

ОДЛУКУ

I. ЈКП „Водовод“ Зајечар доноси Сепарат о техничким условима изградње на територији града Зајечара.

II. Након доношења Сепарата, одлуку и сепарат објавити у службеном гласилу, у складу са чланом 6 став 1 Правилника о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивања сепарата („Службени гласник РС“, бр.33/2015);

**ЈКП“ ВОДОВОД“ЗАЈЕЧАР****В.Д. ДИРЕКТОРА**Братислав Станић, маст. прав.

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ВОДОВОД“ ЗАЈЕЧАР

**СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ
НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА**

НОВЕМБАР 2023. год.

На основу Члана 2 ст.1 тачка 68 Закона о планирању и изградњи ("Сл. Гласник РС" бр.62/23), као и из чл.6 и чл.7 Правилника о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивања сепарата ("Сл. Гласник РС" бр.33/15), ЈКП „Водовод“ Зајечар донео је одлуку о изради и доношењу:

СЕПАРАТА О ТЕНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

Сепарат о техничким условима изградње јесте документ који доноси ималац јавних овлашћења у оквиру своје надлежности када плански документ не садржи услове, односно податке за израду техничке документације, а нарочито капацитете и место прикључења на комуналну и другу инфраструктуру према класама објеката и деловима подручја за које се односи. Сепарат града Зајечара утврђује и разрађује услове за пројектовање и прикључење на јавну комуналну инфраструктуру која је у ингеренцији ЈКП „Водовод“-а Зајечар.

I. ОПШТИ ДЕО - ПОЛАЗНЕ ОСНОВЕ ИЗРАДЕ СЕПАРАТА

1. ПРАВНИ И ПЛАНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ СЕПАРАТА

ПРАВНИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ СЕПАРАТА

- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14 и 145/14);
- Правилника о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивања сепарата ("Сл. Гласник РС" бр.33/15);
- Одлуке о изради сепарата (ЈКП „Водовод“ Зајечар, 05.12.2023. год.).

ПЛАНСКИ ОСНОВ ЗА ИЗРАДУ СЕПАРАТА

- План генералне регулације града Зајечара бр. 1 - север и северозапад, објављен у: „Службени лист града Зајечара“ бр. 33/2018;
- План генералне регулације града Зајечара бр.2 - североисток, исток, југ и југозапад, објављен у: „Службени лист града Зајечара“ бр. 39/2018;
- План генералне регулације града Зајечара бр.3 - центар града Зајечара, објављен у: „Службени лист града Зајечара“ бр. 34/2018;
- Генерални урбанистички план града Зајечара објављен у: „Службени лист града Зајечара“ бр. 15/2012.

2. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О ГРАДУ ЗАЈЕЧАРУ

Зајечар је град у Зајечарском округу. Административни је центар Тимочке Крајине и уједно највећи град Источне Србије. Седиште је више основних и средњих школа као и Више школе за менаџмент. Налази се у централном делу у Тимочке Крајине, у Зајечарском округу у који још спадају општине Сокобања, Књажевац и Бољевац. Средиште је градско насеље Зајечар који представља административни, културни, привредни, економски, политички и верски центар како општине тако и самог округа. Град Зајечар обухвата површину од 1.068 km². Према попису из 2011. било је 38.165 становника. Општина има укупно 59.461 становника.

Територију пресеца Црни и Бели Тимок који спајањем чини Велики Тимок који протиче и кроз град Зајечар. На територији града постоје три вештачка акумулациона језера: Грлишко, Рготско и Совинац. Недалеко од Зајечара налази се бањско лечилиште Гамзиградска Бања са уређеним термоминералним изворима, а недалеко од њега се налази значајан археолошки локалитет Гамзиград (Felix Romuliana).

Снабдевање водом привреде и становништва у граду Зајечару обезбеђује ЈКП „Водовод“ Зајечар. На основу базе података број домаћинства прикључених на водоводну мрежу износи 22.640 за домаћинства, односно 1.256 за привреду, док је услугом одвођења отпадних вода покривено око 12.800 домаћинства.

3. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ ВОДОСНАБДЕВАЊА

Снабдевање водом територије Града Зајечара се планира на функционалан и најрационалнији начин. Најпре се водовод развија као аутономан Зајечарски систем, који се ослања на властита, адекватно заштићена изворишта, која се рационално користе до еколошки одрживих граница.

Идејно решење водоснабдевања града Зајечара први пут се помиње још давне 1923. године када је Давид Грове из немачке фирме Берлин-Шарлотенбург направио пројекат водоснабдевања. Зајечар је тада имао 10.000 становника. То је ипак остало забележено само на папиру, а до правог решења и реализације снабдевања Зајечара водом долази много касније.

На седници Народног одбора општине Зајечар, 1957. године, донета је одлука о формирању Управе за водовод и канализацију, са основном функцијом да житељима Зајечара обезбеђује воду за пиће. Донета је одлука да се Зајечар снабдева водом из алувиона Белог Тимока. Извршени су истражни радови, урађен је пројекат система за водоснабдевање „Бели Тимок“ и већ 1958. године отпочели су радови на овом систему. Систем је обухватао сабирни бунар са дренажом, црпном станицом, потисним цевоводом, резервоаром и дистрибутивном мрежом. За непуне две године започело се са снабдевањем града питком водом и припремом за организовано одвођење отпадних вода. Сходно развоју града стари водоводни систем није могао да задовољи потребе становништва, тако да је седамдесетих година реализован пројекат изворишта „Тупижница“, којим се добило додатних 60 л/с пијаће воде. Коришћењем ове воде Зајечарци су добили 130 л/с воде за пиће. Даљим развојем града Зајечара и привреде поново се појављује проблем недостатка воде, па се 1983. године доноси одлука о градњи система за водоснабдевање „Грлиште“, а 1985. године почиње се са изградњом. Истовремено се радило на три кључна објекта:

- Брани „Грлиште“;
- Цевоводу Грлиште – Зајечар;
- Постројењу за прераду воде „Краљевица“.

Систем „Грлиште“ пуштен је у рад 1990. године, а град Зајечар је добио нови, модернији систем, сигурнији у раду и знатно већег капацитета.

ПРОИЗВОДНИ КАПАЦИТЕТИ:

3.1. Систем „Грлиште“

Пуштен у рад 1990. године. Састоји се од: Бране и акумулације „Грлиште“, Постројења за прераду воде за пиће „Краљевица“. Капацитет система је производња 600 л/с воде за пиће.

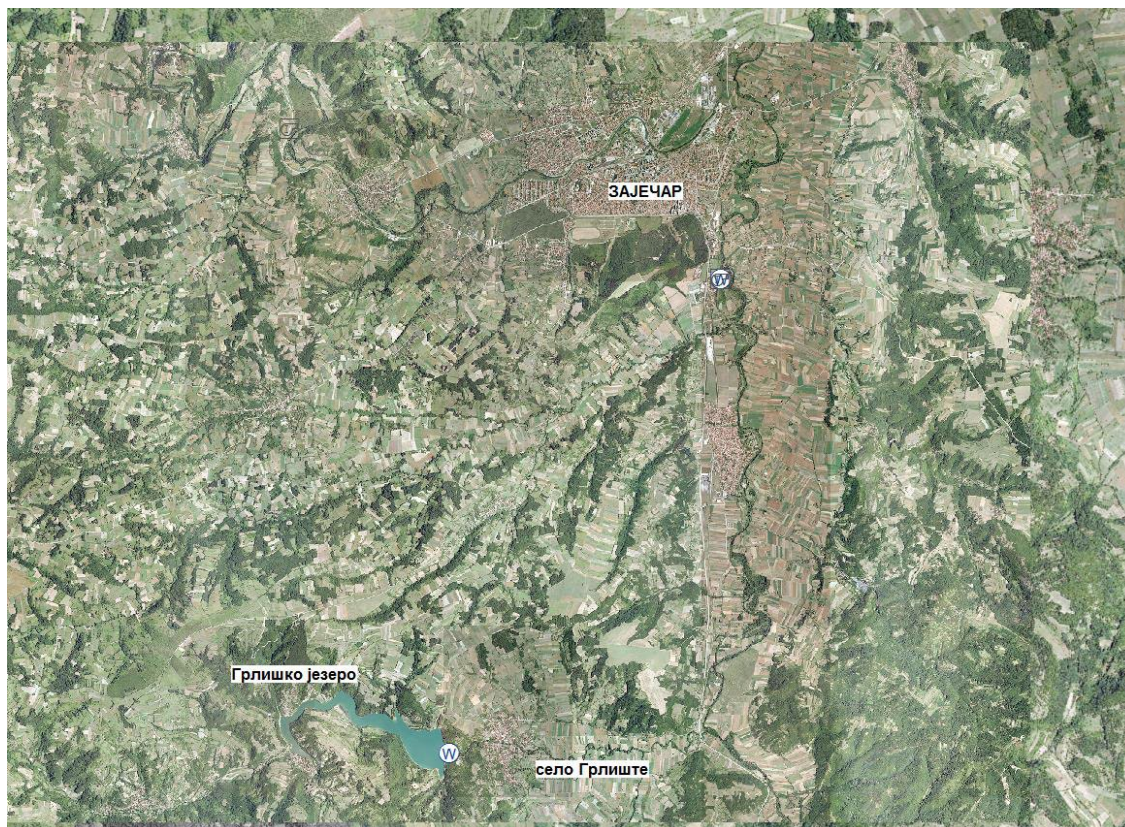
Тренутно се дистрибуира од 130 – 200 л/с.

- **Брана и акумулација „Грлиште“**

Брана „Грлиште“ налази се непосредно узводно од села Грлиште на Грлишкој реци. На узводном земљишту формирана је акумулација. Спајањем Леновачке и Ласовачке реке испред села Лесковца настаје Грлишка река, која представља систем бујичних токова, који прикупља воду са планина Тупижнице и Лисоваче, и

која је највећа лева притока Белог Тимока. Укупна површина слива акумулације „Грлиште“ износи 178 км². Запремина акумулације при коти максималног успора је 12.000.000м³ (I фаза), а захвата површину од 110 хектара. Дубина воде у акумулацији креће се у зависности од конфигурације терена, те је у горњем делу дубина мала и достиже вредност од свега 3–4 метра, док се низводно повећава и код бране износи око 20 метара. Количина воде у акумулацији зависи од дотока воде, потрошње воде и временских прилика и у великој мери утиче на стање и квалитет воде у акумулацији, а самим тим и на технолошки третман. На самој брани постоје 3 водозавхвата на котама 178.00, 183.00 и 188.00 мнв. Вода за прераду црпи се са водозавхвата који показује најповољније биолошке и хемијске карактеристике воде на датој дубини, која је у одређеном моменту најпогоднија за прераду по пројектованом технолошком поступку на постројењу за пречишћавање.

Сирова вода захваћена из акумулације „Грлиште“ транспортује се до постројења за прераду воде „Краљевица“ цевоводом дужине 12.592 метра, од челичних изолираних цеви пречника 914мм. Цеви су изолиране са спољне стране битуменском изолацијом. Укопане су у земљи на дубини до 2 метра. Цевовод је димензионисан за потребе I фазе тј. за 700 л/с сирове воде. Вода захваћена у акумулацији доводи се у расподелну комору, на коти 165.00 мнв. На крају цевовода, испред постројења за прераду воде, налази се регулациони блок са мерачем протока, којим се регулише захватање воде из акумулације.



Слика 1: Локација бране „Грлиште“ и Грлишког језера

- **Постројење за прераду воде „Краљевица“**

Постројење за прераду воде „Краљевица“ налази се на источном делу брда Краљевица, изнад пута Зајечар – Књажевац, испред самог улаза у Зајечар. Фабрика је решена као блоковски систем, при чему је свака јединица независан објекат, а све су међусобно повезане. Максималан капацитет прераде сирове воде је 700 л/с, што одговара I етапи решења водоснабдевања града. Капацитет прерађене воде за пиће је 600 л/с. Разлика између сирове и финалне воде представља ону количину воде која се троши у технолошком процесу производње.



Слика 2: Локација фабрике воде „Краљевица“

3.2. Извориште „Бели Тимок“

Представља прво решење водоснабдевања града. Налази се у алувиони „Белог Тимока“. Капацитет изворишта је 50 л/с.

Захватање воде из алувиона Белог Тимока, односно експлоатација изворишта „Бели Тимок“ од 1957. године, представља почетак организованог снабдевања водом у Зајечару. Систем захватања воде је из копаних бунара са натегама које из свих бунара на изворишту доводе воду до сабирног бунара. На изворишту је изграђена и опремљена црпна станица „Бели Тимок“ из које се вода потискује у дистрибутивну водоводну мрежу и резервоар „Краљевица“.

Капацитет изворишта варира у зависности од нивоа воде у Белом Тимоку и креће се од 50 л/с у периоду ниског водостаја на Тимоку до 75 л/с при високом водостају. Капацитет црпне станице је знатно виши од издашности изворишта и износи 125 л/с.

Квалитет воде изворишта је такав да се хлорисањем воде у сабирном бунару постиже апсолутна исправност воде за пиће, без примене технолошког третмана. Ово извориште је у једном краћем периоду било напуштено али се показало да може одлично да „пегла шпигеве“ у потрошњи воде и да служи као резерва за случај планског или хаваријског искључења главног изворишта „Грлиште“.

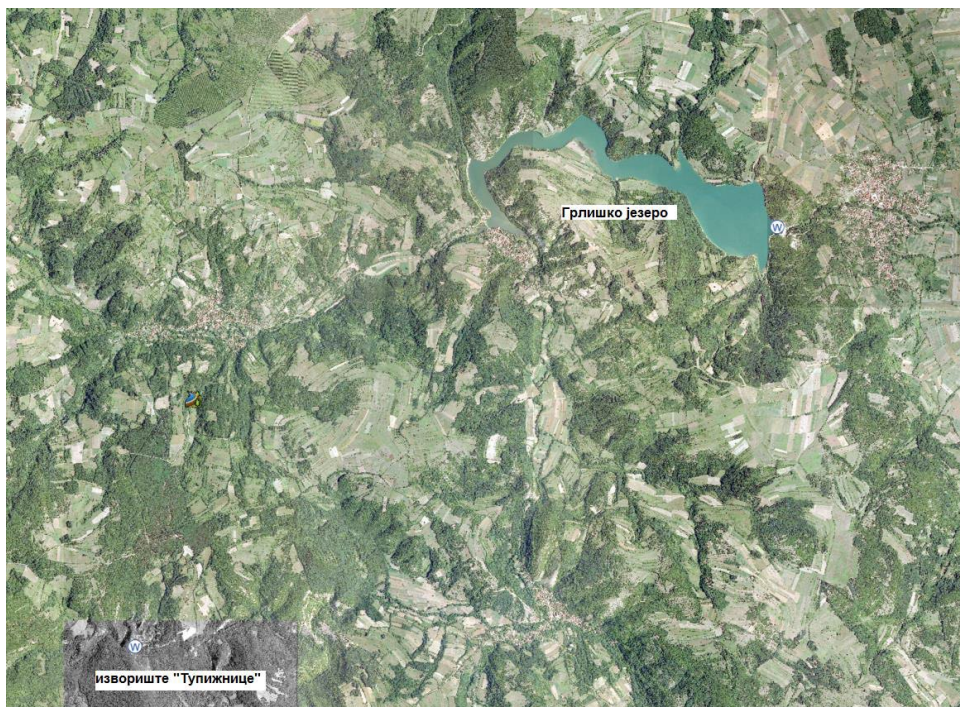


Слика 3: Локација изворишта „Бели Тимок“

3.3. Извориште „Тупижница“

У раду од 1973. године. Извориште је карстно врело на ободу планине Тупижница. Капацитет изворишта је 40 л/с.

Извориште „Тупижница“ налази се у кречњачком масиву планине Тупижница и представља карстно врело у кањону Ласовачке реке. Издашност изворишта са самоизливом варира у распону од 25 л/с до 2500 л/с. Вода са овог врела транспортује се гравитационим цевоводом дужине 29 км и пречника 300 и 350 мм, до дистрибутивне мреже у Зајечару и резервоара „Краљевица“. Издашност изворишта и капацитет цевовода нису усаглашени тако да наведени цевовод може да пропусти само 60 л/с. Вода на изворишту је изузетног квалитета, па се на изворишту врши само благо хлорисање без икакве потребе за третманом.

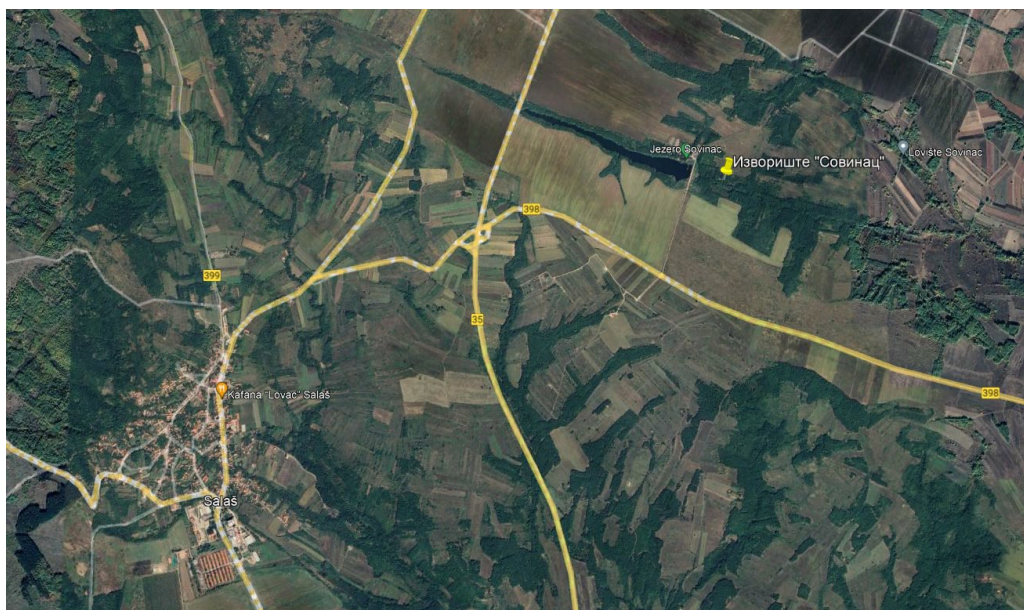


Слика 4: Локација изворишта „Тупижница“

3.4. Извориште „Совинац“

Представља примарно решење водоснабдевања насеља Салаш, Метриш и Копривница. Састоји се од три експлоатациона бунара која су лоцирана низводно од акумулације „Совинац“. Бунарима су каптирани песковити водоносни хоризонти неогене старости, укупног капацитета око 6 л/с.

Захватање воде из експлоатационих бунара на изворишту „Совинац“ се врши од 1993. године. Захваћена вода се директно из бунара потискује у резервоар „Совинац“, где се хлорише без икаквих других технолошких третмана, након чега се гравитационо упушта у дистрибутивну водоводну мрежу.



Слика 5: Локација изворишта „Совинац“

ДИСТРИБУТИВНИ КАПАЦИТЕТИ:

Главни елементи дистрибуције воде су:

- Магистрални цевоводи, дужине 135 км.
- Дистрибутивна водоводна мрежа, дужине 290 км.
- Дистрибутивни водоводни прстен око Зајечара, дужине 13 км.

Резервоарски простор представљају 12 резервоара:

- Резервоар на постројењу „Краљевица“ запремине 3000 м³,
- Резервоар „Краљевица“ запремине 1500 м³,
- Резервоари у зонама водоснабдевања: Превлака, Шљивар, Братујевац, Лубница, Планиница, Николичево, Трнавац, Гамзиград, Велики Извор и Леновац, Јасеновац, Совинац, Копривница, укупне запремине 2600 м³.

У дистрибуцији воде постоје 12 пумпних станица:

- Постројење „Краљевица“ – 450 л/с,
- Извориште „Бели Тимок“ – 125 л/с,
- Пумпне станице у зонама снабдевања: Превлака, Шљивар И, Шљивар ИИ, Лубница, Николичево, Гамзиград, Велики Извор, Халово, Леновац, Дубоки Поток.

У дистрибутивној мрежи прикључено је укупно 23.896 крајњих потрошача и то:

- 22640 прикључака за домаћинства и
- 1256 прикључака за потребе привреде.

Капацитет производње пијаће воде у ЈКП „Водовод“ Зајечар је далеко изнад потреба потрошње воде у граду. Зато су од 1990. године, а интензивно од 2000. године, креће са изградњом цевовода ка селима и дистрибутивне мреже у сеоским насељима и до 2023. године реализовано је:

- **„Подтупижничка“ зона:**
Насеља Лесковац, Горња Бела Река, Леновац, Грлиште, Вратарница, Аврамица и Грљан.
- **Зона „Север“:**
Насеља: Вражогрнац, Рготина, Трнавац, Николичево, Чокоњар, Јелашница и део Копривнице.
- **Зона „Југ“:**
Насеља: Шљивар, Братујевац, Лубница и Планиница.
- **Зона „Запад“:**
Насеља: Звездан, Гамзиград, Гамзиградска бања.
- **Зона „Исток“:**
Насеља: Велики Извор, Халово, Шипиково и Градсково.
- **Зона „Совинац“:**
Насеља: Салаш, Метриш и Копривница.

3.5. Резервоари и пумпне станице

У постојећи водоводно-дистрибутивни систем града Зајечара је имплементирано и 12 резервоара и 12 пумпних станица. У табели бр. 1 је приказан преглед постојећих и планираних резервоара, док је у табели бр. 2 приказан преглед постојећих и планираних пумпних станица, са основним карактеристикама.

Табела 1: Постојећи и планирани резервоари у ВДС града Зајечара

РЕЗЕРВОАРИ У ВДС ГРАДА ЗАЈЕЧАРА										
rb	Rezervoar	Izgrađen (da/ne)	Kota (mnm)			V (m³)	God. izgradnje	Pušten u rad	K.P.	K.O.
			teren	pun	prazan					
ZONA ISTOK										
1	Veliki Izvor	da		199.35	196.35	75.00	2004	2005	4911/1	V. Izvor
2	Gradskovo	da		359.00	355.00	200.00	06/10/04	26/09/13	6386/4	Gradskovo
3	Jasenovac	ne		331.20	328.20	75.00			6815	M. Jasenovac
4	Šipikovo	da		307.60	304.60	75.00	maj 2003	26/09/13	6032	Šipikovo
5	Bračevac	ne		160.00	157.00	75.00				
6	Tabakovac	ne	178.60	180.00	177.00	50.00				
7	Brusnik I	ne	201.60	203.00	200.00	75.00				
8	Brusnik II	ne	241.60	243.00	240.00	50.00				
9	Šontalovo	ne	340.66			33.00				
10	Velika Jasikova	ne		221.00	218.00	75.00				
ZONA ZAPAD										
1	Gamzigrad	da		235.60	232.60	75.00	2003	2004	3724(deo)	Gamzigrad
2	Gamzigradaska Banja	ne				75.00				
PODTUPIŽNIČKA ZONA										
1	Lenovac	da		285.80	282.80	75.00	2001	2002	5747	Lenovac
2	Leskovac	da						1975	3584, 3594 ili 3595	Leskovac
3	G. B. Reka	da						1975	6078	G.B.Reka
4	Grište I	da	210.00			100.00		1976	13177	Grište
5	Grište II	da	210.00			100.00		1976	5376	Grište
6	Avramica	da		240.00	237.00	75.00		1996	5208	Grljan
7	Vratarnica	da		231.22	228.22	75.00	2012	2012	2309(deo)	Vratarnica
8	Zagrađe	ne	360.00			50.00				
9	Marinovac	ne	510.00			50.00				
10	Mali Izvor	ne	285.00			50.00				
ZONA SEVER										
1	Nikoličevo	da		261.70	258.70	75.00	2002	2002	2673/1	Nikoličevo
2	Trnavac	da		178.50	175.50	50.00	25/06/05	26/06/05	4016	Vražognac
3	Rgotina I	da				50.00			9167	Rgotina
4	Rgotina II	da		253.80	250.80	50.00			5300	Rgotina
ZONA JUG										
1	Prevlaka	da		248.70	244.70	500.00		2000	7298	Zaječar
2	Lubničko brdo	da		287.60	283.60	200.00		2000	699/15	Lubnica
3	Planinica	da		400.40	397.42	75.00		2001	4068	Planinica
4	Šljivar	da		314.15	312.40	25.00		2002	2216/1	Šljivar
5	Bratujevac	da		400.05		15.00		2002	31/2	Leskovac
FABRIKA VODE										
1	Fabrika – finalni	da		160.74	156.74	3000.00	1985-1990	17/09/90	7673/3	Zaječar
2	Fabrika – sopstveni	da	212.00			100.00	1985-1990	1990	7671 i 6269	Zaječar
3	Kraljevica	da		188.70	185.00	1500.00	1956	1957	6258	Zaječar
4	Beli breg – Mogila	da		269.30	266.50	25.00	01/07/10	01/10/10	4996	Zaječar
5	Beli breg – Bogovina	ne				5000.00				
PRELIVNE KOMORE										
1	G. B. Reka	da	246.60					1974	6078	G.B.Reka
2	Leskovac	da	237.50					1974	3584, 3594 ili 3595	Leskovac
	postojeći									
	planirani									

Табела 2: Постојеће и планиране пумпне станице у ВДС града Зајечара

PUMPNE STANICE U VDS GRADA ZAJEČARA							
<i>rb</i>	<i>Pumpna stanica</i>	<i>Izgrađena (da/ne)</i>	<i>Kota terena (mnm)</i>	<i>God. izgradnje</i>	<i>Puštena u rad</i>	<i>K.P.</i>	<i>K.O.</i>
ZONA ISTOK							
1	Veliki Izvor	da	125.00	2004	2005	9769/1	V.Izvor
2	Halovo	da	155.05	14/11/05	26/09/13	2239	Halovo
3	Štupanj	ne	170.92				
4	Šontalovo	ne	340.66				
ZONA ZAPAD							
1	Gamzigrad	da	151.25	2003	2004	10441(deo)	Zvezdan
PODTUPIZNIČKA ZONA							
1	Lenovac	da	268.00	2002	2002	9549	Lenovac
2	Griška reka	da	145.10	2003	2012	19604/3	Grište
3	Zagrađe	da	218.00	2013		431	Zagrađe
4	Marinovac	ne	255.00				
5	Mali Izvor	ne	200-210				
ZONA SEVER							
1	Nikolićevo	da	157.53	2002	2002	12290	Vražognac
2	Duboki potok	da	165.50	2004	2005	3617/2	Zaječar
3	Rgotina I	da	160.57			16372	Rgotina
ZONA JUG							
1	Prevlaka	da	236.50		2000	6285/4	Zaječar
2	Lubnica	da	225.30		2001	4730	Lubnica
3	Šljivar I	da	312.25		2002	2755	Šljivar
4	Šljivar II	da	267.45		2002	2216/1	Šljivar
FABRIKA VODE							
1	Fabrika	da	155.10		1990	7673/3	Zaječar
2	Beli Timok (CPS)	da	127.00		1957	6223	Zaječar
3	Beli breg	da	161.30		2010	4652(deo)	Zaječar
	postojeće						
	planirane						

3.6. Водоводна дистрибутивна мрежа

Водоводна дистрибуциона мрежа изграђена је и развијана у складу са положајем насеља, урбанизацијом, планираним развојем привредних делатности, положајем виталних делова система и топографским карактеристикама подручја територије града Зајечара.

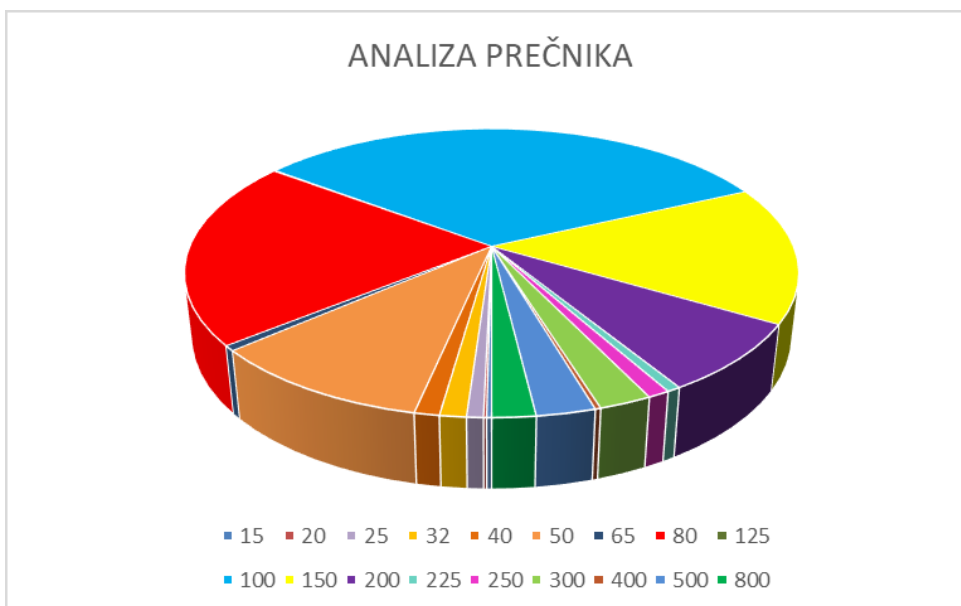
Подаци о водоводној дистрибуционој мрежи у систему града Зајечара су контролисани, усклађивани и верификовани од стране техничке службе ЈКП “Водовод“ Зајечар и детаљно приказани на топографским плановима разматраног подручја.

У наставку је приказан преглед основних статистичких показатеља за водоводну мрежу града Зајечара која је представљена у математичком моделу постојећег система. Укупна дужина цеви водоводне инсталације у граду Зајечару износи око 438.000 метара. Из прегледа састава цевног материјала може се видети да далеко највећи удео имају полиетиленске цеви – око 67.6%, док је удео азбестно-цементних цеви око 21% и то уз напомену да се ове цеви углавном налазе у самом граду. Остали цевни материјали су знатно мање заступљени, ПВЦ цеви- 8%, ливено-гвоздене цеви – 3% и поцинковане са 0.4%. Када бисмо гледали само градско насеље Зајечар, ови проценти би били драстично другачији и то у највећој мери у корист азбестно-цементних цеви којима су, у почетку изградње водоводног система, углавном грађени цевоводи. Процент заступљености цевног материјала у самом градском насељу приказан је на графикону на слици бр. 1.



Слика 1: Заступљеност цевног материјала у водоводној мрежи града Зајечара

Што се тиче пречника водоводних инсталација на територији ВДС града Зајечара, они се крећу од најмањих од DN15мм, који се користе за индивидуалне прикључке појединих корисника, па све до магистралах DN800мм и DN914мм. На слици бр. 2 графички је приказан распоред пречника цевовода посматране постојеће водоводне мреже у ВДС Зајечара.



Слика 2: Заступљеност пречника цевовода у водоводној мрежи у града Зајечара

3.7. Квалитет воде и узорковање

Испитивање квалитета воде у граду Зајечару и насељима на територији града се изводе у складу са законском регулативом и постојећим правилницима, а узорковање се врши по закону оређеној динамици на следећим локацијама:

- 1) Сирова вода – фабрика воде, узорковање 3 пута у месец дана

- 2) Финална вода – фабрика воде, узорковање 3 пута у месец дана
- 3) Извори „Бели Тимок“ – фабрика воде, узорковање 3 пута у месец дана
- 4) Извори „Тупижница“ – фабрика воде, узорковање 3 пута у месец дана
- 5) Продавница „Влачић“ – ул. Милана Миљковића, узорковање једном у месец дана
- 6) Перионица „Јевтић“ – ул. Црвене армије, узорковање једном у месец дана
- 7) Бензинска пумпа OMV – ул. Добривоја Радосављевића, узорковање једном у месец дана
- 8) Јавна чесма на Скверу – узорковање једном у месец дана
- 9) Црвени крст – Обилићев венац, узорковање једном у месец дана
- 10) Сервис и перионица „Куси“ – Неготински пут, узорковање једном у месец дана
- 11) Средњошколски центар – ул. Књегиње Љубице, узорковање једном у месец дана
- 12) Центар за социјални рад – ул. Генерала Гамбете, узорковање једном у месец дана
- 13) Дом здравља – узорковање једном у месец дана
- 14) Амбуланта Котлујевац – ул. Сокобањска, узорковање једном у месец дана
- 15) Бензијса пумпа „Михајловић“ – Параћински пут, узорковање једном у месец дана
- 16) Јавна чесма у центру Вражогрнца – узорковање једном у месец дана, Вражогрнач
- 17) Радничка менза у Лубници - узорковање једном у месец дана, Лубница
- 18) Месна заједница Лесковац - узорковање једном у месец дана, село Лесковац
- 19) Месна заједница Грлиште - узорковање једном у месец дана, село Грлиште

На основу досадашњих резултата испитивања, узорци задовољавају све параметре исправности воде за пиће, изузев сирове воде која има повећане концетрације мангана као и повремено јављање микроорганизама у води у одређеним летњим и јесењим месецима. У овим месецима се примењује озонизација као додатна мера обраде сирове воде у фабрици воде.

3.8. Зоне санитарне заштите изворишта

Град Зајечар има јединствен систем водоснабдевања са три изворишта:

- Акумулација „Грлиште“
- Каптирано карстно врело „Тупижница“ и
- Извориште „Бели Тимок“ које чини систем од 10 експлоатационих бунара
- Извориште „Совинац“ које чини систем од 3 експлоатациона бунара

Према Правилнику о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08), I зона санитарне заштите или зона непосредне заштите (зона строгог надзора) представља подручје око водозахватног објекта, које се обезбеђује ограђивањем и где је приступ дозвољен само лицима овлашћеним од стране корисника објекта која су задужена за одржавање и остале интервенције на истом. Ова зона треба да обухвата, у овом случају, простор од најмање 3 м у околини објекта, а у складу са чланом 8. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08) који каже:

"Зона I изворишта подземне воде, у којој не борави стално запослена особа, ограђује се ради спречавања неконтролисаног приступа људи и животиња заштитном оградом која не може бити ближа од 3 м од водозахватног објекта који окружује", као и за акумулације површинских вода, а у складу са чланом 21. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08) који каже:

„Зона I акумулације површинске воде обухвата језеро из кога се захвата вода за јавно водоснабдевање, укључујући врх преградног објекта ако је акумулација вештачка и приобално подручје акумулације чија ширина износи 10 т у хоризонталној пројекцији од нивоа воде при највишем нивоу воде у језеру“.

Мере предвиђене законом за I зону санитарне заштите, на извориштима "Бели Тимок", "Тупижница" и „Совинац“, као и на акумулацији „Грлиште“ су испоштоване у потпуности. Ограђивањем изворишта, изградњом бунарских шахти и кућица и организовањем чуварске службе у потпуности је искључена могућност да неко неовлашћен приступи водозахватним објектима.

Граница друге зоне санитарне заштите утврђена је искључиво природним условима, а према важећим критеријумима, међу којима су пресудну улогу имале геолошке, геоморфолошке, хидролошке и хидрогеолошке карактеристике терена, а у складу са Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08) који каже: *"У порозној средини међузрнског типа, када је подземна вода са слободним нивоом и када је водоносна средина покривена повлатним заштитним слојем који умањује утицај загађивача са површине терена, зона II обухвата простор са ког вода дотиче до водозахватног објекта за најмање 50 дана"*, док је за акумулацију „Грлиште“ усвојена граница II зоне по члану 22. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08) који каже: *„Зона II акумулације површинске воде обухвата подручје око језера чија ширина износи 500 m мерено у хоризонталној пројекцији од спољне границе зоне I“*

За поменута изворишта подземних вода, трећа зона се одређује на основу члана 15. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС 92/08), који каже:

"У порозној средини међузрнског типа, када је подземна вода са слободним нивоом и када је водоносна средина покривена повлатним заштитним слојем који умањује утицај загађивача са површине терена, зона III обухвата простор са ког вода дотиче до водозахватног објекта за најмање 200 дана", док је за акумулацију „Грлиште“ усвојена граница III зоне по члану 23. Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања (Сл. гласник РС бр. 92/08) који каже: *"Зона III акумулације површинске воде обухвата подручје изван границе зоне II до границе која заокружује површину слива"*.

Према Правилнику о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања:

- **Одржавање зоне III**

У зони III не могу се градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту, и то:

- 1) трајно подземно и надземно складиштење опасних материја и материја које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
- 2) производња, превоз и манипулисање опасним материјама и материјама које се не смеју директно или индиректно уносити у воде;
- 3) комерцијално складиштење нафте и нафтних деривата;
- 4) испуштање отпадне воде и воде која је служила за расхлађивање индустријских постројења;
- 5) изградња саобраћајница без канала за одвод атмосферских вода;
- 6) експлоатација нафте, гаса, радиоактивних материја, угља и минералних сировина;

- 7) неконтролисано депоновање комуналног отпада, хаварисаних возила, старих гума и других материја и материјала из којих се могу ослободити загађујуће материје испирањем или цурењем;
- 8) неконтролисано крчење шума;
- 9) изградња и коришћење ваздушне луке;
- 10) површински и подповршински радови, минирање тла, продор у слој који застире подземну воду и одстрањивање слоја који застире водоносни слој, осим ако ти радови нису у функцији водоснабдевања;
- 11) одржавање ауто и мото трка.

- **Одржавање зоне II**

У зони II не могу се градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту, и то:

- 1) изградња или употреба објеката и постројења, коришћење земљишта или вршење друге делатности из члана 27. овог правилника;
- 2) стамбена изградња;
- 3) употреба хемијског ђубрива, течног и чврстог стајњака;
- 4) употреба пестицида, хербицида и инсектицида;
- 5) узгајање, кретање и испаша стоке;
- 6) камповање, вашари и друга окупљања људи;
- 7) изградња и коришћење спортских објеката;
- 8) изградња и коришћење угоститељских и других објеката за смештај гостију;
- 9) продубљивање корита и вађење шљунка и песка;
- 10) формирање нових гробаља и проширење капацитета постојећих.

- **Одржавање зоне I**

У зони I не могу се градити или употребљавати објекти и постројења, користити земљиште или вршити друге делатности, ако то угрожава здравствену исправност воде на изворишту, и то:

- 1) изградња или употреба објеката и постројења, коришћење земљишта или вршење друге делатности из члана 28. овог правилника;
- 2) постављање уређаја, складиштење опреме и обављање делатности који нису у функцији водоснабдевања;
- 3) кретање возила која су у функцији водоснабдевања ван за то припремљених саобраћајница, прилаз возилима на моторни погон која нису у функцији водоснабдевања, коришћење пловила на моторни погон, одржавање спортова на води и купање људи и животиња;
- 4) напајање стоке;
- 5) узгајање рибе ради комерцијалног изловљавања.

- **Обележавање заштитне зоне**

Положај водозахватне грађевине у простору дефинише се географским координатним тачкама.

Граница зоне заштите у Елаборату о зонама санитарне заштите изворишта приказује се податком о величини површине зоне, и то:

1) за зону I, дефинише се навођењем броја катастарске парцеле и катастарске општине на којој се формира или положајем преломних тачака полигона израженог преко геодетских координата;

2) за зону II и зону III, дефинише се положајем преломних тачака полигона израженог преко геодетских координата.

Природна граница зоне санитарне заштите одређена на основу критеријума из овог правилника, налази се унутар затворене изломљене линије која се одређује геодетским координатама.

3.9. „SCADA“ систем - (енгл. Supervisory Control And Data Acquisition)

Систем водоснабдевања града Зајечара функционише као јединствен систем и обухвата широк спектар техничких решења. Управљање се врши аутоматски преко “SCADA” система на основу притисака и протока. Сви објекти повезани су у један систем који комуницира са командно-контролним центром који се налази у оквиру фабрике воде „Краљевица“, одакле се из диспечерског центра врши континуални мониторинг система.

Мерни уређаји у објектима водоводног система (рад пумпи, сензори нивоа, сензори притиска, концентрација хлора у води,...) комуницирају са ПЛЦ-овима који прикупљају информације и шаљу их на “SCADA”. Управљање “SCADA” системом је могуће аутоматизовано по задатим параметрима и ручно из командно-диспечарског центра. Диспечарски центар ради 24сата/365дана у години.

4. КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА

4.1. Постојеће стање на територији града Зајечара

На подручју града Зајечара, организовано и уређено прикупљање и одвођење отпадних вода је у доста скромном развоју. Јавну канализацију има само Зајечар, донекле Салаш, Рготина и Гамзиградска Бања. При том, изграђеност кишне канализације знатно касни за фекалном, а отпадне воде се без пречишћавања изливају у реципијенте.

Постојећа канализација Зајечара

Изградња јавне канализације у Зајечару датира од почетка шездесетих година прошлога века, када је изграђен и водоводни систем. Године 1965. је изграђено и постројење за пречишћавање отпадних вода типа Емшер. Међутим, то постројење је и по технологији и по капацитету већ било превазиђено, тако да је кратко радило, а затим трајно напуштено.

На основу топографских услова и просторног ширења града, канализација се развијала у неколико основних подсливова, односно магистралних колектора, усмерених ка споју Црног и Белог Тимока, тј. ка предвиђеном будућем постројењу за пречишћавање отпадних вода.

Техничка документација о пројектованој канализацији на жалост није сачувана јер је предузеће које је било задужено за пројектовање и изградњу канализације отишло у стечај. Према начину изградње, установљено је да је канализација предвиђена по општем систему. Међутим, предвиђени сливници са сливничким везама углавном нису реализовани на секундарној канализацији, тако да она претежно прима само санитарне отпадне воде.

Колектори на десној обали Црног Тимока су значајних димензија тако да могу прихватити и значајне количине атмосферских вода, док су колектори на левој обали Црног Тимока у том смислу знатно скромнији. Први главни колектори (дуж Неготинског пута и улца: Хајдук Вељкове, Љубе Нешића, Светозара Марковића и Николе Пашића) су изграђени јајастог профила (60/110 и 90/135 cm, затим потковичасти 100/125 и 150/200 cm). Остала мрежа и колектори су касније грађени од кружних профила Ø200 до Ø800 mm. Каснија изградња канализације се углавном оријентисала на отпадне воде, док је кишна канализација значајно каснила, или се спорадично укључивала у већ изграђени систем. Тако се на основу постојећег стања може констатовати да се у Зајечару практично ради о мешовитом канализационом систему. На жалост, валидних и дециднијих података о учешћу кишних вода у канализационом отицају за отпадне воде, или делова сливних површина са којих се каналишу и атмосферске воде, нема. Значајна количина атмосферских вода се може прихватити и евакуисати и градском јаругом, међутим њена првобитна улога није предвиђена за такву функцију. Она иначе пролази градским језгром и некада је служила за освежење града прихватањем одређених количина воде код „Вањиног јаза“ на Црном Тимоку узводно од града.

На основу прорачуна у расположивој техничкој документацији (Енергопројект, 1994), оцењено је да се главним колектором на десној обали Црног Тимока могу прихватити и евакуисати и петогодишње кише (вероватноће појаве 20%) са тог слива, које износе око 4,3 m³/s. (У истој документацији је срачунат допринос од двогодишње кише од око 2,2 m³/s).

На делу Зајечара са леве обале Црног Тимока, канализација је изведена од кружних прифила Ø300 до Ø700 mm. Притом, максимални капацитет колектора Ø700 mm износи свега око 530 m³/s, односно знатно мање у односу на очекиване и кишне воде са овог слива које износе: за двогодишњу воду око 2,2 m³/s, односно 4,6 m³/s за петогодишњу кишу.

Нови делови града као и периферни, каналишу се по сепарационом систему, с тим што изградња кишне канализације знатно заостаје за канализацијом отпадних вода, тако да има случајева дивљих прикључака кишнице на основну канализацију (отпадних вода).

Канализација је углавном изграђена на највећем делу (око 80-85%) територије града Зајечара, односно, обухвата око 90% становништва на том простору. Укупна дужина изграђене мреже и колектора износи око 105 km.

За сада се не може говорити о јединственом систему канализације обзиром да основна три колектора (са леве и десне обале Црног Тимока и леве обале Белог Тимока) још нису спојени у јединствени систем, већ имају посебне изливе у Црни, односно Бели Тимок. Тако се главни колектор дела града на десној обали Црног Тимока (150/200cm), излива у Црни Тимок непосредно низводно од старог моста за Неготин.

Главни колектор Ø700 mm дела насеља са леве обале Црног Тимока се у овај водоток излива на левој обали, наспрам претходног излива.

Главни колектор дела града који гравитира левој обали Белог Тимока (Ø400 mm, односно до излива Ø1100 mm), излива се у овај водоток на профилу око 0,7 km узводно од његовог састава са Црним Тимоком.

Потребно је напоменути да су нова насеља „Вишњар“ и „Пазариште“ прикључени на градски водовод, али немају јавну канализацију, и да су они део државног пројекта „Чиста Србија“ којом би град Зајечар добио недостајућу канализациону инфраструктуру и ППОВ.

Канализациони цевни материјал је веома разнородан. Округли профили су од бетона, армираног бетона, азбест-цемента, керамике, ПВЦ- и полиетилена. Остали колекторски профили (јајасте и потковичасти) су ливени на лицу места од бетона. Јавном градском канализацијом су прихваћене углавном и све индустријске отпадне воде, које се претежно без предtretмана изливају у градску канализацију.

Постојећа канализација Салаша

У Салашу се осамдесетих година прошлога века развио веома јак и перспективан истиоимени пољопривредни комбинат. У његовом саставу су егзистирале значајне ратарске површине под савременим системима за наводњавање и са атрактивним приносима житарица, затим фарме јунади, оваца и живине. Тај економски потенцијал је условио значајан развој Салаша као варошице. Изграђени су значајни пратећи културни, здравствени, административни и други садржаји, као и комунална инфраструктура, у оквиру које и канализација.

Канализација је изграђена само за отпадне воде, и то, обзиром на конфигурацију терена, са два независна излива у септичке јаме, односно лагуне. Наиме, највећи део самог насеља је обухваћен канализацијом за пријем искључиво отпадних вода од становништва, док је нешто мањи део превасходно грађен за потребе пријема и отпадних вода комплекса Пољопривредног комбината. Технолошке отпадне воде из комбината су отвореним каналом изливане у земљане лагуне.

Канализацијом је практично покривено око 2/3 насеља. Цевни материјал је претежно од ПВЦ-а, укупне дужине око 7,5 km, пречника 200 mm.

На жалост, услед економске ситуације и насталих проблема 90-тих година прошлога века, дошло је до урушавања и распада Пољопривредног комбината и распродаје, односно приватизације појединих његових сектора. На тај начин је практично укинута окосница развоја насеља и одржавања изграђених садржаја. Тако су и изграђени објекти канализације прилично запуштени (извесне деонице цевовода су оштећене, шахтови запуњени шутом и сл.), вишекоморна септичка јама се већ дуже не празни, а лагуне зарушене. Такође, два главна колектора нису доведена на неки заједнички, којим би се све отпадне воде довеле на заједнички систем за пречишћавање отпадних вода, већ се завршавају на локацијама аутономних (посебних) система за „пречишћавање“.

Постојећа канализација Рготине

Рготина је слично Салашу, захваљујући руднику кварцног песка „Србокварц“ као окосници развоја комуналних фондова, иницирао и изванредан развој канализације. Тако је канализација за отпадне воде Ø 200 mm изграђена за део насеља на левој обали Борске (Беле) реке дужине око 800 m и канализација „Србокварца“ Ø 250 mm са десне обале Борске реке, која је прихватала и отпадне воде јавних објеката у центру села (пошта, школа, дом здравља и др.), као и неколико станбених објеката. Отпадне воде се без пречишћавања изливају у Борску реку на различитим профилима низводно од насеља.

Постојећа канализација Гамзиградске Бање

Осамдесетих година прошлога века, Гамзиградска Бања је израсла у значајан туристичко-рекреациони центар. Захваљујући томе, а посебно и малој удаљености од Зајечара (око 11 km) као претежном конзумном подручју, у Бањи су се развили и сви значајнији комунални фондови, међу којима и канализација.

Основни канализациони цевовод (колектор) је изграђен од бањског лечилишно-рехабилитационог центра (објекта), до постројења за пречишћавање отпадних вода низводно од Бање у левом приобаљу Црног Тимока.

Главни колектор је од ПВЦ цеви, дужине око 1 km и пречника Ø 250 mm. На главни колектор је прикључен и боравишни објекат на десној обали Црног Тимока. Канализациона цев за тај објекат Ø 200 mm и дужине око 100 m је „окачена“ о конструкцију оближњег моста преко Тимока.

На овај цевовод се може гравитационо прикључити и више објеката на знатно вишим котама, међутим, не и низводни објекти поред Црног Тимока. У зависности од

економске ситуације, отпадне воде тих објеката (углавном за викенд и одмор), решаваће њихову евакуацију и даље септичким јамама (коректним), или изградњом одговарајуће црпне станице којом би се њихове отпадне воде довеле на постојећи цевовод преко моста. Постројење за пречишћавање типа Путокс, радило је релативно кратко време, када је након једне значајније поплаве запуштено, па је већ око 30 година ван функције, тако да се отпадна вода излива у Црни Тимок без пречишћавања.

4.2. Потенцијали реципијенти отпадних вода – хидрографска мрежа

У погледу хидрографске мреже, може се рећи да је она релативно добро развијена и разуђена, и са доста повољном просечном водношћу. Кроз подручје Града пролазе водотоци Бели, Црни и Велики Тимок, као и њихове значајније притоке: Лубничка река, Ленувачка река, Бела (Борска) река, Ласовачка река и др. Читав тај простор је релативно богат природним изворима, нарочито у брдско-планинском подручју, а постоји и значајан број водотока са неуједначеном водношћу и бујичног карактера.

Сви водотоци разматраног подручја припадају сливу Великог Тимока, односно Дунава. Подручје западног дела Града се дренира углавном преко Црног Тимока и притока Белог Тимока (Грлишка и друге мање реке и потоци), односно притока Великог Тимока (Бела, Глоговичка и Брусничка река и потоци). Подручје западног дела Града углавном се дренира мањим непосредним притокама Белог и Великог Тимока.

Просечни вишегодишњи протицаји ових река, на карактеристичним водомерним станицама од значаја за разматрано подручје, а на основу података РХМ Завода и Института за водопривреду „Јарослав Черни“, су следећи:

- Бели Тимок, профил - Књажевац: $Q_{sr} = 8,31 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,51 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Бели Тимок, профил - Вратарница: $Q_{sr} = 10,46 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,56 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Бели Тимок, профил - Зајечар: $Q_{sr} = 12,39 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,70 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Црни Тимок, профил - Боговина: $Q_{sr} = 6,22 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,28 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Црни Тимок, профил - Зајечар: $Q_{sr} = 12,51 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,56 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Велики Тимок, профил - Тамнич: $Q_{sr} = 28,64 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 1,20 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Грлишка река, профил - Грлиште: $Q_{sr} = 1,48 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,03 \text{ m}^3/\text{s}$;
- Борска река, профил - Рготина: $Q_{sr} = 2,72 \text{ m}^3/\text{s}$; $Q_{95\%} = 0,43 \text{ m}^3/\text{s}$

У наставку се наводе следећи водотоци, као потенцијални реципијенти отпадних вода гравитирајућих насеља.

Река Црни Тимок и њене притоке на разматраној територији:

- Црни Тимок у непосредном сливу дренира следећа насеља: Гамзиград, Звездан и Гамзиградску Бању, као и делове Зајечара на левој и десној обали.

Река Бели Тимок и њене притоке на разматраној територији:

- Бели Тимок у непосредном сливу дренира насеља: Боровац, Вратарница и Грљан, као и део Зајечара на левој обали.
- Селачка река дренира насеље Селачка.
- Врбничка река дренира Мариновац и Врбицу.
- Река дренира насеље Мали Извор.
- Заградска река насеље Заграђе.
- Грлишка река и њене притоке (Горња, Доња и Ленувачка река) дренирају насеља: Горња Бела Река, Леновац, Лесковац и Грлиште.

- Лубничка река са притоком Планиничком реком, дренира насеља Планиница, Лубница и Шљивар.
- Прлитски поток, десна притока Белог Тимока, дренира насеље Прлита.

Река Велики Тимок и њене притоке на разматраној територији:

- Велики Тимок у непосредном сливу дренира насеља: Трнавац, Градсково, Велики Јасеновац и Табаковац;
- Николичевска река дренира Николичево;
- Бела река (Борска река), дренира Рготину и Вражогрнац;
- Јелашничка река дренира Копривницу, Јелашницу и Чокоњар;
- Глоговичка (низводније Салашка) река дренира насеља: Глоговица, Мала и Велика Јасикова и Салаш;
- Брусничка река дренира Брусник и Кленовац и
- Сиколска река, као лева притока, дренира насеље Метриш.

Затим реке:

- Дубоки до, који дренира насеље Велики Извор;
- Ваља Маре и Огашу Сатулуј, дренирају насеље Халово;
- Кевска река дренира насеља Велики и Мали Јасеновац и
- Брештански поток, низводније Браћевачка река, као десна притока Великог Тимока, дренира насеље Шипиково.

Према Уредби о категоризацији вода, водотоци које прати РХМ Завод, на предметном подручју су разврстани у другу, трећу и четврту категорију, према следећем прегледу:

- Бели Тимок, од Књажевца до Зајечара: IIа
- Црни Тимок, од изворишта до Зајечара: IIа
- Тимок (Велики), од Зајечара до ушћа Борске реке: IIб
- Борска (Бела) река, од Бора до ушћа у Тимок (Велики) IV
- Тимок, од ушћа Борске реке до ушћа у Дунав: III

4.3. Елементи за хидраулички прорачун канализације

Обзиром да је основна колекторска и секундарна мрежа Зајечарске канализације већ оформљена, да су већ дефинисани основни хидраулички елементи (допуштене брзине и најмањи протицајни профили) и да ниво топографских подлога не омогућава децидније хидрауличке прорачуне, те ће се све ово проверити и дефинисати приликом израде пројектне документације за пројекат „Чиста Србија“.

Опредељењем минималног (оперативног) профила канализационе мреже, већ је обухваћен најзначајнији простор сеоских насеља за која је рационална изградња канализације. Обзиром на њихов број корисника, максималне количине отпадних вода у крајњем пројектном временском пресеку износе од 0,5 l/s до 24 l/s.

За уобичајене нагибе (падове), опредељене као реципрочне вредности протицајног профила ($i = 1/D$), профил цеви $\varnothing 200$ mm може да пропусти максималну количину отпадних вода од око 20 l/s, а $\varnothing 300$ mm, максималну количину од око 50 l/s. Обзиром на очекиване максималне количине, може се констатовати да ће већ оперативно опредељени минимални профил $\varnothing 250$ mm, задовољити потребне услове за транспорт максималног часовног каналског садржаја у тим насељима, односно, да израда хидрауличког прорачуна не би дала значајнију тачност.

4.4. Усвојено решење за насеља на територији града Зајечара

На основу генералног пројекта сакупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода свих насеља на територији Града Зајечара, усвојено је решење у коме је предвиђено 16 постројења за пречишћавање отпадних вода разматраних насеља, плус једно ППОВ за Гамзиградску Бању, према следећем распореду:

- Централни систем за пречишћавање отпадних вода Зајечара, који осим вода из сопствене канализације, прихвата и отпадне воде из канализације следећих насеља: Велики Извор, Грљан и Звездан;
- Централни (јединствени) систем за пречишћавање отпадних вода насеља Брусник и Кленовац;
- 15 самосталних система каналисања и пречишћавања отпадних вода за остала насеља, рачунајући и Гамзиградску Бању.

За остала 22 насеља, предвиђа се индивидуалан начин диспозиције својих отпадних вода.

Табела 3: Усвојено решење за ППОВ на територији града Зајечара

Р.б.	Ознака постројења	Насеље	Рачунски ЕС	Усвојено ЕС	Рецепијент
1	ЦППОВ-1	Зајечар	59.654	60.000	Велики Тимок
		Велики Извор	2.708	2.700	
		Звездан	2.396	2.400	
		Грљан	1.975	2.000	
2	ППОВ-2	Рготина	1.218	1.200	Борска река
3	ППОВ-3	Вражогрнац	903	900	Борска река
4	ППОВ-4	Салаш	598	600	Салашка река
5	ППОВ-5	Лубница	636	600	Лубничка река
6	ППОВ-6	Грлиште	525	500	Грлишка река
7	ППОВ-7	В. Јасикова	329	350	Глоговичка река
8	ППОВ-8	Николичево	304	300	Николичевска река
9	ППОВ-9	Гамзиград	289	300	Црни Тимок
10	ППОВ-10	Халово	272	300	Огашу Сатулуј
11	ППОВ-11	Градсково	172	200	Велики Тимок
12	ППОВ-12	Трнавац	153	150	Велики
13	ППОВ-13	Шипиково	135	150	Браћевачка река
14	ППОВ-14	Брусник	148	150	Брусничка река
		Кленовац			
15	ППОВ-15	М. Јасеновац	76	100	Кевска река
16	ППОВ-16	В. Јасеновац	66	100	Кевска река
17	ППОВ-17	Гам. Бања	600	600	Црни Тимок

5. УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ НА КОМУНАЛНУ ИНФРАСТРУКТУРУ

5.1. Услови за прикључење на водоводну мрежу

Расположиви притисак у градској водоводној мрежи износе 1-8 бара.

- Уколико постојећа улична водоводна мрежа квантитативно задовољава потребе пројектованог објекта, пројектом предвидети:

1. Прикључни цевовод водоводне мреже за планирани објекат димензионисати тако да задовољи потребе свих садржаја у оквиру објекта. Димензионисање прикључног цевовода и водомера извршити на основу хидрауличког прорачун, који мора бити саставни део пројекта.

2. Прикључак извести на уличну водоводну цев. У случају високог притиска, уградња регулатора притиска пада на терет корисника.

3. Уколико на предметној парцели постоји изграђен водоводни прикључак обавезано је измирење дуговања пре почетка планиране градње као и захтев за демонтажу водомера који се ставља ван употребе. Уколико Инвеститор планира да задржи постојећи прикључак као градилишни обавезан је превод на новог власника.

4. Прикључни цевоводод уличне водоводне цеви до водомерног склоништа пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев. Не дозвољавају се никакви хоризонтални и вертикални преломи на делу цевовода од прикључка до водомера. Предметни цевовод поставити у слоју песка 10 цм испод и изнад цеви у каналу минималне дубине 1м. На делу трасе прикључног цевовода који пролази испод саобраћајница и тротоара затрпавање рова изнад слоја песка предвидети шљунком или ризлом.

5. Систем водоводног прикључка мора да садржи:

- Спојне елементе са разводном мрежом (огрлицу са вентилом и приључак);
- ПЕ, ливено-гвоздене или ПВЦ цеви за радни притисак од 10 бара, пречника према пројекту;
- Водомер типа који је одобрен од Савезног завода за мере и драгоцене метале;
- Два вентила, пропусни пре водомера и пропусни са испустом иза водомера;
- Остале неопходне фазонске комаде;
- Склониште за водомер.

6. Склониште за водомер пројектовати на удаљености до 3м од регулационе линије, унутрашњих димензија 1.20x0.8x1.25 м, за један најмањи водомер, а за сваки следећи водомер склониште за водомер проширити за 30 цм до пречника $\varnothing 50\text{мм}$, а преко $\varnothing 50\text{мм}$ проширити за 50цм, дужину шахте урадити према пратећим елементима водомера. Водомер се постављана минимум 0,20м од дна шахте са ослонцем испод. Поклопац минималног пречника 60цм позиционирати изнад водомера. Склониште за водомер пројектовати од водонепропусног материјала.

7. Уколико се у оквиру објекта налази више засебних потрошача (станови, локали и сл.) предвидети за сваку потрошачку јединицу посебан водомер, који ће бити смештени у водомерном окну и димензионисан у складу са хидрауличким прорачуном за предвиђени опсег потрошње. Изузетно, може се одобрити прикључење горе наведене предметне парцеле преко друге парцеле, уз претходно добијену писану сагласност власника парцеле кроз коју пролази прикључни цевовод. Контролни водомер за санитарну воду поставити у водомерном шахту и димензионисати у складу са хидрауличким прорачуном за предвиђени опсег потрошње. Обавезно је поставити засебан водомер за мерење санитарне воде за сваку пословну јединицу.

За противпожарну воду предвидети засебан водомер који треба поставити у водомерном шахту, димензионисан у складу са хидрауличким прорачуном за предвиђени опсег потрошње. Извршити раздвајање санитарне и противпожарне воде у водомерном шахту.

- Уколико постојећа улична водоводна мрежа квантитативно не задовољава потребе пројектованог објекта или не постоји изграђена улична водоводна мрежа, пројектом предвидети замену/изградњу дела уличне водоводне мреже.

1. Замењени/новопројектовани улични вод прикључити на најближу постојећу водоводну мрежу одговарајућег пречника/капацитета према свим техничким прописима, правилима и норативима.

2. Трасу замењене/новопројектоване водоводне мреже и прикључних водова треба водити јавном површином-саобраћајницом, како се предвиди пројектом, у зависности од положаја постојеће водоводне мреже, подземних и надземних инсталација.
3. За замењену/новопројектовану водоводну мрежу предвидети полиетиленске цеви густине 100, за радни притисак од 10 бара.
4. Спајање цеви предвидети електрофузионим или чеоним заваривањем.
5. На замењеној/новопројектованој уличној водоводној мрежи, на месту спајања са постојећом водоводном мрежом, предвидети вентил-засун за радни притисак од 10 бара одговарајућег пречника.
6. Најмања дубина укопавања уличног вода износи мин 80цм од врха цеви до површине терена.
7. Улични вод мора бити положен у слоју песка дебљине 10 цм испод и 10 цм изнад цеви. Затрпавање цевовода радити са сабијањем у слојевима од 25-30цм.
8. На уличној водоводној мрежи уградити подземне хидранте на растојањима предвиђеним Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара.
9. На местима пролаза замењене/новопројектоване водоводне мреже испод пруге, канала, пролаза, моста, предвидети водоводне бетонске шахте (пречника 60цм, носивости 40т) са вентилима-засунима одговарајућег пречника са точком, за радни притисак од 10 бара.
10. На највишој тачци замењене/новопројектоване водоводне мреже предвидети уградњу ваздушног вентила у водоводној шахти.
11. За заштиту цеви преко моста предвидети термоизолацију отпорну на воду, влагу, мраз и со и осигурати све преломе трасе цевовода према техничким и санитарним условима и нормативима.
12. Трасу и начин прелаза замењене/новопројектоване уличне водоводне мреже испод пруге, канала, пролаза, преко моста одредити пројектом, у зависности од конструкције пруге, канала, пролаза, моста, других објеката и прилазних саобраћајница.
13. Предвидети заштиту уличне водоводне мреже и прикључних водова при пролазу испод саобраћајнице, пруге, канала, пролаза, преко моста и осигурати све преломе трасе цевовода према техничким и санитарним условима и прописима.
14. На крају замењене/новопројектоване уличне мреже предвидети уградњу муљног испуста и деоничног затварача, пречника како се одреди пројектом, у новопројектованој бетонској шахти (са тешким поклопцем пречника 60цм, носивости 400кN).
15. Пројектом новопројектоване-замењене уличне водоводне мреже предвидети превезивање свих постојећих прикључака и прикључних водова са постојеће на новопројектовану мрежу и замену постојеће водоводне арматуре.

16. Замењене/новопројектоване прикључне водове за сокаке и објекте, од места прикључка на уличну водоводну мрежу до улаза у сокаке и парцеле, односно до постојећих, технички прописних водомерних шахти, урадити цевима пречника мин 1“, у зависности од пречника постојећих цевовода.

17. Уколико се постојећи водомери које читавају екипе ЈКП „Водовод“ Зајечар налазе у технички неисправним водомерним шахтама, водомере изместити у новопројектоване, технички исправне водомерне шахте, а постојеће водомерне шахте укинути.

18. Постојећу уличну водоводну мрежу, водоводну мрежу у сокацима и прикључне водове који се мењају укинути на местима прикључака.

19. Уколико приликом ископа на терену дође до откривања постојећих водова које одржава ЈКП „Водовод“ Зајечар, исти треба да остану у функцији. За измену трасе, спуштање водоводне мреже или укидање исте, потребна је сагласност ЈКП „Водовод“ Зајечар и власника/корисника инсталација.

20. Све трошкове замене постојеће водоводне мреже, измештања водомера и укидања прикључака сноси власник (инвеститор).

21. Уколико постојећа-новопројектована водоводна мрежа и прикључни водови пролазе преко грађевинске парцеле инвеститора, инвеститор (власник) парцеле је сагласан да ЈКП „Водовод“ Зајечар може без посебног одобрења, накнаде или терета, да пролази преко парцеле, а у циљу изградње и одржавања водоводне инсталације.

22. Монтерске радове на изради прикључка замењене-новопројектоване уличне водоводне мреже на постојећу уличну водоводну мрежу, као и монтерске радове на изради прикључака до и у постојећим/новопројектованим водомерним шахтама, уградњу хватача нечистоће, водомера/комбинованих водомера/електромагнетних мерача протока воде и арматуре (пропусних, испусних и неповратних вентила), укидање и превезивање постојеће водоводне мреже, измештање водомера и арматуре, изводи искључиво ЈКП „Водовод“ Зајечар.

23. ЈКП „Водовод“ Зајечара нема тачан податак о положају, пречнику и дубини на којој се налази разводна водоводна мрежа иза водомера према објектима.

- Уређаји за повећавање и смањивање притиска воде

Уређај за повећавање/смањење притиска воде (хидрофори, бустер станице, редуктори) уграђује се онда, када расположив притисак у уличној водоводној мрежи није довољан или је превелик за потребе и снабдевање потрошача водом. Пре издавања одобрења за изградњу, за објекте у којима је предвиђен уређај за повећавање/смањење притиска воде, ЈКП „Водовод“ Зајечар мора да се достави одговарајућа техничка документација на одобрење. Стамбени и други објекти у којима је уграђен уређај за повећавање/смањење притиска воде без одобрења ЈКП „Водовод“ Зајечар, не могу се спојити на јавну водоводну мрежу. Уређај за повећавање/смањење притиска поставља се у објекат за који је израђен, или на некретнини чији је власник корисник. Уређај за повећавање/смањење притиска воде инвестира, користи и одржава корисник, односно власник некретнине.

Код свих корисника, који раде с хемијско-бактериолошким опасним материјама и имају своју индустријску воду за производњу и противпожарне сврхе, а воду из јавног водовода троше не само за пиће, већ повремено и за технолошке потребе, мора се потпуно онемогућити могућност мешања воде за пиће и сопствене технолошке воде. Такоше, забрањено је било какво спајање локалних водоводних инсталација са неиспитаних и нелегалних изворишта са јавном водоводном мрежом ЈКП "Водовод" Зајечар. Уколико се такви водоводни прикључци и спојеви изведу, ЈКП "Водовод" Зајечар има обавезу да такве прикључке искључи о трошку корисника, обавести надлежне инспекцијске службе и покрене кривични поступак против прекршиоца.

5.2. Услови за прикључење на канализациону мрежу санитарне воде

- Уколико постојећа улична канализациона мрежа квантитативно задовољава потребе пројектованог објекта, пројектом предвидети:

1. Прикључну канализациону цев планираног објекта на уличну канализацију димензионисати тако да задовољи потребе свих садржаја (објеката) у оквиру парцеле. Димензионисање прикључне канализационе цеви извршити на основу хидрауличног прорачуна који мора бити саставни део пројекта, с' тим да не сме бити мањег пречника од 160мм.

Подрумске просторије се не могу прикључити на фекалну канализацију.

2. Гранично ревизионо окно у кругу предметне парцеле извести на одстојању највише 2м од регулационе линије. У гранично ревизионо окно укључити све отпадне фекалне воде са предметне парцеле. Улични колектор је грађен по сепаратном систему и намењен је само за фекалну канализацију. Строго се забрањује укључење кишне канализације у гранично ревизионо окно.

3. Прикључење извести од граничног ревизионог окна најкраћим путем до ревизионог окна на уличном канализационом колектору, са падом 2% до 6%. Изузетно, може се одобрити прикључење горе наведене предметне парцеле преко друге парцеле, уз претходно добијену сагласност власника парцеле кроз коју пролази прикључни цевовод. Писана сагласност мора бити оверена код нотара. Предметни канализациони колектор поставити у слоју песка од 10цм испод и изнад колектора у каналу са пројектованим падом минималне дубине 1м. На делу трасе прикључног цевовода који пролази испод саобраћајница и тротоара затрпавање рова изнад слоја песка предвидети шљунком или ризлом.

4. Одржавање прикључног колектора од граничног ревизионог окна до ревизионог окна на уличној канализацији пада на терет ЈКП "Водовод" Зајечар.

5. Пројекат радити тако да се прикључна цев улива у улични ревизиони шахт на коти која је виша од коте дна уличног канализационог колектора за минимум 30 цм.

6. Прикључење гаража, ресторана, сервиса и других објеката, који испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина, итд., вршити преко таложника и сепаратора (одвајача) масти, уља и бензина. Систем јавне канализације мора бити заштићен од непожељног дејства материја које са собом носе отпадне воде корисника градске канализације и врши се кроз следеће заштите:

- заштита од механичких утицаја;
- заштита од запаљивих и експлозивних материја;
- заштита од хемијских материја;
- заштита од инфективних материја и вода.

7. Квалитет отпадних вода које се упуштају у улични колектор градског канализационог система мора да одговара Правилнику о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију, при чему температура воде не сме бити већа од 40°C.

8. У сладу са процесом производње и технологијом у производном погону, предвидети самостални систем за пречишћавање отпадних вода.

9. За прикључење индустријских објеката обавезна је уградња мерача протока отпадних вода и пријављивање служби за читавање и евиденцију мерила ЈКП „Водовод“ Зајечар.

- Уколико постојећа улична канализациона мрежа квантитативно не задовољава потребе пројектованог објекта или не постоји изградња улична канализациона мрежа, пројектом предвидети замену/изградњу дела уличне канализационе мреже или одвођење санитарних отпадних вода решити пројектом према свим техничким и санитарним условима и нормативима.

1. Замењени/новопројектовани улични канализациони вод прикључити на постојећу канализациону мрежу одговарајућег пречника (одређеног пројектом) према свим техничким прописима, правилима и нормативима.

2. Трасу замењене/новопројектоване канализационе мреже треба водити јавном површином-саобраћајницом, како се предвиди пројектом, у зависности од положаја постојеће канализационе мреже, подземних и надземних инсталација.

3. На замењеној/новопројектованој уличној канализационој мрежи, на месту спајања са постојећом канализационом мрежом, предвидети изградњу бетонске канализационе шахте са тешким ливеним поклопцем (пречника 60цм, носивости 400кN) према свим техничким прописима, правилима и нормативима.

4. Улични канализациони вод мора бити положен на фино планирани и збијени слој песка минималне дебљине 10цм испод, изнад и око цеви.

5. На замењеној/новопројектованој уличној канализационој мрежи фекалне канализације не смеју се планирати, нити уграђивати сливници за одвођење атмосферске воде.

6. Предвидети заштиту уличне канализационе мреже при пролазу испод саобраћајнице, пруге, канала, пролаза, осигурати све преломе трасе канализационог колектора и обезбедити водонепропусност канализационог колектора према техничким и санитарним условима и прописима.

7. Трасу и начин прелаза замењене/новопројектоване уличне канализационе мреже испод пруге, канала, пролаза, одредити пројектом, у зависности од конструкције пруге, канала, пролаза, других објеката и прилазних саобраћајнице.

8. Пројектом новопројектоване/замењене уличне канализационе мреже предвидети превезивање свих постојећих прикључака и прикључних водова са постојеће на новопројектовану мрежу.

9. Замењене/новопројектоване прикључне водове за сокаке и објекте, од места прикључка на уличну канализациону мрежу до улаза у сокаке и парцеле урадити цевима пречника мин 160мм, у зависности од пречника постојећих цевовода.

10. Постојећу уличну канализациону мрежу, канализациону мрежу у сокацима и прикључне водове који се мењају укинути на местима прикључака.

11. Уколико приликом ископа на терену дође до откривања постојећих водова које одржава ЈКП „Водовод“ Зајечар, исти треба да остану у функцији. За измену трасе или укидање исте, потребна је сагласност ЈКП „Водовод“ Зајечар и власника/корисника инсталација.

12. Све трошкове замене постојеће уличне канализационе мреже и прикључних водова сноси власник (инвеститор).

13. Уколико постојећа/новопројектована канализациона мрежа пролази преко грађевинске парцеле инвеститора, инвеститор (власник) парцеле је сагласан да ЈКП „Водовод“ Зајечар може без посебног одобрења, накнаде или терета, да пролази преко парцеле, а у циљу изградње и одржавања канализационе мреже.

5.3. Услови за прикључење на канализациону мрежу атмосферске воде

Атмосферска канализације у граду Зајечару је веома скромних капацитета и изграђена су свега неколико колектора малих дужина од којих се већина опет прикључује на колекторе санитарне канализације. Такође, град Зајечар не поседује ни Генерални пројекат прикупљања, одвођења и пречишћавања атмосферских вода, тако да је издавање услова за пројектовање и канализације истих скоро па немогуће.

Углавном је улична атмосферска канализација пројектована за одвођење атмосферских вода са трупа коловоза и тротоара и уколико власник (инвеститор) није у могућности да своје атмосферске воде спроведе до неког од колектора атмосферских вода, он је онда у обавези да своје атмосферске воде испусти у зелену површину или предвиди изградњу упојног бунара и сл. у оквиру своје катастарске парцеле.

5.4. Услови за паралелно вођење инсталација

1. Приликом пројектовања инсталација, водити рачуна о удаљености од цевовода и међусобним размацима инсталација, није дозвољена изградња објеката 2.50м осовински од цевовода нити монтажа уређаја било које врсте. Код укрштања са другим инсталацијама обезбедити минимум висински размак од 0.50м, а све према техничким прописима и правилима техничке струке.

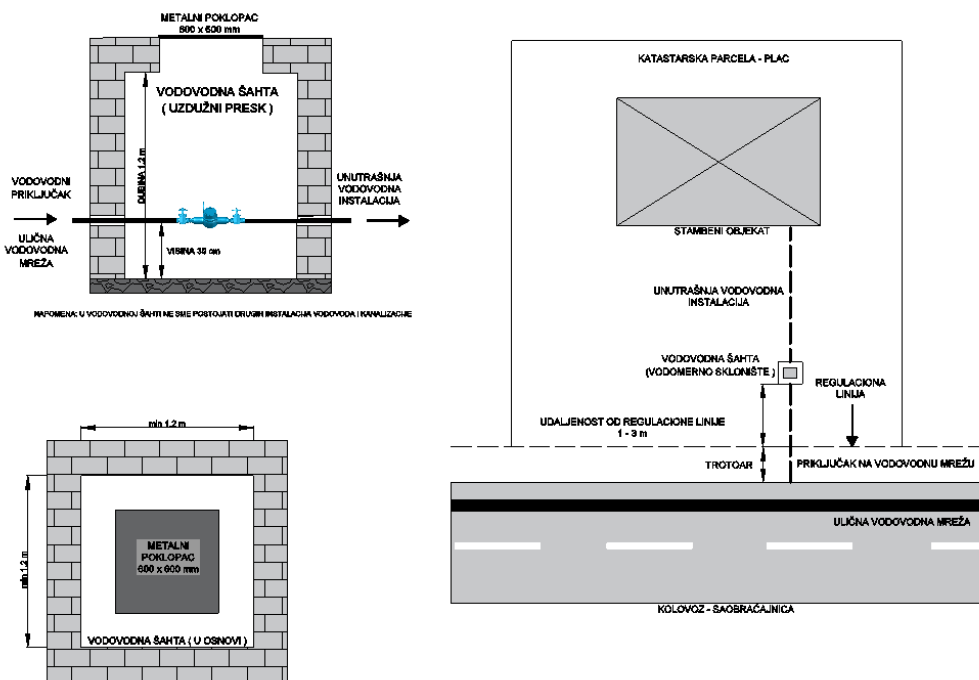
2. Обавезни услови за паралелно вођење инсталација:

- Приликом изградње (гасних, електро и др. водова), трасу на локацији изводити тако да не угрожавају постојеће инсталације водовода и канализације, све у складу са техничким прописима за ту врсту радова, важећим прописима и правилима струке.
- Приликом извођења радова вршити ручни ископ, уз обавезне пробне ископе у зони цевовода и колектора.
- Након полагања вода, исти је неопходно прописно обележити на законом предвиђен начин, због близине и важности траса водоводних инсталација и евентуалних отклањања кварова.
- Пре почетка извођења радова обавезно се обратити техничкој служби ЈКП „Водовод“ Зајечар, како би на терену обележили трасе постојећих цевовода и колектора.

3. Заштитна зона (појас) је појас заштите око главних цевовода и износи са сваке стране постојећег цевовода или колектора по 2,5м. Ширина појаса заштите цевовода ван насеља са сваке стране цевовода одређује се у односу на пречник цевовода: Ø80мм-

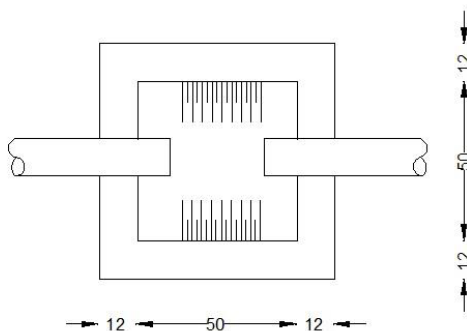
Ø200мм=1,5м; Ø300мм=2,3м; Ø300мм-Ø500мм=3,0м; Ø500-Ø1000мм и преко=5,0м. Укрштања са осталом инфраструктуром обавити по важећим прописима и нормативима, уз обострану заштиту и под углом од 90°.

Прикључење објеката на дистрибутивну мрежу градског водовода и канализације се врши путем спровођење обједињене процедуре, на основу Захтева поднетог Градској управи у Зајечару, тј. одељењу за урбанизам и комунално-стамбене делатности у Зајечару, а све у складу са чланом 39. и 40. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре (“СЛ. гласник РС”, бр.22/15).

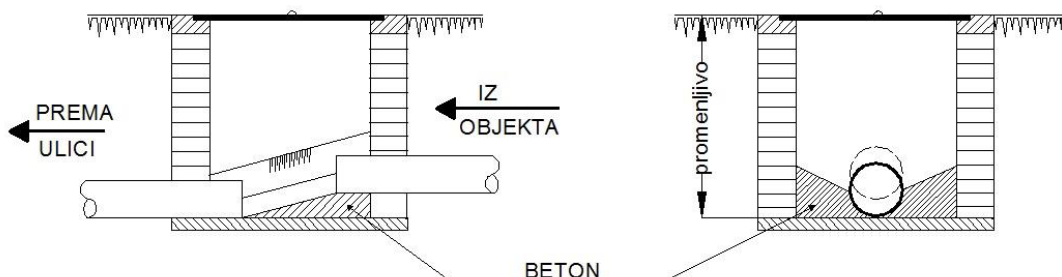


Слика 3: Шема прикључка на водоводну мрежу

OSNOVA



PRESEK



Слик

а 4: Шема прикључка на канализациону мрежу

6. ЗАКЉУЧАК

Правилник о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивање сепарата је објављен у априлу 2015. године, али у пракси Сепарат није заживео из следећих могућих разлога:

- велики број случајева захтева за прикључење није могуће сврстати у одређене типове (пречници цевовода, притисци у мрежи, локација планиране градње, и сл.)
- потребно је поставити и ажурирати ГИС водоводне и канализационе мреже на сајт и сл.

Део одредница Сепарата су дефинисале и:

- Одлука о комуналном уређењу на територији града Зајечара (Сл. лист града Зајечара бр. 15/2014);
- Одлука о снабдевању водом за пиће на територији града Зајечара (Сл. лист града Зајечара бр. 34/2016);

Сепарат о техничким условима за прикључење на ВИК мрежу би требао бити интерни документ, тј. смерница за издавање Услова за пројектовање и прикључење где би се одредиле границе за усвајање техничког решења типа: димензије прикључка и водомера, противпожарна заштита и све оно што поменуте Одлуке и Правилници не садрже.

За све појединачне услове за пројектовање и изградњу препорука ЈКП „Водовод“ Зајечар је да се надлежни орган обрати за издавање услова управо из разлога комплексности ситема водоводне и канализационе мреже града Зајечара и различитих услова на локацијама планиране градње.

САСТАВНИ ДЕЛОВИ СЕПАРАТА СУ:

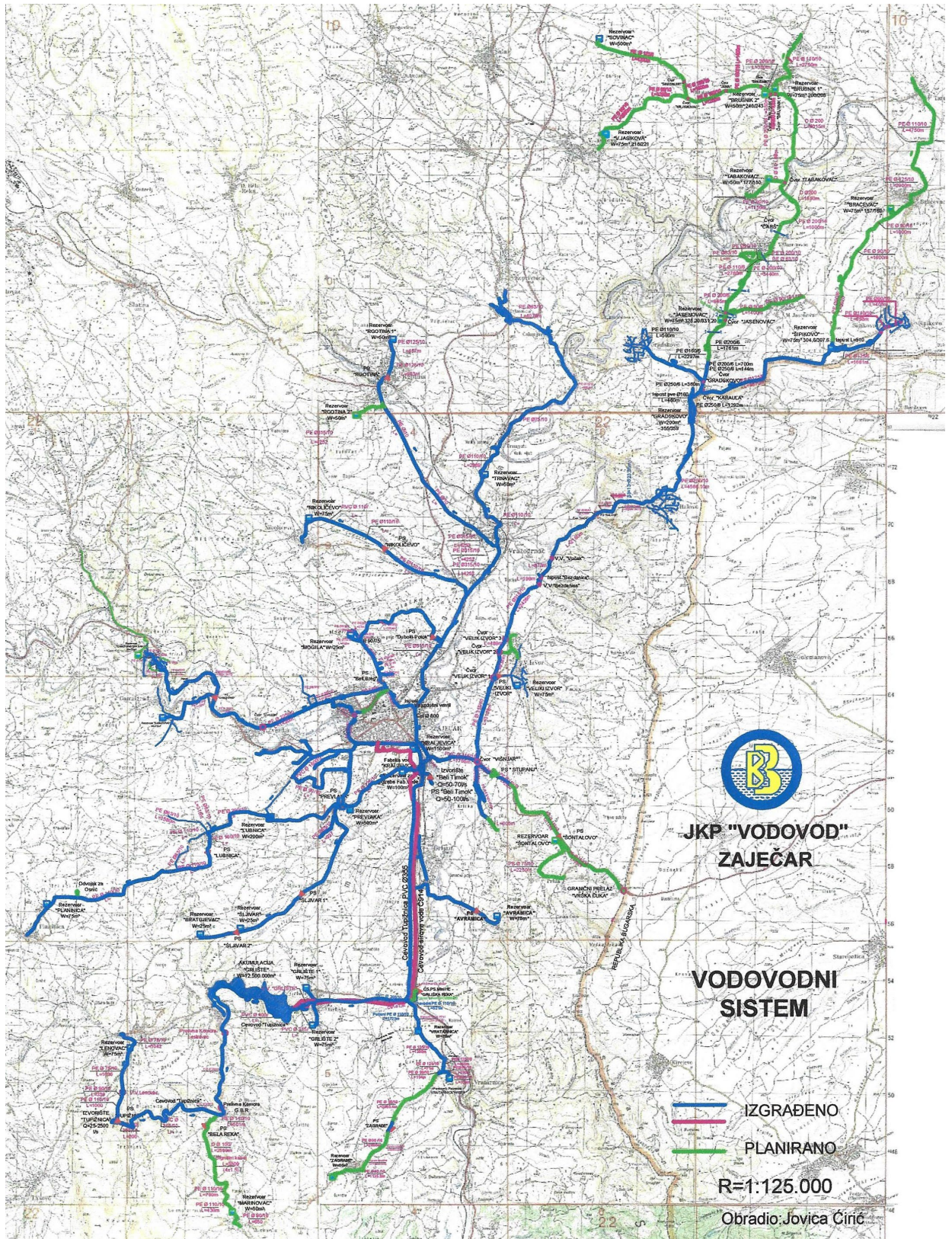
- Ситуациони план водоводне мреже
- Ситуациони план канализационе мреже

ЈКП „Водовод“ Зајечар
Сепарат доноси
в.д. директор-а

Братислав Станић, маст.права, с.р.

ЈКП „Водовод“ Зајечар
Новембар, 2023. године

ПРИЛОГ БР. 1 – СИТУАЦИОНИ ПЛАН ВОДОВОДНЕ МРЕЖЕ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА



ПРИЛОГ БР. 2 – СИТУАЦИОНИ ПЛАН КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ ГРАДА ЗАЈЕЧАРА

