

ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ



„ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА”

2019г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	ВЪВЕДЕНИЕ	4
1.1.	Цели.....	4
1.1.1.	Основна цел	4
1.1.2.	Специфични цели	4
1.2.	Налични документи и проектни разработки.....	5
1.3.	Налични данни.....	5
2.	ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ТЕРИТОРИЯТА	5
2.1.	Географско положение.....	5
2.2.	Релеф и топография	7
2.3.	Метеорологични и климатични данни.....	8
2.4.	Геоложки и хидрогеоложки характеристики	8
2.4.1.	Геоложка характеристика на района	8
2.4.2.	Хидрогеоложки условия в района	9
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	18
3.1.5.	Съоръжения за пречистване и обеззаразяване на питейните води.....	18
3.1.6.	Външни довеждащи водопроводи и съоръжения	18
3.1.7.	Напорни резервоари.....	18
3.1.8.	Система за управление и контрол (SCADA)	18
3.2.	Вътрешна водопроводна мрежа – с. Крайници.....	19
3.2.1.	Водопроводна мрежа	19
3.2.2.	Проблемни места по мрежата и зони с проблеми с налягането.....	21
3.2.3.	Присъединеност и изграденост на водопроводната мрежа	21
3.2.4.	Сградни водопроводни отклонения	21
3.2.5.	Пожарни хидранти	22
3.2.6.	Спирателни кранове.....	22
3.2.7.	Кранови шахти с изпразнител.....	22
3.2.8.	Аварии по водопроводната мрежа. Загуби на вода.....	22
3.2.9.	Водоснабдителни зони, напори в мрежата	24
3.2.10.	Настоящо потребление на вода.....	24
3.3.	Заклучения и препоръки за отстраняване на констатираните недостатъци.....	25
3.4.	Карта на инвестиционните намерения.....	27
4.	ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ	29
5.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	31

СПИСЪК НА ТАБЛИЦИТЕ

<i>Таблица 1: Население на община Дупница и с. Крайници за периода 2012-2018 г.</i>	11
<i>Таблица 2: Водоизточници за ВС Крайници</i>	16
<i>Таблица 3: Външни довеждащи водопроводи на ВС Крайници</i>	18
<i>Таблица 4: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници</i>	20
<i>Таблица 5: Показатели на вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници за 2018г.</i>	21
<i>Таблица 6: СВО на територията на с. Крайници</i>	21
<i>Таблица 7: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа на с. Крайници</i>	22
<i>Таблица 8: Загуби на вода (Фичически и Общи в %) за ВС на с. Крайници</i>	23
<i>Таблица 9: Фактурирани водни количества (2014-2018г.) за с. Крайници – битови и небитови потребители</i>	24
<i>Таблица 10: Заключение и препоръки за ВС Крайници</i>	25
<i>Таблица 11: Таблица с предложените мерки за ВС Крайници по ред на приоритизиране</i>	28
<i>Таблица 12: КС по окупнени показатели за Техническо решение</i>	30

СПИСЪК НА ФИГУРИТЕ

<i>Фигура 1: Област Кюстендил</i>	5
<i>Фигура 2: Географска карта – Община Дупница</i>	6
<i>Фигура 3: с. Крайници</i>	7
<i>Фигура 4: Ръст на населението на с. Крайници за периода 2012-2018 г.</i>	11
<i>Фигура 5: Водоснабдителна система Крайници</i>	14
<i>Фигура 6: ВШ при РВ „Гюргево“</i>	17
<i>Фигура 7: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници – разпределение по диаметри и дължини</i>	20
<i>Фигура 8: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници – процентно разпределение по материал</i>	21
<i>Фигура 9: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО</i>	23
<i>Фигура 10: Загуби на вода за ВС Крайници (2013-2017г.)</i>	24
<i>Фигура 11: Фактурирани водни количества (2014-2018г.)за с. Крайници – битови и небитови потребители</i>	25
<i>Фигура 12: Процент на изграденост след изпълнение на предвидените инвестиции спрямо техническото решение.</i>	31

1. ВЪВЕДЕНИЕ

1.1. Цели

1.1.1. Основна цел

Основната цел на предложеното решение за „ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА” е намаляване на високите разходи за експлоатация и поддръжка на амортизираната водопроводната мрежа на с. Крайници, която е с изтекъл експлоатационен срок, водещ до високо ниво на аварии и високи загуби на вода, което води до риск от прекъсване на водоподаването към крайния консуматор.

Целта на предвидените в техническото решение мерки е да се постигне оптимизиране и намаляване 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. Крайници.

1.1.2. Специфични цели

„ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА”, ще отстрани значителна част от основните недостатъци и проблеми, проявяващи се при нормалната експлоатация на водопроводната мрежа на с. Крайници:

- Наличие на значим брой локализирани и отстранени аварии по мрежата;
- Значителен процент на загубите на вода;
- Наличие на налягания под нормативно допустимите (в северните части на селището) през летния сезон при завишена сезонна консумация;
- Липсващи зони за измерване на водопотреблението;
- Наличие на незаконна консумация;

Предвидените мерки по водопроводната мрежа ще снижат загубите на вода в определените за реконструкция водопроводни трасета, ще се елиминират незаконното потребление, за да се постигне минималното допустимо налагане, чрез реконструкция на основните/главни водопроводни клонове, което ще доведе до допълнително спестяване на водни количества.

Очакваният ефект от предвидените мерки е да се спестят водни количества, които да подсигурят водоподаването по време на повишената сезонна консумация. Допълнително се очаква повишаване на налягането в проблемните зони, което да доведе и до повишаване на сигурността на водоподаване.

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 очакваното намаляване на загубите по водопроводната мрежа.

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. Крайници 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 Крайници 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 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 Крайници се намира североизточно от административния център на община Дупница – гр. Дупница.



Фигура 3: с. Крайници

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 m 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.

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.

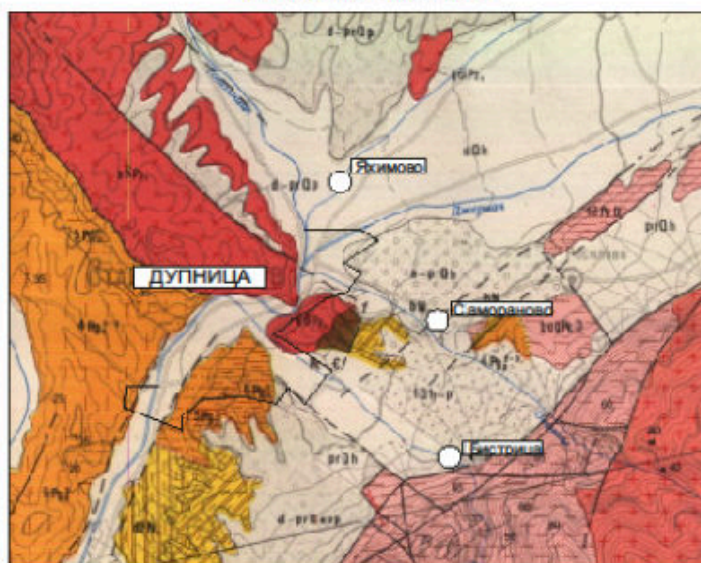
2.4. Геоложки и хидрогеоложки характеристики

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/.

Района на Крайници се намира северно от Дупница, разположен в терасата на р. Джубрена. Геоложкият строеж е представен от материалите на кватернерни алувиалните отложения /aQh/, изградени от чакъли, пясъци и глини. Мощността им е от до 12 m. Имат повсеместно разпространение на територията на Крайници.

ГЕОЛОЖКА КАРТА М 1:100000
/картен лист Благоевград/



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 Крайници с ЕКАТТЕ 39339 е **5-та категория населено място**.

2.6. Демографски данни

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

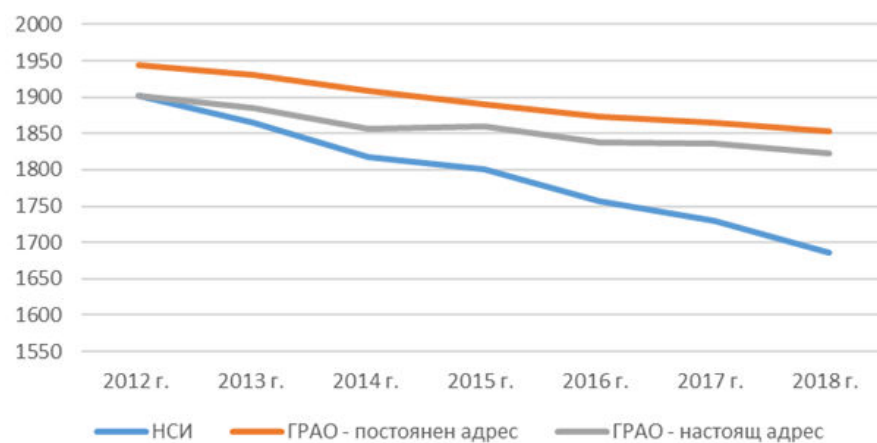
- **Население на с. Крайници**

Историческите данни за населеното за период 2012-2018 г. на община Дупница и с. Крайници са показани в следващата таблица:

Таблица 1: Население на община Дупница и с. Крайници за периода 2012-2018 г.

Населено място	2012 г.			2013 г.			2014 г.			2015 г.			2016 г.			2017 г.			2018 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	44003	53207	49340	43263	52826	48878	42470	52441	48320	41551	51962	47663	40789	51458	47216	40124	51058	46895	39414	50592	46529
с. Крайници	1902	1944	1902	1865	1931	1885	1817	1908	1856	1801	1891	1859	1757	1873	1838	1730	1865	1836	1686	1853	1822

Източник: НС, ГРАО



Фигура 4: Ръст на населението на с. Крайници за периода 2012-2018 г.

От предоставената информация се наблюдава отрицателен ръст на населението към 2018 г. в сравнение с 2012 г. в община Дупница и респективно в с. Крайници. За периода 2012-2018 г. населението в с. Крайници е намаляло с 216 души или с 11,4% (по данни от НСИ).

2.7. Градоустройство

За село Крайници има актуален дигитализиран кадастър, актуална регулация 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 (водоснабдителни и канализационни);
- 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 със съществуващият терен.

2.8.1. Транспортна инфраструктура

През с. Крайници не преминава път от Републиканската пътна мрежа.

2.8.2. Улична мрежа

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

2.8.3. Водоснабдяване и канализация

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

- **Водоснабдителна мрежа**

Водоснабдителната мрежа на с. Крайници е изградена без проекти, предимно от етернитови тръби с изтекъл експлоатационен срок. Общата дължина на водопроводната мрежа е 20767.39 m, от които: 16003,34 m етернитови тръби (Ф60, Ф100 и Ф150), 169,7 m PVC тръби (Ф75), 257,5m полиетиленови тръби (Ф50, Ф 63 и Ф 90), 3160,5 манесманови тръби (Ф60, Ф80 и Ф125) и 1176,4 стоманени тръби (Ф 25, Ф 50 и Ф80). Тъй като мрежата е частично зонирана по подавани водни количества от водоизточници с различни коти на хранителните водопроводи, това води до неравномерно разпределение на напорите и водните количества към потребителите и създава проблеми в зони с налягане под нормативно допустимото.

Подмяната на водопроводите се извършва аварийно и частично на участъци, което не решава цялостно проблемите с водоснабдяването в селото. Тръбите са износени, амортизирани, с неподходящи материали и диаметри и аварират често. Една от основните причини за загуби на питейна вода е, че почти всички сградни водопроводни отклонения са изградени от стоманени поцинковани тръби, които са корозирали. Друг компонент на загубите на вода е незаконната консумация.

- **Канализационна мрежа**

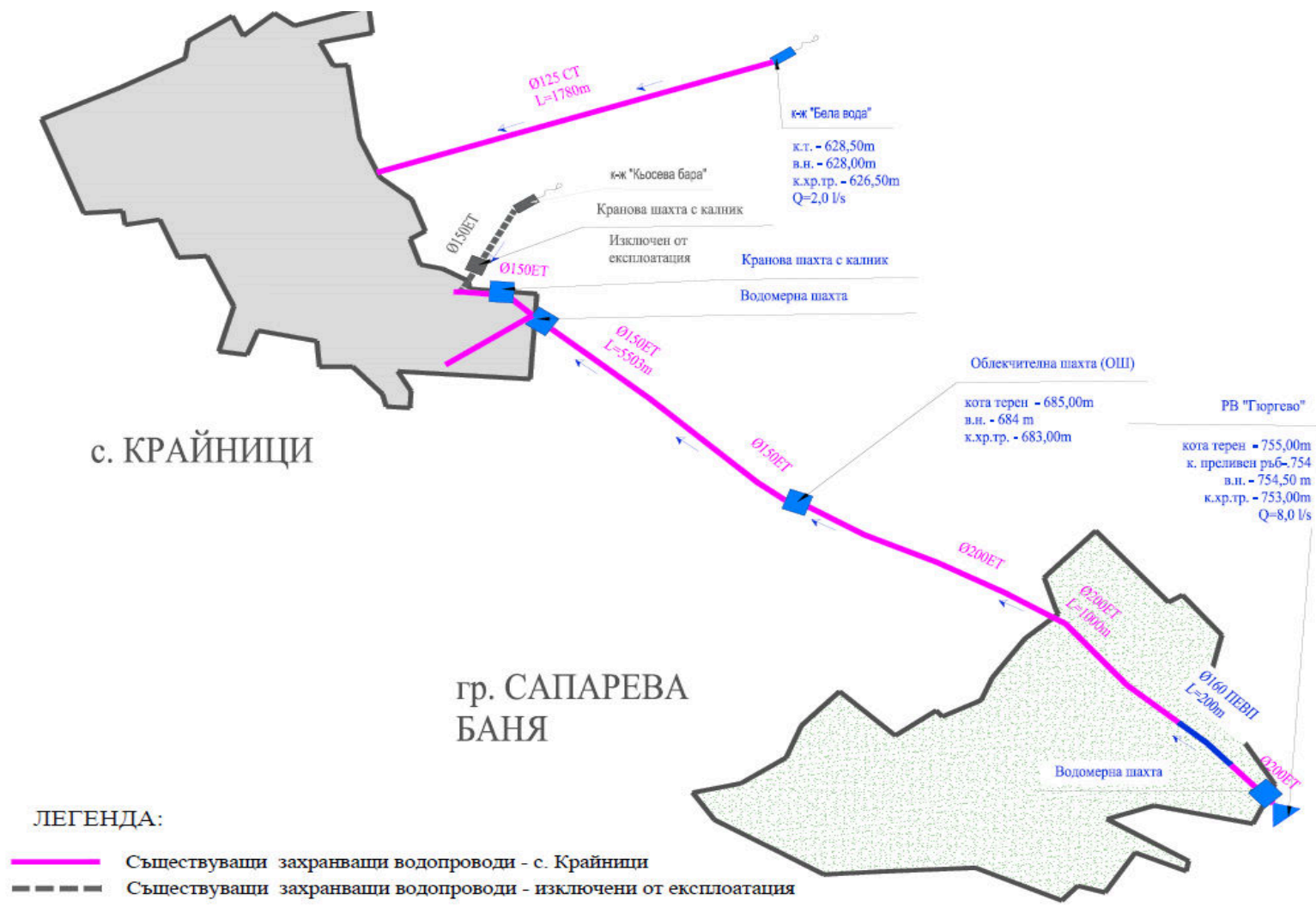
Степента на изграденост на канализационната система в с.Крайници е около 90%, а на оползотвореност 90%. Съществуващата система е от тип смесена, изградена предимно от бетонови тръби с обща дължина около 19 км. Отпадъчните води от територията на селото не се пречистват, а се заустват директно в река Джубрена.

3. ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА И МРЕЖА

3.1. Водоснабдителна система

3.1.1. Общо положение

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



Фигура 5: Водоснабдителна система Крайници

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

- Каптаж „Бела вода“;
- Речно водохващане „Гюргево“ на р. Джерман;

Каптаж „Бела вода“, разположен в землището на с. Крайници, се състои от дренажна част и каптажна шахта. От каптажната шахта водата се отвежда гравитачно за консумация. Има актуално разрешително за водоползване № 41510108 / 23.07.2007 г., издадено от БДЗБР (продължен срок на действие с Решение № ПО-01-144/06.06.2012 г. на Директора на БД ЗБР – Благоевград) - разрешено водно количество 2 л/с.

Речното водохващане „Гюргево“ на р. Джерман /дренажно/ е изградено на кота на кота 755 м има актуално разрешително за водоползване № 400095 / 11.02.2004 г., издадено от Директора на БДЗБР - Благоевград – разрешено водно количество 8 л/с;

3.1.2. Населени места, водоснабдени от водоснабдителната система

ВС Крайници водоснабдява само с. Крайници.

3.1.3. Водоизточници

ВС Крайници се захранва от 2 бр. водоизточници, разположени в землището на с. Крайници и гр. Сапарева баня.

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

Таблица 2: Водоизточници за ВС Крайници

№	Водоснабдителна система	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Разрешено водно количество по разрешително за водоземане [m³/год]	Водоизточник	В експлоатация [да / не]	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище							
1	ВС Крайници	Дупница	с. Крайници	с. Крайници	63 072	каптаж "Бела вода"	да	да	не	Актуално разрешително за водоземане №41510108/23.07.2007 със срок на действие до 24.07.2022 г.
2	ВС Крайници	Дупница	гр.Сапарева Баня	гр.Сапарева Баня	252 288	водохващане на река Джерман (РВ Гюргево)	да	да	да	Актуално разрешително за водоползване №400095/11.02.2004 със срок на действие до 11.02.2024 г.
3	ВС Крайници	Дупница	с. Крайници	с. Крайници	-	каптаж "Кьосева бара"	не	-	не	не е в експлоатация
	ОБЩО				315 360	3	2			

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

Анализът на водоизточниците показва, че липсват измервателни устройства за някои от 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 последствие да бъдат включени и интегрирани в бъдеща система за мониторинг и контрол (SCADA).

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

- **Каптаж „Бела вода“**

Каптаж „Бела вода“ – каптажът се състои от дренажна част и каптажна шахта. От каптажа посредством стоманов водопровод с диаметър $\Phi 125$ мм и дължина 1780м водата се подава гравитачно към разпределителната мрежа на с. Крайници за консумация. Каптаж „Бела вода“ се намира в имот № 000320 в землището на с. Крайници, община Дупница, собственост на община Дупница с координати: N - $23^{\circ}13' 47,2''$ E - $42^{\circ}19' 32,5''$.

- **Речно водохващане „Гюргево“**

Речно водохващане „Гюргево“ – речното водохващане на река Джерман на кота 755м на около 180 м югоизточно от последните парцели на кв. Гюргево, в руслото на реката, в землището на гр.Сапарева баня, с географски координати на короната на баража:

X – 45508062,90 и X – 45508147,27

Y – 8494830,20 Y – 8494902,29

Водохващането се състои от следните елементи:

- Масивен бараж с височина 5,0 м, в основата на който е положен подруслов дренаж от два клона етернитови тръби $\phi 400$ мм с дължини съответно 20м и 16м и през стената на който, чрез барбакани, водата изтича през събирателната шахта;
- Събирателна шахта с обем $3,5 \text{ м}^3$, която се състои от утайтел и суха камера;

В близот се намира хлораторно помещение с размери 5x4 м. Посредством напорен тръбопровод водата се подава в мрежата на с.Крайници.

След водохващането в посока облекчителна шахта има монтирано измервателно устройство (водомер).



Фигура 6: ВШ при РВ „Гюргево“

Към настоящия момент има слабо изразена сезонна неравномерност на водоизточниците, въпреки която, успяват да подсигурят необходимите водни количества. Въпреки наличните загуби на вода, както и наличието на незаконна консумация двата водоизточника, които са в експлоатация имат достатъчен капацитет да обезпечат питейно-битовите нужди в с.Крайници.

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 изтекъл експлоатационен срок;

3.1.4. Качество на водите

3.1.4.1. Качество на водата при водоизточниците

Съгласно периодично извършвания мониторинг за качеството на водата при водоизточниците, данните от „ВиК – Дупница“ ЕООД показват, че няма отклонения от стандарта.

3.1.4.2. Качество на водата при крайния потребител

По контролираните параметри от проведения мониторинг през последните години, пробите съответстват на нормативните изисквания.

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 при двата водоизточника.

Необходимо е подобряване на системите за обеззаразяване и дезинфекция, с цел постигане на по – висока ефективност на процеса.

3.1.6. Външни довеждащи водопроводи и съоръжения

Общата дължина на външните довеждащи водопроводи на ВС Крайници е около 8,50 km. В следващата таблица е показана информация за външните водопроводи, диаметър, материал и техническо състояние.

Таблица 3: Външни довеждащи водопроводи на ВС Крайници

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Констатации
ВС Крайници					
Външни водопроводи от водоизточник - РВ " Гюргево "					
1	от речно водохвощане "Гюргево" до облекчителна шахта (ОШ)	етернит	200	1.00	Амортизирани тръби
		ПЕВП	160	0.20	Добро техническо състояние
2	от облекчителна шахта (ОШ) до кранова шахта с калник	етернит	150	5.50	Амортизирани тръби
Външни водопроводи от водоизточник - к-ж "Бела вода"					
3	От к-ж Бела вода до разпределителна мрежа на с.Крайници	стомана	125	1.78	Амортизирани тръби
ОБЩО				8.48	

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

Диаметрите на външните водопроводи са от Ф125mm до Ф200mm, а материалът, от който са изградени, е пропадаващ етернит. Водопроводите не са в добро техническо състояние, често аварират поради изтеклият им експлоатационен срок и изхабените гумени уплътнения.

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

3.1.7. Напорни резервоари

В с. Крайници няма изградени напорни резервоари. Системата е проектирана така, че водата от водоизточниците постъпва директно в разпределителната мрежа.

3.1.8. Система за управление и контрол (SCADA)

По данни на „ВиК – Дупница“ ЕООД няма налична централизирана система за управление, мониторинг и контрол (SCADA) за ВС Крайници.

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

3.2. Вътрешна водопроводна мрежа – с. Крайници

3.2.1. Водопроводна мрежа

Водопроводната мрежа на с. Крайници се водоснабдява от ВС Крайници. ВС Крайници ползва питейна вода от два водоизточника – каптаж „Бела вода“ и речно водохващане „Гюргево“. Водоизточниците са разположени на територията на община Дупница и община Сапарева баня. Водата, добивана от тях постъпва директно във разпределителната мрежа на селото.

Водата за вътрешната водопроводна мрежа на с. Крайници се подава от водоизточниците към разпределителната мрежа, както следва:

Водоизточник РВ „Гюргево“

- Външен водопровод от речно водохващане "Гюргево" до облекчителна шахта (ОШ) (ф200 ЕТ, L=1000m, ф160 ПЕВП 160 и L=200m)
- Външен водопровод от облекчителна шахта (ОШ) до кранова шахта с калник (ф 150ЕТ, L=5503m)

Външни водопроводи от водоизточник - к-ж "Бела вода"

- Външен водопровод от к-ж Бела вода до разпределителна мрежа на с.Крайници (ф 125 СТ, L=1780m)

Населеното място се водоснабдява от 2 водоизточника като основното водно количества се досатвя от РВ“Гюргево“, а значително по – малка част от к-ж „Бела вода“. Това обуславя частично зонирание на с.Крайници по подавани водни количества, съответно от всеки водоизточник.

Северната част на селището над река Джубрена, както и няколко улици (ул. Паисий хилендарски, ул. Неофит Рилски и ул. Батак) разположени на юг от реката се охраняват от каптаж Бела вода. Водните количества за зоната намираща северно от реката се подават през водопровод преминаващ над реката (подменен водопровод Ф90 ПЕВП). През летния сезон и при завишена сезонна консумация наляганията в зоната основно в североизточната част падат под нормативно допустимите 1,0 atm. През този сезон водни количества за зоната се добавят от второто преминаване през р. Джубрена (подменен водопровод Ф90 ПЕВП), което може да охрани зоната с водни количества от втория водоизточник РВ „Гюргево“. Налягането в зоната охранена от РВ „Гюргево“ е с около 1atm по –високо от налягането в зоната охранена от к-ж „Бела вод“. Това позволява при необходимост повишаване на налягането и добавяне на необходими водни количества.

За водопроводната мрежа на с. Крайници няма ясно обусловени зони за измерване на водопотреблението. Водните количества от к-ж Бела вода не се измерват, а водните количества постъпващи на вход населено място от РВ „Гюргево“ не се измерват.

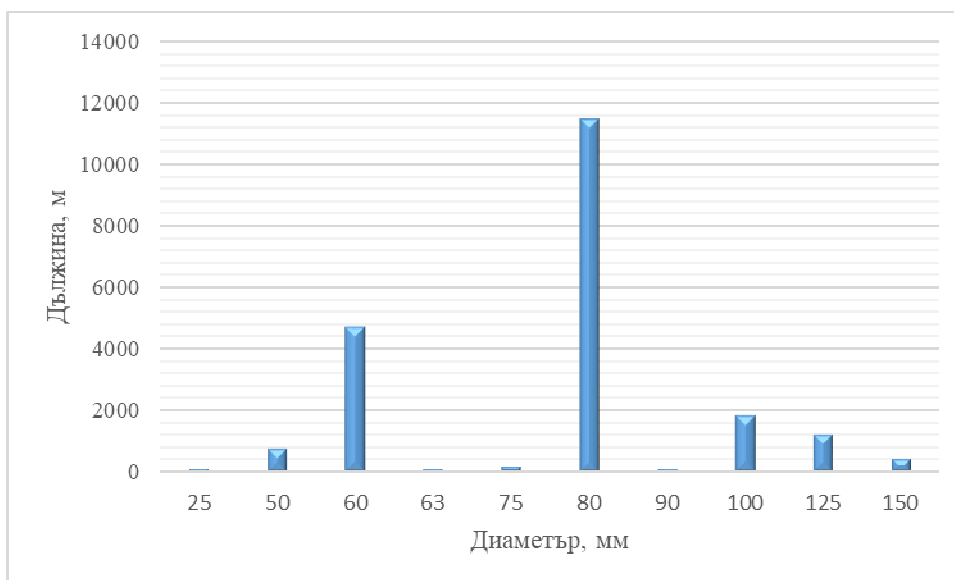
Мрежата функционира като склучена в основната си част, но има зони и водопроводи, които са охранени и функционират като разклонена мрежа, което е предпоставка за снижаване на наляганията при завишена консумация. Допълнително диаметрите в определени участъци не са съобразени с необходимата хидравлична проводимост, което допълнително допринася за повишени линейни загуби в налягането, което рефлектира още върху сезонното понижаване на налягането в проблемната зона.

Вътрешната водопроводна мрежа на с. Крайници е с дължина около 20,77 km. Информация относно дължините, диаметрите и материалите на вътрешната водопроводна мрежа на с. Крайници е представена таблично.

Таблица 4: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници

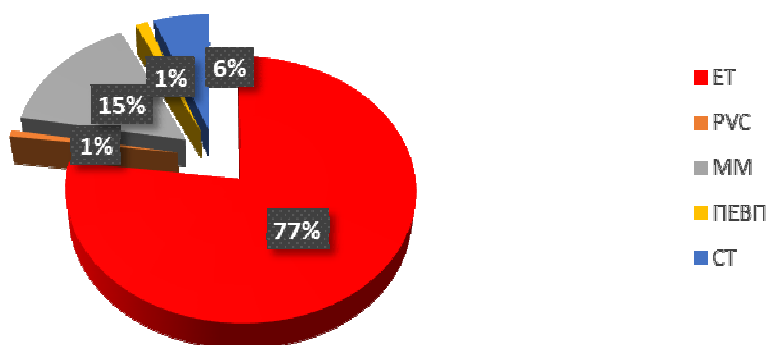
Диаметър DN	ЕТ	PVC	ММ	ПЕВП	СТ	Сума
mm	m	m	m	m	m	m
25					63.03	63.03
50				95.81	657.74	753.55
60	4580.09		117.47			4697.56
63				93.11		93.11
75		169.66				169.66
80	9184.33		1828.51		455.62	11468.46
90				68.62		68.62
100	1829.09					1829.09
125			1214.48			1214.48
150	409.83					409.83
Сума:	16003.34	169.66	3160.46	257.54	1176.39	20767.39

Дължините и диаметрите на водопроводите са представени и на фигурата.



Фигура 7: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници – разпределение по диаметри и дължини

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



Фигура 8: Вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници – процентно разпределение по материал

Представените данни в процентно отношение показват, че около 77% от вътрешната водопроводна мрежа е изградена от азбестоциментови, стоманени тръби около 6%, манесманови тръби 15%, полиетилен висока плътност около 1% и PVC тръби около 1%. Мрежата се състои от 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-авариралите водопроводи попадащи в регулация, както и основни значими водопроводи с които да се направи зонироване на водопроводната мрежа по налягане.

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

Съгласно Наредба 2 за проектиране и експлоатацията максимално допустимо налягане е до 6 atm. Във водопроводната мрежа на територията на с. Крайници няма налягания над максимално допустимите. В мрежата се наблюдава сезонно снижаване на налягането под нормативно допустимото, което е в резултат на завишената сезонна консумация и конфигурацията на захранване на зоната северно от р. Джубрена, както и основно разклонената водопроводна мрежа.

3.2.3. Присъединеност и изграденост на водопроводната мрежа

На територията на с. Крайници към настоящия момент съществуващата водопроводна мрежа присъединява на 100% всички битови и небитови 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 5: Показатели на вътрешна водопроводна мрежа на с. Крайници за 2018г.

№	Показатели - 2018г.	Мерна единица	с. Крайници
Водоснабдяване			
1	Ниво на покритие на водоснабдителните услуги	%	100%
2	Общо население	жители	1853
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	1853
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	1,20
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	1853
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

3.2.4. Сградни водопроводни отклонения

По данни на „ВиК – Дупница“ ЕООД, гр. Дупница броя на сградните водопроводни отклонения на територията на с. Крайници към 2017 г. е 1007 бр. Справката е представена в следващата таблица.

Таблица 6: СВО на територията на с. Крайници

№	Данни за СВО	Количество [брой]
---	--------------	-------------------

1	Общ брой на сградните водопроводни отклонения	1007
---	---	------

Сградните водопроводни отклонения са изградени основно от цинковъдни тръби с диаметър Ф3/4 " – Ф2" с различна дължина, като са силно корозирали и амортизирани. Много малък процент от СВО са подменени с ПЕВП, които показват нисък процент на аварийност. Липсват тротоарни спирателни кранове.

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

3.2.5. Пожарни хидранти

На територията на с. Крайници има съществуващи 7 бр. пожарни хидранти:

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. Крайници са налични значителен брой спирателни кранове (39 бр.), въпреки това, голяма част от тях не функционират или са блокирани, което затруднява изолирането на аварирани участъци по мрежата и части от селището остават без вода до отстраняването на аварията. Необходима е поетапна подмяна на нефункциониращите СК, както и монтиране на допълнителни такива с цел улесняване на експлоатацията на водопроводната мрежа.

3.2.7. Кранови шахти с изпразнител

с. Крайници разполага с съществуващи 2 бр. кранови шахти с изпразнители. Те се намират на охраняваните водопроводи на РВ Гюргево и к-ж Къосева Вабра(който е изключен от експлоатация). На територията на селището няма налични шахти изпразнител. Източването на водата при необходимост при авария се извършва от същ ПХ.

3.2.8. 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 до тяхното отстраняване..

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 7: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа на с. Крайници

брой аварии	2016г.	2017г.	2018г.
СВО	6	0	3
Вътрешна мрежа	25	6	23

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

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



Фигура 9: Аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО

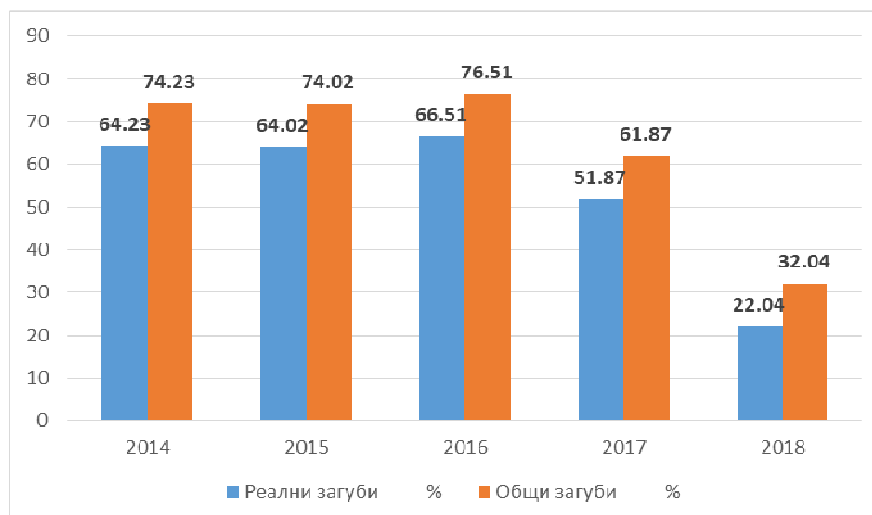
Броят на регистрираните аварии по вътрешната водопроводна мрежа и СВО през 2016 г. е бил най-голям - общо 25 бр.

Значителният брой на аварията показва незадоволителното състояние на водопроводната мрежа. Броят на аварията, отнесени към дължината на водопроводната мрежа (20,77 км) се получава 1,20 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 8: Загуби на вода (Фичически и Общи в %) за ВС на с. Крайници.

Година	Подадени водни количества м ³ /год.	Фактурирани водни количества м ³ /год.	Реални загуби %	Общи загуби %
1	2	3	4	5
2014	315360	81274	64.23	74.23
2015	315360	81913	64.02	74.02
2016	315360	74085	66.51	76.51
2017	231054	88091	51.87	61.87
2018	110722	75246	22.04	32.04



Фигура 10: Загуби на вода за ВС Крайници (2013-2017г.)

Данните показват лек спад на загубите на вода през последните години, което съпоставено с броя на аварията показва наличие на незадоволителен процент на загубите на вода, който изисква превантивни мерки за редуцирането им с процент поносим и отговарящ на предвидените инвестиции.

3.2.9. Водоснабдителни зони, напори в мрежата

За водопроводната мрежа на с. Крайници няма обособени зони за измерване на водопотреблението (DMA). Напорите в мрежата варират от 1 atm до 5,5 atm и по тази причина има необходимост от регулиране на налягането.

През летният сезон при завишена консумация се наблюдава спад на налягането под нормативно допустимото основно в северните части на селището захранени от к-ж „Бела вода“.

3.2.10. Настоящо потребление на вода

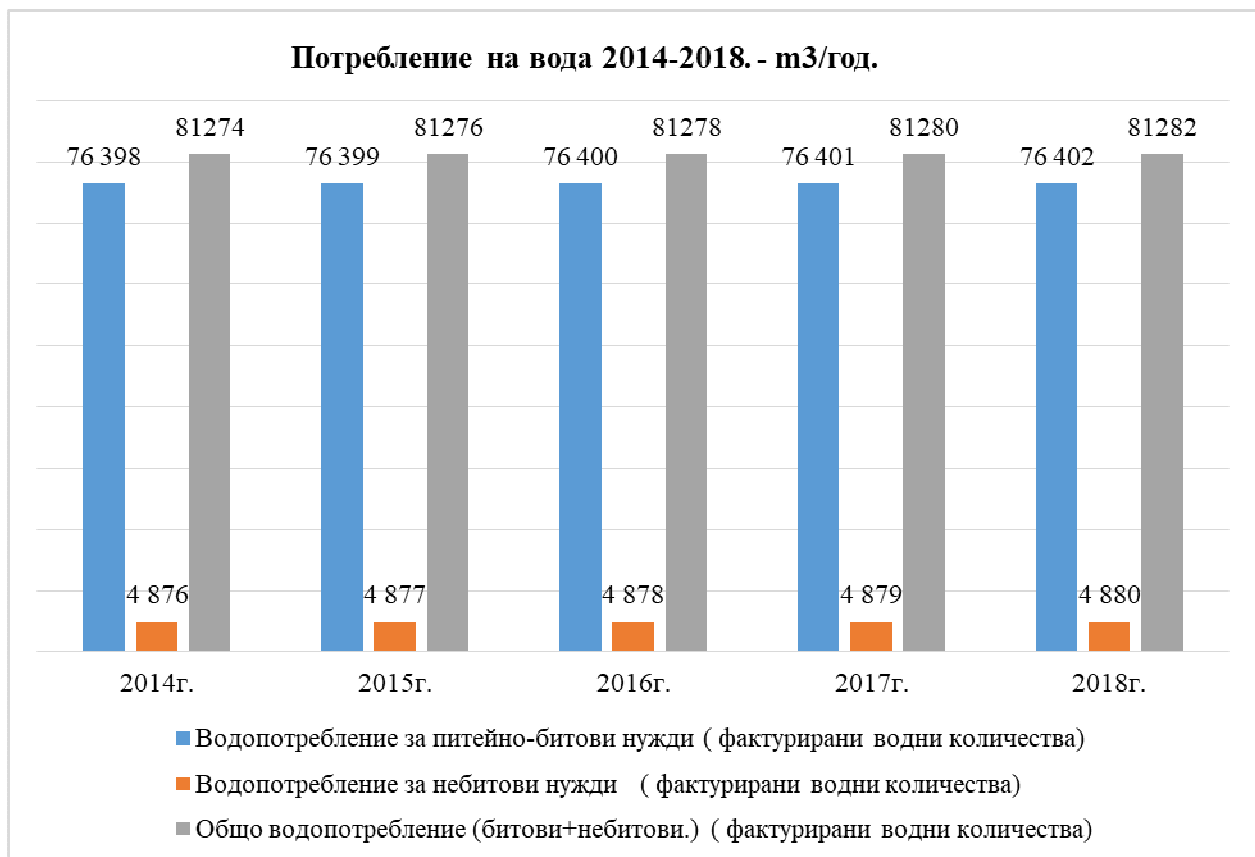
Настоящото потребление на вода за с. Крайници е основно от битов характер около 94% (2018г.). Много е малък дялът на подадените и фактурирани водни количества за небитовите абонати 6% (2018г.)

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

Таблица 9: Фактурирани водни количества (2014-2018г.) за с. Крайници – битови и небитови потребители

№	Водопотребление	Мерни единици	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.
1	Водопотребление за питейно-битови нужди (фактурирани водни количества)	m3/год	76398	76399	76400	76401	76402
		%	94%	94%	94%	94%	94%
2	Водопотребление за небитови нужди (фактурирани водни количества)	m3/год	4876	4877	4878	4879	4880
		%	6%	6%	6%	6%	6%
3	Общо водопотребление (битови+небитови.) (фактурирани водни количества)	m3/год	81274	81276	81278	81280	81282
5	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	л/ж.д	115.2	116.2	119.1	121.0	124.2
6	Специф. водопотребление – не бит.нужди	л/ж.д	7.4	7.4	7.6	7.7	7.9
7	Общо специф. водопотребление	л/ж.д	123	124	127	129	132

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



Фигура 11: Фактурирани водни количества (2014-2018г.) за с. Крайници – битови и небитови потребители

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

От данните за фактурираните водни количества, както и от информацията за броя на населените от НСИ се очаква средното потребление на вода (л/ж.д) за жителите на с. Крайници да е около 132 л/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 констатирани недостатъци за ВС Крайници по компоненти, както и препоръки, мерки и варианти за тяхното отстраняване.

Таблица 10: Заключение и препоръки за ВС Крайници

№	Компоненти	Заключения:	Препоръки:
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> • ВС Крайници се водоснабдява от 3 бр. водоизточници. От тях 2 бр. са в експлоатация към момента. Водоизточниците в експлоатация имат актуални разрешителните за водоползване; • На един от водоизточниците (РВ Гщргево) има налични монтирани измервателни устройства; 	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчително е да се монтира измервателно устройство и на втория водоизточник, който е в експлоатация (к-ж Бела вода). • 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;

№	Компоненти	Заклучения:	Препоръки:
		<ul style="list-style-type: none"> • Водоизточниците са с достатъчен капацитет по отношение на количеството питейна вода, необходимо за с. Крайници. • Добитата вода от водоизточниците е с нужното качество съгласно определените норми и наредби. • Някои тръбни системи, арматури, както и конструктивните части на част от съоръженията не са в добро техническо състояние. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<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 8,5 km. • Външни водопроводи са основно от етернит с диаметър от Ф125 mm до Ф200 mm. Те са амортизирани и се характеризират с голямо количество загуби на вода. 	<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. • 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"> • В с. Крайници няма изградени резервоари за съхранение на вода 	<ul style="list-style-type: none"> • Не е установена необходимост от изграждане на НР.
5	Разпределителна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> • Вътрешната водопроводна мрежа (ВВМ) на с. Крайници е с дължина 20,77 km. • Около 77% от мрежата е изградена от азбестцимент, стомана и манесман. Тези водопроводи са силно амортизирани и често аварират. • За 2018 г. са регистрирани 3 бр. аварии по СВО и 23 бр. аварии по ВВМ. • ВВМ се характеризира с значителни загуби на вода. • Броят на СК и ПХ е недостатъчен и затруднява цялостната експлоатация на системата. • За ВВМ нама нялични зони за измерване на водопотреблението. За част от мрежата се наблюдават стойности на налягането под нормативно допустимите. 	<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 водоснабдителни зони. • Необходимо е да се монтират нови СК, ПХ, водомерни шахти, съгласно нормативните разпоредби с цел по-лесна експлоатация на мрежата.
6	Загуби на вода	<ul style="list-style-type: none"> • Загубите на вода за ВС Крайници са със значителни нива. Основна причина за загубите на вода е силно амортизираната вътрешна водопроводна мрежа и несеконната консумация. 	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се да се предприемат мерки за намаляване на загубите на вода, чрез реконструкция на най – проблемните водопроводи.

3.4. Карта на инвестиционните намерения

Изводи за проблемите на ВС Крайници:

- Наличие на значим брой локализиран и отстранени аварии по мрежата;
- Значителен процент на загубите на вода;
- Наличие на налягания под нормативно допустимите (в северните части на селището) през летния сезон при завишена сезонна консумация;
- Липсващи зони за измерване на водопотреблението;
- Наличие на незаконна консумация;

След подробен анализ на проблемите на ВС Крайници 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.

Таблица 11: Таблица с предложените мерки за ВС Крайници по ред на приоритизиране

Номер по приоритетност	Компонент	Проблем	Мярка	Ефект
1	Разпределителна мрежа (в регулация)	Около 77% от водопроводната мрежата е изградена от азбестцимент, стомана и манесман. Тези водопроводи са силно амортизирани и често аварират. За 2018 г. са регистрирани 3 бр. аварии по СВО и 23 бр. аварии по ВВМ. Мрежата се характеризира с значителен процент загуби на вода. Липсват обособени зони за измерване на водопотреблението, налични са зони в които през летния сезон при повишена консумация налягането спада под нормативно допустимото.	№ 1: Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Крайници.	Мярката е от първостепенна важност за намаляване оптимизиране на загубите на вода, което ще рефлектира пряко върху повишаване на налягането в проблемните зони през месеците с повишена сезонна консумация. Мярката ще допренесе за спестяване на значителни водни обеми, което от своя страна ще повиши налягането в проблемните места, както и ще даде възможност при доказване на възможност и достатъчност на РВ Гюргево да обезпечи с водни количества цялото село, да се изключи к-ж Бела вода. Предложената мярка ще постигне най-голям ефект, в най кратък срок и с най - малко инвестиционни разходи.
2	Обеззаразяване	Системата за обеззаразяване са в незадоволително техническо състояние, и не следят концентрацията на остатъчен хлор в водопроводната мрежа. Обеззаразяването на питейната вода се извършва с натриев хипохлорид чрез дозаторна помпа.	№ 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 крайния консуматор.
3	Довеждащи (магистрални) водопроводи. (извън регулация)	Довеждащите водопроводи са в лошо техническо състояние. Те са амортизирани и се характеризират с голямо количество загуби на вода.	№ 3: Реконструкция на външни водопроводи, изградени от азбесто – цимент.	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. Крайници.

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 с мярка **№ 1: „ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА”**.

4. ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Съгласно разработената карта на инвестиционните намерения, приоритизирана с цел поэтапно отстраняване на констатираните основни недостатъци за ВС, захранваща с. Крайници, е прието като най-важна и първостепенна да се реализира инвестиционна мярка № 1: „ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ, АВТОРСКИ НАДРОЗ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНИ РАБОТИ) ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА СЕЛО КРАЙНИЦИ, ОБЩИНА ДУПНИЦА”.

Инвестиционната мярка е насочена към отстраняване на основните недостатъци по водопроводната мрежа: значително ниво загуби на вода, повишаване на налягането в североизточната част на селището и намаляване на незаконната консумация, спестяване на водни количества, с което ще се подсури водоподаването по време на повишената сезонна консумация.

Техническото решение ще послужи за целите на изготвяне на техническа и ценова оферта на участниците в обществена поръчка за избор на Изпълнител по Договор за проектиране и строителство.

Техническото решение съдържа изходни данни и анализи, които да се използват при изготвяне офертата и на техническия 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_KR_01*). Решението напълно запазва начина на захранване на с. Крайници, чрез директно подаване на водни количества от к-ж „Бела вода“ и РВ „Гюргево“;
 - Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа.(*виж чертеж №2 и №3 - TS_WSN_KR_02 и TS_WSN_KR_03*).
 - Най-често аварирани водопроводи с налични голям брой отстранени аварии по тях;
 - Проблемни зони (нялягане под нормативно допустимото);
- Данни от Община Дупница по отношение на:
 - Действащата кадастрална карта на територията на с. Крайници;
 - Утвърден регулационен план на с. Крайници.

Техническото решение се състои основно в предложение за:

- Реконструкция на съществуващите водопроводни клонове с цел обособяване на главни и значими за хидравличната проводимост водопроводни клонове;
- Обособяване на зони за измерване на водопотреблението;
- Оптимизиране на границите на зоните по отношение на захранващия водоизточник;
- Повишаване на налягането в проблемната североизточната зона (зона с налягане под минимално допустимото);

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

Техническото решение е главно насочено към повишаване на налягането в зоната намираща се над река Джуберна, което ще се постигне индиректно, чрез реконструкция на главните водопроводни клонове, промяна на границата на съществуващата зона захранва от к-ж Бела вода.

Промяната на зоната се състои в превключване на водопроводите западно от ул.Баба Механджийска в западна посока, по ул. Баба Механджийска и в източна посока ул. Баба Механджийска по ул .Дунав до ул. Верила към водоснабдителната зона захранвана от РВ Гюргево, която е с 1 atm. по-високо налагане от налягането в зоната на к-ж Бела вода.

Чрез тази промяна зоната на север от р. Джуберна се разделя на две, като проблемната зона с налягането под нормативното допустимо се премества да се захранва от РВ Гюргево. По този начин налягането в зоната и по време на повишената сезонна консумация ще е над минимално допустимото.

Захранването на новопревключената зона към РВ Гюргево ще се извърши през съществуващото преминаване през реката, което е подменено с тръби Ф90мм ПЕВП. За да може да се подсури захранването на зоната с необходимите водни количества и налягане е предвидено реконструкция и доизграждане на главните водопроводни клонове от връзката с водоизточниците до преминаването през реката.

Предвидено е за всяка от новообособените зони да се изгради Водомерна шахта за измерване на подадените от водоизточниците водни количества. Реконструкцията на главните водопроводни клонове е така решена, че да има връзка между двата водоизточника, чрез главните водопроводни клонове, което при необходимост при авария ще даде възможност от пренасочване на водни количества през главните клонове. Допълнително техническото решение, е предложило връзка при Водомерна шахта 2, чрез която, след доказване на техническата възможност РШ Гюргево да захранва цялото населено място, чрез спирателни кранове, ще може да се изолира к-ж Бела вода и цялата мрежа да се захрани от захранващ водопровод 1 (РВ Гюргево).

Техническото решение предвижда: **2 броя съоръжения за измерване на подадените водни количества (Водомерна шахта 1 и 2). Водопроводните клонове, предвидени за реконструкция, са с диаметри Ф90-Ф160mm ПЕВП, PN 10 с дължина 3353 m по улиците: "III-ти гвардейски полк", "Баба Ел. Механджийска", "Верила", "Иван Вазов" и "Й.Долдурков".** Предвидени са допълнителни дължини за пресвързване и реконструкция на кръстовищата за водопроводите, предвидени за реконструкция, 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 200

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

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

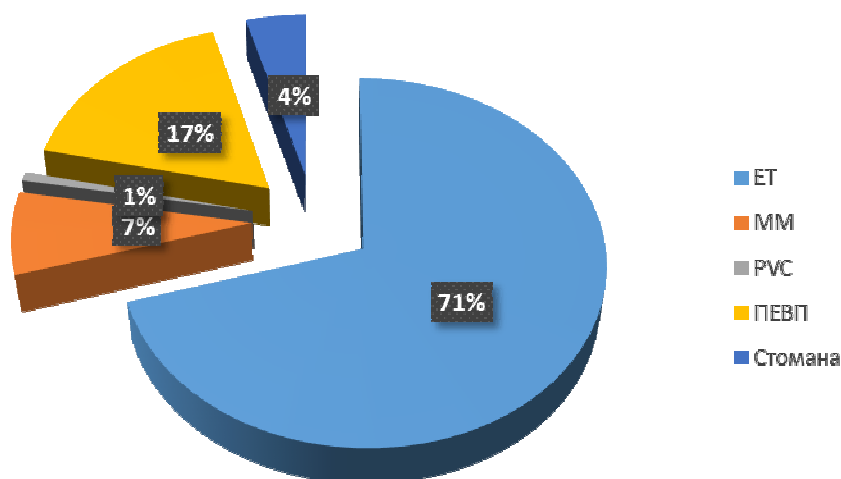
Таблица 12: КС по окупирани показатели за Техническо решение

Технически параметри		Материал	Диаметър, mm	Дължина, km / Брой
1	2	3	4	5
1	Водопровод	ПЕВП, PN 10	90	0,327
2	Водопровод	ПЕВП, PN 10	110	0,001
3	Водопровод	ПЕВП, PN 10	125	1,887

4	Водопровод	ПЕВП, PN 10	140	0,021
5	Водопровод	ПЕВП, PN 10	160	1,118
6	СВО	ПЕВП, PN 10	32-63	200
7	Водомерна шахта			2
Общо:				3,353

Подробна информация за предвидените технически параметри в графичен вид е предствена на чертеж (виж чертеж №4 и №5 - *TS_WSNS_KR_04* и *TS_WSNS_KR_05*).

Анализът на предложените като дължина инвестиции за реконструкция на водопроводната мрежа показват, че след изпълнение на предвидените мерки се очаква водопроводната мрежа на с. Крайници, изградена от съвременни мартериали (ПЕВП), да достигне до 3,61 km, което ще е 17% от цялата разпределителна мрежа.



Фигура 12: 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 повишаване на налягането във проблемните зони, както и да подсигури 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 значителните загуби на вода, повишаване на налягането в зоните с недостатъчно такова съгласно нормативно допустимото както и да подсигури достатъчност на водните количества от водоизточниците, захранващи ВС.

Предвидените мерки за „Реконструкция на водопроводната мрежа на с. Крайници“, Община Дупница са с диаметри **Ф90-Ф160mm ПЕВП, PN 10** с дължина **3,353 km**, в това число **2 броя съоръжения за измерване на подадените водни количества (Водомерна шахта 1 и 2)** и **200броя СВО** с диаметри от **Ф25-Ф63mm ПЕВП, PN 10**.