



ОБЩИНА ДУПНИЦА

ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ



„Реконструкция на водопроводната
мрежа на с. Самораново“

2018г.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

СЪДЪРЖАНИЕ

1. ВЪВЕДЕНИЕ.....	5
1.1. Цели.....	5
1.1.1. Основна цел.....	5
1.1.2. Специфични цели	5
1.2. Налични документи и проектни разработки	6
1.3. Налични данни.....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРИТОРИЯТА	6
2.1. Географско положение.....	6
2.2. Релеф и топография	8
2.3. Метеорологични и климатични данни.....	8
2.4. Геоложки и хидрогеоложки характеристики.....	9
2.4.1. Геоложка характеристика на района	9
2.4.2. Хидрогеоложки условия в района.....	10
2.5. Категория на населеното място	10
2.6. Демографски данни	10
2.7. Градоустройство	12
2.8. Геодезическа основа и геодезически измервания	12
2.8.1. Транспортна инфраструктура.....	12
2.8.2. Улична мрежа	12
2.8.3. Водоснабдяване и канализация.....	12
3. ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА И МРЕЖА	13
3.1. Водоснабдителна система.....	13
3.1.1. Общо положение	13
3.1.2. Населени места, водоснабдени от водоснабдителната система.....	15
3.1.3. Водоизточници	15
3.1.4. Качество на водите	18
3.1.4.1. Качество на водата при водоизточниците	18
3.1.4.2. Качество на водата при крайния потребител	19
3.1.5. Съоръжения за пречистване и обеззаразяване на питейните води.....	19
3.1.6. Външни довеждащи водопроводи и съоръжения.....	19
3.1.7. Напорни резервоари	20
3.1.8. Система за управление и контрол (SCADA).....	21



ОБЩИНА ДУПНИЦА

3.2. Вътрешна водопроводна мрежа – с. Самораново.....	21
3.2.1. Водопроводна мрежа.....	21
3.2.2. Проблемни места по мрежата и зони с проблеми с налягането.....	23
3.2.3. Присъединеност и изграденост на водопроводната мрежа	24
3.2.4. Сградни водопроводни отклонения.....	24
3.2.5. Пожарни хидранти	25
3.2.6. Спирателни кранове	25
3.2.7. Аварии по водопроводната мрежа. Загуби на вода.....	25
3.2.8. Водоснабдителни зони, напори в мрежата.....	26
3.2.9. Настоящо потребление на вода	26
3.3. Заключение и препоръки за отстраняване на констатираните недостатъци.	27
3.4. Карта на инвестиционните намерения	31
4. ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ	34
5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	36



ОБЩИНА ДУПНИЦА

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

<i>Таблица 1: Население на община Дупница и с. Самораново за периода 2011-2017 г.</i>	11
<i>Таблица 2: Водоизточници за ВС Самораново</i>	16
<i>Таблица 3: Максимално допустима стойност за изследваните показатели</i>	18
<i>Таблица 4: Външни довеждащи водопроводи на ВС Самораново</i>	19
<i>Таблица 5: Резервоари на ВС Самораново</i>	20
<i>Таблица 6: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново</i>	22
<i>Таблица 7: Показатели на вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново за 2017г.</i>	24
<i>Таблица 8: СВО на територията на с. Самораново</i>	24
<i>Таблица 9: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа на с. Самораново</i>	25
<i>Таблица 10: Загуби на вода (Фичически и Общи в %) за ВС на с. Самораново.</i>	26
<i>Таблица 11: Фактурирани водни количества (2013-2017г.) за с. Самораново – битови и небитови потребители</i>	27
<i>Таблица 12: Заключение и препоръки за ВС Самораново</i>	28
<i>Таблица 13: Таблица с предложените мерки за ВС Самораново по ред на приоритизиране</i>	32
<i>Таблица 14: КС по окрупнени показатели за Техническо решение</i>	35

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

<i>Фигура 1: Област Кюстендил</i>	6
<i>Фигура 2: Географска карта – Община Дупница</i>	7
<i>Фигура 3: с. Самораново</i>	8
<i>Фигура 4: Ръст на населението на с. Самораново за периода 2011-2017 г.</i>	11
<i>Фигура 5: Водоснабдителна система Самораново</i>	14
<i>Фигура 6: Каптаж „Купищата“</i>	17
<i>Фигура 7: Снимки - НР 210 m³</i>	20
<i>Фигура 8: Снимки - НР 500 m³</i>	21
<i>Фигура 9: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново – разпределение по диаметри и дължини</i>	23
<i>Фигура 10: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново – процентно разпределение по материал</i>	23
<i>Фигура 11: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО</i>	25
<i>Фигура 12: Загуби на вода за ВС Самораново (2013-2017г.)</i>	26
<i>Фигура 13: Фактурирани водни количества (2013-2017г.)за с. Самораново – битови и небитови потребители</i>	27
<i>Фигура 14: Процент на изграденост след изпълнение на предвидените инвестиции спрямо техническото решение.</i>	36



1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Цели

1.1.1. Основна цел

Основната цел на предложеното решение за „**Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Самораново**“ е намаляване на високите разходи за експлоатация и поддръжка на силно амортизираната водопроводната мрежа на с. Самораново, която е с изтекъл експлоатационен срок, водещ до множество аварии и висок процент на загуби на вода, което води до риск от прекъсване на водоподаването към крайния консуматор.

Целта на предвидените в техническото решение мерки е намаляването на загубите на вода, повишаване ефективността на водоснабдителната мрежа и повишаване на качеството на предоставяните водоснабдителни услуги към крайния потребител. Предвиденото решение цели подобряване на санитарни-хигиенните условия за битовите и небитовите потребители на територията на с. Самораново.

1.1.2. Специфични цели

Реконструкцията на водопроводната мрежа на с. Самораново, ще отстрани значителна част от основните недостатъци и проблеми, проявяващи се при нормалната експлоатация на водопроводната мрежа на с. Самораново:

- Висока чистота на локализираните и отстранени аварии по мрежата;
- Много висок процент на загубите на вода;
- Липсващо зонироване на водопроводната мрежа и налични налягания над нормативно допустимите граници 6 bar.;
- Липсващи зони за измерване на водопотреблението;
- Наличие на незаконна консумация;
- Недостиг на водни количества през летния сезон при завишена сезонна консумация, както и високият процент на реалните загуби на вода.

Предвидените мерки по водопроводната мрежа ще елиминират загубите на вода в определените за реконструкция водопроводни трасета, ще се елиминират незаконното потребление, ще снижат налагането до нормативно допустимото, чрез обособяване на зони за регулиране на налягането, което ще доведе до допълнително спестяване на водни количества.

Очакваният ефект от всички спестени водни количества е те да покрият и подсиgurят повишената сезонна консумация, което да повиши сигурността на водоподаването, с което да се разреши основният проблем на водопроводната мрежа.

Подобряването на водоснабдителната инфраструктура ще допринесе за постигане на европейските стандарти за икономичност и целогодишно ползване. Значително ще се подобри обслужването на населението, като се подава вода с по-добри питейни качества, благодарение на намаляване на загубите по водопроводната мрежа.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Целта на техническото решение е да се предложат диаметрите на бъдещите водопроводи, така че да се покрият изцяло нуждите от питейно-битово и противопожарно водоснабдяване на населението.

1.2. Налични документи и проектни разработки

Поетапното благоустрояването на ВиК инфраструктурата на територията на с. Самораново до момента е в следствие на изпълнението на някои предишни проучвания и проектни разработки, както следва:

- Регионален генерален план за обособена територия на „Водоснабдяване и канализация – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница от ноември, 2013г;
- План за развитие на община Дупница за периода 2014 – 2020 г;
- Общ устройствен план на община Дупница.

1.3. Налични данни

Използвани са налични данни от следните източници:

- Община Дупница;
- „Водоснабдяване и канализация – Дупница“ ЕООД;
- НСИ, ГРАО и др.

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРИТОРИЯТА

2.1. Географско положение

Село Самораново се намира в област Кюстендил, община Дупница. Област Кюстендил е една от 28-те области на България и се намира югозападната ѝ част, като включва 9 общини. На следващата фигура са показани разположението на общините на територията на област Кюстендил.



Фигура 1: Област Кюстендил



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Община Дупница е разположена в североизточната част на област Кюстендил и е на 4-то място по площ сред 9-те общини на територията на областта. Границите ѝ са следните:

- на изток – община Сапарева баня;
- на югоизток – община Самоков, Софийска област;
- на юг – община Рила;
- на югозапад – община Бобошево;
- на запад – община Бобов дол;
- на север – община Радомир, област Перник.

Общината включва 17 населени места, от които един град – гр. Дупница и още 16 села. На следващата фигура може да се види географска карта на територията на община Дупница



Фигура 2: Географска карта – Община Дупница

Село Самораново се намира западно от административния център на община Дупница – гр. Дупница.



ОБЩИНА ДУПНИЦА



Фигура 3: с. Самораново

2.2. Релеф и топография

Релефът на община Дупница е твърде разнообразен – от равнинен, през ниско- и средно планински до високо планински.

Северната, североизточна и централна част на общината се заема от обширната и равна, леко наклонена на югозапад Горна Дупнишка котловина, а в най-южната част се простира северната част на Долната Дупнишка котловина, т.н. Бобошевско поле. В коритото на река Джерман, югозападно от село Джерман се намира най-ниската точка на общината – 420 м н.в.

От всички страни Горната Дупнишка котловина е оградена от високи и ниски планински масиви. На югоизток от нея в пределите на община Дупница попада най-северозападната част от Северозападния Рилски дял с дълбоко врязаната в него река Дупнишка Бистрица. Най-високата точка на общината връх Дамга (2670 m) се издига в най-югоизточната ѝ част, на границата с община Самоков, в изворната област на реката.

На североизток от котловината, в пределите на общината, се простират част от югозападните склонове на планината Верила с максимална височина връх Буката (1186 m). За западна ограда на Горната Дупнишка котловина служат Гологлавските височини (източната част на Конявска планина) с връх Гола глава (1028 m), разположен северозападно от село Кременик. И накрая, в югозападния ъгъл на община Дупница, западно от Долната Дупнишка котловина се заема от крайните североизточни части на Поглед планина (също дял от Конявска планина) с връх Марчов рид (860 m), на югозапад от село Палатово.

2.3. Метеорологични и климатични данни

Климатът на община Дупница е умерено-континентален с известно средиземноморско влияние, което навлиза по долината на р. Струма, посредством р. Джерман. Средната годишна температура е 10.6° С. Най-топлият месец е юли, а най-студения – януари. Максималната температура е 39.8°С, а минималната 26.7° С и средната годишна температура за района 12° С, която се дължи на почти постоянния отточен вятър по долината на р. Джерман.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Средното годишно количество на валежите е 656 мм, при пролетен максимум – 181 мм и зимен минимум – 134 мм. Относителната влажност на въздуха е средно 69%. Преобладават източните и южните ветрове, със средна скорост 4.8 м/сек., като 283 дни в годината са без вятър.

2.4. Геоложки и хидрогеоложки характеристики

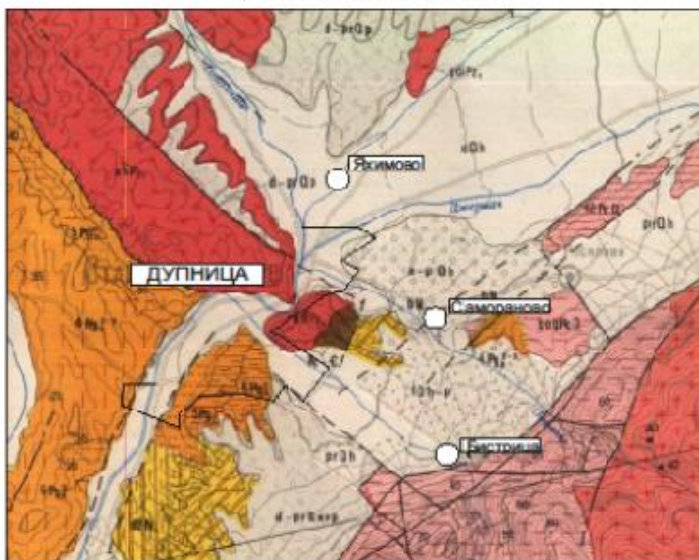
2.4.1. Геоложка характеристика на района

В геолого-структурно отношение районът на община Дупница попада в северните части на Джерманския грабен. Геоложкият строеж е представен от материалите на кватернер, палеоген, долен палеозой и камбрий /геоложка карта/.

Районът на Самораново се намира източно от Дупница, в терасата на р. Отовица. Геоложкият строеж е представен от кватернерни алувиално-пролувиални отложения /a-prQh/, които са изградени са от валуни, чакъли и пясъци.

ГЕОЛОЖКА КАРТА М 1:100000

/картен лист Благоевград/



КВАТЕРНЕР		ПАЛЕОГЕН	
	Алувиални образувания - руслови и на заливните тераси (чакъли, пясъци, глинни)		Задруга на тънкослойните аргилити (мергели, аргилити)
	Пролувиални образувания - наносни конуси (чакъли, пясъци)		Въгленосна задруга (въглища, глинни)
	Алувиално - пролувиални образувания (валуни, чакъли, пясъци)		Пясъра подвалящична задруга (конгломерати, пясъчници, алевролити, аргилити)
	Речно - ледникови образувания а) наносни конуси (валуни, чакъли, пясъци)	ДОЛЕН ПАЛЕОЗОЙ	
НЕОГЕН			Струмка диоритова формация (диорити, габродиорити)
	Бараковска свита (конгломерати, пясъчници)	ДОКАМБРИЙ	
	Джерманска свита (алевролити, глинни, пясъчници)		Богучева плагхионитова свита (мигматизиранни биотитови и двуслодени гнайси)



ОБЩИНА ДУПНИЦА

2.4.2. Хидрогеоложки условия в района

В хидрогеоложко отношение територията на община Дупница се характеризира с наличие на порови води. Поровите формират подземно водно тяло „Порови води в Кватернер - Дупница /код BG4G000000Q005/. Подземното водно тяло обхваща площ 133 км². Геоложкия строеж е изграден от кватернерните отложения /чакъли, валуни със запълнител дребен пясък и глина/. Средната мощност на кватернерните отложения е около 30 м. В кватернерните отложения се формирал подземен поток, който има за главен източник на подхранване, реките които са образували отложенията. При ниски води тези реки изцяло губят водите си на просмукване в собствените си отложения.

Най-голямата река, преминаваща през територията на Дупница е река Джерман. Водният дебит на реката е непостоянен, с пролетен максимум и минимум през юли и август. В долината на р. Джерман се наблюдава съвременно и старо речно корито. Съвременното речно корито променя често своето положение и големина. На север от него се наблюдават още няколко успоредни по-стари речни корита, които са разделени от незначителни по височина вододели. Реката е с пролетно пълноводие (март-юни) и лятно маловодие (юли-септември).

Друга речна единица е р. Джубрена. В долината на р. Джубрена левия склон представлява заливна тераса, която на юг постепенно преминава в акумулативна повърхнина. Десният склон на долината се е развил в непосредствен допир с планинския склон на Верила. Долината на реката се е развила по тектонска линия. Нивото на подпочвените води в заливната тераса на р. Джубрена е близо до повърхността.

2.5. Категория на населеното място

Съгласно Заповед № РД-02-14-2021 от 14.08.2012г. на министъра на регионалното развитие и благоустройството (обн. ДВ бр.66/28.08.2012 г.), се определя категоризацията на населените места и общините в Република България. От Приложение №2 на същата заповед за категоризация на населените места (стр. 53) село Самораново с ЕКАТТЕ 65245 е **5-та категория населено място**.

2.6. Демографски данни

За проучването и демографските данни за с. Самораново са използвани данни от НСИ и ГРАО.

- **Население на с. Самораново**

Историческите данни за населеното за период 2011-2017 г. на община Дупница и с. Самораново са показани в следващата таблица:

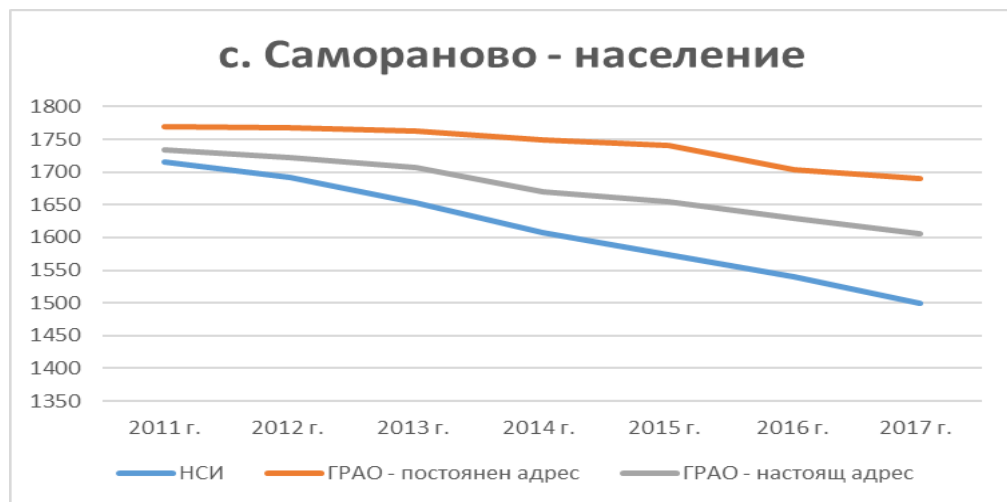


ОБЩИНА ДУПНИЦА

Таблица 1: Население на община Дупница и с. Самораново за периода 2011-2017 г.

Населено място	2011 г.			2012 г.			2013 г.			2014 г.			2015 г.			2016 г.			2017 г.		
	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес	НСИ	ГРАО - постоянен адрес	ГРАО - настоящ адрес
общ. Дупница	44547	53565	49903	44003	53207	49340	43263	52826	48878	42470	52441	48320	41551	51962	47663	40789	51458	47216	40124	51058	46895
с. Самораново	1716	1770	1734	1692	1768	1723	1653	1762	1707	1608	1750	1670	1574	1740	1655	1540	1703	1629	1500	1691	1605

Източник: НСИ, ГРАО



Фигура 4: Ръст на населението на с. Самораново за периода 2011-2017 г.

От предоставената информация се наблюдава отрицателен ръст на населението към 2017 г. в сравнение с 2011 г. в община Дупница и респективно в с. Самораново. За периода 2011-2017 г. населението в с. Самораново е намаляло с 216 души или с 12,6% (по данни от НСИ).



ОБЩИНА ДУПНИЦА

2.7. Градоустройство

За село Самораново има актуален дигитализиран кадастър, актуална дигитализирана регулация, кадастрален и регулационен план на хартиен носител, както и общ устройствен план (ОУП) на община Дупница.

2.8. Геодезическа основа и геодезически измервания

Настоящото техническо решение е изготвено съгласно:

- Съществуващият подземен кадастър с наличните подземни комуникационни системи (електорснабдителни, водоснабдителни, канализационни и телекомуникационни);
- Данни от подробен устройствен план (ПУП) и устройствени схеми на населеното място, отнасящи се до проектирането и строителството на водопроводната мрежа.

Техническото решение е съобразено с терена.

2.8.1. Транспортна инфраструктура

През с. Самораново преминава Републикански път III-6204 – третокласен път, част от Републиканската пътна мрежа на България, преминаващ изцяло по територията на Кюстендилска област с дължина 17,6 km.

2.8.2. Улична мрежа

Уличната мрежа на с. Самораново е два вида: с асфалтова настилка и без настилка.

2.8.3. Водоснабдяване и канализация

На територията на с. Самораново има съществуваща и действаща **водоснабдителна и канализационна мрежа**, които се експлоатират „Водоснабдяване и канализация – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница:

- **Водоснабдителна мрежа**

Съществуващата водопроводна мрежа на селището е с дължина около 14,64 km, като около 63% от мрежата е изградена от етернит, 14% от стомана, 13% е подменена с ПЕВП и около 10% е от манесманови тръби.

Мрежата е в незадоволително техническо състояние и аварира често. Главната причина за честите аварии е, че мрежата е остаряла и амортизирана. Преобладаващите водопроводи са от азбестоцимент, стомана и манесман. Те са с отдавна изтекъл експлоатационен период и имат лоши технически качества. Липсва зонирание на водопроводната мрежа, недостатъчна арматура и съоръжения по нея, възпрепятстващи нормалната ѝ експлоатация.

- **Канализационна мрежа**

Канализационната мрежа на с. Самораново е частично изградена - степента на изграденост на канализационната мрежа в селището е 80%, а степента на присъединеност на населението към системата е 90%. Дължината на съществуващата канализация е около 9,6 км, като системата е от тип смесена без наличието на дъждопреливници. Част от кварталите в южната и югозападната част без канализация. Голяма част от изпълнената канализационна мрежа е включена към канализационни колектори, които отвеждат отпадъчните води до мрежата на гр. Дупница и респективно до ПСОВ гр. Дупница. Към момента се пречистват около 66% от отпадъчните води от свързаното към канализацията население.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

3. ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА И МРЕЖА

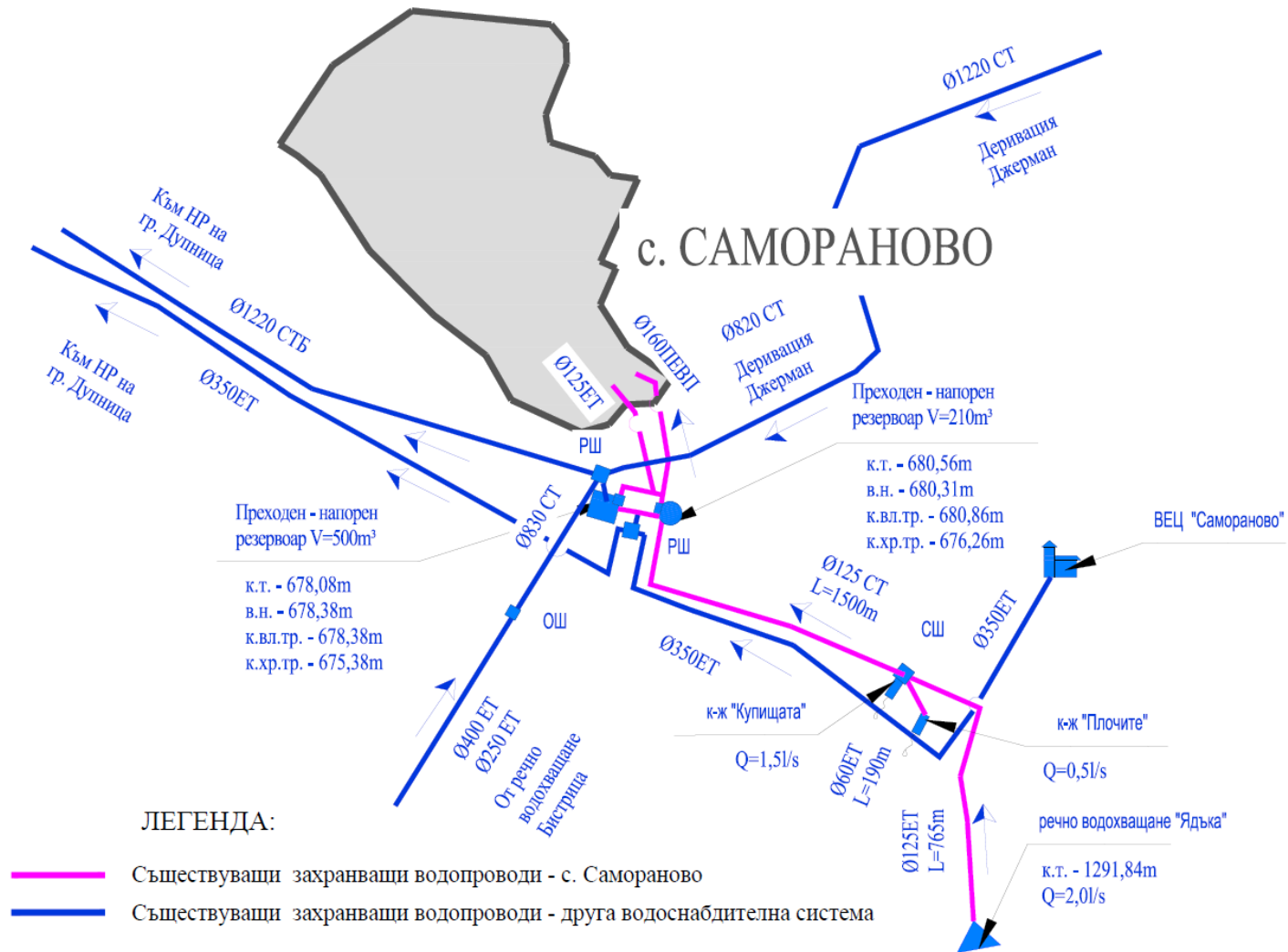
3.1. Водоснабдителна система

3.1.1. Общо положение

Село Самораново се водоснабдява от водоснабдителна система Самораново. На следващата фигура е представена схема на ВС Самораново.



ОБЩИНА ДУПНИЦА



Фигура 5: Водоснабдителна система Самораново



ОБЩИНА ДУПНИЦА

ВС Самораново осигурява водни количества единствено за с. Самораново. Водата за селото се добива от следните водоизточници:

- Каптаж „Купищата“;
- Каптаж „Плочите“;
- Речно водохващане „Ядъка“ на р. Ялдъчка;
- Деривация „Джерман“ I-ви етап.

Каптаж „Купищата“, разположен в землището на с. Самораново, се състои от дренажна част и събирателна шахта. Дренажният лъч е изграден от стоманени тръби. Водите се отвеждат гравитачно в стоманобетенова събирателна шахта. Шахтата се състои от мокра и суха камери. Мократа камера служи за утайник и разпределител.

Водите от каптаж „Плочите“ и речно водохващане „Ядъка“ се изливат в мократа камера на каптаж „Купищата“. От там посредством изграден стоманен водопровод се захранват двата напорни резервоара на с. Самораново.

Каптаж „Плочите“, разположен в землището на с. Самораново, се състои от дренажна част и събирателна шахта. Дренажният лъч е изграден от етернитови тръби. Водите, дренирани от дренажа, се отвеждат гравитачно в събирателна шахта със стоманобетенови стени. Шахтата се състои от мокра и суха камери. Мократа камера служи за утайник.

Речното водохващане „Ядъка“ на р. Ялдъчка е изградено на кота 1291.84 м. Водата постъпва във водоприемната камера през метални решетки. Водата от речното водохващане се излива в мократа камера на каптаж „Купищата“ посредством етернитов водопровод $\Phi 125$ с дължина 765 м. За нормалното функциониране на екосистемите в руслото на река Ялдъчка след водохващането целогодишно е необходимо да се осигурява подаването на минимално водно количество от 10 л/с.

В периоди на засушаване и намаляване дебита на основните водоизточници за с. Самораново, като резервно водоснабдяване се ползват водите от **Деривация „Джерман“ I етап**, които постъпват гравитачно в питейните резервоари на селото.

3.1.2. Населени места, водоснабдени от водоснабдителната система

ВС Самораново водоснабдява само с. Самораново.

3.1.3. Водоизточници

ВС Самораново се захранва от 4* бр. водоизточници, разположени в землището на с. Самораново.

В следващата таблица е посочена актуална информация за водоизточниците в системата.

* В периоди на засушаване и намаляване на дебита на основните водоизточници за с. Самораново, като резервно водоснабдяване се ползват водите от **Деривация „Джерман“ I етап**, които постъпват гравитачно в питейните резервоари на селото.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Таблица 2: Водоизточници за ВС Самораново

№	Водоснабдителна система	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Разрешено водно количество по разрешително за водовземане [m ³ /год]	Водоизточник	В експлоатация [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище						
1	ВС Самораново	Дупница	с. Самораново	с. Самораново	46 000	каптаж "Купищата"	да	не	Актуално разрешително за водоползване №400121 със срок на действие до 14.04.2029 г.
2	ВС Самораново	Дупница	с. Самораново	с. Самораново	15 768	Каптаж "Плочите"	да	не	Актуално разрешително за водоползване №400122 със срок на действие до 14.04.2029 г.
3	ВС Самораново	Дупница	с. Самораново	с. Самораново	16 000	Речно водохващане "Ядъка"	да	не	Актуално разрешително за водоползване №400624 със срок на действие до 20.12.2026 г.
ОБЩО*					77 768	3	3		

Източник: „ВиК - Дупница“ ЕООД, гр. Дупница

Анализът на водоизточниците показва, че липсват измервателни устройства за всички водоизточници съгласно Закона за водите. Необходимо е да се предвидят измервателни уреди, които да измерват реално подадените водни количества, за да служат за по-добро управление и експлоатация, като и в следствие да бъдат включени и интегрирани в бъдеща система за мониторинг и контрол (SCADA).

Представено е кратка описание на водоизточниците, захранващи ВС Самораново, както следва:

- **Каптаж „Купищата“**

Каптаж „Купищата“ – каптажът се състои от дренажна част и събирателна шахта. Дренажният лъч е с дължина 15 м и е изграден от стоманени тръби с диаметър 156 мм. Дълбочината му е 1,8 – 3 м. Дренажната канавка е запълнена с 0,20 см филц с размери 20-40 мм. Следва втори слой от филц с размери 5-20 мм. До терена е поставен скален блокаж. Дренажът е покрит с 0,5 м глина. Водите се отвеждат гравитачно в стоманобетонова събирателна шахта с размери 1,8 / 2,0 / 2,0 м. Шахтата се състои от мокра и суха камера. Мократа камера служи за утайник и разпределител. Тук идват и водите от каптаж „Плочите“. Събирателната шахта има отточна тръба $\Phi 200$ мм и сифонна тръба за отвеждане на водата към р. Орговица. От каптажа посредством водопровод с диаметър $\Phi 156$ мм и дължина 1300 мм водата се подава във водоем 210 м³.



Фигура 6: Каптаж „Купищата“

- **Каптаж „Плочите“**

Каптаж „Плочите“ - каптажът се състои от дренажна част и събирателна шахта. Дренажният лъч е с дължина 15 м и е изграден от етернитови тръби с диаметър 100 мм. Дълбочината му е 1,8 – 3 м. Дренажната канавка е запълнена до тръбата с филц с размери 20 – 40 мм и дебелина 0,20 см. Следва втори слой от филц с размери 5 – 20 мм. До терена е поставен скален блокаж. Последните 0,5 м са изпълнени от глина. Водите, дренирани от дренажа, се отвеждат гравитачно в събирателна шахта с размери 1,8 / 2,0 / 2,0 м със стоманобетонени стени. Състои се от мокра и суха камера. Мократа камера служи и за утайник. Събирателната шахта има отточна тръба 200 мм и сифонна тръба за отвеждане на водата към близкото дере. От каптажа по стоманен водопровод $\Phi 60$ с дължина 190 м, водата се излива в мократа камера на каптаж „Купищата“.

- **Речно водохващане „Ядъка“**

Речно водохващане „Ядъка“ – речното водохващане е изградено в землището на с. Самораново на кота 1291.84 м. Речните води при водохващането преминават през каменно-бетонено корито. На същото има изградени отбивен канал за водохващането и преливник за преминаване на екологични води. Водата постъпва във водоприемната камера през метални решетки. Савакът на водовземната шахта дава възможност за регулиране и спиране на потока и промиване на водовземната шахта. Изпразването и почистването на втората мокра камера на водохващането се осъществява посредством спирателен кран на преливната тръба. Отделно от водовземното съоръжение на 25 м под него е изграден утайтел с обем 60 м³. От водохващането до каптаж Купищата водата се подава по етернитов водопровод $\Phi 125$ с дължина 765 м където водата се излива в мократа камера на каптаж „Купищата“.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Към настоящият момент поради високата сезонна консумация на вода, значителните загуби на вода, както и незаконна консумация се наблюдава сезонен недостиг на водни обеми, които водоизточниците поради сезонният си характер (снизени капацитети през летния сезон) не успяват да подават на 100% необходимите водни количества за с. Самораново. През летния сезон се прибегва до подаване на водни количества от Диревация Джерман която захранва гр. Дупница.

За подсигуряване на необходимите водни количества е необходимо:

- Да се реконструира вътрешната водопроводна мрежа, което ще намали необходимите водни обеми чрез снижаване на загубите на вода;
- Да се реконструират всички довеждащи водопроводи, които крият риск от прекъсване на водоподаването и са с истекъл експлоатационен срок;
- Да се осигури адекватно пречистване на водата, постъпваща от речното водохващане „Ядъка“
- При наличен недостиг на водните обеми след изпълнението на първите две стъпки да се потърси възможност за изграждане на нов водоизточник който да подсигури водоснабдителната система.

За с. Самораново , Община Дупница има разработени проектни разработки за изграждане на решно водохващане на р. Отовица, което да подсигури както с. Самораново така и ВС Дупница.

Речно водохващане „Отовица“ на р. Отовица е предвидено за кота 812,0 м. Водите от водохващане „Отовица“ са предвидени за питейно-битово водоснабдяване на водоснабдителни системи Дупница /гр. Дупница, с. Яхиново, с. Грамаде и половината от с. Джерман, община Дупница/ и Самораново, община Дупница. Конструкцията на водохващането е директно /алпийски тип/ водохващане е утаител. Очакваното водно количество за водоползване - $Q_{ср.ден.} = 20$ l/s от водохващане „Отовица“ не надхвърля водното количество на р. Отовица, за средна (Q_{min} 50%), суха (Q_{min} 75%) и много суха (Q_{min} 95%) години, както и минималните месечни водни количества във вътрешногодишен аспект. Речно водохващане „Отовица“ на р. Отовица може да бъде реализирано след получаване на разрешително за водоземане от р. Отовица. Към настоящия момент разрешителното за водохващане не е издадено поради налчини обжалвания от страна на населението.

3.1.4. Качество на водите

3.1.4.1. Качество на водата при водоизточниците

Информация за максимално допустимата стойност (МДС) за всеки показател е дадена в следващата таблица.

Таблица 3: Максимално допустима стойност за изследваните показатели

№	Наименование на показателя	Единица на величината	Стандарти/валидирани методи	Стойност и допуск на показателя
1	Активна реакция	pH единици	БДС 3424:1981 т.1	6.5-9.5
2	Електропроводимост	$\mu S/cm$	БДС EN 27888:2000	2000
3	Амониев йон	mg/l	ВВЛМ-ПВ-1.3-07	0.5
4	Нитрати	mg/l	ВВЛМ-ПВ-1.20-07	0.5
5	Нитрати	mg/l	ВВЛМ-ПВ-1.19-07	50
6	Манган	$\mu g/l$	ВВЛМ-ПВ-1.6-07	50



ОБЩИНА ДУПНИЦА

№	Наименование на показателя	Единица на величината	Стандарти/валидирани методи	Стойност и допуск на показателя
7	Желязо-Общо	µg/l	ВВЛМ-ПВ-1.5-07	200
8	Сулфати	mg/l	ВВЛМ-ПВ-1.16-0.7	250
9	Хлориди	mg/l	БДС 3424:1980	50
10	Хром-Общ	µg/l	ВВЛМ-ПВ-1.25-0.7	50

По контролираните параметри от проведения мониторинг през последните години, пробите съответстват на нормативните изискванията, с изключение на следните показатели:

- **Каптаж "Плочите"** – Ешерихия коли, Коли форми, Активна реакция, Ентерококи, Мътност;
- **Каптаж "Купищата"** – Мътност, Активна реакция;
- **Водохващане на р. Ялбъчка** – Ешерихия коли, Коли форми, Ентерококи.

Отклоненията на посочените параметри са периодични.

Препоръчва се изграждане на съоръжение за пречистване и дезинфекция на водата от водоизточниците, което да обхваща всички подадени водни количества.

3.1.4.2. Качество на водата при крайния потребител

По контролираните параметри от проведения мониторинг през последните години, пробите съответстват на нормативните изисквания, с изключение на следните показатели: Коли форми, Ентерококи, К. перфрингенс, Ешерихия коли, Желязо. Отклоненията на посочените параметри са периодични.

3.1.5. Съоръжения за пречистване и обеззаразяване на питейните води

Водата, подавана от водоземните съоръжения към консуматора, се подлага единствено на обеззаразяване. Това се извършва с натриев хипохлорид чрез дозаторна помпа, разположена в НР 210 м³.

Необходима е подобряване на системите за обеззаразяване и дезинфекция, с цел постигане на съответствие с с нормативно допустимите концентрации.

3.1.6. Външни довеждащи водопроводи и съоръжения

Общата дължина на външните довеждащи водопроводи на ВС Самораново е около 2,50 km. В следващата таблица е показана информация за външните водопроводи, диаметър, материал и техническо състояние.

Таблица 4: Външни довеждащи водопроводи на ВС Самораново

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Констатации
ВС Самораново					
1	от речно водохващане "Ядка" до събирателна шахта (СШ)	етернит	125	0,77	Амортизирани тръби
2	от каптаж "Плочите" до СШ	етернит	60	0,19	Амортизирани тръби
3	от СШ до НР на с. Самораново	етернит	125	1,50	Амортизирани тръби
ОБЩО				2,5	

Източник: „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница

Диаметрите на външните водопроводи са от Ф60mm до Ф125mm, а материалът, от който са изградени, е етернит. Водопроводите не са в добро техническо състояние, често аварират поради изтеклият им експлоатационен срок и изхабените гумени уплътнения.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Препоръчва се поэтапната подмяна на довеждащите водопроводи с цел осигуряване на непрекъснатост на водоснабдяването за населението от с. Самораново.

3.1.7. Напорни резервоари

Водните количества, захранващи ВС Самораново, се съхраняват в 2 напорни резервоара с общ обем 710 m³. Подробна информация относно резервоарите за ВС Самораново и характерни коти са представени в следващата таблица.

Таблица 5: Резервоари на ВС Самораново

№	Наименование	Местоположение	брой	Обем V [m ³]	Общ обем V _o [m ³]	Характерни коти			
						к.терен	к.в.л.гр.	к.в.н.	к.хр.гр.
ВС Самораново									
1	НР 210 m ³	земище на с. Самораново	1	210	210	681,44	680,86	680,31	676,26
2	НР 500 m ³	земище на с. Самораново	1	500	500	679,25	678,38	678,38	675,38
		ОБЩО	2		710				

Източник: „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница

„ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница следи водното ниво в резервоарите, чрез система за мониторинг.

За всеки резервоар е представена кратка характеристика, както следва:

- НР 210 m³

Резервоарът е кръгъл в план, еднокамерен. На следващите снимки може да се види резервоар НР 210 m³.



Фигура 7: Снимки - НР 210 m³.

- НР 500 m³

Резервоарът е правоъгълен в план и е събирателен за постъпващите водни количества от каптаж „Купищата“, каптаж „Плочите“ и речно водохващане „Ядка“.



ОБЩИНА ДУПНИЦА



Фигура 8: Снимки - НР 500 м³.

Двата резервоара работят като свързани съдове, посредством съществуваща връзка между двата хранителни водопровода изградена в СОЗ на резервоарите.

3.1.8. Система за управление и контрол (SCADA)

По данни на „ВиК – Дупница“ ЕООД се осъществява мониторинг на водните нива в резервоарите от системата. Не е налична централна система, чрез която да се извършва мониторинг и управление, което да повиши ефективността на ВС. Няма налична централизирана система за управление, мониторинг и контрол (SCADA) за ВС Самораново.

Препоръчва се поетапно интегриране на SCADA система, чрез първоначално изграждане на пунктове за мониторинг на водните количества на всички хранителни водопроводи, захранващи с. Самораново, на всички водоснабдителни зони, както и на вливните системи на НР. Всички тези контролни пунктове да се визуализират чрез системата за мониторинг.

3.2. Вътрешна водопроводна мрежа – с. Самораново

3.2.1. Водопроводна мрежа

Водопроводната мрежа на с. Самораново се водоснабдява от ВС Самораново. ВС Самораново ползва питейна вода от местни водоизточници. Водоизточниците са разположени на територията на община Дупница. Водата, добивана от тях постъпва в 2 бр. преходни напорни резервоара, разположени южно от селото – НР 210 м³ и НР 500 м³.

Водата за вътрешната водопроводна мрежа на с. Самораново се подава от напорните резервоари посредством два захранващи водопровода:

- Захранващ водопровод Ф125 ЕТ от НР 210 м³ до началото на селото с дължина около 330 м;
- Захранващ водопровод Ф160 ПЕВП от НР 500 м³ до кръстовище на ул. „Георги Димитров“ с ул. „Рила“ с дължина около 780 м.

Преди да достигне до реката захранващ водопровод Ф125 ЕТ се разделя на два етернитови водопровода, единият от които захранва кварталът разположен южно от реката, а другият



ОБЩИНА ДУПНИЦА

преминава през реката. Успоредно на него се движи манесманов водопровод Ф80, който преминава през редица частни имоти и излиза на ул. „Георги Димитров“, която се явява главна за селото. По ул. „Георги Димитров“ се движи и другият основен водопровод от мрежата на с. Самораново – Ф100СТ. Останалата част от мрежата на селото е основно от етернит с малки диаметри – Ф80 и Ф60 под минимално допустимият.

Водопроводната мрежа захранва етернитов водопровод Ф80 с дължина около 770 м. изграден в банката и прилежащите имоти към републикански път Ш-6204 (ул. „Саморанска“), част от Републиканската пътна мрежа на България. Водопроводът попада извън регулацията на с. Самораново и се намира между него и общинския център гр. Дупница в зона, в която се очаква бъдещо развитие съгласно ОУП на община Дупница и свързване на нови абонати по данни на „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница, което го прави преоритетен и с основно значение. Наличието на налягане над нормативното води до чести аварии. Допълнително преминаването му през частни имоти затруднява значително неговата експлоатация.

За водопроводната мрежа на с. Самораново няма обусловени зони за водоснабдяване, както и зони за регулиране на налягането. Наблюдават се високи налягания в мрежата, на места превишаващи максимално допустимото (60 м) съгласно нормативните изисквания. Това, в комбинация с амортизираните тръби, води до висок процент аварии по водопроводната мрежа. Към момента „ВиК – Дупница“ ЕООД контролира високите налягания в мрежата чрез притворени спирателни кранове (дроселиране), но този метод е неефективен.

Вътрешната водопроводна мрежа на с. Самораново е с дължина около 14,6 km. Информация относно дължините, диаметрите и материалите на вътрешната водопроводна мрежа на с. Самораново е представена таблично.

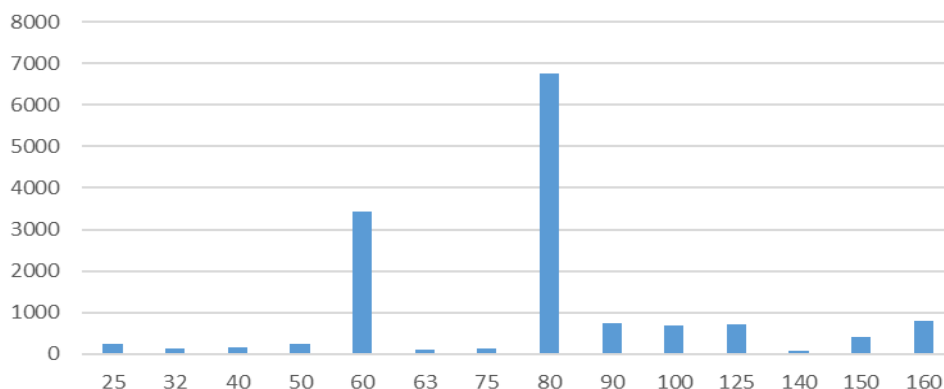
Таблица 6: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново

DN	Асбестоцимент- (ЕТ)	Манесман (ММ)	Полиетилен висока плътност (ПЕВП)	Стомана (СТ)	Сума
mm	m	m	m	m	m
25				246,9	246,9
32				134,5	134,5
40				163,8	163,8
50		133,1	106,6	2,7	242,5
60	2914,0	515,1			3429,1
63			114,1		114,1
75			138,0		138,0
80	5576,4	764,7		404,8	6745,9
90			747,5		747,5
100				691,7	691,7
125	708,0				708,0
140			68,8		68,8
150				421,9	421,9
160			790,4		790,4
Сума	9198,4	1412,9	1965,4	2066,3	14643,0

Дължините и диаметрите на водопроводите са представени и на фигурата.

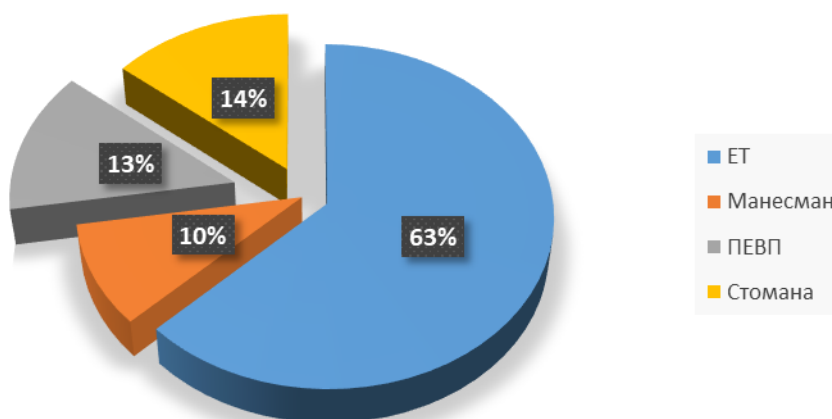


ОБЩИНА ДУПНИЦА



Фигура 9: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново – разпределение по диаметри и дължини

На следващата фигура може да се види и процентното разпределение на водопроводната мрежа по материал.



Фигура 10: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново – процентно разпределение по материал

Представените данни в процентно отношение показват, че все около 87% от вътрешната водопроводна мрежа е изградена от азбестоциментови, стоманени тръби и манесманови тръби, които са силно амортизирани и с изтекъл експлоатационен срок. Тези фактори са причина за честите аварии и високия процент на загубите на вода във вътрешната водопроводна мрежа.

Препоръчва се поетапна подмяна на най-авариращите водопроводи попадащи в регулация, както и основни значими водопроводи с които да се направи зонирание на водопроводната мрежа по налягане.

За Захранващия водопровод по ул. Саморанска се препоръчва той да се реконструира с диаметър, подходящ за консумацията на захранватата зона, както и да се положи по двустранно трасе в банката на републикански път III-620. За неговата реконструкция е необходимо разработване на технически проект, както и провеждане на съответните устройствени процедури, тъй като попада извън урегулираната територия на с. Самораново и няма учреден сервитут.

3.2.2. Проблемни места по мрежата и зони с проблеми с налягането

Съгласно Наредба 2 за проектиране и експлоатацията максималното налягане във водопроводната мрежа на населените места е 6 atm. Във водопроводната мрежа на територията на с. Самораново



ОБЩИНА ДУПНИЦА

максималните стойности на налягането варират между 3 и 9 atm, което надвишава стойността на максимално допустимото налягане. Тези максимални стойности на налягането са предпоставка за бъдещо зонироване на мрежата с цел снижаване на загубите на вода, както и намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.

3.2.3. Присъединеност и изграденост на водопроводната мрежа

На територията на с. Самораново към настоящия момент съществуващата водопроводна мрежа присъединява на 100% всички битови и небито абонати.

Подробна информация за присъединеността на населението към водопроводната мрежа на селото, както и характеристика по отношение на качеството на предоставената услуга е представена в следващата таблица.

Таблица 7: Показатели на вътрешна водопроводна мрежа на с. Самораново за 2017г.

№	Показатели - 2017г.	Мерна единица	с. Самораново
Водоснабдяване			
1	Ниво на покритие на водоснабдителните услуги	%	100%
2	Общо население	жители	1500
3	Покритие на услугата: процент от населението, присъединено към водоснабдителна система	%	100%
4	Обслужвано население (население, присъединено към/обслужвано от централна водоснабдителна система посредством сградни/дворни водопроводни отклонения / обществени чешма).	жители	1500
Сигурност водоподаването и аварии по системата			
5	Прекъсвания на водоподаването в следствие на аварии по системата на база дължина на мрежата на година.	брой/км/година	4,52
6	Часове водоснабдяване на денонощие	брой часове	24
Качество на водата			
7	Население, на което е доставена питейна вода с качество в съответствие с Директивата за питейната вода (Директива 98/83/ЕО).	брой	1500
8	Процент от населението, на което е доставена питейна вода с качество в съответствие с Директивата за питейната вода (Директива 98/83/ЕО).	%	100%*

Източник: „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница, НСИ

*Налични за периодични отклонения спрямо Наредба №9 и Директива 98/83/ЕО.

3.2.4. Сградни водопроводни отклонения

По данни на „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница броя на сградните водопроводни отклонения на територията на с. Самораново към 2017 г. е 625 бр. Справката е представена в следващата таблица.

Таблица 8: СВО на територията на с. Самораново

№	Данни за СВО	Количество [брой]
1	Общ брой на сградните водопроводни отклонения	625

Сградните водопроводни отклонения са изградени основно от поцинковъни тръби с диаметър Ф3/4 " – Ф2"с различна дължина, като са силно корозирали и амортизирани. Малък процент от СВО са подменени с ПЕВП, които показват нисък процент на аварийност.

Препоръчва се с цел намаляване на загубите на вода по СВО, както и с цел прекъсване на незаконните отклонения всички СВО по предвидените за реконструкция водопроводи да се подменят.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

3.2.5. Пожарни хидранти

На територията на с. Самораново има съществуващи 2 бр. пожарни хидранти:

- ПХ, разположен в кръстовището на ул. „9-ти май“ и ул. „Владимир Ил. Ленин“;
- ПХ, разположен в кръстовището на ул. „Георги Димитров“ и ул. „Васил Петлешков“.

Пожарните хидранти не са достатъчно и не отговарят на нормативните изисквания за максимално допустимо отстояние един от друг.

За спазването на изискванията на Наредба Из-1971г. трябва да се доизградят необходимият брой ПХ, които да подсиgurят нужните напори и противопожарни водни количества за населеното място.

3.2.6. Спирателни кранове

За водопроводната мрежа на с. Самораново липсват достатъчен брой спирателни кранове, което затруднява изолирането на аварирани участъци по мрежата и части от селището остават без вода до отстраняването на аварията. Недостатъчният брой на СК затруднява значително нормалната експлоатация на мрежата.

Монтираните към момента спирателни кранове (41 бр.) не са необходимият брой, позволяващ, както лесна и безпроблемна експлоатация.

3.2.7. Аварии по водопроводната мрежа. Загуби на вода

Основно аварията по водопроводната мрежа възникват от спукване, изпускане на СК, аварии в сградните водопроводни отклонения и др., като са в резултат на лошото техническо състояние на водопроводните тръби, водещо до значителни (физически) загуби на вода.

В следващата таблица е представен броя на регистрираните аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО за периода от 2016 до месец октомври 2018 г.

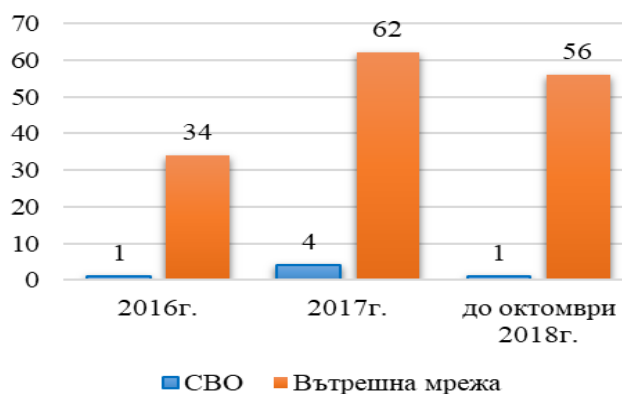
Таблица 9: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа на с. Самораново

брой аварии	2016г.	2017г.	до октомври 2018г.
СВО	1	4	1
Вътрешна мрежа	34	62	56

Източник: „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница

*Броят на аварията е до месец октомври, 2018г.

На следващата фигура може да се види, как се променя броят на аварията през годините.



Фигура 11: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО



ОБЩИНА ДУПНИЦА

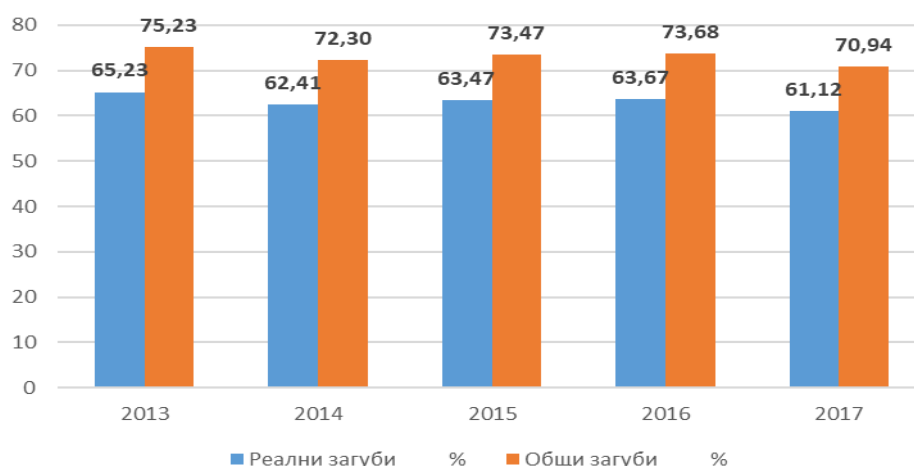
Броят на регистрираните аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО през 2017 г. е бил най-голям - общо 66 бр.

Високият брой на аварията показва незадоволителното състояние на водопроводната мрежа. Броят на аварията, отнесен към дължината на водопроводната мрежа (14,6 км) се получава 4,52 бр./км/год., което е висок процент на аварийност на водопроводната мрежа и доказва лошото ѝ техническо състояние.

В следствие на високият процент на аварийност на водопроводната мрежа са налични значителни нива на общите загубите на вода за ВС представен в следващата таблица.

Таблица 10: Загуби на вода (Фичически и Общи в %) за ВС на с. Самораново.

Година	Фактурирани водни количества, м ³ /год.	Реални загуби, %	Общи загуби, %
1	2	3	4
2013	87118	65,23	75,23
2014	74911	62,41	72,30
2015	68964	63,47	73,47
2016	72125	63,67	73,68
2017	81751	61,12	70,94



Фигура 12: Загуби на вода за ВС Самораново (2013-2017г.)

Данните показват висок процент на загубите на вода, който изисква спешни мерки за редуцирането им с процент поносим и отговарящ на предвидените инвестиции.

3.2.8. Водоснабдителни зони, напори в мрежата

За водопроводната мрежа на с. Самораново няма обусловени водоснабдителни зони. Не са реализирани зони за измерване на водните количества (DMA). Напорите в мрежата варират от 3 atm до 9 atm и по тази причина няма необходимост от регулиране на налягането.

За да се контролира високото налягане в някои участъци от мрежата, техническият състав на експлоатиращото предприятие „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница е притворило някои спирателни кранове по водопроводната мрежа.

3.2.9. Настоящо потребление на вода

Настоящото потребление на вода за с. Самораново е основно от битов характер около 82% (2017г.). Много е малък дялът на подадените и фактурирани водни количества за небитовите абонати 18% (2017г.)



ОБЩИНА ДУПНИЦА

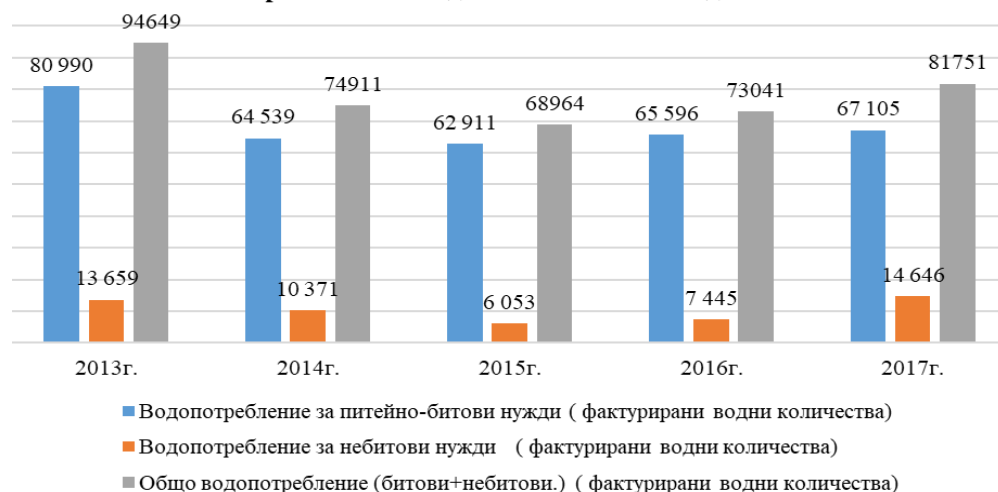
В следващата таблица и фигура е представено потреблението на вода на база фактурирани водни количества за с. Самораново за битовите и небитовите потребители

Таблица 11: Фактурирани водни количества (2013-2017г.) за с. Самораново – битови и небитови потребители

№	Водопотребление	Мерни единици	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.
1	Водопотребление за питейно-битови нужди (фактурирани водни количества)	м3/год	80990	64539	62911	65596	67105
		%	86%	86%	91%	90%	82%
2	Водопотребление за небитови нужди (фактурирани водни количества)	м3/год	13659	10371	6053	7445	14646
		%	14%	14%	9%	10%	18%
3	Общо водопотребление (битови+небитови.) (фактурирани водни количества)	м3/год	94649	74911	68964	73041	81751

Източник: „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница „Йовковци“ ООД

Потребление на вода 2013-2017г. - м3/год.



Фигура 13: Фактурирани водни количества (2013-2017г.) за с. Самораново – битови и небитови потребители

Данните по казват сравнително постоянно потребление на водни количества за битови и небитови нужди за последните 5 догини. По данни на „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница се наблюдава сезонност на водопотреблението изразена основно през летният сезон, когато водата за питейни нужи се използва и за напояване.

От данните за фактурираните водни количества, както и от информацията за броя на населението от НСИ се очаква средното потребление на вода (л/ж.д.) за жителите на с. Самораново да е около 160л/ж.д., като максималното месечно потребление на вода следствие на изразената сезонност и да не надвишава значително средно годишното потребление на вода.

Необходимо е подробно изследване и анализ на специфичното потребление на вода (водоснабдителна норма) с цел определяне максимално прецизно оразмерителните водни количества, с които да се докажат хидравлично предложените за инвестиция водопроводи и съоръжения по тях (водопроводни шахти и др.).

3.3. Заключение и препоръки за отстраняване на констатираните недостатъци.

В следващата таблица са представени всички констатираните недостатъци за ВС Самораново по компоненти, както и препоръки, мерки и варианти за тяхното отстраняване.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Таблица 12: Заключение и препоръки за ВС Самораново

№	Компоненти	Заключения:	Препоръки:
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none">• ВС Самораново се водоснабдява от 3 бр. водоизточници. Всички те са в експлоатация към момента. Всички водоизточници имат актуални разрешителните за водоползване;• Водоизточниците нямат налични монтирани измервателни устройства. Схемата на събиране на водните количества от всички водоизточници в водната камера на Каптаж Купищата не позволява да се извърши точно измерване на водните количества за всеки конкретен водоизточник;• Водоизточниците не са с достатъчен капацитет по отношение на количеството питейна вода, необходимо за с. Самораново при отчитане на високия процент на загуби на вода в вътрешната водопроводна мрежа.• Добитата вода от водоизточниците е с нужното качество съгласно определените норми и наредби, като се наблюдават периодични отклонения от показателите. Липсва пречистване на водите от повърхностния водоизточник, което обикновено води до по – високи стойности на мътност и др. показатели през пролетния и есенния сезон.• Някои тръбни системи, арматури, както и конструктивните части на част от съоръженията не са в добро техническо състояние.	<ul style="list-style-type: none">• Поради спецификата на водоснабдителната система, а именно обща събирателна точка (водната камера на к-ж Купищата), е най-удачно да се изгради общо измервателно устройство след каптажа. Допълнително за контролиране на загубите на вода по довеждащите водопроводи е необходимо да се предвиди измервателно съоръжение на вход на водорегулиращите съоръжения;• За всички водоизточници е необходимо да се извършва по-добра техническа поддръжка на арматури, тръбни системи и др., както и на строително-конструктивната част на съоръженията;• Необходимост от подсугуряване на водоподаването чрез изграждане на ново речно вохващане на р. Отовица, след реконструкция на вътрешната водопроводна мрежа и довеждащи водопроводи до с. Самораново и при налична проектна готовност – разрешително за водоползване и технически разработки.• Необходимо е изграждане на съоръжение за пречистване на водите предназначени за питейно битово водоснабдяване, обхващао водите на всички налични и бъдещи водоизточници захранващи с. Самораново.• Тези мерки са необходими за постигане на устойчивост и по отношение на климатичните изменения, които биха оказали влияние на водоизточниците по отношение на качеството и количеството им.
2	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none">• Обеззаразяването на питейната вода се извършва с натриев хипохлорид чрез дозаторна помпа, разположена в НР 210 м3	<ul style="list-style-type: none">• Препоръчва се модернизирането на системите за обеззаразяване на питейните води в съответствие с националните и европейски норми.• Добре е системите за хлориране да се включат към система за наблюдение SCADA.
3	Довеждащи (магистрални) водопроводи.	<ul style="list-style-type: none">• Общата дължина на външните довеждащи водопроводи е около 2,5 km.• Външни водопроводи са от етернит с диаметър от Ф60 mm до Ф125 mm. Те	<ul style="list-style-type: none">• Препоръчва се подмяна на външните довеждащи водопроводи, изградени от етернит с изтекъл експлоатационен срок, което да повиши сигурността и устойчивостта на системата.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

№	Компоненти	Заклучения:	Препоръки:
		са амортизирани и се характеризират с голямо количество загуби на вода.	<ul style="list-style-type: none">• За довеждащите водопроводи, попадащи извън регулация е необходимо да се извършат процедури за разработване и утвърждаване на ПУП-ПП.
4	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none">• Водните количества, захранващи ВС Самораново се съхраняват в 2 преходни НР с общ обем 710 м³;• За напорните резервоарите липсва измервателна апаратура на хранителните (изходящи) тръби за контрол на водните количества;• Няма налична SCADA система за управление и осъществяване на контрол;• Тръбните разводки в сухите камери на резервоарите, както и вливните системи са в незадоволително техническо състояние.	<ul style="list-style-type: none">• Препоръчително е за всички водонапорни съоръжения да се провежда по-добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част;• Препоръчва се всички системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.• Необходимо е да се изгради система за управление и контрол SCADA, която да следи входящите водни потоци.• Препоръчва се изграждане и монтаж на измервателни устройства.
5	Разпределителна мрежа	<ul style="list-style-type: none">• Вътрешната водопроводна мрежа (ВВМ) на с. Самораново е с дължина 14,64 km.• Около 87% от мрежата е изградена от азбестцимент, стомана и манесман. Тези водопроводи са силно амортизирани и често аварират.• За 2017 г. са регистрирани 4 бр. аварии по СВО и 62 бр. аварии по ВВМ.• ВВМ се характеризира с висок процент загуби на вода.• Броят на СК и ПХ е недостатъчен и затруднява цялостната експлоатация на системата.• За ВВМ няма регулиране на налягането и няма водоснабителни зони. В следствие на което се наблюдават стойности на налягането над нормативно допустимите.• Водопроводната мрежа захранва и зони разположени извън урегулираната територия, които преминават през частни имоти и за реконструкцията на които ще са необходими устройствени процедури и разработване на проектно решение и ПУП-ПП.	<ul style="list-style-type: none">• Нужно е да се започне поетапна подмяна на водопроводната мрежа, като се започне с най-авариращите участъци.• За териториите с проблеми с налягането е препоръчително обуславянето на отделни водоснабителни зони.• Необходимо е да се монтират нови СК, ПХ, водомерни шахти, регулатори на налягане съгласно нормативните разпоредби с цел по-лесна експлоатация на мрежата.• За водопроводите от водопроводната мрежа попадащи в регулация е необходимо да се извършат процедури за разработване и утвърждаване на ПУП-ПП.
6	Загуби на вода	<ul style="list-style-type: none">• Загубите на вода за ВС Самораново са много високи. Физическите загуби са около 60-65% , а общите загуби на вода са около 70-75%.• Високият процент на загубите на вода	<ul style="list-style-type: none">• Препоръчва се да се предприемат мерки за намаляване на загубите на вода, чрез реконструкция на най –проблемните водопроводи, както и да се регулира излишното налягане.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

№	Компоненти	Заключения:	Препоръки:
		са в резултата силно амортизираната вътрешна водопроводна мрежа и липсващото зонирание и подържане на прекомерно високи налягане.	



3.4. Карта на инвестиционните намерения

Изводи за проблемите на ВС Самораново:

- Висока чистота на локализираните и отстранени аварии по мрежата;
- Много висок процент на загубите на вода;
- Липсващо зонироване на водопроводната мрежа и налични налягания над нормативно допустимите граници 6 bar ;
- Липсващи зони за измерване на водопотреблението;
- Наличние на незаконна консумация;
- Недостиг на водни количества поради през летния сезон, при завишена сезонна консумация, както и високият процент на реалните загуби на вода.

След подробен анализ на проблемите на ВС Самораново е предложено приоритизиране на инвестиционните мерки по компоненти по значимост и най-бързо постижим ефект, с който да се отстранят най-голям брой от констатираните недостатъци. При приоритизирането на необходимите мерки е отчетена и необходимостта от изготвяне на техническа документация (проектни разработки) и провеждането на устройствени процедури на водопроводите и съоръженията, попадащи извън регулация.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Таблица 13: Таблица с предложените мерки за ВС Самораново по ред на приоритизиране

Номер по преоритетност	Компонент	Проблем	Мярка	Ефект
1	Разпределителна мрежа (в регулация)	Около 87% от водопроводната мрежата е изградена от азбестцимент, стомана и манесман. Тези водопроводи са силно амортизирани и често аварират. За 2017 г. са регистрирани 4 бр. аварии по СВО и 62 бр. аварии по ВВМ. Мрежата се характеризира с висок процент загуби на вода. Липсва регулиране на налягането и няма водоснабителни зони. В следствие на което се наблюдават стойности на налягането над нормативно допустимите.	№ 1: Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Самораново.	Мярката е от първостепенна важност за намаляване на загубите на вода, което ще рефлектира пряко върху недостика на водни количества за системата. Мярката ще минимизира или отстрани проблема с недостига на водни количества. Предложената мярка ще постигне най-голям ефект, в най кратък срок и с най - малко инвестиционни разходи.
2	Обеззаразяване	Системата за обеззаразяване са в лошо техническо състояние, и не следят концентрацията на остатъчен хлор в водопроводната мрежа (след НР). Обеззаразяването на питейната вода се извършва с натриев хипохлорид чрез дозаторна помпа, разположена в НР 210 м3.	№ 2: Модернизация на системите за обеззаразяване	Предложената мярка е предложена по отношение на постигане на съответствие с Наредба №9 и Директива 98/83/ЕО по отношение на качеството на питейните води при крайният консуматор.
3	Разпределителна мрежа (извън регулация)	Водопроводи разположени извън регулацията на с. Самораново, от основна важност по отношение на бъдещото развитие на територията захранена от тах, както и по отношение на безпроблемната и лесна експлоатация.	№ 3: Реконструкция на захранващия водопровод по ул. Саморанска	Предложената мярка е важна по отношение на постигане на устойчивост на ВС и бъдещото развитие на територията между с. Самораново и гр. Дупница. За неговата реконструкция е необходимо разработване на технически проект, както и провеждане на устройствени процедури, тъй като попада извън урегулираната територия на с. Самораново.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи. (извън регулация)	Довеждащите водопроводи са в лошо техническо състояние. Те са амортизирани и се характеризират с голямо количество загуби на вода.	№ 4: Реконструкция на довеждащи водопроводи за с. Самораново	Предложената мярка е от основна важност, за повишаване на сигурността на ВС по отношение на доставяните водни количества. За довеждащите водопроводи има необходимост от устройствени процедури, тъй като попадат извън урегулираната територия на с. Самораново.
5	Водоизточници	Водоизточниците нямат налични монтирани измервателни устройства. Водоизточниците не са с достатъчен капацитет по отношение на количеството питейна вода, необходимо за с. Самораново при отчитане на високия процент на загуби на вода в вътрешната водопроводна мрежа. Добитата вода от водоизточниците е с нужното качество съгласно определените норми и наредби, като се наблюдават периодични отклонения от показателите. За речното водохващане „Ядъка“ няма осигурено адекватно пречистване съгласно Наредба №9 и Директива 98/83/ЕО.	№ 5: Изграждане на Речно водохващане на р. Отовица и захранващ водопровод захранващи с. Самораново и ВС Дупница	Предложената мярка е предложена по отношение на постигане на съответствие с Наредба №9 и Директива 98/83/ЕО по отношение на водите при водоизточниците. Мярката е от важност по отношение на постигане на устойчиво на водоснабдяването и доставяне на необходимите за нормалното водоснабдяване на с. Самораново и ВС. Дупница. За довеждащия водопровод има необходимост от устройствени процедури, тъй като попадат извън урегулираната територия на с. Самораново.
6	Водоизточници	Някои тръбни системи, арматури, както и конструктивните части на част от съоръженията не са в добро техническо състояние.	№ 6: Реконструкция на водоземни	Предложената мярка е предложена по отношение на повишаване на наефективността на ВС, обезпечаване на добитите водни количества, както и мерки за



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Номер по преоритетност	Компонент	Проблем	Мярка	Ефект
			съоръжения захранващи ВС Самораново	предотвратяване на замърсяването водите предназначени за питейни цели.
7	Водоизточници		№ 7: Изграждане на съоръжение за пречистване на водите предназначени за питейни води за ВС Самораново	Предложената мярка е предложена по отношение на постигане на съответствие с Наредба №9 и Директива 98/83/ЕО по отношение на водите при водоизточниците.
8	Съхранение на вода	Водните количества, захранващи ВС Самораново се съхраняват в 2 преходни НР с общ обем 710 m ³ . Липсва измервателна апаратура на вливните и хранителните (изходящи) тръби за контрол на водните количества.	№ 8: Рехабилитация и модернизация на напорен резервоар 210m³ и 500m³, с. Самораново, включващо реконструкция на тръбните системи, монтиране на система за мониторинг и контрол	Предложената мярка е по отношение на повишаване на ефективността на ВС, чрез рехабилитация и модернизация на НР, интегриране на система за мониторинг и контрол.

От таблицата с предложените мерки, необходими за отстраняване на основните констатирани недостатъци на ВС се разработва първа стъпка с очаквания за постигане на най-значим ефект мярка **№ 1 : Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Самораново.**



ОБЩИНА ДУПНИЦА

4. ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Съгласно разработената карта на инвестиционните намерения, приоритизирана с цел поэтапно отстраняване на констатираните основни недостатъци за ВС, захранваща с. Самораново, е прието като най-важна и първостепенна да се реализира инвестиционна мярка № 1 : **Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Самораново.**

Инвестиционната мярка е насочена към отстраняване на основните недостатъци по водопроводната мрежа: високи загуби на вода, регулиране на излишното налягане в мрежата и намаляване на незаконната консумация, което ще рефлектира директно върху основния проблем на ВС, а именно недостига на водни количества по време на летния сезон при завишена консумация на вода.

Техническото решение е изготвено, за да служи за целите на изготвяне на техническа и ценова оферта на участниците в обществена поръчка за избор на Изпълнител по Договор за проектиране и строителство съгласно договорните условия на ФИДИК, Жълта книга.

Техническото решение съдържа изходни данни и анализи, които да се използват при изготвяне офертата и на работния проект.

Предложеното техническо решение е съобразено с данните на:

- Оператора „Водоснабдяване и канализация – Дупница“ ЕООД по отношение на:
 - Действащата схема на водоснабдяване (*виж чертеж №1 - TS_WSS_SM_01*). Решението напълно запазва начина на захранване на с. Самораново, през преходните напорни резервоари НР 210m³ и НР500m³ от местните водоизточници.
 - Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа. (*виж чертеж №2 и №3 - TS_WSN_SM_02 и TS_WSN_SM_03*). Решението е съобразено и запазва всички новоизградени и реконструирани през послените години водопроводи с ПЕВП със средства на ВиК и Община Дупница.
 - Най-често аварирани водопроводи с налични голям брой отстранени аварии по тях.
- Данни от Община Дупница по отношение на:
 - Действащата кадастрална карта на територията на с. Самораново;
 - Утвърден регулационен план на с. Самораново.

Техническото решение се състои основно в предложение за реконструкция на съществуващи водопроводни клонове, обособяване на зони за регулиране на налягането, както и зони за измерване на водопотреблението, там където те съвпадат със зоните за регулиране.

Предложените за реконструкция водопроводи са избрани така, че с тяхната реконструкция да се постигнат основно поставените цели за с. Самораново, Община Дупница.



ОБЩИНА ДУПНИЦА

Отчетена е значителната денивелация на най-ниско разположената кота и между напорните резервоари, хранващи водопроводната мрежа, която е около 130m. Този фактор предполага обособяване на две зони за регулиране на налягането. За тези зони са предвидени да се изградят **2 броя съоръжения за измерване на подадените водни количества и за регулиране на налягането (Водомерна шахта+ Шахта PRV)** в нормативно допустимото, при спазване на минималната етажност (4 етажа) в най-високо теренно разположените зони на водопроводната мрежа, както и най-високите жилищни сгради намиращи се на ул.Димитър Благоев (Жилишен блок, 2 входа и 6 ет.) и ул. Митко Палаузов (Жилишен блок, 2 входа и 6 ет.).

За измерване на входящото водно количество за над 85% от селището е предвидена **една водомерна шахта** на кръстовището на ул. Георги Димитров и ул. Рила.

Водопроводните клонове, предвидени за реконструкция, са с диаметри Ф90-Ф200mm ПЕВП, PN 10 с дължина 4 050,4 m по улиците: *Георги Димитров, Рила, Скакавица, Ненко Пиперков, Васил Левски, Цар Крум, Партизанска, Борислав Стоилов, Захари Стоянов и Яворов.* Предвидени са допълнителни дължини за пресвързване и реконструкция на кръстовищата за водопроводите, предвидени за коренструкция, включени в общата дължина. Техническото решение за реконструкцията на водопроводните клонове предвижда и реконструкция на всички прилежащи **СВО с диаметри от Ф25-Ф63mm ПЕВП, PN 10 с общ брой от 258.**

Всички предвидени инвестиции за реконструкция водопроводи, съоръжения и СВО са в рамките на урегулираната ретитория на с. Самораново.

Подробна информация за предложеното техническо предложение представено в технически параметри е представено в следващата таблица.

Таблица 14: КС по крупнени показатели за **Техническо решение**

Технически параметри		Материал	Диаметър, mm	Дължина, m / Брой
1	2	3	4	5
1	Водопровод	PEHD, PN 10	90	2702,6
2	Водопровод	PEHD, PN 10	110	429,5
3	Водопровод	PEHD, PN 10	125	235,0
4	Водопровод	PEHD, PN 10	140	453,9
5	Водопровод	PEHD, PN 10	160	226,0
6	Водопровод	PEHD, PN 10	200	3,4
8	СВО	PEHD, PN 10	32-63	258
9	Водомерна шахта			1
10	Водомерна шахта+ Шахта PRV			2
Общо:				4 050,4

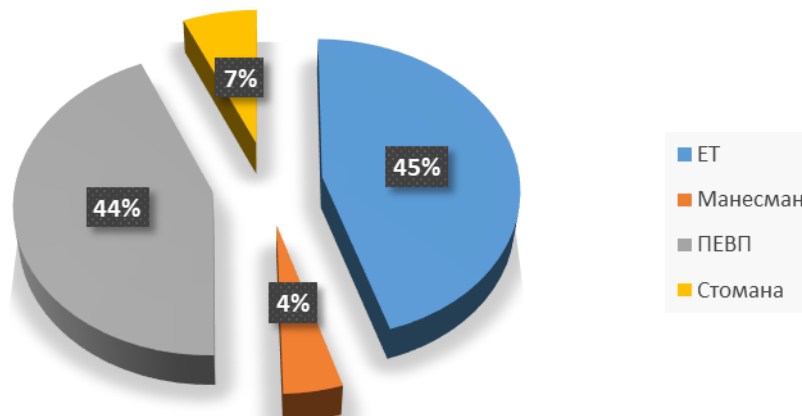
Подробна информация за предвидените технически параметри в графичен вид е предствена на чертеж (*виж чертеж №4 и №5 - TS_WSNS_SM_04 и TS_WSNS_SM_05*).

Анализът на предложените като дължина инвестиции за реконструкция на водопроводната мрежа показват, че след изпълнение на предвидените мерки се очаква



ОБЩИНА ДУПНИЦА

водопроводната мрежа на с. Самораново, изградена от съвременни мартериали (ПЕВП), да достигне до 5,99 km, което ще е 44% от цялата разпределителна мрежа.



Фигура 14: Процент на изграденост след изпълнение на предвидените инвестиции спрямо техническото решение.

Високият процент на реконструиране на водопроводната мрежа ще снижи разходите за експлоатация и поддръжка, както и загубите на вода и се очаква да се постигне ефект по отношение на достатъчност на водните количества от водоизточниците, захранващи ВС.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото техническо решение цели отстраняване на констатираните основни и неотложни проблеми за водоснабдителната система и мрежа, касаещи високия процент на загуби на вода, необосновано високото налягане в мрежата и недостига на водни количества, доставяни от водоизточниците.

Предвидените мерки за „Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Самораново“, Община Дупница са с диаметри **Ф90-Ф200mm ПЕВП, PN 10** с дължина **4 050,4 m**, в това число **2 броя съоръжения за измерване на подадените водни количества и за регулиране на налягането (Водомерна шахта+ Шахта PRV)**, една водомерна шахта и **258 броя СВО** с диаметри от **Ф25-Ф63mm ПЕВП, PN 10**.