ИЗИСКВАНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

ЗА ИНЖЕНЕРИНГ (ПРОЕКТИРАНЕ И СТРОИТЕЛСТВО) НА:	ВИК МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ОБЕКТ: **Обособена позиция №1: Реконструкция на водопроводна мрежа, разширение и реконструкция на канализационната мрежа на гр. Перник (Обект 1 и Обект 2)**

ВЪВЕДЕНИЕ

През 2014 г. Министерство на регионалното развитие и благоустройството разработи и Министерският съвет прие "Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България" в периода 2014-2023 г. и План за действие към нея, които определиха основните цели и приоритети за развитите на отрасъл ВиК, мерките и действията за тяхната реализация. Основната цел и визия на реформата и приетата Стратегия за нейното реализиране е постигането на финансово, технически и екологично устойчив ВиК отрасъл, който да предоставя услуги на поносими за потребителите цени.

Като част от изпълнението на реформата в отрасъл ВиК, и като условие за финансирането на проекти в сектор „Води" по ОПОС 2014-2020 г., се изисква прилагането на регионален подход, основан на принципа: един консолидиран район – един ВиК оператор – едно регионално прединвестиционно проучване – един формуляр за кандидатстване.

В рамките на проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК", финансиран по Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г." /ОПОС/, с бенефициент Министерство на регионалното развитие и благоустройството, са изготвени регионални прединвестиционни проучвания (РПИП) за 14 обособени територии, обслужвани от консолидирани ВиК оператори - Бургас, Сливен, Шумен, Пловдив, Кърджали, Ямбол, Варна, Добрич, Русе, Силистра, Видин, Враца, Перник и Стара Загора.

Целта на регионалното инвестиционно планиране бе осигуряване на икономически ресурсно ефективна, устойчива и приемлива за населението рамка за изпълнение на приоритетни инвестиции във ВиК инфраструктура в агломерации над 10 000 еквивалент жители , които ще се финансират по ОПОС 2014-2020 г.

С РПИП бяха анализирани техническите и икономически нужди от инвестиции на регионално ниво, за да бъдат определени технико-икономически ефективни решения, които да бъдат изпълнени на територията на един консолидиран район, за да допринесат за постигане на съответствие с европейското и национално законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчните води.

Съответно, за ВиК оператор **„Водоснабдяване и канализация" ООД, гр. Перник** бе разработено РПИП, в което са определени границите и товарите на замърсяване на агломерациите с над 10 000 еквивалент жители, анализирана е съществуващата ситуация на ВиК инфраструктурата, дефинирани са необходимите мерки за постигане на съответствие, обединени в цялостно инвестиционно предложение, което да бъде финансирано по ОПОС 2014-2020 г.

Настоящите Изисквания са свързани именно с възлагане на дейност в рамките на инвестиционното предложение на ВиК оператор **„Водоснабдяване и канализация" ООД, гр. Перник.**

Настоящите Изисквания определят работите, които следва да се извършат, целите, които да се постигнат, както и конкретните изисквания за извършване на работите, съгласно общите договорни условия на ФИДИК: "ДОГОВОРНИ УСЛОВИЯ ЗА ТЕХНОЛОГИЧНО ОБОРУДВАНЕ И ПРОЕКТИРАНЕ – СТРОИТЕЛСТВО ЗА ЕЛЕКТРО И МАШИННО-МОНТАЖНИ РАБОТИ И ЗА СТРОИТЕЛНИ И ИНЖЕНЕРНИ ОБЕКТИ, ПРОЕКТИРАНИ ОТ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Общи условия" - Международна Федерация на Инженерите-Консултанти (FIDIC), 1-во изд., 1999 г. (Жълта книга на ФИДИК).

При изпълнение на поръчката, следва да се прилагат разпоредбите на действащите нормативни актове в Република България, приложими към дейностите по тази обществена поръчка.

Всички неуредени в настоящите изисквания работи и изисквания за работи, произтичащи от предмета и естеството на поръчката, следва да се вземат предвид и да бъдат изпълнени в съответствие с клаузите на Договора и приложимата нормативна уредба в областта на инвестиционното проектиране и строителство.

Разходите за изпълнение на всички вменени задължения на Изпълнителя, произтичащи от изпълнението на предмета на поръчката и Договора, ще се считат за предвидени в неговата ценова оферта, независимо дали същото и същите са изрично упоменати в настоящите Изисквания.

РАЗДЕЛ 1
ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

1.1 ДАННИ ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

Име:	„Водоснабдяване и канализация" ООД, гр. Перник
Адрес:	гр. Перник, п.к. 2300, ул. „Средец" 11
Телефон:	076 64 98 15
Факс:	076 64 98 31
Ел. поща:	vik_pernik@abv.bg
Лице за контакт:	Инж. Борислав Любомиров Иванов
Кратко описание на експлоатационната дейност и района на обслужване на Оператора:	„ВиК" ООД - гр. Перник е дружество с ограничена отговорност с 51% държавно участие и 49% общинско участие в капитала, което се ръководи от Управител, избран от Общото събрание на съдружниците. Предметът на дейност е проучване, проектиране, изграждане, поддържане и управление на водоснабдителни и канализационни системи, вкл. и пречиствателни станции. Съгласно класификацията на КЕВР дружеството попада в групата на средните ВиК оператори. „ВиК" ООД, гр. Перник е търговско дружество, което е 51% държавна собственост и 49% разделени пропорционално между общините в областта - Община Перник –34%; Община Радомир –8 %; Община Брезник –3 %; Община Трън –2 %; Община Земен –2 %. В обособената територията на „ВиК" ООД – гр. Перник има 171 населени места разположени на територията на 6 общини - Община Перник, Община Брезник, Община Земен, Община Радомир, Община Трън, община Ковачевци. Общата територия на обособената територия, която се

	обслужва от ВиК ООД, гр. Перник е 2392,7 km2. "Водоснабдяване и канализация" ООД Перник обслужва 82 066 бр. потребители /абонати/ от територията на Област Перник. От тях 4006 бр. са юридически лица и 78 060 бр. физически лица. Бюджетните абонати и другите обществени абонати са 67 бр.

1.2 МЯСТО НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО

Агломерация:	гр. Перник, гр. Радомир
Област:	Перник
Община:	Перник, Радомир
Населено място:	Перник, Радомир

1.3 ОПИСАНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВИК СИСТЕМА

ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Описание на съществуващата водоснабдителна система, вкл. основните съоръжения (ПСПВ, резервоари, ПС, др.):	<u>ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА ПЕРНИК:</u> ***<u>Местоположение на съществуващата инфраструктура</u>*** - Основният водоизточник на Водоснабдителна система №1 за гр. Перник и група села е язовир „Студена". Непречистената вода от язовира до ПСПВ се довежда по два довеждащи водопровода: - Яйцевиден бетонов водопровод 1,75x1,2m, L=8.455 km - Стоманен водопровод Ø800mm L=8.455 km В ПСПВ става пречистването на водата и след това се подава към гр.Перник, Батановци и селата. По главни водопроводи от стомана и етернитови тръби водата се подава до съществуващи Напорни резервоари и Помпени станции за различните квартали на гр.Перник и другите населени места от Водоснабдителна система №1.

Някои квартали на гр.Перник се водоснабдяват от вътрешната водопроводна мрежа без напорни водоеми: Кварталите „Изток“, „Мошино“, „Стара Тева“, „Калкас“ и „Драгановец“.
От ПС „Могиличе“ по тласкател директно в мрежата се водоснабдява кв. „Калкас“.
От ПС „Самоков“се водоснабдява кв. „Драгановец“.
От ПС „Голямо Бучино“ се водоснабдява с.Голямо Бучино.
От ПС „Люлин“ водата се подава в мрежата на с.Люлин.
От ПС „Света Ана“ се подава водата за с.Дивотино.
От ПС „Радина чешма“ водата се подава в мрежата на с.Мещица и с.Витановци
По съществуващи водопроводи Ø630mm стомана и Ø530mm стомана водата достига до резервоар „Варош“. От резервоара водата продължава към квартал „Бела вода“ по стоманена тръба Ø530mm за ниската зона на квартала. Главния водопровод продължава към гр.Батановци. По него се транспортират освен водното количество за града и необходимите водни количества за селата Богданов дол, Лесковец, Черна Гора и Ярджиловци.
Високата зона на квартал „Бела вода“ се водоснабдява от каптаж „Бела вода“. Общия обем на съществуващите водоеми за квартал „Бела вода“ е V=350 m^3.
Освен от язовир „Студена“ ВС №1 се водоснабдява и от няколко местни водоизточници.
От каптаж „Света вода“ в землището на с. Дивотино през черпателен резервоар V= 20 m^3 и ПС „Света вода“ водата се подава в съществуващ НР V= 100 m^3 – „Поляна“ за с.Дивотино.
От извор „Големи дол“ в землището на с.Люлин водата се подава в съществуващ НР V= 100 m^3 за с.Люлин.
От дренаж „Извора“ в землището на с.Мещица водата се подава в ЧР V= 40 m^3 и чрез ПС постъпва в съществуващ НР V= 280 m^3 за с.Мещица.
Качеството на водата отговаря на нормите и европейските стандарти.
Водата от местните водоизточници се обеззаразява в напорните резервоари.

Характеристика на ВС №1

Компонент	Описание
ВС № 1	От нея се водоснабдяват гр.Перник, гр.Батановци,

		с.Дивотино, с.Люлин, с.Мещица, с.Черна гора, с.Богданов дол, с.Големо Бучино, с.Лесковец и с.Витановци
	Водовземане	От язовир „Студена“ – чрез водовземна кула, под язовира. Водата от язовира се ползва за питейно – битово водоснабдяване, промишлено водоснабдяване и за енергодобив
	Пречистване	Пречистване на суровата вода от язовира в пречиствателна станция за питейни води ПСПВ Перник.
		Качествата на водата в другите водоизточници отговаря на нормите на българските и европейските стандарти.
		Обеззаразяване на водата в напорните водоеми
	Съхранение	21 броя водоеми с общ обем V=23820 m^3
	Помпени станции	10 броя
	Довеждащи водопроводи	64,299 km
	Вътрешни водопроводни мрежи	Гр. Перник – 100,534 km Гр. Батановци – 20,045 km С. Дивотино – 22,507 km С. Люлин – 18,824 km С. Мещица – 10,20 km С. Черна гора – 7,01 km С. Богданов дол – 13,66 km С. Големо Бучино – 16,442 km С. Лесковец – 3,815 km С. Витановци – 6,504 km
	Населени места свързани с мрежата	2 града - гр.Перник и гр.Батановци и 8 села - с. Дивотино,с. Люлин,с. Мещица,с. Черна гора, с. Богданов дол,с. Големо Бучино,с. Лесковеци с. Витановци
	Общ брой на населението в обслужваната	82 397

територия	
% на населението свързано към мрежата	100%

Списък на водоизточниците във Водоснабдителна система ВС №1

Име на водизточника	Капацитет, l/s	Тип
Язовир „Студена“ Влязъл в експлоатация 1953г. Изграден на р.Струма Височина на стената – 53 m Дължина на короната – 259 m Общ обем – 25,20 m^3x10^6 Полезен обем – 22,80 m^3x10^6 Мъртъв обем – 2,40 m^3x10^6 Площ на водното огледало – 1,6 km^2	Два довеждащи водопровода $Q_{1макс}$=1700l/s $Q_{2макс}$=400 l/s	Поеърхностен - язовир
Каптаж „Света вода“ - с.Дивотино	1.35	Подпочвени води
Извор „Големи дол“ - с.Люлин	0.35	Подпочвени води
Извор „Извора“ – кв.“Бела вода“ – гр.Перник	0.10	Подпочвени води
Дренаж „Извора“ – с.Мещица	0.17	Подпочвени води

Списък на помпените станции във ВС №1

Наименование	Черпи от	Тласка в	Характерни данни
ПС „Тева“	Водопроводната мрежа на гр.Перник	Напорен водоем „Тева“ V=2x1250 – 2500 m^3	Помпи 28MT45x2-2бр. Помпи WILO-NL80/250-2бр. Q=100 m^3/h; H=90 m
ПС „Самоков“	Водопроводната мрежа на гр. Перник	Мрежата на кв. “Драгановец“	Помпи тип Helix V-2208-1бр. Помпи Helix First V3604-1бр.

			Q=40 m^3/h; H=96 m
ПС „Могиличе“	От ЧВ V=800 m^3	Мрежата	Помпи WILO-NL80/250-1бр. Помпи тип 50E80-1бр. Q=180 m^3/h; H=80 m
ПС Хидрофор	От мрежата	В мрежата на висока зона кв.Могиличе	Помпи тип 6E50 – 1бр. FHE40 – 200 – 1бр. Q=21,6 m^3/h; H=50 m
ПС „Църква“	ПСПВ Перник	НВ V= 260 m^3 кв.“Църква“	Помпи тип 50E80-3бр.
ПС „Бучино“	Мрежата	НВ V= 180 m^3 с.Г.Бучино“	Помпи WILO-WRH50/5 – 1бр. Lovara46SV7G300 – 1бр. Q=40 m^3/h; H=170 m
ПС „Света Ана“	Мрежата на гр. Перник	Мрежата на с.Дивотино	Тип MVI5211 – 1бр. Тип 22SV12F150 – 1бр. 7MT32x5 – 1бр. Q=72 m^3/h; H=160 m
ПС „Света вода“	ЧВ V=20 m^3 „Света вода“	НВ „Поляна“ V=100 m^3с.Дивотино	Помпи тип 3MT18x4 – 2бр. Q=10,8 m^3/h; H=70 m
ПС „Радина чешма“	Мрежата в ЧВ V=20 m^3	с.Мещица с.Витановци	WILO MVI 161– 1бр. WILO MVI 1609– 1бр. Q=16 m^3/h; H=120 m
ПС „Мещица“	ЧВ V=40 m^3	НВ V=280 m^3	Помпи тип 4MT25x3 – 2бр. Q=15 m^3/h; H=60 m

Помпите, монтирани в ПС ,,Тева”, са пуснати в експлоатация през 1998г. Тези в ПС ,,Самоков” - през 1989г. В ПС ,,Могиличе” – през 1993г. В ПС ,,Църква” – през 1992г. Помпените станции са с амортизирани хидравлични инсталации, амортизирани електроинсталации. Не всички помпени станции са оборудвани с измервателни уреди.

Пречиствателни станции за питейни води - ПСПВ Перник получава сурова вода от яз. Студена (категория А2). ПСПВ Перник първоначално е пусната в експлоатация като двустъпална схема на пречистване през

1954 г., докато през 1976 г. в експлоатация бива приведена „нова" едностъпална линия с капацитет 520 l/s.

През 2008 г. старата двустъпална линия е спряна от експлоатация. ПСПВ Перник разполага с достатъчен капацитет, за да доставя питейна вода за гр. Перник, гр. Батановци и селата Дивотино, Люлин, Голямо Бучино, Мещица, Витановци, Богданов дол, Лесковец и Черна гора. ПСПВ Перник, обаче, не е единственият източник, използван на територията на водоснабдителна област Перник.

Довеждащи водопроводи - Всички съществуващи, довеждащи водопроводи са полагани преди повече от 30 и 50 години и трасетата са по най-късия път между съоръженията. Основният водопровод от яз. „Студена" до ПСПВ е бетонен с размери 1,75m/1,20m. Резервният (авариен) водопровод е от стомана Ø800mm. Другите довеждащи водопроводи са от стоманени тръби, които са корозирали и са предпоставка за чести аварии и течове.

Обща дължина на главните водопроводи във ВС №1 по материали, диаметри и дължини:

ВС. Дължина. km	Материал				Общо. km
	ПЕ	Ст	Ч	АЦ	
0-100		0.44		12.41	12.85
101-150	1.9	5.72		6.03	13.65
151-200	2.9	4.994		4.64	12.534
201-300		0.871	6.69	0.822	8.383
301-500		2.5			2.5
501-600		5			5
601-800		1.9			1.9
801-1200		7.482			7.482
Всичко ВС №1	**4.8**	**28.907**	**6.69**	**23.902**	**64.299**

Разпределителни мрежи и резервоари - Съществуващите резервоари са черпателни, напорни и преходни. Напорните резервоари са за съхранение на необходимите водни количества за населените места. В тях се съхраняват и водните количества за резервен запас при отстраняване на аварии и за противопожарни нужди.

Списък на съществуващите резервоари в ВС №1

Резервоар	Пълни се от	Обем, m^3	Характерни коти

	НВ „Църква”	ПСПВ Перник	260	К.в.н. – 824,64 Минимално в.н. – 820,94
	НВ „Могиличе”	ПСПВ чрез Главен водопровод Ø1200 mm-стомана	2 x 8000 = 16 000	Кота водно ниво – 761,50 Кота хранителна тръба – 758,50
	НВ „Тева”	Помпена станция „Тева”	2 x 1250 = 2 500	Кота водно ниво – 825,82 Кота хр. тръба – 822,50
	Минен резервоар напорен	Витошки водопровод след разпределителна шахта	2 x 500 = 1 000	Кота терен – 779,30 Кота водно ниво – 779,20 Кота хр. тръба– 775,29
	ЧВ на площадката на ПС „Могиличе” -	ПСПВ чрез Главен водопровод Ø1200 mm– стом. и отклонение стом.тр. Ø250 mm	800	Кота водно ниво – 761,90 Кота смукател – 759,95
	НВ„Профилакториум”	Витошки водопровод	2 x 100 = 200	Кота водно ниво – 803,50 Минимално ВН – 801,00 Кота хранителна тръба – 800,70
	Водоем „Варош”	Съществуващ стом. водопровод - Ø630 mm за кв.”Бела вода”	150	Кота водно ниво – 761,40 Кота хранителна тръба – 758,60

	НВ за кв."Бела вода"	Каптаж „Бела вода"	80	Кота терен – 767,00
	НВ за кв."Бела вода"	Каптаж „Бела вода"	300	Кота терен – 767,00
	НВ за кв."Бела вода"	Каптаж „Бела вода"	15	Кота терен – 762,50
	НВ„Батанови"	Стом. Водопр. Ø530 след гр.Перник	2 x 750 = 1500	Кота терен – 713,30 Кота водно ниво – 713,00
	НВ„Поляна" с.Дивотино	От ПС „Света вода"	100	Кота терен – 855,10 Кота водно ниво – 853,70
	ЧВ „Света вода "	Каптаж „Света вода"	20	Кота терен – 819,00 Кота водно ниво – 819,00
	НВ„Люлин"	От каптаж „Големи дол"	100	Кота терен – 889,00 Кота водно ниво – 889,20
	НВ „Мещица"	От ПС	200	Кота терен – 737,50 Кота водно ниво – 737,50
	НВ „Мещица"	От каптаж „Кръстова бара"	100	Кота терен – 734,00 Кота водно ниво – 733,85

ЧВ за ПС“Мещица “	От каптаж „Извора“	40	Кота терен – 672,80 Кота водно ниво – 672,80
ЧВ за ПС“Радина чешма“	От мрежата на гр.Перник	20	Кота терен – 736,00 Кота водно ниво – 735,00
Резервоар „Големо Бучино“	От ПС „Бучино“	180	Кота терен – 872,90 Кота водно ниво – 873,00
НВ„Лескове ц” -	От водопровода с.Богданов дол – с.Ярджиловци	75	Няма данни
Резервоар с.Витановци	От КИ Бабишки Рид	180	Кота терен – 729,62 Кота водно ниво – 729,85 Кота хр. Тръба – 727,60
Общо		23820 m^3	

Основните съществуващи резервоари в повечето случаи са в добро строително състояние. В резервоарите ,,Тева”, ,,Могиличе” и ,,Профилактериум” тръбите и арматурите в сухите камери са силно корозирали.Някои вентилационни комини са изрязани.
Поради дългия експлоатационен период на водоемите е необходима подмяна на ревизионните стълби във водните камери.

ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА РАДОМИР (№7 И №11)

Местоположение на съществуващата инфраструктура - Карстов извор „Опалово“ се намира в землището на с. Друган. От този водоизточник се захранва ниската зона на гр. Радомир. От черпателен резервоар с V=25 m^3 и ПС „Опалово“ водата се препомпва в преходен водоем V=25 m^3 по тласкател от Ø400mm. От преходния водоем водата гравитачно се подава в напорен водоем V=3000 m^3 (ниска зона). Гравитачният водопровод е Ø400mm етернитови тръби.

Извор „Врелото" се намира в землището на с. Боснек, община Перник. От водоизточника по стоманен водопровод Ø419mm водата постъпва в ПС „Крапец" и от нея в преходен водоем V=25 m^3. От него по гравитачен водопровод от стомана Ø320mm водата постъпва в напорен водоем V=1250 m^3– висока зона. От водопровода има отклонение за ЗТМ-Радомир и НР V=1000 m^3

Извор „Сиреняците" се намира в землището на с. Стефаново, община Радомир. От водоизточника през черпателен резервоар V=25 m^3 и ПС „Сиреняците" водата се подава в две посоки:

- Към НВ V=1250 m^3– висока зона на гр.Радомир – до събирателна шахта на водопровод от извор „Врелото" при с.Боснек.
- Към с. Стефаново;

От каптаж „Растова глава" водата постъпва в гр. Радомир по гравитачен водопровод от Ø250mm етернит и Ø90PE.

От водоизточник „Извора" се захранват с питейна вода средната и ниската зона на гр.Радомир. От водоизточника гравитачно се подава вода до черпателен резервоар на ПС „Извор" или (ПС „Радомир"). От нея се повдига водата до напорен резервоар V=2000 m^3 (2x1000) за средна зона. От него се захранват и махала „Арбанас" и с.Копаница.

Характеристики на ВС Радомир

Компонент	Описание
ВС	От нея се водоснабдяват гр.Радомир, с.Червена могила, с.Николаево, с.Борнарево и с.Копаница
Обеззаразяване	Обеззаразяване на водата в напорните водоеми
Съхранение	7 броя водоеми с общ обем V=6595 m^3
Помпени станции	4 броя
Довеждащи водопроводи	59,626 km
Вътрешни водопроводни мрежи	гр.Радомир – 59,626 km с.Червена могила – 2,16 km с.Николаево – 2,40 km с.Борнарево – 1,44 km с.Копаница – 1,977km Общо 67,603 km
Населени места свързани с	1 град - гр.Радомир и 4 села -

мрежата	с.Червена могила, с.Николаево, с.Борнарево и с.Копаница
Общ брой на населението в обслужваната територия	13 840
% на населението свързано към мрежата	100%

Списък с водоизточниците във ВС Радомир

Има на водоизточника	Капацитет, l/s	Тип
Извор „Растова глава"-гр.Радомир Извор „Извора"-гр.Радомир Извор „Опалово"-с.Друган Извор „Гърляница"-гр.Радомир – за кв.Върба	0,20 50 50	Подпочвени води Подпочвени води Подпочвени води
Извор „Врелото" – при с.Боснек Дренаж с каптаж „Сиреняците" при с.Стефаново	45,5 по разр. 37	Подпочвени води Подпочвени води

Водоизточник „Сиреняците" се ползва само при проблем със захранването от „Врелото". Водоизточник „Гърляница" в момента не се ползва/. В точка 2 на Приложение D1 са разгледани статистически данни за използваемостта на водоизточниците за последните 5 години.

Списък с помпените станции във ВС Радомир.

Наименова-ние	Черпи от	Тласка в	Характерни данни
ПС „Опалово"	От ЧВ V=25 m^3	Преходен водоем V=25 m^3	Помпи WILO-NL80/250/4-1бр. Помпи 50E80-3бр. Q=180 m^3/h; H=80 m
ПС „Радомир"	Водопровод от каптаж „Извора"	НР V=2000 m^3 средна зона	Помпи тип 50E50AM-2бр Q=180 m^3/h; H=50 m
ПС „Крапец" при с.Боснек	Водопровода от водоизточник „Врелото"	Преходен водоем V=25m^3	Помпа Lovara FHS80-250-1бр. Помпи WILO-NL80-250/45-1бр. Помпи 50E-1бр.

			Q=180m^3/h; H=50m
ПС „Сиреняците“	Черпателен резервоар V=25m^3	Напорен резервоар V=100m^3- с.Стефаново Друга посока към НВ висока зона гр.Радомир	Помпи Pleuger 10ML6-1бр. Q=180m^3/h=50l/s; H=180m

Помпите в Пс ,,Опалово” са монтирани през различни години (1бр. помпа Wilo – преди 2 години и тип 50 Е 80 – преди 11 години).
В ПС ,,Крапец‘‘ помпата Wilo е монтирана преди 3 години, помпата Lovara – преди 2 години и помпа тип 50 Е 50 – преди 9 години.
В ПС ,,Сиреняците“ помпата PLEUGER (потопяема) е монтирана преди 11 години.

Пречиствателни станции за питейни води – няма.

Довеждащи водопроводи - Обща дължина на главните водопроводи във ВС Радомир по материали, диаметри и дължини:

Диаметър	Материал				Общо, km
	ПЕ	Ст	Поцинковани	АЦ	
0-100	0.5	3.49	1.09	6.142	11.222
101-150		3.33		0.02	3.35
201-300		3.92		7.66	11.58
301-500		19.6		36.6	56.2
Всичко ВС Радомир	0.5	30.34	1.09	50.422	82.352

Външните захранващи водопроводи са от стомана и етернит. В най-лошо състояние е водопроводът от ПС „Опалово“ при с. Друган.

Разпределителни мрежи и резервоари - Съществуващите резервоари са черпателни, напорни и преходни.

Напорните резервоари са за съхранение на необходимите водни количества за населените места. В тях се съхраняват и водните количества за резерв и за противопожарни нужди.

Списък на съществуващите резервоари във ВС Радомир:

Резервоар	Пълни се от	Обем, m^3	Характерни коти

	Резервоар ниска зона гр.Радомир-напорен	Преходен резервоар V=25 m^3 Опалово	3000	Кота терен – 705,40 Кота вливна тръба – 707,10 Кота водно ниво – 706,80 Кота хранителна тръба – 702,50
	Резервоар средна зона гр.Радомир-напорен	Помпена станция „Радомир“	2 х 1000 = 2 000	Кота терен – 742,80 Кота вливна тръба – 744,00 Кота водно ниво – 743,80 Кота хранителна тръба – 739,65
	Черпателен резервоар на ПС „Сиреняците“	Каптаж „Сиреняците“	25	Кота терен – 619,00 Кота водно ниво – 619,00
	Черпателен резервоар на ПС „Опалово“	Каптаж „Опалово“ при с.Друган	25	Кота терен – 658,30 Кота водно ниво – 658,30
	Резервоар „Опалово“ преходен	ПС „Опалово“	25	Кота терен – 718,30 Кота водно ниво – 718,00
	Резервоар Николаево напорен	Каптаж „Доло“	25	Кота терен – 708,00 Кота водно ниво – 708,00
	Резервоар Борнарево напорен	Отклонение на водопровод Радомир-Николаево	75	Кота терен – 717,00 Кота водно ниво – 716,90
	Резервоар кв.Върба“	Каптаж „Гърляница“	120	Кота терен – 673,00 Кота водно ниво – 673,00
	Черпателен резервоар на ПС „Сиреняците“	Каптаж „Сереняците“	25	Кота терен – 619,00 Кота водно ниво – 619,00

	Резервоар „Крапец" преходен	ПС „Крапец"	25	Кота терен – 901,00 Кота водно ниво – 901,00
	Резервоар висока зона гр.Радомир	Водопроводи от преходен водоем V=25m^3 и от ПС „Сиреняците"	1250	Кота терен – 758,50 Кота вливна тръба – 761,00 Кота водно ниво – 760,70 Кота хранителна тръба – 756,40
	Общо		6535 m^3	

Съществуващият резервоар за средна зона V=2000 m^3 в момента не е включен във водопроводната система на гр. Радомир. Резервоарът не е в добро техническо състояние и е необходима рехабилитация.

Другите съществуващи резервоари са общо взето в добро състояние.

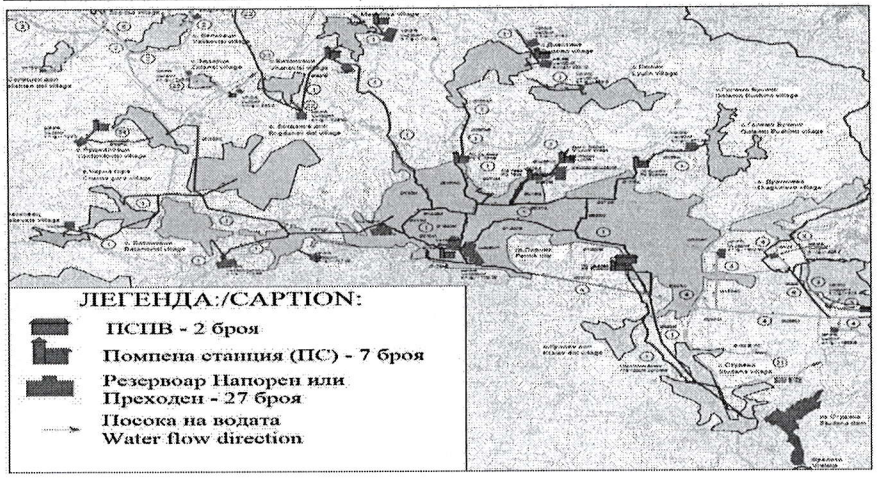
В град Радомир са обособени 3 водопроводни зони и 3 хидравлични зони.

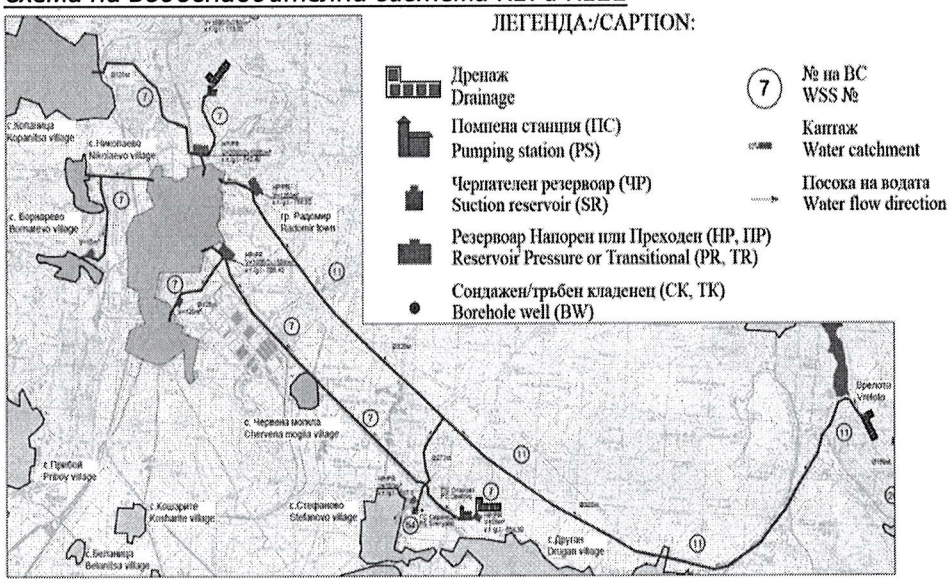
Хидравличните зони са разделени посредством 3 броя шахти с монтирани в тях регулатори на налягане.

- Регулатор на ул. ,,Кирил и Методий" и ул. ,,Майор Чилаев";
- Регулатор на ул. ,,Кирил и Методий" и ул. ,,Райко Даскалов";
- Регулатор на ул. ,,Софроний Врачански" и ул. ,,Голобърдска".

Схема на съществуващата водоснабдителна система (графична част):

Схема на водоснабдителни система №1



<table>
<tr><td></td><td><u>Схема на Водоснабдителна система №7и №11</u>
 
</td></tr>
<tr><td>Степен на изграденост на водопроводната мрежа:</td><td><u>Алгомерация – Перник: 100%</u>

<u>Алгомерация – Радомир: 100%</u></td></tr>
<tr><td>Таблична справка за съществуващата водопроводна мрежа: материал, дължина, диаметър на тръбите:</td><td><u>Алгомерация – Перник:</u>
<table>
<tr><th rowspan="2">Материал</th><th colspan="2">Диаметър,mm</th><th rowspan="2">Дължина, km</th></tr>
<tr><th>от</th><th>до</th></tr>
<tr><td>гр.Перник</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Азбесто-цимент</td><td>60</td><td>100</td><td>44,733</td></tr>
<tr><td></td><td>100</td><td>150</td><td>16,541</td></tr>
<tr><td></td><td>150</td><td>200</td><td>2,493</td></tr>
<tr><td></td><td>200</td><td>300</td><td>2,60</td></tr>
<tr><td>Общо:</td><td></td><td></td><td>66,367</td></tr>
<tr><td>Стомана</td><td>60</td><td>100</td><td>7,139</td></tr>
<tr><td></td><td>100</td><td>150</td><td>5,798</td></tr>
<tr><td></td><td>150</td><td>200</td><td>2,113</td></tr>
<tr><td></td><td>200</td><td>300</td><td>2,764</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

		300	500	3,019
		500	600	6,078
		600	1020	1,08
	Общо:			27,991
	Чугун	60	100	4,87
		200	300	0,005
	Общо:			4,875
	Поцинковани	60	100	1,301
	Обща дължина:			**100,534**

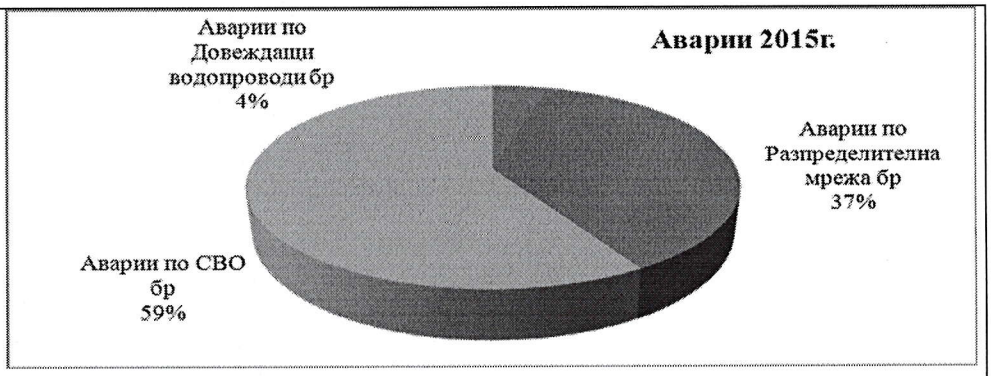
Алгомерация – Радомир:

Материал	Диаметър.mm от	Диаметър.mm до	Дължина. km
гр.Радомир			
Азбесто-цимент	60	100	31.666
	200	300	0.548
	300	500	3.427
	500	600	0.13
Общо			35.771
Стомана	60	100	5.544
	100	150	5.39
	150	200	2.014
	200	300	4.196
	300	500	0.16
Общо			17.304
Чугун	60	100	0.18
Полиетилен(PE)	63	110	0.18
	110	160	2.608
	315	400	0.271
Общо			3.059
Поцинковани	60	100	1.224
Обща дължина			57.538

Оценка на техническото състояние на съществуващата	АЛГОМЕРАЦИЯ - ПЕРНИК ***Водни загуби:*** По данни на ВиК оператора неносещите приходи водни количества за ВС

<table>
<tr>
<td>водопроводна мрежа – загуби на вода, аварии, експлоатационни проблеми:</td>
<td>№1 са 68,53% или 9 119 295 m3/a.
При проведените измервания и обследване на системата са установени значително по-големи подавани водни количества и съответно загуби на вода. Изчислените подавани количества са 20 114 574 m3/годишно, а неприходните водни количества са съответно 13 764 517 m3/годишно или 68,4% . От тези водни количества 20 042 998 m3/годишно се подават от язовир „Студена“ от тях 2 091 049 m3 са предназначени за непитейно водоснабдяване и се отклоняват към промишлеността преди пречистване, а 14 837 538 m3 влизат в ПСПВ Перник за пречистване и са предназначени за водоснабдяване на населените места обслужвани от водоснабдителна система Перник.

<u>Експлоатация и поддръжка:</u>
За град Перник и общо за цялата система са представени таблично броя на авариите за 2015 г. по довеждащите водопроводи и вътре по разпределителните мрежи. Показани са броя на сградните водопроводни отклонения и броя на авариите по тях. Съществуващите СВО са амортизирани, тъй като са изпълнени от стари поцинковани тръби.
Аварии във водоснабдителната система и мрежи, 2015
<table>
<tr><th rowspan="2">ВС Перник</th><th rowspan="2">Довеждащи водопроводи</th><th colspan="2">Аварии</th><th rowspan="2">Разпределителна мрежа</th><th colspan="2">Аварии</th><th rowspan="2">СВО</th><th colspan="2">Аварии</th></tr>
<tr><th>км</th><th>бр</th><th>бр/км</th><th>км</th><th>бр</th><th>бр/км</th><th>бр</th><th>бр/бр.</th></tr>
<tr><td>гр.Перник</td><td>22.43</td><td>89</td><td>3.97</td><td>100.534</td><td>759</td><td>7.55</td><td>21186</td><td>1195</td><td>0.06</td></tr>
</table>
Разпределение на авариите в град Перник по компоненти</td>
</tr>
</table>



Аварии в гр.Перник 2011-2015г



Обобщение на основните недостатъци

№	Компоненти	Основен недостатък
1	Водовземане	Не всички СОЗ са учредени в съответствие с българските нормативни изисквания (Наредба № 3/16.10.2000г.) Ползват се няколко водоизточника отдалечени на значително разстояние от населените места – изворите „Врелото“ и „Опалово“ и каптаж „Сиреняците“. Всички разполагаеми водоизточници са с приблизително еднакъв капацитет
2	Третиране	Недостатъците при обеззаразяването на водата са принципни за цялата обособена територия
3	Съхранение	Обемите на съществуващите водоеми са достатъчни. В не добро техническо състояние е само водоема за средна зона на гр.Радомир и е необходима рехабилитация

4	Помпени станции	Водоснабдяването на системата е изцяло помпено. Помпите в ПС Сиреняците са монтираните 2005г. В ПС Крапец помпите са от 2007 и 2014, а в ПС Опалово – 2005 и 2014
5	Преносни водопроводи	Довеждащите водопроводи са изпълнявани от азбестоциментови и стоманени тръби. Главните водопроводи са със значителна дължина и с множество аварии. Загубите по тях са значителни, като съставляват 35% от подаваната на вход ВС вода. Измерванията показват че се губят 31% от подаваната вода по стоманения водопровод от ПС Крапец и ПС Сиреняците и 43% от подаваната вода по етернитовия водопровод от ПС Опалово.
6	Измерване на водата	Водомерните устройства за монтирани на изход водоеми и в помпените станции. Има постоянни измерване на водата и на някои отклонения от главните водопроводи.

АЛГОМЕРАЦИЯ - РАДОМИР

Водни загуби:

Таблица на МАВ за баланса на общите загуби на вода за ВС Радомир, за 2015г.

Общо Произведени/ доставени водни количества 3 373 488 (m^3/a) 100%	**Законно потребление** 730 873 (m^3/a) 21,7%	Фактурирано законно потребление 595 933 (m^3/a) 17,7%	Фактурирано водно количество по водомер 595 933 (m^3/a) 17,7%	**Фактурирани водни количества 595 933 (m^3/a) 17,7%**
			Фактурирано водно количество на база 0 (m^3/a) 0%	
		Нефактурирано законно потребление	Нефактурирано водно количество по	**Неприходни *[нефактурирани]* водни**

			134 940 (m^3/a) 4%	водомер 0 (m^3/a) 0%	количества 2 777 555 (m^3/a) 82,33%
				Нефактурирано водно количество на база ***Технологични загуби*** 134 940 (m^3/a) 4%	
		Водни загуби 2 642 615 (m^3/a) 78,3%	*Търговски загуби 178 795 (m^3/a) 5,3%*	*Незаконна консумация 101 205 (m^3/a) 3%*	
				Измерени неточности 77 590 (m^3/a) 2,3%	
			Реални технически загуби 2 463 821 (m^3/a) 73%	Теч по главни водопроводи и разпределителна мрежа *1 836 072 (m^3/a) 66,0%*	
				Теч от преливници и водохранилища *168 674 (m^3/a) 5%*	
				Теч по отклоненията на потребителите *459 074 (m^3/a)*	

<table>
<tr><td></td><td></td><td></td><td>13,3%</td><td></td></tr>
</table>

Разликата между водните баланси на Радомир и водоснабдителната система е минимална и се състои в това, че при водоснабдителната системата е включено потреблението и подаваната вода за селата, което е едва 3% от общото за ВС.

Таблица на МАВ за баланса на общите загуби на вода за град Радомир, за 2015г.

<table>
<tr><td rowspan="6">Общо Произведени/ доставени водни количества 3 277 482 (m³/a) 100%</td><td rowspan="4">Законно потребление 710 023 (m³/a) 21,7%</td><td rowspan="3">Фактурирано законно потребление 578 924 (m³/a) 28,58%</td><td>Фактурирано водно количество по водомер 578 924 (m³/a) 28,58%</td><td rowspan="2">Фактурирани водни количества 578 924 (m³/a) 28,58%</td></tr>
<tr><td>Фактурирано водно количество на база 0 (m³/a) 0%</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Нефактурирано законно потребление 131 099 (m³/a) 4%</td><td>Нефактурирано водно количество по водомер 0 (m³/a) 0%</td><td rowspan="4">Неприходни [нефактурирани] водни количества 2 698 558 (m³/a) 82,3%</td></tr>
<tr><td>Нефактурирано водно количество на база Технологични загуби 131 099 (m³/a) 4 %</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Водни загуби 2 567 458 (m³/a) 78,3%</td><td rowspan="3">Търговски загуби 173 707 (m³/a) 5,3%</td><td>Незаконна консумация 104 879 (m³/a) 3,2%</td></tr>
<tr><td>Измерени неточности</td></tr>
</table>

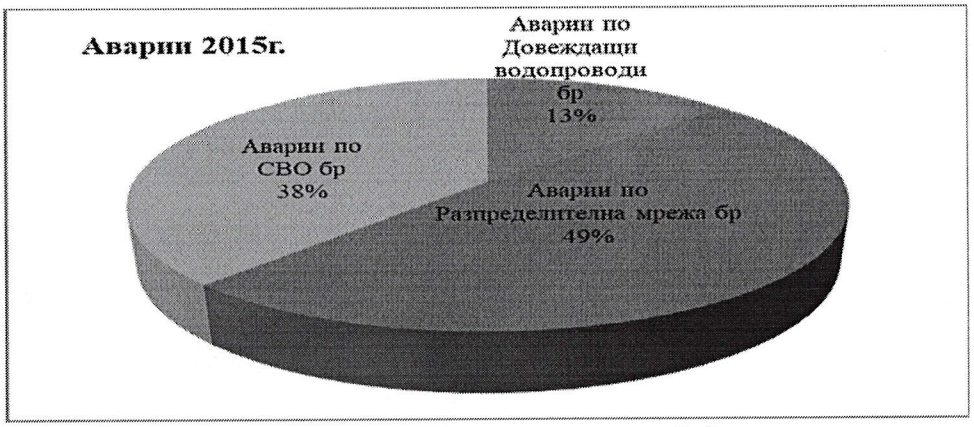
				68 827 (m^3/a) 2,1%	
			Реални технически загуби 2 393 752 (m^3/a) 73%	Теч по главни водопроводи и разпределителна мрежа *1 782 981(m^3/a) 54,4%*	
				Теч от преливници и водохранилища *163 874 (m^3/a) 5%*	
				Теч по отклоненията на потребителите *446 896 (m^3/a) 13,4%*	

Експлоатация и поддръжка:

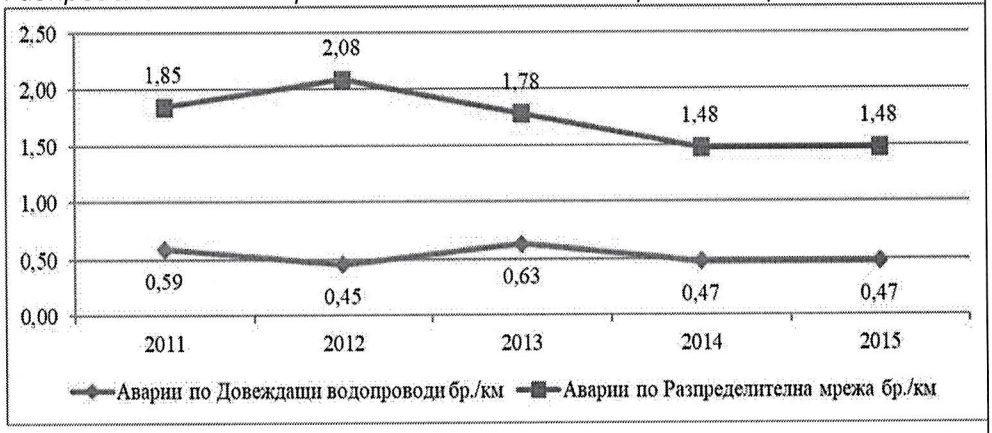
За населените места от ВС Радомир са представени за 2015 г. таблично броя на авариите по довеждащите водопроводи и вътре по разпределителните мрежи. Показани са броя на сградните водопроводни отклонения и броя на авариите по тях. Съществуващите СВО са амортизирани, тъй като са изпълнени от стари поцинковани тръби.

Аварии във водоснабдителната система и мрежи, 2015

ВС Перник	Довеждащи водопроводи	Аварии		Разпределителна мрежа	Аварии		СВО	Аварии	
	км	бр	бр/км	км	бр	бр/км	бр	бр	бр/бр
гр. Радомир	50.55	24	0.47	59.501	88	1.48	5745	68	0.01
Общо Радомир	121.92	194	1.59	294.03	1003	3.41	32702	1419	0.04



Разпределение на авариите по компоненти в гр. Радомир



Обобщение на основните недостатъци в община Радомир

№	Компоненти	Основен недостатък
1	Водовземане	Не всички СОЗ са учредени в съответствие с българските нормативни изисквания (Наредба № 3/16.10.2000г.) Ползват се няколко водоизточника отдалечени на значително разстояние от населените места – изворите „Врелото“ и „Опалово“ и каптаж „Сиреняците“. Всички разполагаеми водозиточници са с приблизително еднакъв капацитет
2	Пречистване	Недостатъците при обеззаразяването на водата са

			принципни за цялата обособена територия, както и непостоянно подаване на реагенти за намаляване на мътността на действащите ПСПВ
	3	Съхранение	Обемите на съществуващите водоеми са достатъчни. В не добро техническо състояние е само водоема за средна зона на гр. Радомир и е необходима рехабилитация
	4	Помпени станции	Водоснабдяването на системата е изцяло помпено. Помпите в ПС Сиреняците са монтираните 2005г. В ПС Крапец помпите са от 2007 и 2014, а в ПС Опалово – 2005 и 2014
	5	Преносни водопроводи	Довеждащите водопроводи са изпълнявани от азбестоциментови и стоманени тръби. Главните водопроводи са със значителна дължина и с множество аварии. Загубите по тях са значително, като съставляват 35% от подаваната на вход ВС вода. Измерванията показват че се губят 31% от подаваната вода по стоманения водопровод от ПС Крапец и ПС Сиреняците и 43% от подаваната вода по етернитовия водопровод от ПС Опалово.
	6	Измерване на водата	Водомерните устройства за монтирани на изход водоеми и в помпените станции. Има постоянни измерване на водата и на някои отклонения от главните водопроводи.
Основни изводи от анализа на водоснабдителната система/изводи от РПИП:	ВиК ООД, гр. Перник, измерва 21 от общо 149 водоизточници. Дружеството отчита много високо ниво на добитата вода с измерване при водоизточника (87,6%). Само за 12,4% от добитите водни количества се отчита липса на измерване. Същите се определят на база данни от разрешителни. За големите промишлени и обществени консуматори водата се измерва достатъчно точно поради факта, че освен по установен график, водомерите им се проверяват при най-малко съмнение за неточност. При необходимост тези водомери се подменят. Проблемите с измерването на консумацията са изключително при малките потребители, консумиращи вода за домакински нужди		

	ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА ПЕРНИК ***Водни ресурси***: Водоснабдителна система №1 основно се водоснабдява от язовир ,,Студена". Водното количество е достатъчно и не е установен недостиг на вода и няма режим на водата. В близост до гр. Перник е изградена ПСПВ Перник с капацитет 520 л/с. ПСПВ Перник разполага с достатъчен капацитет, за да доставя вода за гр. Перник, гр. Батановци и 8 броя села. ***Текущо потребление на вода*** *Заключения:* • Измерване на водата - Във водоснабдителната система №1 водата се измерва при яз. ,,Студена" с водомер тип УЗР Взлет 10 М, който последно е проверен през септември 2016г. При ПСПВ Перник водата се мери с Взлет 10 М-Ду 1200мм., който също е проверен през септември 2016 г. За големите промишлени и обществени консуматори измервателните устройства се проверяват по график. • Установени са кражби на вода, които се осъществяват посредством незаконни сградни отклонения. *Препоръки:* • Монтаж на водомерни устройства преди и след всички напорни водоеми; • По-голяма интензивност при проверката и подмяната на водомерите. Необходимо е да се спазват заложените по разчет проверки. Нужен е анализ на нивото и вида на течовете и по-интензивни усилия за намаляването им. ***Довеждащи водопроводи, помпени станции и резервоари*** *Заключения:* • Външните водопроводи във ВС №1 са изградени преди повече от 30 години, а главният водопровод от яз. Студена до ПСПВ преди 60г. Общата им дължина е 64км, като 37% от етернит, 45% от стомана. Броят аварии средно за системата е 2.36 бр/km. Принос за увеличения брой аварии има земетресението в гр.Перник през 2012г. • Помпени станции - Капацитетът на помпените станции е достатъчен, а състоянието им е задоволително с изключение на ПС ,,Тева", ПС

	,,Самоков" и ПС ,,Могиличе". На територията на ВиК ООД, гр. Перник има изградена автоматична система за управление на водоснабдяването (АСУВ) с няколко района. Управлението и контролът се осъществява от Централен Диспечерски пункт. Чрез него се управляват дистанционно помпените агрегати в помпените станции. Има помпи, които са остарели и неефективни и за тях се прави подмяна постепенно. • Напорни водоеми - Водоемите, обслужващи град Перник, гр. Батановци и 8-те села в конструктивно отношение са в добро състояние – няма видими течове от водните камери. Тръбните системи и арматурите по тях не са в добро състояние - на много места има сериозна корозия, части от СОЗ също не са в добро състояние – липса на части от оградата - врати и решетки. Резервоарите ,,Тева", ,,Могиличе" и ,,Профилакториум не са в добро състояние. *Препоръки:* • Подмяна на компрометираните външни водопроводи • Рехабилитация на ПС ,,Тева'' , ПС ,,Самоков'' и ПС ,,Могиличе'', влючваща подмяна на помпени агрегати , подмяна на хидравличната инсталация – кранове , клапи и тръбни разводки и монтиране на разходомери на изхода на помпените станции. • За резервоарите ,,Тева'' , ,,Могиличе'' и ,,Профилакториум'' рехабилитацията може да се сведе основно до тръби , кранове, измервателни уреди, стълби, врати, и парапети и възстановяване на огради на СОЗ. ***<u>Разпределителни водопроводни мрежи</u>*** *Заключения:* • Водопроводните мрежи на гр.Перник, гр.Батановци и 8-те села са изпълнени преди всичко от етернитови, стоманени и чугунени тръби, които в по-голямата си част са с изтекъл амортизационен срок. От обща дължина на мрежите 156km, 75% са от етернит, а 17% от стомана Поради това състоянието на мрежите е лошо и води до множество аварии и течове, като средния брой за системата е 4.01 бр/km. • Оборудването на мрежите с арматури – спирателни кранове и пожарни хидранти също не е добро и не отговаря на нормативните изисквания.

	Препоръки: • Повсеместната, поетапна подмяна на старите и амортизирани етернитови и стоманени тръби няма алтернатива. Заедно с подмяната на разпределителните клонове трябва да се подменят и сградните отклонения, разположени по дължина на разпределителните клонове. ***<u>Загуби на вода</u>*** *Заключения:* Едно от основните предизвикателства, пред които е изправено ВиК Перник е свързано с високото ниво на загубите на вода във водоразпределителните мрежи. Тъй като тази вода не носи никакви приходи, големите загуби затрудняват поддържането на разумни и приемливи нива на тарифите на вода, а високите оперативни разходи възпрепятстват инвестирането. *Препоръки:* Трябва да се предприемат систематични действия за намаляване на загубите 1/Действията по намаляване на физическите загуби трябва да включват: • Подмяна на компрометирани главни водопроводи • Подмяна на компрометирани разпределителни водопроводи и свързаните с тях сградни отклонения • Възможно най – бързо отстраняване на аварии, възникнали по водопроводите • Издирване и отстраняване на скрити течове (аварии). Този дългосрочен план трябва да включва и доразвиване на системата SCADA и АСУВ, която да дава възможност за оптимизиране на работата на помпените станции , които да бъдат оборудвани с разходомери и свързани към тази система. <u>2/Необходими действия за намаляване на търговските загуби:</u> • Монтиране на водомери на хранителните тръби на водоемите • Изпълнение на програмата за проверка и подмяна на водомерите на битовите потребители • Издирване и прекъсване на незаконни водопроводни връзки • Проектиране на зони за измерване на дебита във водоразпределителната мрежа, инсталиране на уреди за измерване на налягане и дебит и свързването им със система SCADA или АСУВ за

селища , където няма такива

ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА РАДОМИР

Водни ресурси

Водоснабдяването на гр.Радомир и 4 – те села става от водохващане ,,Врелото", каптаж ,,Сиреняците", извор „Опалово" и водоизточник ,,Извора".

Водното количество е достатъчно и не е установен недостиг на вода.

Текущо потребление на вода

Заключения:

- Измерване на водата - Във двете водоснабдителни системи, водата се измерва при извор „Сиреняците" с. Стефаново с ДУ 80mm, който е проверен през май 2016г. и при извор ,,Опалово" с. Друган с Взлет 10 М– ДУ 300mm, който също е проверен през юни 2015г.
  За големите промишлени и обществени консуматори измервателните устройства се проверяват по график
  Установени са кражби на вода, които стават посредством незаконни отклонения.

Препоръки:

- Монтаж на водомерни устройства преди и след всички напорни водоеми
- По – голяма интензивност при проверката и подмяната на водомерите
- Изготвяне на анализ за нивото и вида на течовете, както и полагане на усилия за намаляването им.

Довеждащи водопроводи, помпени станции и резервоари

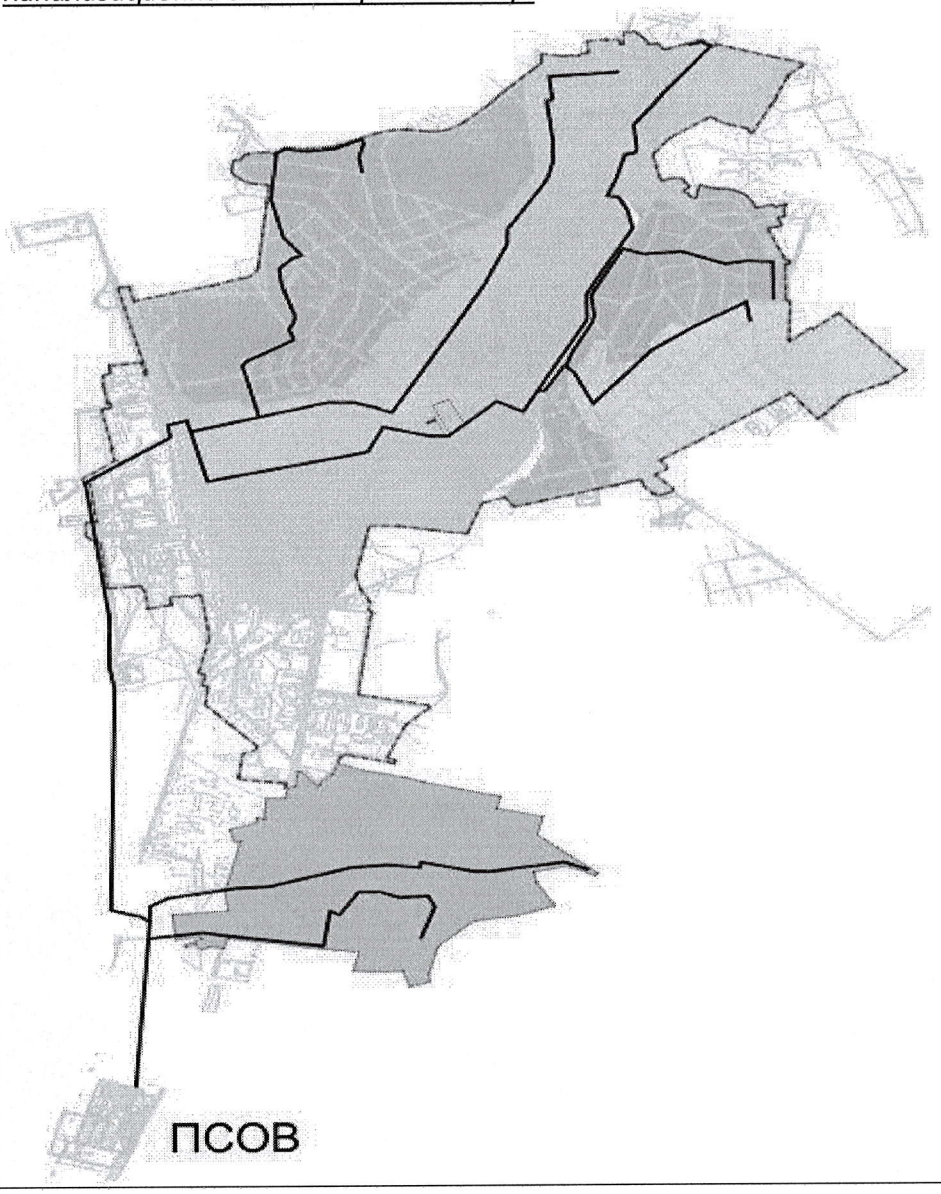
Заключения:

- Външните водопроводи за водоснабдяването на гр. Радомир и 4-те села са с голяма дължина – 82km, изградени от етернитови (61%) и стоманени (37%) тръби с изтекъл срок на годност. В най – лошо състояние е водопроводът от ПС „Опалово" до НВ V = 3000m ^{3} – ниска зона. Той е с дължина L_1= 500 m ф400 mm стомана – тласкател и L_2= 9850 m ф400 мм етернит – гравитачен.
- Помпени станции - Капацитетът на помпените станции е достатъчен. Състоянието им е задоволително. Някои от помпите в ПС ,,Крапец" са подменени преди 3 години, а по – старите преди 10 години. В ПС

	,,Сиреняците" и ПС ,,Опалово" също са подменени помпите. АСУВ в район Радомир обхваща 7 бр. ПС, 6 бр. напорни резервоари. • Напорни водоеми - Водоемите, обслужващи гр.Радомир и 4 – те села в конструктивно отношение са в добро състояние с изключение на НР V = 2000m ^{3} (средна зона) и в момента той не се експлоатира. НР V = 120m ^{3} за кв. Върба също не се експлоатира. По тръбните системи и арматурите има корозия. *Препоръки:* • Подмяна на външния водопровод от ПС ,,Опалово" – при с. Друган или друго техническо решение. • Подмяна на хидравличната инсталация (кранове, клапи, тръби), където е необходимо. • За резервоар V = 2000m^3 - средна зона е необходима сериозна рехабилитация. ***<u>Разпределителни водопроводни мрежи</u>*** *Заключения:* • 62 % от водопроводната мрежа на Радомир е от тръби на възраст повече от 60 години. Материалът на тръбите е етернит (62%) и стомана (30%). Поради тази причина има чести аварии (1.5 бр/km) и течове. • Съществуващите спирателни кранове и пожарни хидранти са малко на брой, не всички работят и не отговарят на нормативните изисквания *Препоръки:* Поетапна подмяна на старите и компрометирани етернитови и стоманени тръби. Заедно с подмяната на разпределителните клонове , трябва да се подменят и сградните отклонения ***<u>Загуби на вода</u>*** *Заключения:* Високото ниво на течовете води до високи оперативни разходи и намаляване сигурността на водоподаването. Поради необходимите големи средства за рехабилитация на водопроводните мрежи, тя трябва да се прави поетапно *Препоръки:* Трябва да се предприемат спешни мерки за намаляване на загубите.

КАНАЛИЗАЦИЯ

Степен на изграденост:	Алгомерация – Перник – 75% Алгомерация – Радомир – 93 %
Схема на съществуващата канализационна мрежа (графична част):	***Канализационна схема на град Перник:*** 

	Канализационна схема на град Радомир: 
Система на съществуващата канализацион	Алгомерация – Перник: Град Перник има изградена канализационна мрежа със степен на изграденост около 75%, а степен на свързаност на населението към мрежата е около 88,4%. Без канализация е квартал „Бела Вода“, „Куциян“ и части от

на мрежа:	кварталите „Ладовица“, „Мошино“, „Рудничар“, „Хумни Дол“, „Могиличе“, „Каменина“, „Ралица“. В квартал „Църква“ е изградена около 30km канализация в началото на 80-те, която обаче не е въведена в експлоатация, тъй като не са спазени някои нормативни изисквания при строителството – минимално покритие, минимални наклони, технологични особености. В част от квартал „Рудничар” положението е идентично. В по-голямата си част канализационната система на града е смесена, но има и квартали, където е изградена разделна или само битова канализация. Мрежата и колекторите са изпълнени от бетонни и стоманобетонни тръби с кръгъл и яйцевиден профил. Общата дължина на мрежата е около 240km. Канализационната мрежа е изградена основно от 50-те до 80-те години на миналия век. Град Перник е разположен в речната тераса на река Струма като има ясно обособени квартали. Схемата на канализацията има ясно изразени водосбори в различните части на града, водите от които се отвеждат чрез главни колектори към основният му събирател – Главен Колектор I, който е разположен по южния бряг на дълбочина между средно и високо ниво на реката. Главният колектор започва от ул. „Владайско възстание” при кв. Църква. Проектиран е с капацитет да приема отпадъчните води от селата Драгичево, Рудничар и Кладница. През 2011-та година е последното строителство на участъци от Главния колектор. През същата година е изградена и канализацията на кв.Калкас и кв.Васил Левски, която е изцяло битова. Отпадъчните води от квартал Варош не се включват в Главния Колектор и съответно не се отвеждат към ПСОВ Батановци, а се заустват в река Струма до моста на ул. Средец. <u>Алгомерация – Радомир:</u> Град Радомир има почти напълно изградена канализационна мрежа. Изграждането й е започнало преди повече от век и в централната градска част има запазени няколко участъка изградени от каменни блокове т.н. “геризи”. Основната част от мрежата е построена през 70-те години на миналия век. Решена е като смесена система - изградените канали отвеждат съвместно битови и дъждовни води, от прилежащата територия. За

	преливане на дъждовните води, има изградени три броя дъждопреливни шахти със съответните отливни канали към тях. Водоприемник на прелелите отпадъчни водни количества за два от дъждопреливниците е съществуващото дере преминаващо по ул. „Люлякова". Третата дъждопреливна шахта на територията на гр. Радомир е изпълнена в близост до ЖП гарата след последната канализационна шахта, в която зауства канализационната мрежа на целия гр. Радомир. Този дъждопреливник е предвиден да пропуска към ПСОВ водно количество Q_{op}=404,00l/s. За кв. Върба има изградена смесена канализационна мрежа. Една част от съществуващата канализация на кв. Върба е изграждана в периода 1976-1780г. По стопански начин. Останалата канализационна мрежа е изграждана с финансиране от ПУДООС. Посредством главен колектор, битовите отпадъчни води от южната територия на квартала се заустват в преминаващият в близост довеждащ колектор. Битово-дъждовните отпадъчни води от територия на кв. Върба северно от дере „Широки дол", посредством съществуващ колектор се заустват нерегламентирано директно без третиране в дерето. Общата дължина на съществуващата канализационна мрежа в границите на регулацията на гр.Радомир е около 42km. Схемата на мрежата е решена съобразно теренните особености. Отпадъчните води се събират от 5 Главни колектора. Няколко квартала в най-източната част на Радомир, както и в промишлената зона в западния му край се отводняват от разделна канализация, като дъждовните колектори заустват повърхностните води в минаващите на близо дерета. Освен тези 5 колектора, има и още два минаващи през територията на кв.Върба.
Приемник на заустване:	<u>Алгомерация – Перник:</u> Водите от 87,5% от потребители се отвеждат и третират в ПСОВ Батановци, 1,4% от населението е свързано към канализация, която зауства отпадъчните води в р.Струма. Макар по-голямата част от отпадъчните води на града да се отвеждат и третират в ПСОВ Батановци, част от водите заустват директно в река Струма. Това са основно отпадъчните води от квартал Варош, както и част от водите на квартал Църква. Има квартали без изградена канализация, където се използват септични и

<table>
<tr><td></td><td>изгребни ями, които са причина за дифузно замърсяване както на подпочвените води, така и на река Струма.

<u>Алгомерация – Радомир:</u>
Отпадъчните води от населението и прилежащите промишлени предприятия в гр. Радомир се пречистват временно от ПСОВ Радомир.</td></tr>
<tr><td>Описание на основните съоръжения:</td><td><u>Алгомерация – Перник:</u>
<table>
<tr><th>Компонент</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>Канализационна мрежа</td><td>Комбинирана система – 190 km</td></tr>
<tr><td>Помпени станции</td><td>Няма</td></tr>
<tr><td>Пречиствателна станция за отпадъчни води</td><td>ПСОВ Батановци</td></tr>
<tr><td>Свързани селища</td><td>2 (гр.Перник, гр.Батановци)</td></tr>
<tr><td>Общ брой на населението в града</td><td>74824 за 2015г</td></tr>
<tr><td>Общ брой на населението в агломерацията</td><td>73 275 за 2015г</td></tr>
<tr><td>Брой на населението свързано към канализационната мрежа</td><td>64 796</td></tr>
<tr><td>% свързано към канализационната мрежа</td><td>88.4%</td></tr>
<tr><td>Брой на населението свързано към ПСОВ</td><td>63 517</td></tr>
<tr><td>% свързано към ПСОВ</td><td>86,7%</td></tr>
</table>
<u>Алгомерация – Радомир:</u>
<table>
<tr><th>Компонент</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td>Канализационна мрежа</td><td>Смесена система – 42km</td></tr>
<tr><td>Помпени станции</td><td>Няма</td></tr>
<tr><td>Пречиствателна станция за отпадъчни води</td><td>Индустриална ПСОВ Радомир</td></tr>
<tr><td>Свързани селища</td><td>1 (гр.Радомир)</td></tr>
<tr><td>Общ брой на населението в града</td><td>13475 за 2015г</td></tr>
<tr><td>Общ брой на населението в агломерацията</td><td>13 119 за 2015г</td></tr>
<tr><td>Брой на населението свързано към канализационната мрежа</td><td>12 479</td></tr>
<tr><td>% свързано към канализационната мрежа</td><td>95%</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

	Брой на населението свързано към ПСОВ	12 479
	% свързано към ПСОВ	95%

Таблична справка за съществуващата канализационна мрежа: материал, дължина, диаметър на тръбите:

Алгомерация – Перник: канализационната мрежа и колекторите са изпълнени от бетонови и стоманобетонови тръби

Диаметър	Тип канализационна мрежа			Главен колектор	обща дължина
	смесена	разделена			
		битова	дъждовна		
mm	m	m	m	m	m
1	2	3	4	5	6
Ø150	453	-	-		453
Ø200	102 157	1 269	793		104 219
Ø250	25 742	-	-		25 742
Ø300	48 946	1 002	2 364		52 312
Ø350	2 146	-	-		2 146
Ø400	6 407	682	567		7 656
Ø450	216	1 543	-		1 759
Ø500	-	272	1 566		1 838
Ø600	6 702	1 496	1 668		9 866
Ø800	6 707	800	914		8 421
Ø1000	-	-	788	2 538	3 326
Ø1400				8 649	8 649
500/750				10 016	10 016
700/1050				408	408
900/1350				1 916	1 916
800/1200				2 939	2 939
660/900	-	-	788	1 444	2 232
Сума:	199 476	7 064	9 448	27 910	243 898
Общо:					243 898

Алгомерация – Радомир: Съществуващата канализационна мрежа е изградена от бетонови и стоманобетонови тръби

Диаметър	Дължини		
	мрежа	колектори	общо
mm	m	m	m
1	2	3	4

		Ø150	769		769	
		Ø200	11 051		11 051	
		Ø250	5 106		5 106	
		Ø300	17 691		17 691	
		Ø350	1 613		1 613	
		Ø400	4 161		4 161	
		Ø450	700		700	
		Ø500	377	1 616	1 993	
		Ø600	518	4 188	4 706	
		Ø800		2 806	2 806	
		Ø1250		35	35	
		160/110		277	277	
		120/76		227	227	
		70/107		1 273	1 273	
		660/900		173	173	
		Общо:	41 986	10 595	52 581	
Оценка на техническото състояние на съществуващата канализационна мрежа – инфилтрация, аварии, експлоатационни проблеми:	<u>Алгомерация – Перник:</u> До 80-те години канализационните колектори са проектирани с дренажни канали за понижаване нивото на подпочвените води. Тези дренажни води се вливат в канализационните шахти, като по този начин разреждат отпадъчните битово-фекални води и увеличават водните количества в колекторите. Наред с това, по-голямата част от канализационната мрежа на града е на възраст между 40 и 60 години и е амортизирана. Връзките между бетоновите тръби, високите подпочвени води в терасата на река Струма, както и течовете от водоразпределителната и топло-преносната мрежа увеличават нивото на инфилтрацията в градската канализация и по данни на ВиК ООД, гр.Перник, тя се движи в граници между 40-50%. Изчислените нива на инфилтрация, на база проведените измервания, са по-високи от цитираните – около 75% от средно-дневния отток. При обследванията на мрежата беше потвърдено наличието на нарушени връзки между тръбите (отворени фуги по 5-10см), разместванията на тръбите, множество вливания на чисти води от течове по водопровода. В част от кварталите е било предвидено да се изгради разделна канализационна система, но е построена само битовата. Дъждовната така и не е изградена, а дъждовните оттоци заустват повърхностните води в битовите колектори, които поради малките си диаметри, не могат да поемат				

	въпросните водни количества. Кварталите Рудничар и Църква, макар да имат изградена канализация и тя да се обслужва от ВиК ООД, гр.Перник, официално такава няма, тъй като е не е изпълнена съобразно нормативната уредба. Макар по-голямата част от отпадъчните води на града да се отвеждат и третират в ПСОВ Батановци, част от водите заустват директно в река Струма. Това са основно отпадъчните води от квартал Варош, както и част от водите на квартал Църква. Има квартали без изградена канализация, където се използват септични и изгребни ями, които са причина за дифузно замърсяване както на подпочвените води, така и на река Струма. <u>Основните недостатъци на системата за събиране на отпадъчни води в Перник са:</u> • Системата не обслужва цялото население на град Перник, покрива само 88% от населението; • Системата е стара и в лошо състояние; • По-голямата част от системата има недостатъчна проводимост, дължаща се на много малки диаметри (53% от мрежата има диаметри 200 и 250 mm); • Има много задръстени места в канализационните колектори, поради изхвърлянето на неподходящи материали в тръбите; • Някои от колекторите са запушени заради недостатъчен наклон; • Много колектори са пробити от корени на дървета. <u>Алгомерация – Радомир:</u> След реализираните през последните години градоустройствени решения и проекти, в централната градска част на гр.Радомир е останала недоизградена канализация с дължина около 0,4km,а в квартал Върба, където има частично ново-изградена канализация, съществува необходимост от доизграждане наоколо 4,0 km канализация, с цел цялостно обхващане на отпадъчните води. Степента на изграденост на канализационната мрежа на град Радомир включително квартал Върба, както и на присъединеност на населението към нея е 93%. Съществуващата канализационна мрежа е изградени от бетонови тръби, на дълбочина попадаща в нивото на подпочвените води. Главно връзките между тръбопроводите са предпоставка за филтрация и инфилтрация от и в

	колекторите. В уличните канали има инфилтрация както от амортизираната водопреносна мрежа, така частично и от високото ниво на подземните води, а под трасетата на съществуващата канализация има изградени дренажи. При изготвяне на проектите по водния цикъл на гр.Радомир е направено хидравлично оразмеряване и проверка на проводимостта на съществуващата мрежа. Стойностите на основните оразмерителни параметри, които са използвани са: Отводнителна норма – 112,5l/cap/d $Q_{ср.дн., Радомир} = N \times q_{отв} = 12\ 731 \times 112.5 = 16,58$ l/s. $Q_{ср.дн., Върба} = N \times q_{отв} = 855 \times 112.50 = 1,11$ l/s. $Q_{ср.дн., общо} = 17,69$ l/s Проверката показва, че не малка част от колекторите и второстепенната мрежа отводняваща по-големи площи, няма необходимия капацитет да поеме смесените води по време на дъжд.
Основни изводи от анализа на канализационната система/извод и от РПИП:	В по-голямата си част, канализацията е смесена и едва около 20% от нея е решена и изградена като разделна. Над 70% от канализационната мрежа е изградена преди 1980г. Като цяло е силно амортизирана и в лошо техническо състояние Това, в съчетание с малките диаметри за голяма част от второстепенната мрежа, води до недостатъчна проводимост. Нарушените или не добре изпълнени връзки между бетоновите тръби са предпоставка за високи нива на инфилтрация и ексфилтрация. Наличието на инфилтрация се потвърждава от направените измервания и анализираните данни от мониторинг. За нивото на ексфилтрацията може да се съди от значително по-ниския от очаквания товар на вход ПСОВ. Има изградена ПСОВ, която обслужва агломерации Перник и Батановци, а отпадъчните води от агломерация Радомир преминават през индустриална ПСОВ. Отпадъчните води от агломерации Перник, Батановци и Радомир, заустявани във водоприемниците са в несъответствие с Директива 91/271/ЕИО по чл.4 и чл.5. Текущ и прогнозен дебит и товар за всяка една агломерация от ОТ на ВиК ООД, гр. Перник да се определя съгласно изискванията на *„Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271/ЕИО”* и *НАРЕДБА № РД-02-20-8 от 17 май 2013г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи.* <u>Алгомерация – Перник</u>:

	Съответствие с чл.3 на Директива 91/271/ЕИО – Не. Причини за несъответствие - Липсва канализация по отделни улици, кв.Бела Вода и части от кварталите Църква и Рудничар. Идентифицирани проблеми - Силно амортизирана канализация с вливания на дренажни води, малки диаметри и инфитрация около 76%; <u>Алгомерация – Радомир:</u> Съответствие с чл.3 на Директива 91/271/ЕИО – Не. Причини за несъответствие - Липса на канализациа по отделни улици и части от кв. Върба. Идентифицирани проблеми - Амортизирана и стара канализационна мрежа, недостатъчна проводимост, инфилтрация около 77%;

ПРЕЧИСТВАНЕ

Формиране на отпадъчните води:

<u>Обобщени показатели за отпадъчните води на агломерация Перник</u>

Показател	*м.ед.*	*Перник*				
		2015	2018	2023	2028	2048
3.2.1.Общ обем отпадъчни води	m^3/d	28 319	28 159	25 807	22 128	9 600
3.2.1.1.Отп.води от битови потребители	m^3/d	6 209	6 099	6 289	6 085	4 955
3.2.1.2.Отп.води от промишленост	m^3/d	246	242	244	231	173
3.2.1.3.Отп.води от търговски и обществени обекти	m^3/d	1 911	1 865	1 915	1 845	1 479
3.2.1.4.Отп.води от инфилтрация	m^3/d	19 953	19 953	17 359	13 967	2 993
3.2.1.5.Процент от.води събрани от битови потр.	% от 3.2.1	22%	22%	24%	28%	52%
3.2.1.6.Процент от.води събрани от промишлени потр.	% от 3.2.1	1%	1%	1%	1%	2%
3.2.1.7.Процент от.води събрани от обществени потр.	% от 3.2.1	7%	7%	7%	8%	15%
3.2.1.8.Степен на	% от	70%	71%	67%	63%	31%

	инфилтрация	3.2.1					

Обобщени показатели за отпадъчните води на агломерация Радомир:

Показател	м.ед.	Радомир				
		2015	2018	2023	2028	2048
3.2.1.Общ обем отпадъчни води	m^3/d	7 962	7 910	7 617	6 935	2 849
3.2.1.1.Отп.води от битови потребители	m^3/d	1 090	1 045	1 078	1 065	984
3.2.1.2.Отп.води от промишленост	m^3/d	56	54	54	51	41
3.2.1.3.Отп.води от търговски и обществени обекти	m^3/d	176	172	178	176	164
3.2.1.4.Отп.води от инфилтрация	m^3/d	6 640	6 640	6 308	5 644	1 660
3.2.1.5.Процент от.води събрани от битови потр.	% от 3.2.1	14%	13%	14%	15%	35%
3.2.1.6.Процент от.води събрани от промишлени потр.	% от 3.2.1	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	1.4%
3.2.1.7.Процент от.води събрани от обществени потр.	% от 3.2.1	2.2%	2.2%	2.3%	2.5%	5.8%
3.2.1.8.Степен на инфилтрация	% от 3.2.1	83%	84%	83%	81%	58%

Заустване към момента:

Алгомерация – Перник:

Водоприемникът, в който се заустват пречистените отпадъчни води от гр. Перник, е река Струма.Реката в участъка на заустването е обособена като отделно водно тяло с категория река в Поречие Струма. В същото водно тяло зауства непречистени отпадъчни води и Главен Колектор II на гр.Батановци. Заустванията от промишлени предприятия със собствени разрешителни, както и от регламентираното заустване на колектор от кв. „Варош" на гр.Перник са също в река Струма, но по-нагоре по течението, което се явява различно водно тяло. В трето водно тяло зауства колектор от северните квартали на гр.Батановци. И трите водни тела са определени като чувствителна зона.

	<u>Алгомерация – Радомир:</u> Водоприемник на пречистените отпадъчни води е р. Струма. Реката в участъка на заустването е обособена като отделно водно тяло с категория река в Поречие Струма. Определено е като чувствителна зона.
Приемници:	река Струма

Характеристики на отпадъчните водни количества - дебит и замърсителни товари:

АЛГОМЕРАЦИЯ – ПЕРНИК:

Дебит и Товари по основни показатели на замърсеност

Време	Измерена стойност	товар $БПК_5$	товар ХПК	товар НВ	товар Общ Азот	товар Общ Фосфор	дебит
		kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	kg/d	m^3/d
2013 г	минимална	684	1514	721	166	11	26839
	средна	1446	4445	2837	297	52	33009
	максимална	3188	17889	10110	362	194	36115
2014 г	минимална	710	3125	3551	6	7	7
	средна	1964	8100	5722	424	75	7801
	максимална	2588	10148	7819	738	232	29592
2015 г	минимална	272	1491	0	33	0	22631
	средна	1307	3412	2437	342	2	28051
	максимална	3093	10544	18895	1139	4	42077

Обобщени данни за обемите отпадъчни води по години за агломерация Перник

Компоненти	м.ед	Перник				
		2015	2018	2023	2028	2048
Население	бр.	73 275	72 124	65 512	61 211	45 884
Свързаност	%	89%	89%	99%	100%	100%
Свързано население	бр.	65 141	64 118	64 660	61 211	45 884
Норма - битова	l/c/d	106	106	108	110	120
Норма - промишлена	l/c/d	4.2	4.2	4.2	4.2	4.2
Норма - търг. и общ. обекти	l/c/d	32.6	32.3	32.9	33.5	35.8
Отпадъчни води						
Битови потребители	m^3/a	2 266 323	2 226 180	2 295 653	2 221 140	1 808 747
Промишленост	m^3/a	89 662	88 253	88 999	84 252	63 155
Търговски и общ. обекти	m^3/a	697 622	680 803	698 905	673 310	539 760
Общо количество	**m^3/a**	3 053 607	2 995 236	3 083 558	2 978 701	2 411 663
Инфилтрация в кан. мрежа	m^3/a	7 282 924	7 282 924	6 336 144	5 098 047	1 092 439

общо количество вкл. инф.	m^3/a	10 336 531	10 278 160	9 419 702	8 076 748	3 504 102

Обобщение на оразмерителните водни количества за отпадъчните води от агломерация Перник

Характерно количество	м.ед	Перник				
		2015	2018	2023.00	2028	2048
Средноденонощно к-во	m^3/d	8 366	8 206	8 448	8 161	6 607
Максимално часово	m^3/h	772	758	778	753	618
Q_{maxh} битово	m^3/h	511	503	517	502	418
Q_{maxh} пром	m^3/h	21.6	21.2	21.4	20.3	15.2
Q_{maxh} търг.общ.	m^3/h	239	233	239	231	185
Средногодишно	m^3/a	3 053 607	2 995 236	3 083 558	2 978 701	2 411 663

Обобщени данни за замърсителните товари:

С получените отпадъчни водни количества на база фактурирана вода и нормативна стойност 60g BOD_5/cap/d може да се определи замърсяването от битовото потребление в Агломерацията. Промишленото замърсяване е определено на база реални измервания от контролни проби правени от ВиК ООД, гр. Перник, на отпадъчните води на предприятията, ползващи канализационната мрежа.

Изчислен текущ и прогнозен товар на вход ПСОВ Батановци по агломерации:

	Текущ товар (2015)			Прогнозен товар (2048)		
Параметър	Агломерация Перник	Агломерация Батановци	Общо на вход ПСОВ	Перник	Батановци	Общо на вход ПСОВ
ЕЖ	76 833	2 245	79 078	48 442	1 433	49 875
БПК5, kg/d	4 610	135	4 745	2 907	86	2 992
ХПК,kg/d	9220	269	9 489	5813	172	5 985
НВ,kg/d	5378	157	5 535	3391	100	3 491
общ азот, kg/d	845	25	870	533	16	549
общ фосфор, kg/d	138	4	142	87	3	90

АЛГОМЕРАЦИЯ – РАДОМИР:

Стойности на наблюдаваните параметри на вход ПСОВ