

## Opis i specifikacije predmeta, uslovi isporuke ili izvršenja

Naručilac	Gradska uprava grada Zaječara
Referentni broj	404-445
Naziv i predmet nabavke	<b>Izgradnja južne saobraćajnice i nedostajajuće infrastrukture za uređenje privredne zone "Zapad"</b>
Kratak opis:	<p>Izgradnja saobraćajnica i atmosferske kanalizacije u Privrednoj zoni "Zapad" u Zaječaru, na kp. br. 6819/2, 6830/4, 6830/3, ..., 6733/3, 632/3, 6819/4 KO Zvezdan</p> <p>--</p> <p>Infrastruktura vodovodne mreže, kanalizacione mreže otpadnih voda i atmosferske kanalizacije privredna zona „Zapad”, Zaječar na kp.br.6830/4, 6981/2, 7050/2 i 10460 KO Zvezdan</p>

*Napomena: Svi stavovi opisa radova podrazumevaju izvođenje svake pozicije rada bezuslovno ručno, precizno i kvalitetno, u svemu prema tehničkom opisu, važećim tehničkim propisima, opšte tehničkim uslovima za izvođenje građevinskih i građevinsko zanatskih radova, standarda I uputstva Nadzornog organa, ukoliko u datoj poziciji nije drugačije uslovljeno. Svi radovi moraju biti izvedeni prema važećim normativima i pravilima struke.*

Rok izvršenja:	<p>U roku od 90 kalendarskih dana, računajući od dana uvođenja u posao.</p> <p><i>Rok za završetak radova bliže je određen u članu 5. Modela ugovora.</i></p>
Rok i način plaćanja:	<p>Avans u visini od 50% ugovorene vrednosti.</p> <p>U roku od 45 dana od dana prijema overenih privremenih i okončane situacije.</p> <p><i>Uslovi plaćanja su bliže određeni u u članu 4 Modela ugovora.</i></p>
Garantni rok:	Ne može biti kraći od dve godine od datuma primopredaje radova.

Red. br.	Poz. cen.	V r s t a r a d o v a	Jed. mere	Koli- ćina	Jedinična cena	Ukupna vrednost
1	2	3	4	5	6	7

**PREDMER I PREDRAČUN RADOVA ZA IZGRADNJU NOVOPROJEKTOVANE  
SAOBRAĆAJNICE, ATMOSFERSKE I FEKALNE KANALIZACIJE U KO ZVEZDAN  
NA TERITRIJI GRADA ZAJEČARA, L=1.345.52 m**

**I) Prethodni radovi**

- |    |     |  |    |             |       |
|----|-----|--|----|-------------|-------|
| 1) | 1.1 | Obeležavanje trase pre početka radova<br>(osovina, poprečni profili, stalne tačke<br>-reperi, sva osiguranja karakterističnih<br>tačaka) | km | <b>1.34</b> | _____ |
|----|-----|--|----|-------------|-------|

**Ukupno:**

**II) Donji stroj**

- |    |       |   |    |                 |       |
|----|-------|---|----|-----------------|-------|
| 2) | 2.5.3 | Mašinski iskop humusa u sloju d=25 cm sa<br>odvozom na deponiju.<br>Saobraćajnica,  |    | 3,774.95        |       |
|    |       | Napomena: Količine su date u zbijenom stanju.   |    |                 |       |
|    |       | <b>UKUPNO:</b>  | m3 | <b>3,774.95</b> | _____ |
| 3) | 2,21  | Planiranje i valjanje podtla vibro valjkom (vibro<br>jež) sa kvašenejm vodom po potrebi<br>Napomena: potrebna zbijenost je min 20 Mpa |    |                 |       |

			<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>1,830.00</b>	_____
4)	2,21.1	Planiranje i valjanje posteljice za kolovoznu konstrukciju Napomena: potrebna zbijenost je min 30 Mpa				
					10,880.91	
			<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>10,880.91</b>	_____
5)	2,21.1	Planiranje i valjanje posteljice trotoara Napomena: potrebna zbijenost je min 30 Mpa Trotoar,			3,161.65	
			<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>3,161.65</b>	_____
6)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije za kolovoznu konstrukciju i trotoar, u širokom otkopu, sa mašinskim utovarom i odvozom na deponiju			4,707.93	
			<b>UKUPNO:</b>	m3	<b>4,707.93</b>	_____
7)	2,22.2	Izrada nasipa od tampona (prirodni šljunak) ili majdanski šut. Napomena: Ovaj nasip se radi ispod saobraćajnice i trotoara Potrebna zbijenost je min 30 Mpa				
			<b>UKUPNO:</b>	m3	<b>971.10</b>	_____
<b>Ukupno:</b>						_____

### III) Objekti

- 8) 4,7.2 Nabavka i ugradnja sivih betonskih ivičnjaka

		20/24/80 MB 40 na sloju betona MB 15 za izradu oivičenje kolovozne konstrukcije sa fugovanjem spojnica cementnim malterom	m1	2,871.00	_____
9)	4,9.3	Nabavka, transport i ugradnja sivih betonskih ivičnjaka 12/18/80cm na podlozi od betona MB 15 sa fugovanjem spojnica cementnim malterom. Ovi ivičnjaci se postavljaju sa druge strane trotoara	m1	2,726.00	_____

---

**Ukupno:**

#### IV) Atmosferska kanalizaciona mreža

10)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije (na delu gde se postavljaju glavne kanalizacione cevi f 1000 mm). Širina rova je 140 cm, a dubina od 1.8 do 3.4 metara. Iskopani materijal utovariti i odvesti na deponiju. Napomena: Iskop je od kote posteljice.	m3	2,516.51	_____
11)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije (na delu gde se postavljaju glavne kanalizacione cevi f 500 mm). Širina rova je 80 cm, a dubina od 1.8 do 2.4 metara. Iskopani materijal utovariti i odvesti na deponiju. Napomena: Iskop je od kote posteljice.			

			m3	586.29	_____
12)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije za postavljanje odvodnih cevi od Gajger slivnika do glavne odvodne cevi. Širina rova je 50 cm, a dubina 1.2-1.8 m. Iskopani materijal utovariti i odvesti na deponiju. Prosečna dužina rova je 3.5 metara. Ima ukupno 33 slivnika. $33 \times 0.5 \times 1.6 \times 3.5 = 92.4 \text{ m}^3$	m3	92.40	_____
13)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije za postavljanje Gajger slivnika Napomena: U cenu iskopa ulazi: mašinski iskop, utovar i transport iskopanog materijala na deponiju. $33 \times 1.1 \times 1.1 \times 1.6 = 63.89 \text{ m}^3$	m3	63.89	_____
14)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije za izradu šahti od betonskih elemenata (prstenova). Napomena: U cenu iskopa ulazi: mašinski iskop, utovar i transport iskopanog materijala na deponiju. Šahte su f 1000 mm. $15 \times 1.6 \times 1.6 \times 2.4 = 96.0 \text{ m}^3$	m3	96.00	_____
15)	2,12.5	Mašinski iskop zemlje III i IV kategorije za izradu šahti od betona. Šahte su u donjem delu od armiranog betona (pravougaonog oblika), a u gornjem delu su od betonskih prstenova f 1000 mm i jednog betonskog konusa (slike šahti su u grafičkom prilogu). U cenu iskopa ulazi: mašinski iskop, utovar i transport iskopanog materijala na deponiju. $19 \times 2.0 \times 2.0 \times 3.5 = 266.04 \text{ m}^3$	m3	230.40	_____

Napomena: Zbog brže ugradnje i skraćanja roka izvođenaj radova mogu se ugraditi i polietilenske šahte. Nabavka, isporuka, raznošenje duž trase, ugrađivanje PP-B dvoslojnih korugovanih cevi, sa unutrašnjim glatkim i spoljašnjim trapezoidnim slojem, obodne čvrstoće SN8 ( $\geq 8\text{kN/m}^2$ ) i fleksibilnošću prstena  $\geq 30\%$ , u efektivnim dužinama od 6 metara (bez mufa), kao PIPELIFE PRAGMA PP SN8 ili drugi proizvođač sa cevima koje su istih ili boljih karakteristika. Obodna čvrstoća mufa (spojnog elementa) mora biti ista kao deklarirana nosivost cevi tj. u klasi SN8, sa matrično brizganim zaptivnim prstenom od EPDM koji je integralni deo svake cevi. Za DN500 muf koekstrudiran sa dodatnim poliesterskim prstenom radi osiguravanja vodonepropusnosti i prstenaste krutosti mufa. Boja cevi razlicita od crne, kao garancija korišćenja neregistriranog repromaterijala. Cevi se polažu na peščanu posteljicu u skladu sa uputstvima proizvođača, i spajaju se pomoću integrisanih spojnih elemenata. Zasipavanje iskopa i nabijanje zasipa treba obaviti u skladu s uputstvima proizvođača, u zavisnosti od karakteristika tla i prisutnosti podzemne vode. Cev mora ležati jednoliko celom dužinom.

Svojstva materijala za izradu cevi moraju biti u skladu sa standardima: prEN13476-1, prEN13476-3, EN ISO 9969, EN 476, EN 1610, ENV 1046. Svi zaptivni elementi moraju biti izrađeni u skladu sa EN 681-1. Uz cevi dostaviti Uverenje o kvalitetu Mašinskog fakulteta u Beogradu. Obračun po metru ugrađenog cevovoda niže naveden vrste i veličine.

16)	<b>DN/ID 500 : 573/498 mm-ID/OD</b>	m1	522.00	_____
	<b>RDS Pipelife KGF umetak.</b> Sistem za priključene kanalizacije na betonsko okno ili prolaz cevi kroz betonski zid, za $DN \geq 300$ . KGF umetak staviti direktno u oplatu i izbetonirati ili ugraditi naknadno. Prilikom priključenja ravni kraj cevi tanko premazati kliznim sredstvom i laganom podužnom rotacijom ugurati u uvodnik KGF umetka .Obračun po komplet ugrađenom elementu.			
17)	<b>ID 500</b>	kom	19.00	_____

Nabavka, isporuka, raznošenje duž trase, ugrađivanje PP-B dvoslojnih korugovanih cevi, sa unutrašnjim glatkim i spoljašnjim trapezoidnim slojem, obodne čvrstoće SN10 ( $\geq 10 \text{ kN/m}^2$ ) i fleksibilnošću prstena  $\geq 30\%$ , u efektivnim dužinama od 6 metara (bez mufa), kao PIPELIFE PRAGMA PP SN8 ili drugi proizvođač sa cevima koje su istih ili boljih karakteristika. Obodna čvrstoća mufa (spojnog elementa) mora biti ista kao deklarirana nosivost cevi tj. u klasi SN10, sa matrično brizganim zaptivnim prstenom od EPDM koji je integralni deo svake cevi. Za dimenzije do DN400 muf frikciono zavaren, za dimenzije preko DN500 muf koekstrudiran sa dodatnim poliesterskim prstenom radi osiguravanja vodonepropusnosti i prstenaste krutosti mufa. Boja cevi različita od crne, kao garancija korišćenja nerecikliranog repromaterijala. Cevi se polažu na peščanu posteljicu u skladu sa uputstvima proizvođača, i spajaju se pomoću integrisanih spojnih elemenata. Zasipavanje iskopa i nabijanje zasipa treba obaviti u skladu s uputstvima proizvođača, u zavisnosti od karakteristika tla i prisutnosti podzemne vode. Cev mora ležati jednoliko celom dužinom.



Svojstva materijala za izradu cevi moraju biti u skladu sa standardima: prEN13476-1, prEN13476-3, EN ISO 9969, EN 476, EN 1610, ENV 1046. Svi zaptivni elementi moraju biti izrađeni u skladu sa EN 681-1. Uz cevi dostaviti Uverenje o kvalitetu Mašinskog fakulteta u Beogradu. Obračun po metru ugrađenog cevovoda niže naveden vrste i veličine.

18)	<b>DN/ID 1000 : 1140,4/1000 mm-ID/OD</b> <b>RDS Pipelife KGF umetak, ili odgovarajući, istih ili boljih karakteristika.</b> Sistem za priključene kanalizacije na betonsko okno ili prolaz cevi kroz betonski zid, za $DN \geq 300$ . KGF umetak staviti direktno u oplatu i izbetonirati ili ugraditi naknadno. Prilikom priključenja ravni kraj cevi tanko premazati kliznim sredstvom i laganom podužnom rotacijom ugurati u uvodnik KGF umetka .Obračun po komplet ugrađenom elementu.	m1	873.00	_____
19)	<b>ID 1000</b>	kom	19.00	_____
20)	Nabavka, transport i ugradnja PVC plastičnih cevi $\phi$ 110 ili $\phi$ 160 mm (prečnik cevi zavisi od izlaznog dela Gajger slivnika) Napomena: U cenu ulazi zatrpavanje cevi kamenom drobinom u slojevima $d= 30$ cm sa zbijanjem do potrebne zbijenosti i zapeskavanje peskom, postavljaju se od slivnika do šahte ili glavne odvodne cevi. $33 \times 3.5 = 115.5$ m1	m1	115.50	_____
21)	Izrada betonskog revizionog šahta u čvorovima kanalizacione mreže, u osnovi kružnog preseka $\phi$ 1000 mm (armirano betonski prstenovi, dva			

komada) i jedan završni konusni prsten viine 60 cm.

Sa rubom ili bez ruba oko cevi, sa unutrašnjim malterisanjem cementnim malterom i gletovanjem do crnog sjaja.

Dno se radi sa betonskom kinetom po detalju iz projekta, penjalice su od betonskog gvožđa  $\phi$  18 mm na razmaku od 30 cm. U cenu ulazi i zatrpavanje oko šahte kamenom drobinom.

kom 15.00 \_\_\_\_\_

22)

Nabavka, transport i montaža spiralno motanih termoplastičnih *Pipelife PRAGNUM* PE + PP-B, ili odgovarajućih, istih ili boljih karakteristika, šahtova proizvedenih od neregistrirane sirovine certificirane od ovlaštenog organa, tehnologijom ekstrudiranja gde se oko čeličnog cilindra spiralno mota materijal za izradu cevi. Spajanje se vrši elektrofuzionim zavarivanjem prema DVS 2207. Spojnice su sastavni deo cevi, ekstrudirane sa integriranom bakarnom žicom. Cev je izrađena od PE100 / polietilen 100 / + PP-B (polipropilen blok kopolimer), spiralnog profila (orebrena) sa glatkom unutrašnjom (compact) PE100 cevi ojačanoj PP talasastim cevnom profilom SR 13476-3, tip B. Isporučuju se u dužini do 6 m. Penjalice su čeline, obložene polietilenom prema standardu DIN 19 555. Nominalna krutost prstena cevi je  $SN \geq 8 \text{ kN/m}^2$ , a šahte  $SN \geq 2 \text{ kN/m}^2$ . Testiranje na vodonepropusnost za nadpritisak od 0,5 bara i podpritisak 0.3 bara. Šahtovi su proizvedeni prema sledećim standardima: DIN 16961 za cevi i šahte, prema ATV127 i ISO 9699 za statičke proračuna, prema ATV A110 za hidraulička merenja i proračune, DIN1610 za instalaciju cevovoda i DVS 2207 za zavarivanje, proizvodnja prema ISO 9001. Ukupna visina šahta: 3.96-4.2 m1 Prolazna šahta. Nominalni prečnik šahta DN: ID (unutrašnji prečnik) - DN / ID 1000, čitko i trajno označeni u skladu sa DIN 16961: Obračun se vrši po komadu gotovog šahta.

Šahte mogu da se rade i od armiranog beton (Vrstu

šahti-plastične ili betonske- Bira izvođač radova u dogovoru sa Investitorom i nadzornim organom).

Napomena: Polietilenske šahte iz opisa su montažne, a rade se mnogo brže (postavljaju se do 5 komada dnevno) dok se šahte od betona liju na licumesta i ti radovi mnogo više vremenski traju.

		kom	19.00	_____
	Nabavka, transport i ugradnja peska, ispod, oko i iznad cevi.			
22A)	Napomena: Pesak je u sloju 10 cm ispod i 10 cm iznad cevi.	m3	968.31	_____
23)	Nabavka, transport i ugradnja komplet Gajger slivnika sa slivnom rešetkom za težak saobraćaj DN 400 kN.			
	U cenu ulazi i zarpavanje kamenom drobinom oko slivnika	kom	33.00	_____
24)	Zatvaranje betonske šahte cementnim malterom ili nekim sredstvom za zaptivanje (epoksidni lepak) da kasnije nebi došlo do curenja vode oko sastava i sleganja okolnog terena. (zaptivaju se cevi f 1000 mm) Šahta se zaptiva na dva mesta. Cena je data po šahti.	kom	19.00	_____
25)	Sečenje betonskih prstenova za prolazak cevi $\phi$ 500 mm i njihovo spajanje. Deo šahte koji je isečen obavezno zatvoriti cementnim			

		malterom i nekim sredstvom za zaptivanje (epoksidni lepak) da kasnije nebi došlo do curenja vode oko stava i sleganja okolnog terena. Jedna šahta se buši na dva mesta. Cena je data po šahti.	kom	15.00	_____
26)		Sečenje betonskih prstenova za prolazak cevi $\phi$ 110 ili $\phi$ 160 mm koje de priključuju iz slivnika. Sve cevi se priključuju direktno u šahtu. Deo šahti ili cevi koji je isečen obvezno zatvoriti cementnim malterom i nekim sredstvom za zaptivanje (epoksidni lepak) da kasnije nebi došlo do curenja vode oko stava i sleganja okolnog terena.			
		Svaka šahta se buši na jedno mesto.			
		Napomena: Cena je data po šahti.	kom	34.00	_____
27)		Nabavka, transport i ugradnja liveno-gvozdениh šaht poklopaca $\phi$ 600 mm za težak saobraćaj (400 kN) sa betonskim blokom debljine IN 15 cm	kom	34.00	_____
28)	4,2.2	Zatrpavanje plastičnih korugovanih cevi $\phi$ 1000 mm			
		kamenom drobinom, u slojevima d=30 cm			
		853x1.0=853.0 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	1,028.20	_____
29)	4,2.2	Zatrpavanje plastičnih korugovanih cevi $\phi$ 500			
		kamenom drobinom, u slojevima d=30 cm			
		995x1.2x0.8=955.2 m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	277.13	_____
30)		Nabavka i kompletna ugradnja separatora za Prečišćavanje atmosfere vode koja dolazi sa ulice i trotoara i iz sabirne šahte koja je iznad ulice Stanoja Gačića. Separator treba da ima kapacitet od minimalno 1500 lit/sek. U cenu ulaze i građevinski radovi na ugrađivanju separatora.	kom	1.00	_____

---

**Ukupno:**

**V) Gornji stroj**

---

31)	4,2.2	Nabavka, transport i ugradnja donjeg nosećeg od kamene drobine 0-63 mm za kolovoznu konstrukciju u sloju d=30 cm. Potrebna zbijenost je min 50 Mpa Saobraćajnica,		3,262.51	
		<b>UKUPNO:</b>	m3	<b>3,262.51</b>	_____
32)	4,2.2	Nabavka, transport i ugradnja gornjeg nosećeg od kamene drobine 0-31.5 mm za kolovoznu konstrukciju u sloju d=20 cm. Potrebna zbijenost je min 80 Mpa Saobraćajnica,		2,019.45	
		<b>UKUPNO:</b>	m3	<b>2,019.45</b>	_____
33)	4,2.2	Nabavka, transport i ugradnja gornjeg nosećeg od kamene drobine za izradu troara u sloju sd= 30 cm. Veličina zrna 0-31.5 mm Potrebna zbijenost je min 55 Mpa Trotoar,		1,168.94	
		<b>UKUPNO:</b>	m3	<b>1,168.94</b>	_____
34)	2.27	Izrada bankine od zemlje iz iskopa (deponovana zemlja pored saobraćajnice)			
		<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>94.49</b>	_____

35)	5,1.6	Nabavka transport i ugradnja nosećeg sloja od asfalta BNS 22 d= 6 cm Saobraćajnica,		8,114.00	
		<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>8,114.00</b>	_____
36)	5,1.6	Nabavka transport i ugradnja nosećeg sloja od asfalta BNHS 16 d= 6 cm za trotoare Trotoar,		3,218.40	
		<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>3,218.40</b>	_____
37)	5,1.2	Nabavka transport i ugradnja habajućeg sloja od asfalta AB 11 d= 4cm Saobraćajnica,		8,114.00	
		<b>UKUPNO:</b>	m2	<b>8,114.00</b>	_____

---

**Ukupno:**

## V) Ostali radovi

---

38)		Nabavka transport i ugradnja asfalta za uklapanje između novih i starih saobraćajnica (denivelacija) asfalt AB 11 d= 4cm	t	10.00	_____
-----	--	--	---	-------	-------

---

**Ukupno:**

## REKAPITULACIJA

<b>I</b>	<b>PRIPREMNI RADOVI</b>
<b>II</b>	<b>DONJI STROJ</b>
<b>III</b>	<b>OBJEKTI</b>

<b>IV</b>	<b>ATMOSFERSKA KANALIZACIONA MREŽA</b>
<b>V</b>	<b>GORNJI STROJ</b>
<b>VI</b>	<b>OSTALI RADOVI</b>

---



Red. br.	Poz. cen.	V r s t a r a d o v a	Jed. mere	Koli- čina	Jedinična cena	Ukupna vrednost
1	2	3	4	5	6	7

### PREDMER I PREDRAČUN RADOVA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

1) Geodetsko obeležavanje trase cevovoda fekalne kanalizacije i praćenje nivelisanja trase prema podacima iz podužnog profila. Obračun po m. m 180.00 \_\_\_\_\_

2) Iskop rova, okvirne širine 80 cm i potrebne dubine sa montažom razupirača gde je potrebno, za polaganje korugovanih ID cevi DN 500mm **SN8**. Pozicija obuhvata planiranje dna rova, rad u mokrim uslovima i eventualno crpljenje vode, ograđivanje i obezbeđenje gradilišta uz potrebna sredsta saobraćajne signalizacije. Obračun po m3 iskopanog materijala.

mašinski iskop m3 1,936.00 \_\_\_\_\_

ručni iskop m3 484.00 \_\_\_\_\_

3) Iskop proširenja u rovu za izradu revizionih šahti. Pozicija obuhvata planiranje dna jama i rovova, rad u mokrim uslovima i eventualno crpljenje vode, ograđivanje i obezbeđenje gradilišta uz potrebna sredsta saobraćajne signalizacije. Obračun po m3.

	mašinski iskop	m3	107.00	_____
	ručni iskop	m3	27.00	_____
4)	<p>Nabavka, transport i ubacivanje peska u rov na nabijenu i isplaniranu podlogu, 10cm iznad i ispod cevi. Podbijanje peska oko cevi izvršiti pažljivo, tako da ne dođe do oštećenja cevi. Obračun po m3 u rov ugrađenog peska.</p>			
		m3	425.00	_____
5)	<p>Nabavka, transport i ubacivanje peska u jame oko šahti. Podbijanje peska oko šahti tako da ne dođe do oštećenja elemenata. Obračun po m3 ugrađenog peska.</p>			
		m3	72.00	_____
6)	<p>Nabavka, transport i ubacivanje kamene drobine 0-63mm u rov. Po izvršenoj montaži cevi i šahti i demontaži razupirača i podgrade kao i izvršenog ubacivanja peska u rov do visine 10cm iznad temena cevi, pristupiti zatrpavanju preostalog dela rova i jama šljunkom u dobro nabijenim i horizontalno poravnatim slojevima debljine 30cm do kote terena. Obračun po m3 ugrađenog šljunka.</p>			
		m3	1,905.00	_____
7)	<p>Utovar i odvoz materijala iz iskopa na deponiju određenu od strane investitora na transportnu daljinu do 10km u jednom pravcu. Po istovaru zemlje na deponiju izvršiti njeno grubo planiranje, a što je takođe uračunato u cenu odvoza. Obračun po m3 materijala.</p>			
		m3	2,420.00	_____

8)	Nabavka i ugradnja betona MB 30-V2, M100, za izradu AB donjih ploča šahti debljine d=20cm. Obračun po m3 ugrađenog betona.	m3	16.20	_____
9)	Nabavka i ugradnja armature MA 500/600, mreža Q-524, za izradu AB ploča šahti i gajgera. Obračun po kg armature.	kg	1,620.00	_____
10)	Nabavka transport i motaža cevi u rovu. Obračun po m. korugovane ID cevi DN 500mm <b>SN8</b>	m	1,288.81	_____
11)	Nabavka betonskih elemenata za izradu šahti i gajgera. Obračun po komadu elementa.			
	betonski element Ø1000mm/1000mm	kom	50.00	_____
	betonski element Ø1000mm/500mm	kom	30.00	_____
	betonski element Ø1000mm/250mm	kom	28.00	_____
	betonski konus Ø1000mm/600mm/600mm	kom	36.00	_____
12)	Izrada kanalizacione šahte od armirano betonskih elemenata sa konusnim završetkom. Pozicija obuhvata i montažu penjalica na rastojanju 40cm. Obračun po m šahte.	m	94.00	_____
13)	Nabavka liveno-gvozdениh poklopaca, nosivosti 40t. Obračun po komadu poklopca.	kom	36.00	_____

14)	Montaža liveno-gvozdениh poklopaca sa ramom. Montaža obuhvata izradu armirano betonske ploče šahte, dimenzija 1.20×1.20m i debljine 20cm.			
	Obračun po komadu poklopca.	kom	36.00	_____
15)	Hidrauličko ispitivanje novoizgrađene kanalizacione mreže. Obračun po m	m	1,288.81	_____

---

Red. br.	Poz. cen.	V r s t a r a d o v a	Jed. mere	Koli- čina	Jedinična cena	Ukupna vrednost
1	2	3	4	5	6	7

**PREDMER I PREDRAČUN RADOVA  
NA PODBUŠIVANJU DRŽAVNOG PUTA**

**I ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ**

1)	Обележавање трасе. Пре почетка радова извршити геодетско снимање трасе као и свих других објеката и избацивање сталне тачке у циљу праћења монтаже у положајном и висинском односу инсталације. Обрачун по м <sup>1</sup> комплетно снимљене трасе.	m	100.00	_____
2)	Обележавање трасе цеви водоводне мреже, канализације за употребљене воде и атмосферске канализације у делу подбушивања трупа пута. Обрачун по м <sup>1</sup> .	m	92.00	_____
3)	Обезбеђење градилишта и саобраћаја са постављањем вертикалне и светлосне сигнализације. Обрачун паушално	pausal	1.00	_____

Одређивање положаја подземних инсталација. Пре почетка радова на ископу утврдити тачан положај подземних инсталација (шлицовањем или помоћу одговарајућих детектора) и о томе обавестити Инвеститора и надлежно комунално предузеће како би се благовремено извршило њихово обезбеђење или њихово измештање. Трошкови детекције, обезбеђења инсталација, дозвољена померања у ископу, као и обнова оштећене инсталације падају на терет ове позиције радова. Евентуална измештања подземних инсталација изван габарита предвиђеног ископа обрачунаваће се посебно по рачуну надлежног комуналног предузећа које је изводило те радове. Пројекат садржи ситуациони план са уцртаним подземним инсталацијама.

4) Обрачун паушално. paušal 1.00 \_\_\_\_\_

Снимање изведеног објекта канализације за употребљене воде, атмосферске канализације и цеви водоводне мреже у делу подбушивања трупа пута.

5) Обрачун по м<sup>1</sup>. m 92.00 \_\_\_\_\_

---

Укупно за припремно завршне радове:

## II ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

Израда утисне јаме са изградом армирано бетонског ослоња за постављање пресе. Јама се копа са једне стране пута где има више места.

1)	Обрачун по м <sup>3</sup> ископаног материјала.	м	80.00	_____
----	---	---	-------	-------

Ископ излазне јаме са супротне стране пута у односу на ону са које се врши утискивање заштитне челичне цеви. Обрачун по м<sup>3</sup> ископаног материјала.

2)		м	18.00	_____
----	--	---	-------	-------

Машински и ручни ископ рова у материјалу II категорије за полагање цеви. Ширина рова у дну за водоводне цеви дата је у табелама ископа, за канализационе цеви отпадних вода је 1м а атмосферских вода 2м. Дубина рова дата је у подужним профилима. Ископ извршити у свему према приложеним цртежима, техничким прописима и упутствима Надзорног органа. Бочне стране рова морају бити правилно одсечене а дно рова фино испланирано са падом датим у пројекту. Приликом ископа земљу одбацити минимално 1м од ивице рова. Обрачун по м<sup>3</sup> ископаног земљишта у зависности од дубине рова, рачунајући са евентуалним црпљењем подземне воде ради рада у сувом.

3)

Дубина ископа од 0 до 2м:

машински ископ 80%	m3	180.40	_____
ручни ископ 20%	m3	45.10	_____

Дубина ископа преко 2м:

машински ископ 80%	m3	13.20	_____
ручни ископ 20%	m3	3.30	_____

4)

Планирање дна рова. Извршити фино планирање дна рова у свему према котама и падовима из подужног профила. Обрачун по м<sup>2</sup>.

m2	70.80	_____
----	-------	-------



5)	<p>Набавка, транспорт и уграђивање песка испод (постељица), са стране и изнад цеви и уградбених гарнитура. После постављања цеви на постељицу од песка извршити затрпавање цеви песком најмање 20цм изнад темена цеви по ширини рова осим код слојева. Насипање вршити ручно са истовременим подбијањем испод цеви и набијањем слојева ручним набијачима. Највећа величина зрна песка не сме прећи гранулацију од 3мм. Обрачун по м<sup>3</sup> уграђеног песка у ров.</p>	m3	40.80 _____
----	--	----	-------------

6)	<p>После завршеног испитивања водоводне мреже на пробни притисак и канализационе мреже на вододрживост извршити затрпавање рова материјалом из ископа. Затрпавање вршити у слојевима од 30цм уз потпуно набијање и истовремено вађење подграде рова, сво до пројектоване коте терена. Набијање вршити до постизања збијености самоникле земље. Затрпавање рова почети тек по одобрењу Надзорног органа. Обрачун по м<sup>3</sup> материјала уграђеног у ров.</p>	m3	180.20 _____
----	--	----	--------------

7)	<p>Израда слоја од шљунка, дебљине 10цм, испод доњих плоча шахта. Обрачун по м<sup>3</sup> уграђеног шљунка.</p>	m3	2.50 _____
----	--	----	------------

8)	Сав преостали материјал из ископа у самониклом стању одвести на депонију по налогу Надзорног органа. У цену улази утовар, транспорт, истовар и грубо разастирање материјала по депонији. Обрачун по м <sup>3</sup> превезеног материјала у растреситом стању.	m3	75.00	_____
----	---	----	-------	-------

7)	Разупурање рова извршити по целој дубини рова обострано, водећи рачуна да се разупирањем осигура несметан рад, сигурност радника и самог ископа. Подграђивање вршити паралелно са напредовањем ископа. Постављена подграда мора да буде виша од околног терена за 0,3м. Подграђивање извршити дрвеном подградом. Обрачун по м <sup>2</sup> разупрте површине.	m2	280.00	_____
----	---	----	--------	-------

---

**Укупно за земљане радове:**

### **III БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ**

1)	<p>Бетонирање подлоге и кинете на дну ревизионих силаза. Набавка, транспорт, справљање, уградња и нега набијеног бетона МБ15 за израду доњих плоча и кинета ревизионих силаза. Монтажа и демонтажа оплате. Малтерисање кинете и банкина цементним малтером у два слоја, са глачањем другог слоја до црног сјаја. Све ове радове извести према важећим техничким прописима. Обрачун по м<sup>3</sup> уграђеног бетона.</p>	м3	0.25 _____
----	---	----	------------

2)	<p>Израда округлог ревизионог силаза Ø100цм и завршног дела Ø100/60цм од готових монтажних елемената од армираног водонепропусног бетона МБ40. Дубине ревизионих силаза рачунате су до коте терена. У цену улази набавка, транспорт и монтажа готових бетонских прстенова. Везивно средство за спајање монтажних елемената мора бити атестирано како би се обезбедила водонепропусност спојева. Обрачун по м<sup>1</sup> изведеног ревизионог окна са свим утрошцима материјала и радне снаге.</p>	м	2.30 _____
----	--	---	------------

3)	<p>Израда армирано бетонске шахте од водонепропусног бетона МБ30 на слоју песковито-шљунковитог материјала д=15цм. У цену је урачуната уградња бетона, транспорт бетона до места уградње, оплата, уградња арматуре подлога од песковито-шљунковитог материјала као и уградња ливено гвоздених пењалица 255/150 тежине 3.3кг. Обрачун по м³.</p>	м3	8.00	_____
----	---	----	------	-------

4)	<p>Набавка готових монтажних прстенова за шахту од армираног бетона МБ20 са адитивом за водонепропустивост. У цену улази набавка, транспорт, као и уградња ливено гвоздених пењалица од 255/150 тежине 3.3кг, потребне оплате и арматуре за горњу и доњу плочу са малтерисањем унутрашњости и глетовањем до црног сјаја. Зидови, доња и горња плоча су дебљине 20цм. Горњу плочу армирати бетонским гвожђем РА 400/500-2 Ø12-10цм у оба правца и у обе зоне, а доњу плочу и зидове у оба правца са арматурном мрежом Q-335. У горњој плочи убетонирати ливено-гвоздени рам са поклопцем Ø600мм. Ревизиони шахт је димензија Ø1000мм. Обрачун по комплекту уграђеног шахта у свему према опису.</p>	kom	2.00	_____
----	--	-----	------	-------

5)	Бетонирање простора - бетонских чепова на крајевима заштитних цеви и провучених водоводних и канализационих цеви, дебљина чепа 20цм. Обрачун по м <sup>3</sup> уграђеног бетона МБ20.	m3	2.00	_____
----	---	----	------	-------

6)	Набавка, транспорт, сечење и савијање према детаљима и уграђивање арматуре Б500Б. Арматура мора имати свој сертификат и атест пре уградње, а такође мора бити чиста и без корозије. Радове извести у свему према детаљним цртежима и опису из пројекта. У цену урачунат сав потребан рад и материјал. Обрачун по кг.	kg	969.00	_____
----	--	----	--------	-------

---

**Укупно за бетонске и армирано бетонске радове:**

#### **IV БРАВАРСКИ РАДОВИ**

1)	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених поклопаца пречника Ø600мм са рамом за тежак саобраћај (40МПа). Обрачун по комаду уграђеног поклопца.	kom	7.00	_____
----	--	-----	------	-------

2)	Набавка, транспорт и уградња ливено-гвоздених пењалица М Ј6.285. Обрачун по комаду уграђених пењалица.	kom	6.00	_____
----	--	-----	------	-------

---

Укупно за браварске радове:

**V ВОДОВОД**

Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову и кроз заштитну челичну цев. Цеви пажљиво положити на претходно припремљену постељицу од песка и дотерати по правцу и нивелети према пројекту. Спојене (заварене) цеви HDPE DN160 PN10 пажљиво провући кроз челичну заштитну цев у профилу пута са потребним дистанцерима. Радове извести у свему према техничким прописима сходно врсти цеви, приложеним цртежима и упутствима Надзорног органа. У цену улази сав материјал са растуром, разношење цеви дуж рова, преглед сваке цеви и варова, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви. У цену монтаже је садржано испитивање на пробни притисак према упутству произвођача цеви.

1) Обрачун по м<sup>1</sup> комплетно монтираних цеви. m 30.00 \_\_\_\_\_

Израда прикључка 200/150мм са сечењем постојеће АЦ цеви по мери и уградња следећих ЛГ фазонских комада и арматуре. Обрачун по уграђеном комаду.

2) Т комад Ø200/150мм ком 1.00 \_\_\_\_\_

универзална спојница тип „Е”	ком	2.00	_____
Х комад Ø150мм	ком	1.00	_____
туљак са слободном прирубницом PE160	ком	2.00	_____
OZ Ø150мм	ком	2.00	_____

---

**Укупно за радове на водоводу:**

## **VI КАНАЛИЗАЦИЈА**

Набавка, транспорт, разношење дуж рова и монтажа у рову двоструко коругованих ПП канализационих цеви као и монтажу (провлачење) кроз заштитне цеви. Цеви пажљиво положити на претходно припремљену постељицу од песка и дотерати по правцу и нивелети према пројекту. Радове извести у свему према техничким прописима сходно врсти цеви, приложеним цртежима и упутствима Надзорног органа. У цену улази сав материјал са растуром, разношење цеви дуж рова, преглед сваке цеви и спојнице, спуштање у ров на слој песка и спајање цеви. Обрачун по м<sup>1</sup> комплетно монтираних цеви у зависности од пречника.

1)

DN 315 <b>SN8</b>	m	38.00	_____
DN 1000 <b>min SN8 ili SN10</b>	m	30.00	_____

---

**Укупно за радове на канализацији:**

## VII ОСТАЛИ РАДОВИ

Извршити набавку, транспорт и утискивање заштитне челичне цеви Š0561 (S355) испод Државног пута IIА реда бр.165, деоница Зајечар - Звездан. Заштитну челичну цев треба са спољне и унутрашње стране изоловати заштитом ознаке „А1”. Позицијом су обухваћени следећи неопходни радови: довоз испуштање у ров и монтажа хоризонталне хидрауличне пресе и рад на утискивању цеви, довоз и смештај агрегата за рад пресе и повезивање са пресом и довоз и рад апарата за заваривање цеви, постављање односно увлачење радне цеви у заштитну на одговарајућим клизачима и постављање у оси заштитне челичне цеви.

Заштитна цев се по увлачењу радне цеви запуњава течним малтером и крајеви се убетонирају у бетонске блокове. Обрачун се врши по м<sup>1</sup> утиснуте цеви према типу и методи по избору извођача радова за сав рад и материјал.

1)

Заштитна челична цев DN 200, OD=219мм (спољашњи пречник), дебљине зидова цеви од 7мм за ПЕ цев Ø150мм за водоводну мрежу.

m

13 \_\_\_\_\_



Заштитна челична цев DN 400, OD=406.4мм  
(спољашњи пречник), дебљине зидова цеви од  
9.5мм за ПП цев Ø300мм за канализацију за  
употребљене воде.

m 13 \_\_\_\_\_

Заштитна челична цев DN 1200, OD=1219мм  
(спољашњи пречник), дебљине зидова цеви од  
17.5мм за ПП цев Ø1000мм за атмосферску  
канализацију.

m 13 \_\_\_\_\_

---

Укупно за остале радове:

#### РЕКАПИТУАЛЦИЈА ТРОШКОВА

I	ПРИПРЕМНО ЗАВРШНИ РАДОВИ
II	ЗЕМЉАНИ РАДОВИ
III	БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ
IV	БРАВАРСКИ РАДОВИ
V	ВОДОВОД
VI	КАНАЛИЗАЦИЈА
VII	ОСТАЛИ РАДОВИ