



15000 Šabac, Braće Nedića 1

tel. 015 / 355-588

fax 015 / 349-654

e-mail: office@set.rs

www.set.rs

System Engineering Team



1.1. IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU REGIONALNOG VODOVODNOG SISTEMA „BELA VODA – VELIKA DRENOVA“

na: kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik;
kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428, 3425, 3429 KO Konjuh,
Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac

3/1- PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Investitor:

Opštinska uprava opštine Trstenik,
ul. Kneginje Milice 5, Trstenik

Objekat:

Regionalni vodovodni sistem na:

- kat.parc.br. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958 KO Velika Drenova, Trstenik

- kat.parc.br. 11943/2 KO Selište, Trstenik

- kat.parc.br. 3428, 3425, 3429 KO Konjuh, Kruševac

- kat.parc.br. 6035 KO Bela Voda, Kruševac

Rezervoari i crpne stanice na:

- kat.parc.br. 2416 KO Velika Drenova, Trstenik

- kat.parc.br. 7350 KO Selište, Trstenik

Vrsta tehničke dokumentacije: IDR – IDEJNO REŠENJE

Naziv i oznaka dela projekta: 3/1-PROJEKAT HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Za građenje/ izvođenje radova: Nova gradnja

Pečat i potpis:

Projektant:

„Set“ d.o.o. Šabac, Braće Nedića br. 1, Šabac
Milenc Srećković, dipl.inž.građ.



Pečat i potpis:

Odgovorni projektant:

Branko Sekulić, dipl. inž. građ.
IKS Licenca 314 P456 17



Broj dela projekta:

1471/IDR/1

Mesto i datum:

Šabac, oktobar 2019. godine

IZGRADNJU REGIONALNOG VODOVODNOG SISTEMA

„BELA VODA – VELIKA DRENOVA“

**na: kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik;
kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428,3425,3429 KO Konjuh,
Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac**

IDEJNO REŠENJE

1.2. SADRŽAJ PROJEKTA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Opšta dokumentacija

Rešenje o određivanju odgovornih projektanata
Izjava odgovornog projektanta

Tekstualna dokumentacija

1. Tehnički opis

Grafička dokumentacija

1. Pregledna karta

2. Situacioni plan

3. Podužni profili

4. Poprečni profili

R 1:1000

R 1:1000/100

R 1:100

IZGRADNJU REGIONALNOG VODOVODNOG SISTEMA

„BELA VODA – VELIKA DRENOVA“

**na: kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik;
kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428,3425,3429 KO Konjuh,
Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac**

IDEJNO REŠENJE

OPŠTA DOKUMENTACIJA



15000 Šabac, Braće Nedića 1
tel. 015 / 355-588
fax 015 / 349-654
e-mail: office@set.rs
www.set.rs
System Engineering Team



Broj: 15108/19/A
Datum: 25.10.2019. godine

1.3. REŠENJE O ODREĐIVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA PROJEKTA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Sl glasnik RS“, br. 72/09, 81/09-ispravka, 64/10 odluka US, 24/11, 121/12, 42/13-odluka US, 50/2013-odluka US, 98/2013-odluka US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/2019 i 37/2019 - dr.zakon) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i način vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata (Sl.glasnik RS br.73/2019) donosim sledeće:

ODGOVORNI PROJEKTANT

Za izradu projekta hidrotehničkih instalacija koji je deo Idejnog rešenja za izgradnju regionalnog vodovodnog sistema „Bela voda – Velika Drenova“ na: kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik; kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428,3425,3429 KO Konjuh, Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac, određuje se:

Branko Sekulić, dipl.inž.građ.

IKS Licenca 314 P456 17

Projektant:
Odgovorno lice/zastupnik:

SET d.o.o. Šabac, Braće Nedića br.1, Šabac
Milena Srećković, dipl.inž.građ.

Pečat:



Potpis:

Broj tehničke dokumentacije:
Mesto i datum:

1471/IDR/3/1
Šabac, oktobar 2019. godine

Broj: 1471/IDR/3/1/I

1.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA HIDROTEHNIČKIH INSTALACIJA

Odgovorni projektant projekta hidrotehničkih instalacija koji je deo Idejnog rešenja za izgradnju regionalnog vodovodnog sistema „Bela voda – Velika Drenova“ na: kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik; kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428,3425,3429 KO Konjuh, Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac:

Branko Sekulić , dipl. inž. građ.
IKS Licenca 314 P456 17

I Z J A V L J U J E M

1. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
2. da su pri izradi projekta poštovane sve propisane i utvrđene mere i preporuke za ispunjenje osnovnih zahteva za objekat i da je projekat izrađen u skladu sa merama i preporukama kojima se dokazuje ispunjenost osnovnih zahteva.

Odgovorni projektant:
(IDR)

Branko Sekulić , dipl. inž. građ.

Broj licence:

IKS Licenca 314 P456 17

Pečat:

Potpis:



Broj tehničke dokumentacije:

1471/IDR/3/1

Mesto i datum:

Šabac, oktobar, 2019. godine

IZGRADNJU REGIONALNOG VODOVODNOG SISTEMA

„BELA VODA – VELIKA DRENOVA“

**na: kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik;
kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428,3425,3429 KO Konjuh,
Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac**

IDEJNO REŠENJE

TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

1. TEHNIČKI OPIS

OPŠTE

INVESTITOR:	OPŠTINSKA UPRAVA OPŠTINE TRSTENIK, ul. Kneginje Milice 5, Trstenik
PREDMET PROJEKTA:	IDEJNO REŠENJE ZA IZGRADNJU REGIONALNOG VODOVODNOG SISTEMA „BELA VODA – VELIKA DRENOVA“
LOKACIJA:	kat.parc. 46, 93/1, 11938/1, 11942, 11943/1, 11958, 2416 KO Velika Drenova, Trstenik; kat.parc. 11943/2, 7350 KO Selište, Trstenik; kat.parc. 3428,3425,3429 KO Konjuh, Kruševac; kat.parc. 6035 KO Bela Voda, Kruševac

PROJEKTNII ZADATAK

POSTOJEĆE STANJE

Problem snabdevanja vodom za piće naselja Opštine Trstenik izražen je sa aspekta količine kvalitetne vode i sa nepostojanjem izgrađenih vodovodnih sistema za snabdevanje naselja vodom. Na Trstenički sistem snabdevanja vodom priključeni su grad Trstenik, Pejovac (Trstenik II) i seoska naselja Prnjavor, Grabovac, Čairi i Osaonica.

Trstenički sistem se zasniva na zahvatanju vode na izvoristima „Zvezdan“, „Staro korito“- I faza i Prnjavor i ova izvorišta zadovoljavaju potrebe potrošača koji su trenutno priključeni na gradski vodovod.

Na Čelijski sistem snabdevanja vodom priključena su naselja Bresno Polje, Stopanja, Stari Trstenik sa izgrađenom vodovodnom mrežom i priključkom na Čelijski vodovod i mernim mestom kod naselja Globoder.

Ostala naselja snabdevaju se iz vodozahvata i kaptaža malih kapaciteta koji ne mogu da zadovolje potrebe za vodom ovih naselja. Pored toga, u pogledu kvaliteta zahvaćenih voda, one ne zadovoljavaju parametre kvaliteta vode za piće, a ne vrši se ni zahtevana dezinfekcija vode hlorisanjem.

Pored toga deo stanovništva snabdeva se vodom iz kopanih bunara, zahvatanjem vode na izvorima i seoskim javnim česmama.

PLANIRANO

Planirano je da se naselja oko Velike Drenove snabdevaju vodom za piće iz Čelijskog vodovodnog sistema. Izgradnjom regionalnog sistema za snabdevanje vodom „Velika Drenova“ i priključenjem na postojeći cevovod sistema Čelije u naselju Bela Voda, opštine Kruševac, omogućuje se snabdevanje vodom stanovnika ovog dela opštine Trstenik, zdravom i kvalitetnom pijaćom vodom.

Iz regionalnog sistema „Velika Drenova“ vodom će se snabdevati sledeća sela:

Насељено место	Број становника
<i>Селиште</i>	858
<i>Велика Дренова</i>	2.349
<i>Медвеђа</i>	2.280
<i>Страгари</i>	571
<i>Милутовац</i>	1.567
<i>Пољна</i>	1.061
<i>Богдање</i>	977
<i>Божуревац</i>	252
<i>Мала Дренова</i>	619
<i>Мала Сугубина</i>	265
<i>Риљац</i>	581
<i>Рујишник</i>	503
<i>Мијајловац</i>	490
Укупно становника	12.373

Norma potrošnje vode je 150 litara/stanovniku/dan

Na osnovu Generalnog projekta sa prethodnom studijom opravdanosti snabdevanja vodom naselja Opštine Trstenik koji je 2006. godine uradio Vodoinženjering Beograd za snabdevanje vodom ovih naselja predviđena je izgradnja rezervoara u sledećim naseljima: Velika Drenova, Milutovac, Poljna, Medveđa, Bogdanje, Rujišnik, Mijajlovac, Mala Sugubina, Riljac, Božurevac sa potrebnim crpnim stanicama.

Priključak regionalnog sistema „Velika Drenova“ je na postojeći cevovod DN225 NP10 od tvrdog polietilena u naselju Bela Voda.

Količina vode koja se može uzeti iz postojećeg vodovodnog sistema je do 25 litara/sek.

Da bi se obezbedila zaštita postojećeg vodovodnog sistema za snabdevanje vodom naselja koja se nalaze na levoj obali Zapadne Morave, a nalaze se na teritoriji opštine Kruševac, predviđena je izgradnja kompenzacionog rezervoara i crpne stanice kao deo regionalnog sistema „Velika Drenova“. Lokacija kompenzacionog bazena i crpne stanice predviđena je na teritoriji opštine Trstenik na lokaciji koju obezbedi investitor.

Za merenje količine isporučene vode potrošačima opštine Trstenik predvideti mernoregulacioni blok (MRB) na cevovodu lokacija na teritoriji opštine Kruševac. U mernoregulacionom bloku predvideti opremu za merenje potrošnje vode, opremu za upravljanje sistemom, posebnu prostoriju i opremu za daljinski nadzor i upravljanje (predvideti komunikacione module za moguće priključenje na SCADA sistem koji nije predmet projekta). Rezervoar „Velika Drenova“ je zapremine $V = 400 \text{ m}^3$ na koti 215,00 mm.

Uraditi sledeće projekte :

Projekat magistralnog cevovoda „Bela Voda-Velika Drenova“

- Deonica Bela Voda - kompenzacioni bazen, crpna stanica Velika Drenova 1, prečnik cevovoda DN200 sa priključnom šahtom na postojećem cevovodu u Beloj Vodi, sa mernoregulacionim blokom i objektima na trasi, dužina cevovoda 1780 m. U mernoregulacionom bloku predvideti opremu za merenje potrošnje vode, opremu za upravljanje sistemom i posebnu prostoriju iznad šahte sa opremom za daljinski nadzor i upravljanje.

Projekat magistralnog cevovoda deonica Crpna stanica Velika Drenova 1 - rezervoar Velika Drenova sa vezom za sekundarnu mrežu naselja Selište, naselja Velika Drenova, i vezom za ostala naselja. Dužina cevovoda 4000 m.

Projekat kompenzacionog rezervoara zapremine 100 m³

- Rezervoar je armirano betonski sa dve komore i zatvaračnice za smeštaj potrebne opreme za funkcionisanje rezervoara.
- Crpna stanica na lokaciji pored kompenzacionog rezervoara za pumpanje vode u rezervoar Velika Drenova

Crpnu stanicu projektovati sa tri prostorije i sledećom opremom:

- prostorija za smeštaj hidromašinske opreme;
- prostorija za postavljanje opreme za daljinski nadzor i upravljanje;
- prostorija za postavljanje opreme za dohlorisane vode.

Rezervoar Velika Drenova zapremine 400 m³

Rezervoar je armirano betonski sa dve komore i zatvaračnicom za smeštaj opreme za funkcionisanje rezervoara.

Prečnike cevi dimenzionisati hidrauličnim proračunom uz sagledavanje potrebe za vodom potrošača, industrije i za druge namene. Materijal vodovodnih cevi mora biti od HDPE100 ili RC polietilena, sve cevi moraju biti obeležene nakon polaganja u rov plavom detektibilnom upozoravajućom trakom.

Vodovodne armature moraju biti od duktilnog liva GGG40, plastificirane, ventili sa gumiranim klinom. Hidranti moraju biti sa šiber ventilima ispred, kao i teleskopskim garniturama i livenom kapom. Šaht poklopci moraju biti od duktilnog liva sa šarkom za otvaranje ili na zaključavanje, bez rupica na sebi.

U crpnoj stanici projektovati pumpe sa ugradnjom frekventnog regulatora.

Kvalitet vodovodnog materijala mora biti opisan na najviši nivo, uz zahteve za svim važećim standardima i ispitivanjima obzirom da se radi o distribuciji vode za piće.

Predvideti i sve ostale objekte, opremu i instalacije u cilju postizanja kvalitetnog vodosnabdevanja potrošača vodom za piće.

Predvideti i kvalitetna hidraulična ispitivanja vodovodne mreže.

Predvideti vraćanje u prvobitno stanje oštećene javne površine.

Obaveza projektanta da za izradu projekta izvrši potrebne geodetske radove na trasi i obezbedi neophodne podloge za izradu projekta.

Projektno tehničku dokumentaciju raditi kao studiju opravdanosti. Idejno rešenje - IDR, Idejni projekat - IDP, Projekat za građevinsku dozvolu - PGD sa tehničkom kontrolom, Projekat za izvođenje - PZI, i ostalu dokumentaciju u skladu sa važećim Zakonom o planiranju i izgradnji, uz poštovanje važećih tehničkih propisa, pravila struke i namene objekata koji se projektuju i grade, izdatih uslova, a posebno uz saglasnost i odobrenje: JKP "Vodovod" Kruševac i krajnjeg korisnika i upravljača JKSP "Komstan" Trstenik.

Dokumentaciju uraditi u 4 štampana primerka, kao i digitalno, potpisanu elektronskim potpisima projektanta i pripremljenim za predaju u Objedinjenoj proceduri.

Obaveza projektanta da sa investitorom sarađuje prilikom izrade projekta i obezbeđivanje dokumentacije neophodne za dobijanje uslova i saglasnosti javnih preduzeća (Vodovod Kruševac, EPS, Ptt, Srbija gas, Srbija vode, Putevi Srbije).

IZVOD IZ GENERALNOG PROJEKTA VODOSNABDEVANJA

Sledeće tabele su preuzete iz Generalnog projekta vodosnabdevanja Opštine Trstenik. U okviru grafičke dokumentacije je prikazana i prateća grafika iz ovog dokumenta.


Табела Т11.

СРЕДЊЕ ДНЕВНЕ ПОТРЕБЕ ЗА ВОДОМ: $Q_{sr.dn}$ (l/s)								
№	Насеље		Временски пресек					
			2006	2011	2016	2021	2026	2031
Градско насеље								
1	Трстеник	стан.	46,51	47,67	48,24	49,93	51,71	52,60
		инд.	11,63	15,26	18,92	21,67	26,33	28,18
Укупно град:			58,14	62,93	67,16	71,60	78,04	80,77
Сеоска насеља								
2	Богдање		2,88	2,89	3,01	3,25	3,34	3,39
3	Божуревац		0,84	0,83	0,86	0,92	0,95	0,96
4	Брезовица		1,71	1,70	1,75	1,89	1,94	1,97
5	Бресно Поље		2,03	2,07	2,16	2,35	2,42	2,45
6	Бучје		1,21	1,18	1,22	1,31	1,34	1,36
7	Велика Дренова		7,63	7,78	8,15	8,85	9,13	9,26
8	Велуђе		1,14	1,14	1,19	1,28	1,32	1,34
9	Голубовац		0,77	0,76	0,78	0,84	0,86	0,87
10	Горња Омашница		1,77	1,75	1,80	1,94	1,99	2,02
11	Горња Црнишава		1,18	1,19	1,23	1,34	1,37	1,39
12	Горњи Дубич		0,28	0,27	0,28	0,30	0,31	0,31
13	Горњи Рибник		1,73	1,81	1,92	2,10	2,18	2,22
14	Грабовац		0,37	0,39	0,42	0,47	0,50	0,52
15	Доња Омашница		1,85	1,80	1,84	1,98	2,03	2,05
16	Доња Црнишава		1,11	1,10	1,14	1,23	1,26	1,28
17	Доњи Дубич		0,58	0,58	0,60	0,64	0,66	0,67
18	Доњи Рибник		1,80	1,86	1,97	2,15	2,22	2,25
19	Дубље		1,38	1,40	1,47	1,59	1,64	1,67
20	Јасиковица		1,79	1,76	1,82	1,96	2,01	2,04
21	Камењача		1,00	1,00	1,03	1,12	1,15	1,16
22	Левићи		0,42	0,42	0,44	0,48	0,49	0,50
23	Лободер		0,12	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
24	Лозна		1,08	1,10	1,16	1,26	1,30	1,32
25	Лопаш		2,22	2,24	2,34	2,53	2,61	2,65
26	Мала Дренова		2,07	2,12	2,23	2,42	2,50	2,54
27	Мала Сугубина		0,90	0,89	0,93	1,00	1,03	1,04
28	Медвеђа		7,48	7,58	7,91	8,57	8,83	8,96
29	Мијајловац		1,49	1,48	1,54	1,66	1,71	1,73
30	Милутовац		5,26	5,29	5,51	5,96	6,13	6,22
31	Округлица		0,70	0,70	0,72	0,78	0,80	0,81
32	Осаоница		0,15	0,20	0,26	0,31	0,34	0,36
33	Оџаци		4,38	4,47	4,68	5,08	5,24	5,32
34	Пасјак		0,21	0,20	0,21	0,22	0,23	0,23
35	Планиница		0,55	0,56	0,58	0,63	0,65	0,66
36	Пољна		3,34	3,36	3,50	3,78	3,89	3,95
37	Попина		1,06	1,08	1,12	1,22	1,25	1,27
38	Почековина		2,29	2,30	2,38	2,58	2,65	2,69
39	Прњавор		0,91	0,94	0,99	1,07	1,11	1,13
40	Рајинац		0,61	0,60	0,62	0,66	0,68	0,69
41	Риђевштица		1,34	1,31	1,34	1,44	1,47	1,49
42	Риљац		1,95	1,94	2,00	2,15	2,21	2,24
43	Рујишник		1,55	1,57	1,63	1,77	1,82	1,85
44	Селиште		2,56	2,59	2,70	2,92	3,01	3,05
45	Стари Трстеник		2,01	2,02	2,10	2,28	2,34	2,38
46	Стопања		3,69	3,75	3,93	4,26	4,39	4,45
47	Страгари		1,88	1,93	2,03	2,21	2,28	2,32
48	Стублца		0,58	0,59	0,62	0,67	0,69	0,70
49	Тоболац		1,31	1,31	1,36	1,47	1,51	1,53
50	Угљарево		1,30	1,31	1,36	1,47	1,51	1,53
51	Чаири		1,46	1,59	1,77	1,98	2,10	2,19
Укупно сеоска насеља:			87,90	88,82	92,69	100,45	103,50	105,07
Укупно општина:		стан.	134,41	136,49	140,93	150,38	155,21	157,67
		инд.	11,63	15,26	18,92	21,67	26,33	28,18
		Σ	146,03	151,75	159,84	172,05	181,54	185,84


Табела Т12.

<div><div><div></div><div></div></div><div>МАКСИМАЛНЕ ДНЕВНЕ ПОТРЕБЕ ЗА ВОДОМ: $Q_{max,dn}$ (l/s)</div></div>								
№	Насеље		Временски пресек					
			2006	2011	2016	2021	2026	2031
Градско насеље								
1	Трстеник	стан.	65,11	66,74	67,53	69,90	72,39	73,64
		инд.	20,93	27,46	34,05	39,00	47,39	50,72
Укупно град:			86,04	94,20	101,59	108,90	119,78	124,36
Сеоска насеља								
2	Богдане		5,77	5,79	6,01	6,50	6,69	6,78
3	Божуревац		1,67	1,66	1,71	1,85	1,90	1,92
4	Брезовица		3,42	3,39	3,50	3,78	3,88	3,93
5	Бресно Поље		4,06	4,13	4,33	4,69	4,84	4,91
6	Бучје		2,41	2,37	2,43	2,62	2,69	2,72
7	Велика Дренова		15,26	15,57	16,31	17,71	18,25	18,52
8	Велуће		2,28	2,28	2,37	2,57	2,64	2,68
9	Голубовац		1,54	1,52	1,56	1,68	1,73	1,75
10	Горња Омашница		3,54	3,50	3,60	3,88	3,99	4,04
11	Горња Црнишава		2,36	2,37	2,47	2,67	2,75	2,79
12	Горњи Дубич		0,56	0,55	0,56	0,60	0,61	0,62
13	Горњи Рибник		3,46	3,61	3,83	4,20	4,36	4,44
14	Грабовац		0,74	0,78	0,85	0,95	1,00	1,04
15	Доња Омашница		3,69	3,60	3,69	3,96	4,06	4,10
16	Доња Црнишава		2,21	2,20	2,28	2,46	2,52	2,56
17	Доњи Дубич		1,16	1,15	1,19	1,29	1,33	1,34
18	Доњи Рибник		3,59	3,73	3,94	4,29	4,43	4,50
19	Дубље		2,75	2,81	2,94	3,19	3,29	3,33
20	Јасиковица		3,57	3,53	3,64	3,92	4,02	4,08
21	Камењача		2,01	2,00	2,07	2,23	2,29	2,32
22	Левићи		0,84	0,84	0,88	0,95	0,98	0,99
23	Лободер		0,24	0,22	0,21	0,22	0,23	0,23
24	Лозна		2,15	2,21	2,32	2,52	2,60	2,64
25	Лопаш		4,43	4,48	4,68	5,07	5,22	5,29
26	Мала Дренова		4,15	4,25	4,46	4,85	5,00	5,07
27	Мала Сугубина		1,80	1,79	1,85	2,00	2,05	2,08
28	Медвеђа		14,95	15,15	15,82	17,15	17,66	17,92
29	Мијајловац		2,97	2,97	3,07	3,32	3,41	3,46
30	Милутовац		10,52	10,58	11,01	11,91	12,26	12,43
31	Округлица		1,40	1,40	1,44	1,56	1,60	1,62
32	Осаоница		0,29	0,41	0,52	0,63	0,68	0,73
33	Оџаци		8,76	8,94	9,36	10,17	10,48	10,64
34	Пасјак		0,43	0,41	0,42	0,45	0,46	0,46
35	Планиница		1,10	1,11	1,16	1,26	1,30	1,32
36	Пољна		6,67	6,72	6,99	7,57	7,79	7,90
37	Попина		2,13	2,15	2,25	2,43	2,51	2,54
38	Почековина		4,58	4,59	4,77	5,16	5,30	5,38
39	Прњавор		1,82	1,87	1,97	2,15	2,22	2,25
40	Рајинац		1,23	1,20	1,23	1,33	1,36	1,38
41	Риђевштица		2,68	2,61	2,68	2,87	2,94	2,98
42	Риљац		3,91	3,87	4,00	4,31	4,42	4,48
43	Рујишник		3,10	3,13	3,27	3,54	3,65	3,70
44	Селиште		5,12	5,18	5,39	5,84	6,01	6,10
45	Стари Трстеник		4,02	4,05	4,21	4,55	4,68	4,75
46	Стопања		7,39	7,51	7,85	8,52	8,77	8,90
47	Страгари		3,77	3,87	4,06	4,42	4,56	4,63
48	Стублца		1,16	1,18	1,23	1,33	1,37	1,39
49	Тоболац		2,63	2,62	2,72	2,93	3,01	3,06
50	Угљарево		2,61	2,62	2,72	2,94	3,02	3,07
51	Чаири		2,91	3,19	3,54	3,96	4,20	4,37
Укупно сеоска насеља:			175,80	177,64	185,37	200,91	207,01	210,14
Укупно општина:		стан.	240,91	244,38	252,91	270,81	279,40	283,77
		инд.	20,93	27,46	34,05	39,00	47,39	50,72
		Σ	261.84	271.84	286.96	309.81	326.79	334.49

Табела Т13.

<div> МАКСИМАЛНЕ ЧАСОВНЕ ПОТРЕБЕ ЗА ВОДОМ: $Q_{\max,h}$ (l/s)</div>								
№	Насеље		Временски пресек					
			2006	2011	2016	2021	2026	2031
Градско насеље								
1	Трстеник	стан.	104,18	106,79	108,05	111,84	115,83	117,82
		инд.	20,93	27,46	34,05	39,00	47,39	50,72
Укупно град:			125,11	134,25	142,11	150,84	163,22	168,54
Сеоска насеља								
2	Богдање		12,68	12,73	13,23	14,30	14,71	14,92
3	Божуревац		3,67	3,65	3,77	4,06	4,18	4,23
4	Брезовица		7,51	7,46	7,71	8,31	8,54	8,65
5	Бресно Поље		8,93	9,09	9,52	10,33	10,64	10,80
6	Бучје		5,31	5,21	5,36	5,76	5,91	5,98
7	Велика Дренова		33,57	34,25	35,88	38,95	40,15	40,75
8	Велуће		5,01	5,03	5,22	5,64	5,81	5,89
9	Голубовац		3,38	3,33	3,44	3,70	3,80	3,85
10	Горња Омашница		7,79	7,69	7,93	8,54	8,77	8,88
11	Горња Црнишава		5,19	5,22	5,43	5,88	6,05	6,13
12	Горњи Дубич		1,24	1,20	1,23	1,31	1,35	1,36
13	Горњи Рибник		7,61	7,95	8,44	9,24	9,58	9,78
14	Грабовац		1,62	1,72	1,86	2,08	2,20	2,28
15	Доња Омашница		8,12	7,92	8,11	8,70	8,92	9,03
16	Доња Црнишава		4,86	4,84	5,01	5,40	5,55	5,63
17	Доњи Дубич		2,55	2,54	2,63	2,84	2,92	2,96
18	Доњи Рибник		7,91	8,20	8,66	9,44	9,75	9,91
19	Дубље		6,06	6,17	6,46	7,01	7,23	7,34
20	Јасиковица		7,86	7,76	8,00	8,62	8,85	8,97
21	Камењача		4,42	4,40	4,55	4,91	5,04	5,11
22	Левићи		1,84	1,86	1,94	2,10	2,16	2,19
23	Лободер		0,53	0,48	0,47	0,49	0,50	0,51
24	Лозна		4,74	4,86	5,11	5,55	5,73	5,81
25	Лопаш		9,75	9,86	10,29	11,15	11,48	11,64
26	Мала Дренова		9,13	9,35	9,81	10,66	10,99	11,16
27	Мала Сугубина		3,95	3,93	4,07	4,39	4,51	4,58
28	Медвеђа		32,90	33,34	34,81	37,73	38,86	39,42
29	Мијајловац		6,54	6,53	6,76	7,30	7,51	7,61
30	Милутовац		23,14	23,28	24,22	26,21	26,97	27,35
31	Округлица		3,09	3,07	3,17	3,42	3,52	3,56
32	Осаоница		0,64	0,89	1,15	1,38	1,50	1,60
33	Оџаци		19,28	19,67	20,60	22,37	23,06	23,40
34	Пасјак		0,94	0,90	0,92	0,98	1,00	1,01
35	Планиница		2,42	2,45	2,56	2,77	2,86	2,90
36	Пољна		14,68	14,78	15,38	16,64	17,13	17,37
37	Попина		4,68	4,74	4,94	5,35	5,51	5,59
38	Почековина		10,07	10,10	10,49	11,34	11,67	11,83
39	Прњавор		3,99	4,12	4,34	4,72	4,88	4,95
40	Рајинац		2,70	2,64	2,71	2,92	2,99	3,03
41	Риђевштица		5,90	5,75	5,89	6,32	6,47	6,55
42	Риљац		8,60	8,52	8,79	9,47	9,73	9,86
43	Рујишник		6,81	6,89	7,19	7,79	8,02	8,14
44	Селиште		11,27	11,39	11,87	12,85	13,23	13,42
45	Стари Трстеник		8,85	8,90	9,26	10,02	10,31	10,45
46	Стопања		16,26	16,52	17,27	18,74	19,30	19,59
47	Страгари		8,28	8,51	8,94	9,72	10,03	10,19
48	Стублца		2,56	2,60	2,71	2,94	3,02	3,07
49	Тоболац		5,78	5,77	5,98	6,45	6,63	6,72
50	Угљарево		5,74	5,76	5,98	6,47	6,65	6,74
51	Чаири		6,41	7,01	7,79	8,72	9,23	9,62
Укупно сеоска насеља:			386,75	390,80	407,82	442,00	455,42	462,30
Укупно општина:		стан.	490,93	497,59	515,88	553,84	571,25	580,12
		инд.	20,93	27,46	34,05	39,00	47,39	50,72
		Σ	511,86	525,05	549,93	592,84	618,63	630,84

Табела Т20.

<div>ПОТРЕБАН РЕЗЕРВОАРСКИ ПРОСТОР ДО 2031. ГОДИНЕ</div>							
№	Насеље	Временски пресек					
		2006	2011	2016	2021	2026	2031
Градско насеље							
1	Трстеник - град	1.923	2.079	2.219	2.358	2.565	2.652
Укупно град:		1.923	2.079	2.219	2.358	2.565	2.652
Сеоска насеља							
2	Богдање	182	182	186	196	199	201
3	Божуревац	104	104	105	107	108	109
4	Брезовица	137	136	139	144	146	147
5	Бресно Поље	149	151	154	161	164	165
6	Бучје	118	117	118	122	123	124
7	Велика Дренова	362	368	382	409	419	424
8	Велуће	115	115	117	121	122	123
9	Голубовац	101	101	102	104	105	105
10	Горња Омашница	139	138	141	146	148	149
11	Горња Црнишава	117	117	119	123	124	125
12	Горњи Дубич	83	82	83	83	84	84
13	Горњи Рибник	138	141	145	152	155	156
14	Грабовац	86	87	88	90	91	92
15	Доња Омашница	142	140	142	147	149	150
16	Доња Црнишава	114	114	115	119	120	121
17	Доњи Дубич	94	94	95	97	97	98
18	Доњи Рибник	140	143	147	154	156	158
19	Дубље	124	125	128	133	134	135
20	Јасиковица	140	139	141	146	148	149
21	Камењача	110	110	111	114	116	116
22	Левићи	88	88	89	90	91	91
23	Лободер	77	76	76	76	76	76
24	Лозна	113	114	116	120	121	122
25	Лопаш	156	157	161	168	171	173
26	Мала Дренова	151	153	157	164	167	168
27	Мала Сугубина	106	106	107	110	111	112
28	Медвеђа	356	360	373	398	408	413
29	Мијајловац	128	128	130	135	137	138
30	Милутовац	272	273	281	298	305	308
31	Округлица	99	99	99	102	102	103
32	Осаоница	78	80	82	84	85	86
33	Оџаци	239	242	250	265	271	274
34	Пасјак	80	80	80	80	81	81
35	Планиница	93	93	94	96	97	97
36	Пољна	199	200	205	216	220	222
37	Попина	112	113	115	118	120	120
38	Почековина	159	159	163	170	173	174
39	Прњавор	107	108	109	113	114	115
40	Рајинац	95	95	95	97	98	98
41	Риђевштица	123	122	123	127	128	129
42	Риљац	146	146	148	154	156	157
43	Рујишник	131	132	134	139	141	142
44	Селиште	169	170	175	183	186	188
45	Стари Трстеник	148	149	152	159	161	162
46	Стопања	212	215	221	234	239	241
47	Страгари	144	146	149	156	159	160
48	Стублца	94	94	95	97	98	99
49	Тоболац	122	122	124	128	129	130
50	Угљарево	122	122	124	128	129	130
51	Чаири	127	133	139	147	152	155
Укупно сеоска насеља:		6.942	6.977	7.124	7.419	7.535	7.594
Укупно општина:		8.865	9.055	9.343	9.777	10.100	10.246

5. ОБЕЗБЕЂЕЊЕ НЕДОСТАЈУЋИХ КОЛИЧИНА ВОДЕ

Према прорачунима потреба за водом, глобално посматрано, констатовано је да данас, односно у данашњим условима, општини Трстеник недостаје око 132 l/s воде, док ће на крају пројектног периода недостајуће количине воде за пиће износити око 205 l/s.

У наставку текста дат је краћи критички осврт на предложена међурегионална и регионлна решења, као и на могућности искоришћења расположивих водних ресурса у оквиру саме општине Трстеник.

5.1. ПРЕДВИЂЕНА РЕШЕЊА РЕГИОНАЛНОГ СНАБДЕВАЊА ВОДОМ

Водопривредном Основом Републике Србије, као основним документом, дате су главне смернице за решавање проблема снабдевања водом на територији читаве земље. Овим актом предвиђена су глобална решења која се заснивају на поставци да се оптимално решење водоснабдевања мора тражити у комплексном рационалном јединственом коришћењу и заштити водних ресурса у целини, а посебно у области ресурса висококвалитетних вода. Пројекат је прошао верификацију и као стручно - техничка подлога, усвојен је као плански документ - закон за решавање свих проблема у области снабдевања водом.

Основна концепција у поменутом документу је регионално повезивање и решавање свих проблема у области снабдевања водом, тј. пошло се од премисе, да је најповољније пронаћи одговарајуће количине санитарно исправне воде за целу територију, и даље дистрибуирати потрошачима. Наиме, на основу сагледавања потреба за водом највишег квалитета и могућности појединих изворишта (површинских и подземних) висококвалитетних вода формирана су варијантна алтернативна решења - интегрални комплексни јединствени водопривредни систем Србије. Из овога произилази да је перспектива у све већем обухватању, како

просторном тако и бројном, корисника вода у јединствене системе који ће се временом развијати и обједињавати, чиме се омогућава да се корисници по правилу снабдевају са два или више изворишта и да се уз локалне могућности постижу највиши степени сигурности и у погледу испоруке количине вода и у погледу њиховог квалитета.

Дакле, сходно овом планском документу, окосницу будућих система водоснабдевања треба да представљају регионални системи у спрези са рационално искоришћеним локалним извориштима површинских и подземних вода, у склопу интегралног јединственог водопривредног система Србије. Успостављен је и приоритет кога се треба придржавати приликом дефинисања корисника висококвалитетних вода, чиме је, између осталог, усвојено и то да се индустријски капацитети морају преоријентисати на водне ресурсе нижег квалитета и препустити квалитетне воде за водоснабдевање становништва и осталих корисника за чије потребе је неопходна вода квалитета воде за пиће (прехранбена и фармацеутска индустрија итд.).

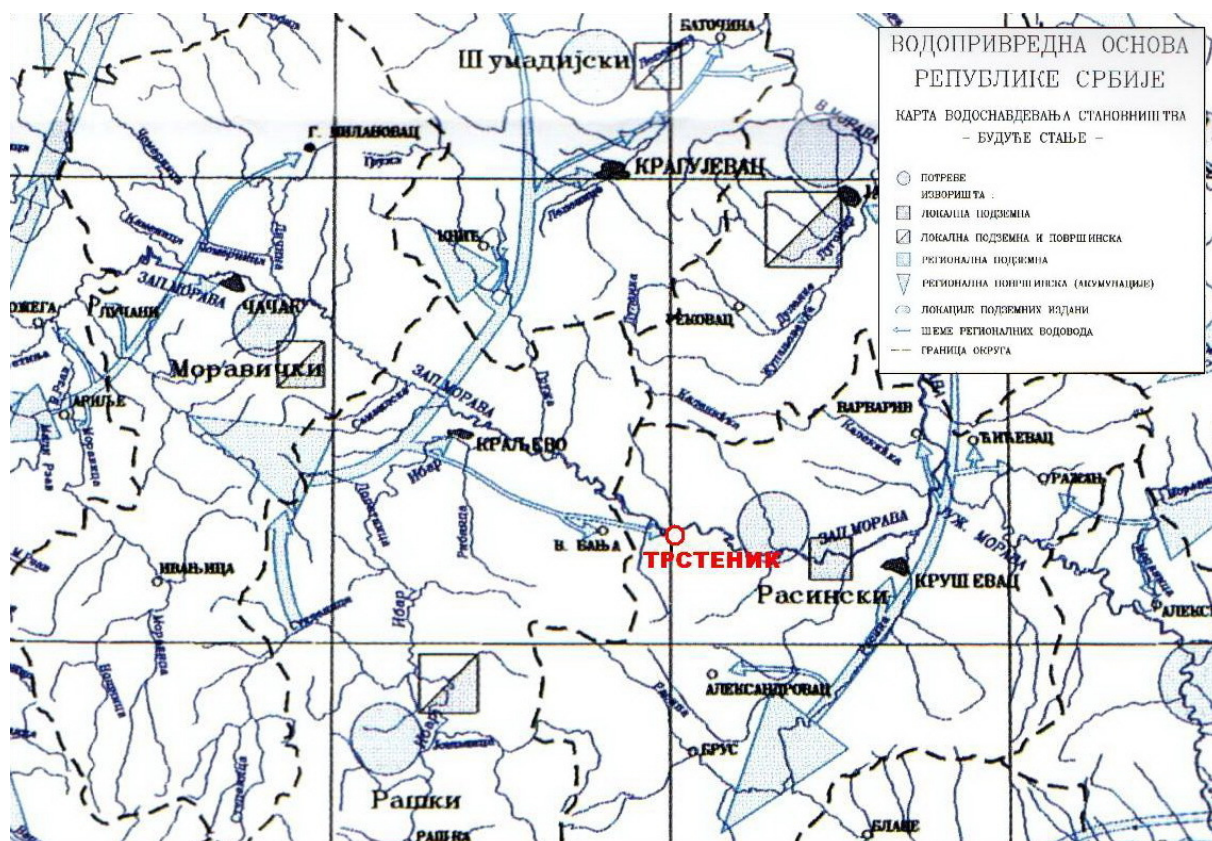
Према Водопривредној Основи, у регионалном погледу, општина Трстеник оријентисана је у ближој перспективи на спрегнуто коришћење подземних вода са водама Лопатнице и Студенице (Ибарско-шумадијски регионални систем), с тим да се у даљој будућности алтернативно додају и воде Расине (Расински регионални систем).

Прецизније посматрано, Ибарско-шумадијски регионални систем обухвата сливове Ибра у Централној Србији, средњег тока Западне Мораве и већи део шумадије. Кључни планирани објекти овог система су акумулације на рекама Студеница, Лопатница, Људска река, Гвоздачка река и Видрењак, а планирано је да се са ових изворишта снабдевају водом насеља у долини Западне Мораве: Краљево, Врњачка Бања и Трстеник, а један крак би требало да одводи воду до водом врло дефицитарног подручја централне Шумадије (општине Крагујевац, Кнић, Баточина, Рача, Топола и Аранђеловац).

Са друге стране посматрано, Расинско-поморавски регионални систем обухвата најнизовнији део тока Западне Мораве и узводни део тока Велике Мораве. Поред експлоатације локалних изворишта подземних и површинских вода, потребне количине воде се добијају и из постојеће акумулације "Ђелије" на реци Расини, и

планираних акумулација на рекама Ресави, Црници и Дуленки, које ће формирати јединствен систем. Основно извориште овог система је вишенаменска акумулација "Ђелије", на расини из које се висококвалитетном водом снабдевају насеља у општинама Крушевац и Александровац, док је у реализацији прикључење насеља у општинама Ћићевац и Варварин, део насеља у општини Ражањ, као и 3 села општине Трстеник. Осим тога, Водопривредном основом се наводи да се воде са овог изворишта могу упутити даље према северу, чиме би се обезбедио део потребних вода за Јагодину, Ђуприју и Параћин (при чему би се извршило додатно повећање акумулисања вода реке Расине надвишењем постојеће бране).

На слици С7. приказан је део Карте водоснабдевања - будуће стање, које је Водопривредном Основом Републике Србије, дато за ово подручје.



Слика С7.

Преузето из Водопривредне основе Републике Србије

(Службени гласник Републике Србије број 11/02)

- део карте водоснабдевања становништва - будуће стање -

Иначе, у досадашњем периоду урађен је одређени фонд техничке документације везано за РВС "Ћелије" на основу које су изграђени основни водообјекти везано за брану и акумулацију, а такође и водообјекти у општинама Крушевац и Александровац које се снабдевају водом са овог система.

5.2. ВОДНИ РЕСУРСИ НА ТЕРИТОРИЈИ ОПШТИНЕ

Осим наведених регионалних решења снабдевања водом општине Трстеник, Водопривредном Основом је ово подручје, како у ближој (до 2021. године), тако и у дугорочној перспективи, првенствено оријентисано на подземне воде.

Како је изнето у претходним поглављима ове техничке документације, а на основу резултата доста обимног фонда до данас спроведених теренских и студијско-истражних радова, практично комплетне потребе за водом овог конзумног подручја, како данас, тако и на крају пројектног периода могле би се задовољити захватањем алувијалних издани на локалитетима постојећих изворишта. Наиме, у минимуму, извориште "Прњавор" обезбеђује око 30 l/s воде, извориште "Звездан" око 50 l/s, I фаза "Старог корита" око 50 l/s, а извођењем радова II фазе "Старог корита" може се у минимуму захватати око 1210 l/s, што укупно у минимуму износи око 240 l/s висококвалитетне воде. На тај начин задовољавају се комплетне потребе за водом на нивоу општине, а евентуално, на крају пројектног периода овом подручју било би потребно обезбедити још око 95 l/s.

5.3. ЗАКЉУЧАК

Сходно свему до сада изнетом, намеће се као закључак да се најједноставније и најоптималније решење снабдевања водом свих насеља општине Трстеник базира на искоришћењу локалних алувијалних изворишта, с тим да решење мора бити концепирано тако да се омогући и касније прикључење на регионалне водосистеме.

TEHNIČKO REŠENJE

POSTOJEĆE STANJE

Problem snabdevanja vodom za piće naselja Opštine Trstenik izražen je sa aspekta količine kvalitetne vode i sa nepostojanjem izgrađenih vodovodnih sistema za snabdevanje naselja vodom. Na Trstenički sistem snabdevanja vodom priključeni su grad Trstenik, Pejovac (Trstenik II) i seoska naselja Prnjavor, Grabovac, Čairi i Osaonica.

Trstenički sistem se zasniva na zahvatanju vode na izvorštima „Zvezdan“, „Staro korito“- I faza i Prnjavor i ova izvorišta zadovoljavaju potrebe potrošača koji su trenutno priključeni na gradski vodovod.

Na Čelijski sistem snabdevanja vodom priključena su naselja Bresno Polje, Stopanja, Stari Trstenik sa izgrađenom vodovodnom mrežom i priključkom na Čelijski vodovod i mernim mestom kod naselja Globoder.

Ostala naselja snabdevaju se iz vodozahvata i kaptaža malih kapaciteta koji ne mogu da zadovolje potrebe za vodom ovih naselja. Pored toga, u pogledu kvaliteta zahvaćenih voda, one ne zadovoljavaju parametre kvaliteta vode za piće, a ne vrši se ni zahtevana dezinfekcija vode hlorisanjem.

Pored toga deo stanovništva snabdeva se vodom iz kopanih bunara, zahvatanjem vode na izvorima i seoskim javnim česnama.

PLANIRANO

Planirano je da se naselja oko Velike Drenove snabdevaju vodom za piće iz Čelijskog vodovodnog sistema. Izgradnjom regionalnog sistema za snabdevanje vodom „Velika Drenova“ i priključenjem na postojeći cevovod sistema Čelije u naselju Bela Voda, opštine Kruševac, omogućuje se snabdevanje vodom stanovnika ovog dela opštine Trstenik, zdravom i kvalitetnom pijaćom vodom.

Iz regionalnog sistema „Velika Drenova“ vodom će se snabdevati sledeća sela:

Насељено место	Број становника
<i>Селиште</i>	858
<i>Велика Дренова</i>	2.349
<i>Медвеђа</i>	2.280
<i>Страгари</i>	571
<i>Милутовац</i>	1.567
<i>Пољна</i>	1.061
<i>Богдање</i>	977
<i>Божуревац</i>	252
<i>Мала Дренова</i>	619
<i>Мала Сугубина</i>	265
<i>Риљац</i>	581
<i>Рујишник</i>	503
<i>Мијајловац</i>	490
Укупно становника	12.373

Priključak regionalnog sistema „Velika Drenova“ projektovan je na postojeći cevovod DN225 NP10 od tvrdog polietilena u naselju Bela Voda, u armiranobetonskom šahtu za smeštaj neophodnih regulacionih zatvarača. Količina vode koja se može uzeti iz postojećeg vodovodnog sistema je do 25 litara/sek.

Od mesta priključenja do lokacije mernoregulacionog bloka, kompenzacionog bazena i crpne stanice projektovan je cevovod Ø225x13.4mm NP10 u dužini od 1785.47m. Trasa se pruža duž Državnog puta IIA reda br. 187 – deonica 18706, preko katastarskih parcela 6035 KO Bela voda Opština Kruševac, 3429 KO Konjuh Opština Kruševac, 3425 KO Konjuh Opština Kruševac (prelaz preko konjuškog potoka kačenjem za mostovsku konstrukciju), 3428 KO Konjuh Opština Kruševac, 11943/2 KO Selište Opština Trstenik, 7350 KO Selište Opština Trstenik (mernoregulacioni blok, kompenzacioni bazen sa crpnom stanicom).

Da bi se obezbedila zaštita postojećeg vodovodnog sistema za snabdevanje vodom naselja koja se nalaze na levoj obali Zapadne Morave, a nalaze se na teritoriji opštine Kruševac, predviđena je izgradnja kompenzacionog rezervoara i crpne stanice kao deo regionalnog sistema „Velika Drenova“. Lokacija kompenzacionog bazena i crpne stanice predviđena je na teritoriji opštine Trstenik na katastarskoj parceli 7350 KO Selište Opština Trstenik. Kompenzacioni rezervoar sa crpnom stanicom je projektovan kao armirano betonski sa rezervoarskim prostorom od 100m³ odnosno prostorijama za smeštaj hidromašinske opreme i prostorijom za postavljanje opreme za daljinski nadzor i upravljanje kao i opreme za dohlorisavanje vode.

Za merenje količine isporučene vode potrošačima Opštine Trstenik predviđena je izgradnja mernoregulacionog bloka (MRB) na katastarskoj parceli 7350 KO Selište Opština Trstenik.. U mernoregulacionom bloku predviđena je ugradnja opreme za merenje potrošnje vode, opreme za upravljanje sistemom. Oprema za daljinski nadzor i upravljanje (predvideti komunikacione module za moguće priključenje na SCADA sistem koji nije predmet projekta) predviđena je u okviru nadzemene prostorije crpne stanice.

Od lokacije mernoregulacionog bloka, kompenzacionog bazena i crpne stanice do račvanja puta za Stragare u naselju Velika Drenova projektovan je cevovod Ø225x20.5mm NP16 u dužini od 3838.69m, odnosno od račvanja puta za Stragare u naselju Velika Drenova do lokacije rezervoara Velika Drenova projektovan je cevovod Ø400x36.3mm NP16 u dužini od 1521.65m. Trasa se pruža duž Državnog puta IIA reda br. 187 – deonica 18706, Državnog puta IIA reda br. 187 – deonica 18705, Državnog puta IIA reda br. 189 – deonica 18905 preko katastarskih parcela 7350 KO Selište Opština Trstenik (mernoregulacioni blok, kompenzacioni bazen sa crpnom stanicom), 11943/2 KO Selište Opština Trstenik, 11943/1 KO Velika Drenova Opština Trstenik, 11938/1 KO Velika Drenova Opština Trstenik (prelaz preko Riljačke reke kačenjem za mostovsku konstrukciju), 11942 KO Velika Drenova Opština Trstenik, 93/1 KO Velika Drenova Opština Trstenik, 46 KO Velika Drenova Opština Trstenik, 11958 KO Velika Drenova Opština Trstenik, 2416 KO Velika Drenova Opština Trstenik (rezervoar Velika Drenova). Na trasi cevovoda je predviđeno priključenje postojeće vodovodne mreže naselja Velika Drenova na projektovani cevovod.

Na katastarskoj parceli 2416 KO Velika Drenova Opština Trstenik predviđena je izgradnja rezervoara Velika Drenova sa dve komore ukupne efektivne zapremine 1000m³ u skladu sa važećim Generalnim projektom vodosnabdevanja Opštine Trstenik i zatvaračnice za smeštaj hidromašinske opreme. Predviđena je fazna izgradnja rezervoara gde bi se druga komora izvodila u daljim fazama razvoja sistema.

Niveleta cevovoda

Niveleta cevovoda prati profil terena, gde god je to moguće. Kote dna rova i dubine iskopa su sastavni deo grafičke dokumentacije -Podužni profili.

Ukrštanje sa ostalim instalacijama

Trasa novoprojektovane vodovodne mreže se ukršta sa postojećim instalacijama.

Iskop se vrši mašinskim putem, sem u delu gde ne postoje uslovi za rad mašine. Na mogućim mestima ukrštanja sa postojećim instalacijama, i na mestima nepristupačnim za mašinu iskop se izvodi ručno.

Preporuka je da se pre početka iskopa formiraju "šlicevi" na mestima očekivanih instalacija i da se njihov položaj odredi tačno kako se investitor i izvođač u toku izvođenja radova ne bi izlagali velikim troškovima popravke oštećenih instalacija.

Rov

Projektovana širina rova za vodovodnu mrežu uslovljena je prečnikom cevovoda. Ako uslovi na terenu i tehnologija podgrađivanja zahtevaju širina iskopa se može povećati.

Iskop se vrši mašinskim putem, sem u delu gde Izvođač i Nadzor ne konstatuje da ne postoje uslovi za rad mašine, npr. na mestima mogućih ukrštanja sa postojećim podzemnim instalacijama.

Cevi se polažu na sloj peska debljine 10-20 cm.. Cevi se oblažu peskom i zatrpavaju peskom 10-20 cm nad temenom cevi. Zatrpavanje do kote terena vrši se šljunkom u zoni saobraćajnica odnosno zemljom iz iskopa ukoliko se cevovod pruža zelenom površinom.

Cevni materijal i vodovodna armatura

Usvojeni materijal za novoprojektovanu mrežu je HDPE, tip PE-100, klase SDR 17 (S-8) za NP 10 bar-a.

Polietilen visoke gustine je visokog kvaliteta sa dobrim mehaničkim i hemijskim karakteristikama. Prednosti polietilena kao materijala za cevovod su sledeće: mala masa, fleksibilnost (savitljivost), hemijska otpornost, čvrstoća i žilavost i dugotrajnost. Materijali od polietilena su otporni na većinu hemikalija koje se obično koriste. Polietilenski cevovodi su jeftiniji od cevovoda baziranih na metalnim materijalima.

Za transport cevi treba odabrati takvo vozilo da se cevi u transportu ne mogu deformisati niti oštetiti. Za vreme transporta je potrebno da cevi leže celom svojom dužinom . Posebnu pažnju treba posvetiti prilikom utovara i istovara kako ne bi došlo do grebanja cevi o površinu transportnog sredstva. Pri postavljanju cevovoda potrebno je obratiti pažnju na opšte poznata pravila tehnike polaganja. Od posebne važnosti je brižljivo i stručno rukovanje sa cevima prilikom transportovanja, skladištenja i polaganja. Postavljanje cevovoda se može poveriti samo ovlašćenim preduzećima za gradnju cevovoda koja raspolažu kadrovima koji su stručno obučeni za rad sa polietilenskim cevima u saglasnosti sa propisima iz ove oblasti.

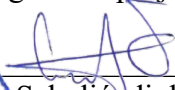
Spajanje cevi je predviđeno da se ostvari mašinskim sučeonim zavarivanjem, a sa liveno - gvozdеноm armaturom preko tuljaka sa prirubnicom. Osnovne prednosti mašinskog sučeonog zavarivanja su sledeće: visok kvalitet dobijenog spoja (eliminisanje grešaka usled ljudskog faktora), automatsko alarmiranje u slučaju pojavljivanja greške, velika brzina montaže, niska cena izvođenja radova, lako rukovanje, automatsko određivanje parametara koji utiču na rad mašine (temperature, vremena zavarivanja, vremena hlađenja, vrsta materijala) na osnovu bar-koda i senzora mašine, praćenje rada , evidencija i memorisanje izvedenih varova. Konstrukcija mašine za sučeono zavarivanje omogućuje rad i u veoma teškim terenskim uslovima.

Proces sučeonog zavarivanja je automatizovan i nakon hlađenja ostaje homogen i čvrst spoj. Svi podaci o izvršenom zavarivanju se zatim čuvaju u mašini.

Vodovodna armatura i fazonski komadi su od livenog gvožđa, NP 10 bar-a, sa bitumenskom zaštitom spolja i iznutra. Fazonski komadi i vodovodna armatura se spajaju preko prirubničkog spoja, pomoću šrafova, matica i dihtung gume.



Odgovorni projektant:


Branko Sekulić, dipl. inž. građ.
EKS Licenca 314 P456 17