Kod izvođenja radova treba se pridržavati smjernica o primjeni propisanih od strane proizvođača materijala. Rubovi membrana se međusobno preklapaju i međusobno zavaruju vrućim zrakom kako bi se postigao potpuno homogen spoj. Uz obodne zidove membrana se pričvršćuje odgovarajućim Fe/Zn profilom. Sve spojeve izvesti na način da se osigura vodotijesnost hidroizolacijskog sloja. Izvedba od strane kvalificirane i stručne radne ekipe, obučene i ovlaštene od proizvođača materijala. Hidroizolacijske membrane se polažu na krov zasunske komore vodospreme. Uračunat sav potreban rad i materijal i skela. Obračun po m2 postavljene izolacije.

m2

60

a

kn

---

## E) IZOLACIJE UKUPNO

## F) BRAVARSKI I LIMARSKI RADOVI

1.

Izrada i ugradba jednokrlnih punih vrata od aluminijskih profila i alu.lima vel. 1.000 x 2.000 mm Sve kompletno i uredno izvedeno, sa okvirom, žaluzinama, bravom i ostalim radom i materijalom. U gornjem dijelu fiksna ventilacijska žaluzina koja sa unutrašnje strane ima mrežicu protiv insekata i ostakljeni otklopni prozor ( 700x300 mm). Vrata izraditi od plastificiranog aluminija, u boji prema izboru investitora. Na dnu vrata izraditi okap preko ugrađenog okvira da ne ulazi oborinska voda. Vrata opremiti sigurnosnim sustavom zaključavanja : kodiranim profilnim cilindričnim uloškom , sigurnosnom rozetom, štitom, usadnom bravom s podizačem, kvakom i kuglom. Uključena sva učvršćenja, brtvljenja i silikoniranje. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe.

Vrata puna jednokrlna vel. 1.000/2.000 mm

kom

2

a

kn

2.

Dobava i ugradba vanjske stolarije prozora od aluminijskih plastificiranih profila. Komplet sa ugrađenim prvoklasnim okovom sa uključenim obrubima, pokrivnim profilima, okapnicama i slijepim okvirima. Uključena sva učvršćenja, brtvljenja, silikoniranje i ostakljenje. Na vanjskom okviru montirati vanjski kapak sa pomičnim alu. griljama. Ugraditi na vanjskom zidu prostorije zasunske komore. Izraditi od plastificiranog aluminija, u boji prema izboru investitora. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim radom i materijalom. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe.

Prozor jednokrlni vel. 700 x 1.300 mm

kom.

2

a

kn

Prozor dvokrilni vel. 1.400 x 600 mm  
kom. 2 a kn

3.

Dobava i ugradba stepenica od inoxa na podestu zasunske komore za spuštanje sa ulaznog nivoa na donji nivo. Stepenice izvesti od dva U profila 200 x 75 x 8,5 mm L profila 30 x 30 x 3 mm, te nagaznih ploha od inox rebrastog lima deb. 3 mm. Dužina stepenica 3,70 m , širina 0,80 m Rukohvat od cijevi  $\varnothing$  25 mm, inox AISI 316 L. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe. Sve kompletno i uredno izvedeno od inox čelika, sa svim radom i materijalom.

kom 2 a kn

4.

Izrada i ugradba zaštitne ograde na ulaznom podestu kod stepenica. Ograda vis. min. 1,10 m od cijevi od inox čelika  $\varnothing$  50 mm, na razmaku 1,00 m, te rukohvata i sigurnosnih šipki \* 25 mm. Horizont. šipke na međusobnom razmaku od 25 cm. Ispod najniže prečke, po podu podesta izvesti zaštitni pojas od lima šir. 15 cm, po cijeloj dužini ograde, radi sprečavanja pada alata i težih predmeta kroz ogradu na donju etažu. Izvesti u svemu prema propisima zaštite na radu. Materijal inox AISI 316 L, komplet polirano. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

m 10 a kn

6.

Izrada i ugradba obujmica i konzola za pridržavanje i učvršćenje cijevi dovoda i preljeva. Obujmice od plosnog željeza 60 x 6 mm sa rupama  $\varnothing$  16 mm, inox AISI 316 L. Pričvrstiti za podlogu inox sidrenim vijcima. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

kom. 20 a kn

7.

Izrada i ugradba ventilacionih cijevi od inox cijevi  $\varnothing$  150 mm sa zaštitnom kapom od čel. inox lima deb. 5 mm i zaštitnom mrežicom, inox AISI 316 L. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

kom. 8 a kn

8.

Izrada i ugradba kuke od inoxa. Kuka dužine 15 cm zavarena podložnom pločom za armaturu pokrovne ploče vodospreme. Podložna ploča od inoxa dim. 200 x 200 mm, deb. 5 mm. Ugraditi u strop vodne komore vodospreme. Materijal inox AISI 316 L. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i

materijalom, te skelom.  
kom. 2 a kn

9.

Dobava i ugradba čeličnog NP I 16 nosača, dužine 5,00 m. Nosač ugraditi ispod stropa zasunske komore, zavaren za armaturu pokrovne ploče ili arm. bet. grede. Čel. nosač antikorozivno obrađen i zaštićen jednokratnim premazom i dvostrukim završnim lakom. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe. Točan položaj ugradnje nosive konstrukcije za dizalicu prilagoditi na licu mjesta i dogovoriti sa investitorom. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, podložnim sidrenim pločama, te skelom.

kom. 2 a kn

10.

Dobava, doprema i montaža pomičnog vitla - ručne dizalice. Kompletno sa kukom, lancem, elektro-pogonom i svim ostalim radom i materijalom, te skelom. Predviđena max. nosivost 5 kN ( 0,5 t). Kompletna dizalica i konstrukcija moraju imati odgovarajući atest. Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade ili narudžbe.

kom. 2 a kn

11.

Dobava i ugradba vert. stepenica od inoxa za ulaz u vodnu komoru. Stepenice izvesti od dva U profila 200 x 75 x 8,5 mm, L profila 30 x 30 x 3 mm, te nagaznih ploha od rebrastog lima deb. 3 mm te leđobran. Dužina stepenica 2,50 m, širina 0,80 m. Rukohvat od inox cijevi  $\varnothing$  25 mm, inox AISI 316 L. Prije izrade sve dimenzije provjeriti i uskladiti. Sve kompletno i uredno izvedeno od inoxa sa svim radom i materijalom.

kom 2 a kn

12.

Dobava i ugradba dvokrilne aluminijske posmične stijene, vel. 1.600 x 1.200 mm, sa okvirom i svim učvršćenjima. Ugraditi na pregradnom zidu zasunske komore i vodnih komora. Prije izrade sve dimenzije provjeriti i uskladiti. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa okvirom, okovom, ostakljenjem i svim ostalim radom i materijalom. Prije izrade sve dimenzije provjeriti i uskladiti.

Klizna stijena vel. 1.600 x 1.200 mm  
kom 2 a kn

13.

Izrada i ugradba zaštitne pješačke ograde na vanjskom ulaznom platou. Ogradu izvesti po rubu potpornog zida prilazne ceste i ulaznog platoa. Ograda vis. 1,00 m od cijevi od inox čelika  $\varnothing$  25 mm,

na razmaku 1,00 m, te rukohvata i sigurnosnih šipki  $\varnothing 25$  mm.  
 Materijal inox AISI 316 L . Sve mjere kontrolirati na licu mjesta prije izrade  
 ili narudžbe. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom  
 i materijalom.

VS Kopač				
m	8	a		kn
VS Vučići				
m	8	a		kn

14.

Dobava i ugradba limenog opšava na čeonim stranama krovne ploče  
 zasunske komore. Limeni opšav izrađen iz bakrenog lima debljine  
 0,8 mm. Komplet sa pričvrstnim materijalom i silikoniranjem.  
 Uračunat sav potreban rad i materijal, potrebne pripomoći i skela.

Limeni opšav r.š. 55 cm				
m	50	a'		kn

---

## F) BRAVARSKI RADOVI UKUPNO

kn

## G) MONTAŽNI RADOVI

### 1. CS KOPAČ

Dobava, transport i montaža kompleta vodovodne tipske  
 hidrostanice za povišenje tlaka, za potrošnu i protupožarnu vodu,  
 kao proizvod GRUNDFOS ili jednakovrijedan. Uređaj za povišenje  
 tlaka isporučuje se kao kompaktna jedinica prema DIN standardu 1988/T5.  
 Hidrostanica tip HYDRO MPC-E 4 CRIE 10-12, PN 25 bara  
 sa četiri višestupanjske centrifugalne crpke tipa CRIE 10-12  
 montirane na zajednički okvir. Kompletno sa ulaznim i izlaznim  
 kolektorom, armaturama i ormarićem za upravljanje GRUNDFOS  
 CONTROL MPC. Ormarić za upravljanje sa ugrađenom jedinicom  
 GRUNDFOS CU 352 kontroliranom mikroprocesorom sa LCD  
 zaslonom, mogućnošću automatske kaskadne kontrole crpki,  
 frekventnom regulacijom, sa mogućnošću manuelnog upravljanja,  
 automatskom samokontrolom crpki, te funkcijama zaštite i monitoringa  
 crpki. Upravljački ormar za unutarnju ugradnju, zaštita IP 54, nazivni  
 napon 3 x 380-480 V, elektronički start.

Postrojenje je kompletno opremljeno za protupožarni rad, sa sklopkama  
 u slučaju nužde, signalizacijom smetnje i signalizacijom rada (po crpki),  
 te sensorima tlaka od zaštite rada na suho. Postrojenje je opremljeno i  
 zaštitom od udara groma u skladu s IEC 6102-1 class b&c.

Ugrađene crpke su vertikalne, paralelno spojene, sa frekventno reguliranim  
 motorima klase energetske učinkovitosti IE 3 i ugrađenom termičkom zaštitom.  
 Crpke sa hidraulikom izrađene od inox čelika AISI 316 i AISI 304.

Uključena i isporuka membranskog

spremnika zapremine 80 l, PN 25 bara, te armatura (zasuni i nepovratni  
 ventili) i adaptera sa svim spojnim i brtvenim materijalom.

Regulacija rada crpki po proporcionalnom tlaku. Za rad u sustavu  
 proporcionalnog tlaka nije potreban signal iz mjerača protoka. Mogućnost  
 vanjske komunikacije putem eterneta, LON, PROFIBUS i MODBUS  
 protokola, te GPS/GPRS.

Uređaj ima slijedeće karakteristike :

- potrošna voda :



- protok : 0,8 l/s = 2,90 m<sup>3</sup>/h
  - manometarska visina tlačenja : 120 m
  - protupožarna voda :
  - protok : 10,0 l/s = 36,0 m<sup>3</sup>/h
  - manometarska visina tlačenja : 160 m
  - snaga : 7,5 kW/crpki
  - nazivni napon : 3x 380-480 V, 50-60 Hz
  - usisna priрубnica Ø 80 mm, PN 25 bar
  - tlačna priрубnica Ø 80 mm, PN 25 bar
  - težina : 139 kg
- U sklopu uređaja obuhvaćeno :
- dva kolektora – usisni-tlačni (cijevi) od inoxa
  - jednog nepovratnog ventila i dva zaporna ventila za svaku crpku
  - manometar i tlačni predajnik
  - temeljni okvir od inoxa
  - Upravljački ormar sa zaštitom IP 54,
- uključivo glavnu sklopku, sve potrebne osigurače, motorsku zaštitu, sklopku za rad u nuždi, sigurnosnu sklopku, zaštitu od fazne pogreške, gromobransku zaštitu, zaštitu od rada na suho, manuelni pogon
- Crpni agregat mora imati odgovarajuće metalno postolje za ugradnju na betonski temelj. Za priрубničke spojeve dobiti odgovarajući spojni i brtveni materijal. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnom opremom, radom i materijalom, te svom potrebnom propisnom atestnom dokumentacijom.

komplet

1

a

kn

## 2. CS VUČIĆI

Dobava, transport i montaža kompleta vodovodne tipske hidrostanice za povišenje tlaka, za potrošnu i protupožarnu vodu, kao proizvod GRUNDFOS ili jednakovrijedan. Uređaj za povišenje tlaka isporučuje se kao kompaktna jedinica prema DIN standardu 1988/T5.

Hidrostanica tip HYDRO MPC-E 4 CRIE 10-9, PN 25 bara sa četiri višestupanjske centrifugalne crpke tipa CRIE 10-9 montirane na zajednički okvir. Kompletno sa ulaznim i izlaznim kolektorom, armaturama i ormarićem za upravljanje GRUNDFOS CONTROL MPC. Ormarić za upravljanje sa ugrađenom jedinicom GRUNDFOS CU 352 kontroliranom mikroprocesorom sa LCD zaslonom, mogućnošću automatske kaskadne kontrole crpki, frekventnom regulacijom, sa mogućnošću manuelnog upravljanja, automatskom samokontrolom crpki, te funkcijama zaštite i monitoringa crpki. Upravljački ormar za unutarnju ugradnju, zaštita IP 54, nazivni napon 3 x 380-480 V, elektronički start.

Postrojenje je kompletno opremljeno za protupožarni rad, sa sklopkama u slučaju nužde, signalizacijom smetnje i signalizacijom rada (po crpki), te sensorima tlaka od zaštite rada na suho. Postrojenje je opremljeno i zaštitom od udara groma u skladu s IEC 6102-1 class b&c.

Ugrađene crpke su vertikalne, paralelno spojene, sa frekventno reguliranim motorima klase energetske učinkovitosti IE 3 i ugrađenom termičkom zaštitom. Crpke sa hidraulikom izrađene od inox čelika AISI 316 i AISI 304.

Uključena i isporuka membranskog

spremnika zapremine 80 l, PN 25 bara, te armatura (zasuni i nepovratni ventili) i adaptera sa svim spojnim i brtvenim materijalom.

Regulacija rada crpki po proporcionalnom tlaku. Za rad u sustavu proporcionalnog tlaka nije potreban signal iz mjerača protoka. Mogućnost vanjske komunikacije putem eterneta, LON, PROFIBUS i MODBUS protokola, te GPS/GPRS.

Uređaj ima slijedeće karakteristike :

- potrošna voda :
- protok : 0,8 l/s = 2,90 m<sup>3</sup>/h
- manometarska visina tlačnja : 80 m
- protupožarna voda :
- protok : 10,0 l/s = 36,0 m<sup>3</sup>/h
- manometarska visina tlačnja : 120 m
- snaga : 5,5 kW/crpki
- nazivni napon : 3x 380-480 V, 50-60 Hz
- usisna priрубnica Ø 80 mm, PN 25 bar
- tlačna priрубnica Ø 80 mm, PN 25 bar
- težina : 129 kg

U sklopu uređaja obuhvaćeno :

- dva kolektora – usisni-tlačni (cijevi) od inoxa
- jednog nepovratnog ventila i dva zaporna ventila

za svaku crpku

- manometar i tlačni predajnik
- temeljni okvir od inoxa
- Upravljački ormar sa zaštitom IP 54,

uključivo glavnu sklopku, sve potrebne osigurače, motorsku zaštitu, sklopku za rad u nuždi, sigurnosnu sklopku, zaštitu od fazne pogreške, gromobransku zaštitu, zaštitu od rada na suho, manuelni pogon

Crpni agregat mora imati odgovarajuće metalno postolje za ugradnju na betonski temelj. Za priрубničke spojeve dobiti odgovarajući spojni i brtveni materijal. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnom opremom, radom i materijalom, te svom potrebnom propisnom atestnom dokumentacijom.

komplet 1 a kn

3.

Puštanje u rad crpne stanice ( hidrostanice ), te kontrola i praćenje rada kompletnog uređaja do uspostavljanja ispravne funkcije. Puštanje u rad pod nadzorom kvalificirane i stručne osobe, ovlaštene od proizvođača crpki. Uračunat sav potreban rad i materijal, pomoćna sredstva za izvedbu i puštanje u redoviti pogon. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, do ispravne funkcije, sa odgovarajućim izvješćem.

komplet 2 a kn

4.

Tlačna proba montiranog cjevovoda i CS na ispitni tlak. Proba se vrši u dionicama sa međukomadima. Uračunata pumpa sa manometrom, potrebna količina vode, atesti i izvještaji, te sav ostali rad i materijal.

komplet 2 a kn

5.

Kompletna izvedba raznih priključaka i «uboda» na cijevima u hidrostanici, za potrebe različite signalno-mjerne opreme. Sve priključke izvesti po projektu elektro instalacija i uputama proizvođača opreme.

Uračunati svi potrebni radovi i materijal za kompletnu izvedbu.

kom.	10	a	kn
------	----	---	----

6.

Dobava i montaža ljevano željeznih cijevi - nodularni ljev DN 100 mm, DN 80 mm sa spojem na kolčak, PN 16 bara i 25 bara, l= 6,0m. U cijenu uračunata nabava cijevi, svi transporti, spuštanje u rov uz upotrebu dizalice, te poravnanje položenih cijevi i konačno spajanje cijevi uz dobavu i montažu elastičnog brtvenog materijala. Sve radove na montaži izvoditi prema uputama proizvođača cijevi i spojnog materijala. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom. Povećanje količine cca 5% radi rezanja cijevi.

**cijevi :**

LJ. Ž.  $\phi$  100 mm

m	60	a	kn
---	----	---	----

7.

Dobava i montaža ljev. želj. fazonskih komada i armatura PN 16 bara i 25 bara. Sav materijal po HR normama. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim radom i materijalom, transportima i prijenosima, te ispitivanjima i atestima.

**fazonski komadi PN 16 bara :**

FF  $\phi$  100/200 mm

kom	4	a	kn
-----	---	---	----

FF  $\phi$  100/300 mm

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

FF  $\phi$  100/400 mm

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

FF  $\phi$  100/600 mm

kom	4	a	kn
-----	---	---	----

FF  $\phi$  100/800 mm

kom	10	a	kn
-----	----	---	----

FF  $\phi$  100/800 mm (rezan)

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

N  $\phi$  100 mm / 90°

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

Q  $\phi$  100 mm / 90°

kom	8	a	kn
-----	---	---	----

Q  $\phi$  80 mm / 90°

kom	4	a	kn
-----	---	---	----

F  $\phi$  100 mm

kom	4	a	kn
-----	---	---	----

EU $\varnothing$ 100 mm			
kom	2	a	kn
T $\varnothing$ 100/100 mm			
kom	2	a	kn
multijoint $\varnothing$ 100 mm			
kom	2	a	kn
armature PN 16 bara :			
EV-Zasun, prirubnički, kratki DN 100 mm, sa ručnim kolom(npr.tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan)			
kom	8	a	kn
MDK komad DN 100 mm, nodularni lijev,			
kom	8	a	kn
MDK komad DN 80 mm, nodularni lijev,			
kom	2	a	kn
preljevni komad $\varnothing$ 100 mm			
kom	2	a	kn
usisna košara $\varnothing$ 100 mm			
kom	2	a	kn
Regulacijski (plovni) ventil DN 100 mm, kao npr. tip.BERMAD BWD-100-753-66-Y-C-ES-ISO16-EB-NN-NVI6 ili jednakovrijedan			
kom	2	a	kn
hvatač nečistoča $\varnothing$ 100			
kom	2	a	kn
<b>fazonski komadi PN 25 bara :</b>			
FF $\varnothing$ 100/400			
kom	2	a	kn
FF $\varnothing$ 100/800			
kom	2	a	kn
FFR $\varnothing$ 80/100			
kom	2	a	kn
FFR $\varnothing$ 80/100			
kom	2	a	kn
Q $\varnothing$ 100 / 90°			
kom	2	a	kn
Q $\varnothing$ 80 / 90°			
kom	4	a	kn
F $\varnothing$ 100			
kom	2	a	kn

armature PN 25 bara :  
EV-Zasun, priрубnički, kratki DN 100 mm,  
sa ručnim kolom(npr.tip HAWLE Art. 400A ili jednakovrijedan)  
kom 4 a kn

Sigurnosni ventil DN 100, kao npr.tip BERMAD 73Q-A ili jednakovrijedan.  
kom 2 a kn

MDK komad DN 100 mm, nodularni lijev,  
kom 2 a kn

Nepovratni ventil DN 80  
kom 2 a kn

8.

Dobava i ugradba elektromagnetskog mjerača  
protoke, povezanog na glavnu upravljačku ploču.  
Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i  
materijalom, te opremom za normalno funkcioniranje  
instrumenta i opremom za registriranje i praćenje  
podataka, te spajanje na telemetriju. Mjerač protoke  
DN 100 mm ( kao npr.“Endress + Hauser” - PROMAG W 400)  
ili jednakovrijedan.

kom 2 a kn

9.

Dobava i ugradba mjerača slobodnog klora i klordioksida.  
Mjerač (tip npr. Controller DULCOMETER® diaLog  
DACA ili jednakovrijedan), montirati na izlaznom cjevovodu.  
Uračunata sva potrebna oprema, spojni materijal, pumpa,  
cjevovodi i armature, potrebni zasuni sa elektromotornim  
pogonom, sve sa propisnim atestima. Sve kompletno  
i uredno izvedeno do ispravne funkcije.

komplet 2 a kn

10.

Dobava i ugradba kompletne opreme i instrumenata  
za mjerenje nivoa vode u vodnim komorama.  
Izrada vodokazne cijevi ukupne visine 5 m, koja se priključuje  
na ispusnu cijev svake vodne komore. Prozirna vodokazna  
cijev Ø 20 mm pričvršćena na ispusnu cijev preko kuglastog  
ventila. Priključak na ispusnu cijev izvesti bušenjem i zavarivanjem.  
Učvršćenje na zid pomoću obujmica i odgovarajućih vijaka.  
Na podlogu od inoxa treba ugravirati vertikalnu centimetarsku  
podjelu, prema uputama investitora. Uračunata sva potrebna  
oprema, spojni materijal, cjevovodi i armature. Sve kompletno  
i uredno izvedeno do ispravne funkcije, prema zahtjevu investitora.  
Potrebni radovi i materijal :

- traka od inox čelika širine 120 mm, deb. 8 mm, visine 5000 mm
- prozirna plastična tvrda cijev Ø 20 mm, dužine 5000 mm
- obujmice za pričvršćenje od inox čelika AISI 316, sa vijcima
- kuglasti ventil Ø 20 mm
- fleksibilna PE spojna cijev Ø 20 mm, sa ogrlicom za pričvršćenje

komplet 2 a kn

11.

Dobava i ugradba kompletne opreme i instrumenata za uzimanje uzoraka vode iz vodospreme. Priključak izvesti bušenjem i zavarivanjem na odvodnu cijev. Uključen kuglasti ventil Ø 15 mm (Ø ½"), PEHD cijev Ø 15 mm, duž. 2 m. Uračunata sva potrebna oprema, spojni materijal, cjevovodi i armature. Ugraditi na izlaznom cjevovodu. Sve kompletno i uredno izvedeno do ispravne funkcije, prema zahtjevu investitora.

komplet                      2                      a                      kn

12.

Izrada i ugradba kompletne opreme i cjevovoda zaštite plovka regulacionog ventila nivoa na ulaznom cjevovodu. Plovak sa osovinom montirati u zaštitnoj vertikalnoj cijevi Ø 200 mm, od inoxa. Cijev sa plovkom spojiti na ispusni cjevovod vodospreme sa inox cijevi Ø 50 mm. Plovak spojiti na zasun za regulaciju nivoa preko originalnih cjevovoda i instrumenata. Sve izvesti prema datom detalju, a prije izrade sve dimenzije provjeriti i uskladiti. Uračunata sva potrebna oprema, spojni materijal, cjevovodi i armature. Sve kompletno i uredno izvedeno do ispravne funkcije, prema zahtjevu investitora.

komplet                      2                      a                      kn

13.

Tlačna proba montiranog cjevovoda sa vodom na odgovarajući tlak. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te potrebnom količinom vode. O tijeku ispitivanja voditi zapisnik, te napisati izvještaj.

komplet                      2                      a                      kn

14.

Ispitivanje vodnih komora na nepropusnost, prema propisima. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te potrebnom količinom vode. Marka vodonepropusnosti V-2. O tijeku ispitivanja voditi zapisnik, te napisati izvještaj.

komplet                      2                      a                      kn

15.

Pranje i dezinfekcija vodnih komora prema propisima i uvjetima nadležnog sanitarnog organa. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te potrebnom količinom vode.

komplet                      2                      a                      kn

16.

Dobava i ugradba PVC cijevi  $\varnothing$  100 mm za PN 16 bara, za izvedbu cjevovoda ispusta i preljeva, do ispusne građevine sa žabljim poklopcem. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

m	30	a	kn
---	----	---	----

17.

Dobava i ugradba PVC drenažnih cijevi za izvedbu drenažnog cjevovoda za odvod procijednih voda oko vodospreme. Cijevi komplet sa svim fazonskim komadima, lukovima i spojnicama. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

Cijevi $\varnothing$ 150 mm			
m	80	a	kn

18.

Dobava i ugradba podne rešetke sa zvonastim sifonom vel. 20 x 20 cm komplet sa okvirom. Ugraditi na podu zasunske komore. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

kom	2	a	kn
-----	---	---	----

---

### G) MONTAŽNI RADOVI UKUPNO

kn

### H) UREĐENJE OKOLIŠA I PRISTUPNA CESTA

1.

Sječenje niskog raslinja i drveća sa vađenjem korijenja i panjeva, sa trase pristupnog puta za vodospremu. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, te odvozom na deponiju gradilišta.

VS Kopač			
m <sup>2</sup>	30	a	kn

VS Vučići			
m <sup>2</sup>	30	a	kn

2.

Skidanje sloja terena (pristupni put) debljine 50 cm bez obzira na kategoriju te odvoz na deponiju. Sve kompletno i uredno izvedeno sa radom i materijalom.

m <sup>3</sup>	50	a	kn
----------------	----	---	----

3.

Izrada nasipa za pristupnu cestu i plato, od miješanog kamenog materijala u slojevima deb. do 30 cm. Površinu svakog sloja grubo isplanirati za pripremu za

sabijanje nasipa. Ne ugrađivati kamen veći od 20 cm u promjeru. Valjanje izvesti glatkim valjkom do potpune ravne površine. Tražena zbijenost nasipa  $M_s = 40 \text{ MPa}$ . Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

VS Kopač m <sup>2</sup>	46	a	kn
VS Vučići m <sup>2</sup>	75	a	kn

4.  
Planiranje i valjanje planuma nasipa na projektiranu visinu i nagib, s točnošću  $\pm 3 \text{ cm}$ . Sve neravnine planuma izravnati sitnijim kamenim materijalom. Planum treba imati zbijenost  $40 \text{ MPa}$ . Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

VS Kopač m <sup>2</sup>	47	a	kn
VS Vučići m <sup>2</sup>	75	a	kn

5.  
Izrada tampona donjeg nosivog sloja ceste i platoa, od drobljenog kamenog materijala 0-64 mm, deb. sloja 25cm. Razastiranje na pripremljenu izravnatu posteljicu, zbijanje u slojevima vibracionim strojem. Modul zbijenosti  $40 \text{ MPa}$ . Kvaliteta materijala i način izvedbe u svemu prema tehničkim propisima i standardima. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

VS Kopač m <sup>2</sup>	47	a	kn
VS Vučići m <sup>2</sup>	75	a	kn

6.  
Izrada i ugradnja asfaltne mješavine za bitumenizirani nosivo-habajući sloj BNHS 16 – BIT 60 po vrućem postupku, deb. 5 cm. Asfaltiranje se izvodi nakon što nadzorni inženjer primi podlogu - tampon. Prije izvođenja donji sloj mora biti suh ili prirodno vlažan. Sloj se postavlja max. 24 h nakon ispitivanja podloge. Mješavinu komponenata usvojiti prema prethodnom radnom sastavu, a sve prema Općim tehničkim uvjetima za radove na cestama i hrvatskim normama. Uključena izrada bitumenskog međusloja za međusobno sljepljivanje bitumeniziranih nosivih slojeva.

VS Kopač m <sup>2</sup>	47	a	kn
VS Vučići m <sup>2</sup>	75	a	kn



7.

Prskanje bitumenskom emulzijom provodi se isključivo motornim prskalicama, koje omogućavaju jednoliku raspodjelu bitumenske emulzije po površini (OTU stavka 5-03). Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim potrebnim radom i materijalom, te svim potrebnim ispitivanjima. (OTU stavka 5-05).

VS Kopač m <sup>2</sup>	47	a	kn
VS Vučići m <sup>2</sup>	75	a	kn

8.

Ručno-strojni iskop za temelje zidova okoliša u terenu bez obzira na kategoriju. Točne količine utvrditi će nadzorna služba neposrednim uvidom na terenu. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

VS Kopač m <sup>3</sup>	23	a	kn
VS Vučići m <sup>3</sup>	28	a	kn

9.

Betoniranje potpornih zidova nasipa vodospreme i ceste. Zid od arm. betona C 16/20, u oplati, deb. 40 cm, prosj. visine 1,50 m. Ugraditi procjednice-barbakane od PVC cijevi Ø 75 mm, 1 kom/5 m<sup>2</sup> površine zide. Krana zida viša za 30 cm od okolnog terena. Na krani izvesti betonsku kapu i sve obraditi cem. mortom. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom, oplatom i armaturom.

VS Kopač m <sup>3</sup>	10	a	kn
VS Vučići m <sup>3</sup>	14	a	kn

10.

Ručno-strojni iskop za temelje stupa ograde u terenu bez obzira na kategoriju. Dimenzije temelja 40x40x40 cm. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom.

VS Kopač m <sup>3</sup>	0,5	a	kn
VS Vučići m <sup>3</sup>	0,5	a	kn

11.

Betoniranje temelja zidova okoliša u daščanoj oplati, od betona C 16/20. Dimenzije temelja 50 x 50 cm. Sve kompletno i uredno

izvedeno sa svim radom i materijalom oplatom i armaturom.

VS Kopač m <sup>3</sup>	23	a	kn
VS Vučići m <sup>3</sup>	28	a	kn

12.

Betoniranje temelja stupova ograde u daščanoj oplati, od betona C 16/20. Dimenzije temelja 40x40x40 cm.

Sve kompletno i uredno

izvedeno sa svim radom i materijalom oplatom i armaturom.

VS Kopač m <sup>3</sup>	0,5	a	kn
VS Vučići m <sup>3</sup>	0,5	a	kn

13.

Betoniranje zidića ograde lokacije vodospreme.

Zid od arm. betona C 16/20 , u oplati, visine do 50 cm deb. 30 cm. Uračunato zidanje kamene obloge vanjske vidljive strane potpornih zidova kamenim lomljenim pločama deb. do 5 cm sa reškama. Nakon oblaganja u cem. mortu izvesti i fugiranje. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom oplatom i armaturom.

VS Kopač m <sup>3</sup>	25	a	kn
VS Vučići m <sup>3</sup>	35	a	kn

14.

Izrada, doprema i ugradnja ograde od gotovih betonskih elemenata. Ogradni segmenti dužine 260 cm, visine 70 cm, komplet sa međustupićima i dva reda bodljikave žice.

Stupove i ogradu ubetonirati i učvrstiti u zid prema detalju. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim radom i materijalom.

VS Kopač m	80	a	kn
VS Vučići m	100	a	kn

15.

Betoniranje stupova za ulazna vrata na ogradi vodospreme.

Stupovi ( 2 kom. ) od arm. betona C 16/20, u oplati, visine do 200 cm dim. 40x40 cm. Na vrhu stupa izvesti kapu deb. 15 cm. Uračunato žbukanje stupa cem. žbukom 1:3 .

Sve ožbukane površine dobro zagladiti. Na gornjoj površini pokrovne kape izvesti cementni namaz. Pijesak mora biti čist

i prosijan. Prije stavljanja žbuke betonske površine politi vodom. Uračunato bojanje gotovih stupova bijelim fasadexom u tri sloja uz potrebne predradnje i impregnaciju površina. Sve kompletno i uredno izvedeno sa svim radom i materijalom i skelom.

m3 1 a kn

16.

Izrada, doprema i ugradnja ulaznih vrata od čel. pocinčanih profila, sa razapetim plastificiranim žičanim pletivom. Vrata, dim. 300x200 cm, prema detalju, sa bravom i ključem. Sve kompletno i uredno izvedeno, sa svim radom i materijalom. Uračunato dvostruko miniziranje i ličenje metalnih spojnih dijelova. Vrata 3,00 x 2,00 m dvokrilna.

kom. 2 a kn

17.

Uređenje okoliša nakon završetka izgradnje objekata. Uračunato nasipavanje površina humusom u deb. 20 cm, zasijavanje mješavinom sjemena trave, te sađenje ukrasnog niskog raslinja i drveća prema želji investitora. Ukupne stvarne količine za uređenje dogovoriti sa investitorom i nadležnim službama. Uračunat sav potreban rad i materijal.

m2 100 a kn

---

**H) UREĐENJE OKOLIŠA I PRISTUPNA CESTA UKUPNO**

**kn**

## REKAPITULACIJA

VS I CS KOPAČ I VUČIĆI

A) PRIPREMNI, PRETHODNI I ZAVRŠNI RADOVI	kn
B) ZEMLJANI RADOVI	kn
C) BETONSKI I ARM. BETONSKI RADOVI	kn
D) ZIDARSKI RADOVI	kn
E) IZOLACIJE	kn
F) BRAVARSKI I LIMARSKI RADOVI	kn
G) MONTAŽNI RADOVI	kn
H) UREĐENJE OKOLIŠA I PRISTUPNA CESTA	kn
<hr/>	
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>kn</b>

## SVEUKUPNA REKAPITULACIJA

1. TROŠKOVNIK - 1 - CJEVOVOD	kn
2. TROŠKOVNIK - 2 - VS I CS KOPAČ I VUČIĆI	kn
<hr/>	
<b>SVEUKUPNO</b>	<b>kn</b>