



СЪДЪРЖАНИЕ

1. РЕЗЮМЕ	XVI
1.1. УВОД И ОБЩИ ДАННИ	XVI
1.1.1. ОБХВАТ НА ОБОСОБЕНАТА ТЕРИТОРИЯ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ.....	XVII
1.1.2. ПРИРОДНИ ОСОБЕНОСТИ.....	XVII
1.1.3. ГЕОЛОГИЯ И ХИДРОГЕОЛОГИЯ.....	XVIII
1.1.4. УСТОЙЧИВОСТ НА ЗЕМНАТА ОСНОВА	XIX
1.1.5. РИСК ОТ НАВОДНЕНИЯ СПОРЕД ПУРН.....	XIX
1.1.6. ЕКОЛОГИЯ, ЧУВСТВИТЕЛНИ ЗОНИ И ПОТЕНЦИАЛНИ АРХЕОЛОГИЧЕСКИ ОБЕКТИ.....	XIX
1.1.7. ВЪЗМОЖНИ РИСКОВЕ И СЪОБРАЖЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА	XX
1.1.8. СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА	XX
1.2. СЪБИРАНЕ НА АКТУАЛНИ И ДОСТОВЕРНИ ДАННИ ЗА ТЕКУЩОТО СЪСТОЯНИЕ.....	XXII
1.3. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА НА НАЛИЧНАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ И НЕОБХОДИМОСТТА ОТ ДОПЪЛНИТЕЛНИ ДАННИ.....	XXII
1.4. ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ (ВКЛ. ПСПВ).....	XXIII
1.4.1. ВОДОСНАБДИТЕЛНА ИНФРАСТРУКТУРА В ОБОСОБЕНАТА ТЕРИТОРИЯ	XXIII
1.4.2. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ	XXV
1.4.3. ПРОБЛЕМИ И НЕДОСТАТЪЦИ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА ИНФРАСТРУКТУРА.....	XXV
1.5. КАНАЛИЗАЦИОННИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ (ВКЛ. ПСОВ).....	XXVI
1.5.1. ГРАНИЦИ И ТОВАРИ НА АГЛОМЕРАЦИИ.....	XXVI
1.5.2. КАНАЛИЗАЦИОННА ИНФРАСТРУКТУРА	XXVII
1.5.3. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ	XXVIII
1.5.4. ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ И НЕДОСТАТЪЦИ НА КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА.....	XXVIII
1.6. ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ	XXIX
1.7. УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ.....	XXIX
1.8. МЕРКИ, НЕОБХОДИМИ ЗА ПОСТИГАНЕ НА СЪОТВЕТСТВИЕ С ПРИЛОЖИМОТО НАЦИОНАЛНО И ЕВРОПЕЙСКО ЗАКОНОДАТЕЛСТВО В ОБЛАСТТА НА ПИТЕЙНИТЕ ВОДИ, ОТВЕЖДАНЕТО И ПРЕЧИСТВАНЕТО НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ.....	XXX
1.9. АНАЛИЗ И ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОРАЗМЕРИТЕЛНИ ПАРАМЕТРИ ЗА ПЕРИОДА 2018 – 2048 Г. XXXIV	
1.9.1. ВОДОСНАБДЯВАНЕ И ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ	XXXIV
1.9.2. ОТПАДЪЧНИ ВОДИ И ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ.....	XXXIV
1.10. АНАЛИЗ НА ВАРИАНТИТЕ.....	XXXV
1.10.1. ВАРИАНТИ КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ	XXXV
1.10.2. ВАРИАНТИ КОМПОНЕНТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	XLIII
1.11. ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТА.....	XLV

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



1.12. РЕЗУЛТАТИ ОТ ФИНАНСОВИЯ И ИКОНОМИЧЕСКИЯ АНАЛИЗ	XLIX
<u>2. УВОД.....</u>	<u>1</u>
2.1. ОБЩА РАМКА.....	1
2.1.1. ПРЕДИСТОРИЯ НА ПРОЕКТА	1
2.1.2. ПОДПИСВАНЕ НА ДОГОВОРА.....	1
2.1.3. ИНФОРМАЦИЯ, ПРЕДОСТАВЕНА ОТ ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ.....	2
2.1.4. ПРЕДИШНИ ПРОУЧВАНИЯ И ПРИЛОЖИМИ ДОКУМЕНТИ	2
2.1.5. ДРУГИ ПРИЛОЖИМИ ПРЕПРАТКИ	2
2.2. ЗАИНТЕРЕСОВАНИ СТРАНИ.....	3
2.2.1. КРАЕН БЕНЕФИЦИЕНТ	3
2.2.2. УПРАВЛЯВАЩ ОРГАН	3
2.2.3. ДРУГИ КЛЮЧОВИ ЗАИНТЕРЕСОВАНИ СТРАНИ	3
2.3. ЦЕЛИ НА ПРОЕКТА.....	3
2.3.1. ОСНОВНА ЦЕЛ.....	3
2.3.2. СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ.....	3
2.3.3. НОРМАТИВНИ ЦЕЛИ.....	4
2.3.4. ЦЕЛИ ОТ ГЛЕДНА ТОЧКА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯТА	4
2.4. ОБХВАТ НА УСЛУГИТЕ	5
2.4.1. ОБХВАТ НА УСЛУГИТЕ СЪГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКОТО ЗАДАНИЕ	5
ОБХВАТ НА УСЛУГИТЕ СЪГЛАСНО ТЕХНИЧЕСКОТО ЗАДАНИЕ	5
2.4.2. ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРОЕКТА.....	6
2.5. ДРУГИ ПРИЛОЖИМИ ПРОГРАМИ	6
2.6. СЪДЪРЖАНИЕ НА ДОКЛАДА.....	7
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ А – ОБЩА ДОКУМЕНТАЦИЯ ОТНОСНО РАЗРАБОТКАТА НА РПИП.....</u>	<u>7</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ В – ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ, НАЛИЧНА ИНФОРМАЦИЯ И ПОЛУЧЕНИ И ПРЕГЛЕДАНИ ДОКУМЕНТИ</u>	<u>7</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ С – СЪБИРАНЕ НА ДАННИ И ДОКЛАДИ ОТ ПРОУЧВАНИЯ .</u>	<u>8</u>
<u>ПРИЛОЖЕНИЕ D – ДЕТАЙЛНО ОПИСАНИЕ И ИЗЧИСЛЕНИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ И КАНАЛИЗАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ.....</u>	<u>11</u>
<u>3. ОБЩИ ДАННИ</u>	<u>20</u>
3.1. ЗАГЛАВИЕ НА ПРОЕКТА	20
3.2. ОПИСАНИЕ НА ПЛАНА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РЕЧНИТЕ БАСЕЙНИ – 2016-2021 Г.	20
3.2.1. ВОДНИ ТЕЛА НА ТЕРИТОРИЯ, ОБСЛУЖВАНА ОТ „ВИК“ ООД, РУСЕ.....	21
3.2.2. КАЧЕСТВО НА ВОДИТЕ.....	21

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



3.2.3. Ключови, специфични действия за гарантиране изпълнението на всички критерии относно качеството на водите	22
3.3. ПРИРОДНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ	22
3.3.1. Климат плюс оценка на извънредни климатични явления	22
3.3.2. Терен и топография	23
3.3.3. Геология и хидрогеология	24
3.3.4. Устойчивост на земната основа	26
3.3.5. Риск от наводнения (съгл. Плана за Управление Риска от Наводнения ПУРН)	27
3.3.6. Екология, чувствителни зони и потенциални археологически обекти.....	30
3.3.7. Съображения относно изменението на климата въз основа на националните стратегически документи относно изменението на климата	37
3.4. РЕГИОН.....	38
3.5. ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВОДИТЕ.....	39
3.6. РИСКОВЕ И СЪОБРАЖЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА	41
<u>4. ПРЕДИСТОРИЯ НА ПРОЕКТА</u>	<u>42</u>
4.1. ПРЕПРАТКА КЪМ СПОРАЗУМЕНИЯТА МЕЖДУ ДЪРЖАВАТА-ЧЛЕНКА И ЕС.....	42
4.1.1. Задължения и приоритети, заложен в Договора за присъединяване на България към ЕС.....	42
4.1.2. Приложими Оперативни програми в сектор Води и отражението им върху Регионалното Прединвестиционно Проучване.....	42
4.2. АНАЛИЗ НА РЕГИОНАЛНИЯ ГЕНЕРАЛЕН ПЛАН ЗА ВИК ЗА ОБОСОБЕНАТА ТЕРИТОРИЯ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ.....	42
4.2.1. Обща стратегия за развитие на региона, залегнала в РГП и приложимост при изготвяне на РПИП.....	43
4.2.2. Програма за приоритетни инвестиции в инфраструктурата за настоящия проект	44
4.2.3. Населени места/агломерации, определени в РГП.....	44
4.2.4. Оценка на качеството на РГП по отношение на надеждност на данните	44
4.2.5. Оценка на качеството на РГП по отношение на стратегическия анализ на разглежданите варианти	45
4.2.6. Очаквани промени в инвестиционните мерки, разходи и допускания	46
4.2.7. Очаквани промени в предвидените разходи.....	46
4.2.8. Идентифициране на глави/точки, където в РПИП трябва да се преработи информацията представена в РГП	48
4.2.9. Държавна политика (стратегически документи).....	49
4.3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ	50
4.4. СОЦИАЛНО-ИКОНОМИЧЕСКА ОЦЕНКА	52

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



4.4.1. НАСТОЯЩ И БЪДЕЩ ПРИРАСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО	52
4.4.2. НАСТОЯЩО И БЪДЕЩО РАЗВИТИЕ НА ИКОНОМИКАТА И ИНДУСТРИЯТА (НЕБИТОВИ КОНСУМАТОРИ И ИЗТОЧНИЦИ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ)	57
4.5. ИНСТИТУЦИОНАЛНА И НОРМАТИВНА РАМКА	62
4.5.1. ОБЩА ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА.....	62
4.5.2. ОБЩА АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА	64
4.5.3. ИНСТИТУЦИОНАЛНА ОРГАНИЗАЦИЯ НА СЕКТОР „ВОДИ“	64
4.5.4. ДЪРЖАВНА ПОМОЩ.....	66
<u>5. АНАЛИЗ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА И БЪДЕЩИ ПРОГНОЗИ.....</u>	69
5.1. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.....	72
5.2. ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ.....	74
5.2.1. ВОДНИ РЕСУРСИ / ВОДОИЗТОЧНИЦИ.....	74
5.2.2. НАСТОЯЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ВОДА И ПРЕЦЕНКА ЗА БЪДЕЩОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	83
5.2.3. ОЧАКВАНА КОНСУМАЦИЯ НА ВОДА В БЪДЕЩЕ	89
5.2.4. СПИСЪК С НАСЕЛЕНИ МЕСТА, ВОДОСНАБДЯВАЩИ СЕ ОТ ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА .	92
5.2.5. ОПИСАНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА ВС	92
5.2.6. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ, ВКЛ. ИЗМЕРВАНИЯ НА ПОТОК, НАЛЯГАНЕ И ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИ В СИСТЕМИТЕ. ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ИЗБОР НА ПУНКТОВЕ И ПЕРИОД ЗА ИЗМЕРВАНИЯ	119
5.2.7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНИЯТА - ДОКЛАДИ, СХЕМИ, КАРТИ И ИЗВОДИ	120
5.3. ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА БАТИН - БАНИСКА	123
5.3.1. ВОДНИ РЕСУРСИ / ВОДОИЗТОЧНИЦИ	123
5.3.2. НАСТОЯЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ВОДА И ПРЕЦЕНКА ЗА БЪДЕЩОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	133
5.3.3. ОЧАКВАНА КОНСУМАЦИЯ НА ВОДА В БЪДЕЩЕ	139
5.3.4. СПИСЪК С НАСЕЛЕНИ МЕСТА, ВОДОСНАБДЯВАЩИ СЕ ОТ ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА	140
5.3.5. ОПИСАНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА ВС	141
5.3.6. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ, ВКЛ. ИЗМЕРВАНИЯ НА ПОТОК, НАЛЯГАНЕ И ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИ В СИСТЕМИТЕ. ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ИЗБОР НА ПУНКТОВЕ И ПЕРИОД ЗА ИЗМЕРВАНИЯ	159
5.3.7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНИЯТА - ДОКЛАДИ, СХЕМИ, КАРТИ И ИЗВОДИ	159
5.4. ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА ВЕТОВО – СМИРНЕНСКИ	163
5.4.1. ВОДНИ РЕСУРСИ / ВОДОИЗТОЧНИЦИ.....	163
5.4.2. НАСТОЯЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ВОДА И ПРЕЦЕНКА ЗА БЪДЕЩОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	171
5.4.3. ОЧАКВАНА КОНСУМАЦИЯ НА ВОДА В БЪДЕЩЕ	175



5.4.4. СПИСЪК С НАСЕЛЕНИ МЕСТА, ВОДОСНАБДЯВАЩИ СЕ ОТ ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА	177
5.4.5. ОПИСАНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА ВС	177
5.4.6. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ, ВКЛ. ИЗМЕРВАНИЯ НА ПОТОК, НАЛЯГАНЕ И ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИ В СИСТЕМИТЕ. ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ИЗБОР НА ПУНКТОВЕ И ПЕРИОД ЗА ИЗМЕРВАНИЯ	188
5.4.7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНИЯТА - ДОКЛАДИ, СХЕМИ, КАРТИ И ИЗВОДИ	189
5.5. ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА ГЛОДЖЕВО	191
5.5.1. ВОДНИ РЕСУРСИ / ВОДОИЗТОЧНИЦИ	191
5.5.2. НАСТОЯЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ВОДА И ПРЕЦЕНКА ЗА БЪДЕЩОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	198
5.5.3. ОЧАКВАНА КОНСУМАЦИЯ НА ВОДА В БЪДЕЩЕ	202
5.5.4. СПИСЪК С НАСЕЛЕНИ МЕСТА, ВОДОСНАБДЯВАЩИ СЕ ОТ ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА	204
5.5.5. ОПИСАНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА ВС	204
5.5.6. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ, ВКЛ. ИЗМЕРВАНИЯ НА ПОТОК, НАЛЯГАНЕ И ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИ В СИСТЕМИТЕ. ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ИЗБОР НА ПУНКТОВЕ И ПЕРИОД ЗА ИЗМЕРВАНИЯ	212
5.5.7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНИЯТА - ДОКЛАДИ, СХЕМИ, КАРТИ И ИЗВОДИ	212
5.6. ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА ЩРЪКЛЕВО – КРАСЕН – НИСОВО	214
5.6.1. ВОДНИ РЕСУРСИ / ВОДОИЗТОЧНИЦИ	214
5.6.2. НАСТОЯЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ВОДА И ПРЕЦЕНКА ЗА БЪДЕЩОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	222
5.6.3. ОЧАКВАНА КОНСУМАЦИЯ НА ВОДА В БЪДЕЩЕ	226
5.6.4. СПИСЪК С НАСЕЛЕНИ МЕСТА, ВОДОСНАБДЯВАЩИ СЕ ОТ ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА	228
5.6.5. ОПИСАНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА ЗА ВС	228
5.6.6. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ, ВКЛ. ИЗМЕРВАНИЯ НА ПОТОК, НАЛЯГАНЕ И ИЗЧИСЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИ В СИСТЕМИТЕ. ПОДХОД И МЕТОДОЛОГИЯ ЗА ИЗБОР НА ПУНКТОВЕ И ПЕРИОД ЗА ИЗМЕРВАНИЯ	239
5.6.7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗМЕРВАНИЯТА - ДОКЛАДИ, СХЕМИ, КАРТИ И ИЗВОДИ	239
5.7. ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ ЗА НАСЕЛЕНИЕ МЕСТА С НАСЕЛЕНИЕ ОТ 50 ДО 2 000 ЖИТЕЛИ	241
5.7.1. ВОДНИ РЕСУРСИ / ВОДОИЗТОЧНИЦИ	242
5.7.2. НАСТОЯЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ НА ВОДА И ПРЕЦЕНКА НА БЪДЕЩОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ	243
5.7.3. ОПИСАНИЕ НА ИНФРАСТРУКТУРАТА В НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА С НАСЕЛЕНИЕ ОТ 50 ДО 2000 ЖИТЕЛИ	243
5.7.4. ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ ВЪВ ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ СИСТЕМИ	244
5.8. РИСКОВЕ И СЪОБРАЖЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА	245
5.9. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПРЕПОРЪКИ	249
5.9.1. ВС СЛИВО ПОЛЕ-РУСЕ	249

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



5.9.2. ВС БАТИН - БАНИСКА	250
5.9.3. ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ.....	251
5.9.4. ВС ГЛОДЖЕВО	252
5.9.5. ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО	252
5.9.6. ВС ЗА НАСЕЛЕНИ МЕСТА С НАСЕЛЕНИЕ ОТ 50 ДО 2 000 ЖИТЕЛИ.....	253
<u>6. КАНАЛИЗАЦИОННИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ (ВКЛ. ПСОВ)</u>	<u>255</u>
6.1. АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ.....	258
6.1.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	258
6.1.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	258
6.1.3. ВОДОПРИЕМНИК	263
6.1.4. ЕФЕКТ НА ЗАУСТВАНЕТО НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ВЪРХУ ПОТРЕБИТЕЛИ В ДОЛНОТО ТЕЧЕНИЕ НА ВОДОПРИЕМНИКА	264
6.1.5. ОПИСАНИЕ НА ГЕОЛОЖКИТЕ ПРОУЧВАНИЯ	269
6.1.6. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА ИНФРАСТРУКТУРА	269
6.1.7. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ	302
6.2. АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА	305
6.2.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	305
6.2.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	306
6.2.3. ВОДОПРИЕМНИК	309
6.2.4. ЕФЕКТ ОТ ЗАУСТВАНЕТО НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ВЪРХУ ПОТРЕБИТЕЛИ В ДОЛНОТО ТЕЧЕНИЕ НА ВОДОПРИЕМНИКА	309
6.2.5. ОПИСАНИЕ НА ГЕОЛОЖКИТЕ ПРОУЧВАНИЯ	311
6.2.6. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА ИНФРАСТРУКТУРА.....	311
6.2.7. ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ И ПРОУЧВАНИЯ	321
6.3. АГЛОМЕРАЦИЯ ВЕТОВО.....	324
6.3.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	324
6.3.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	324
6.3.3. ВОДОПРИЕМНИК	326
6.3.4. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА – АНАЛИЗ И ТЕНДЕНЦИИ	326
6.4. АГЛОМЕРАЦИЯ ДВЕ МОГИЛИ	326
6.4.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	326
6.4.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	326
6.4.3. ВОДОПРИЕМНИК	328
6.4.4. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА – АНАЛИЗ И ТЕНДЕНЦИИ	328
6.5. АГЛОМЕРАЦИЯ МАРТЕН	329
6.5.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	329

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



6.5.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	329
6.5.3. ВОДОПРИЕМНИК	331
6.5.4. ЕФЕКТ НА ЗАУСТВАНЕТО НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ВЪРХУ ПОТРЕБИТЕЛИ В ДОЛНОТО ТЕЧЕНИЕ НА ВОДОПРИЕМНИКА	331
6.5.5. ОПИСАНИЕ НА ГЕОЛОЖКИТЕ ПРОУЧВАНИЯ	332
6.5.6. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА – АНАЛИЗ И ТЕНДЕНЦИИ	332
6.6. АГЛОМЕРАЦИЯ ГЛОДЖЕВО	332
6.6.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	332
6.6.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	332
6.6.3. ВОДОПРИЕМНИК	334
6.6.4. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА – АНАЛИЗ И ТЕНДЕНЦИИ	334
6.7. АГЛОМЕРАЦИЯ НИКОЛОВО.....	334
6.7.1. ОПИСАНИЕ НА АГЛОМЕРАЦИЯТА.....	334
6.7.2. ДЕБИТ И ТОВАР ПО ОСНОВНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ	334
6.7.3. ВОДОПРИЕМНИК	336
6.7.4. СЪЩЕСТВУВАЩА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА – АНАЛИЗ И ТЕНДЕНЦИИ	336
6.8. РИСКОВЕ И СЪОБРАЖЕНИЯ, СВЪРЗАНИ С ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА	336
6.8.1. ИЗМЕНЕНИЕ НА СРЕДНОГОДИШНИТЕ СТОЙНОСТИ НА ТЕМПЕРАТУРАТА И РИСКОВЕТЕ ОТ ЗАСУШАВАНЕ.....	337
6.8.2. НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ ВЪРХУ ЕКСПЛОАТАЦИОННОТО СЪСТОЯНИЕ НА КАНАЛИЗАЦИЯТА.....	337
6.8.3. ИЗМЕНЕНИЕ НА СРЕДНОГОДИШНИТЕ СТОЙНОСТИ НА АКУМУЛИРАНИТЕ ВАЛЕЖНИ ВИСОЧИНИ И ИНТЕНЗИВНОСТТА НА ВАЛЕЖИТЕ	338
6.8.4. НЕГАТИВНИ ЕФЕКТИ ВЪРХУ ХИДРАВЛИЧНАТА РАБОТА И ЕКСПЛОАТАЦИОННОТО СЪСТОЯНИЕ НА КАНАЛИЗАЦИЯТА	338
6.9. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПРЕПОРЪКИ.....	339
6.9.1. АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ	339
6.9.2. АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА.....	340
6.9.3. АГЛОМЕРАЦИЯ ВЕТОВО	341
6.9.4. АГЛОМЕРАЦИЯ ДВЕ МОГИЛИ	341
6.9.5. АГЛОМЕРАЦИЯ МАРТЕН.....	341
6.9.6. АГЛОМЕРАЦИЯ ГЛОДЖЕВО	341
6.9.7. АГЛОМЕРАЦИЯ НИКОЛОВО.....	341
<u>7. ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ</u>	<u>342</u>
7.1. ВЪВЕДЕНИЕ И ПРЕПРАТКИ КЪМ ПУРБ	342
7.1.1. ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ	342
7.1.2. ПОДЗЕМНИ ВОДИ	342

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



7.2. ЦЕЛИ.....	343
7.3. ПРАВНА УРЕДБА НА ПРОМИШЛЕНИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	344
7.4. ПОДХОД И МЕТОДИКА	349
7.5. ПРОУЧВАНИЯ НА ЗАУСТВАНИЯТА НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	352
7.5.1. ОПИС НА ПРОМИШЛЕНИТЕ ДЕЙНОСТИ	352
7.5.2. ОБЕМ И ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ.....	355
7.5.3. ЛОКАЛНИ ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ	357
7.6. ЕФЕКТИВНОСТ НА ВИК ОПЕРАТОРИТЕ ПО ОТНОШЕНИЕ РАЗРЕШИТЕЛНИЯ РЕЖИМ НА ЗАУСТВАНЕ НА ПРОМИШЛЕНИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	361
7.7. ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ЗАУСТВАНИЯТА ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ВЪРХУ ПРИТОКА ПОСТЪПВАЩ В ПСОВ И ВЪРХУ КОНСУМАТОРИТЕ НАДОЛУ ПО ТЕЧЕНИЕТО	362
7.8. ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА УПРАВЛЕНИЕ И НАБЛЮДЕНИЕ НА ЗАУСТВАНИЯТА НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ	364
7.9. ПЛАН ЗА ДЕЙСТВИЕ ЗА КОНТРОЛИРАНЕ НА ЗАУСТВАНИЯТА НА ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ	366
7.10. ОТНОСИМИ РИСКОВЕ И СЪОБРАЖЕНИЯ ОТНОСНО ИЗМЕНЕНИЕТО НА КЛИМАТА	370
7.11. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПРЕПОРЪКИ.....	370
<u>8. УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ.....</u>	<u>374</u>
8.1. УВОД.....	374
8.2. ЦЕЛИ.....	374
8.3. ЗАКОНОДАТЕЛНА РАМКА	374
8.4. ПОДХОД И МЕТОДИКА	375
8.5. НАСТОЯЩО УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ.....	375
8.6. ОБЕМ НА УТАЙКИТЕ И КАЧЕСТВО НА УТАЙКИТЕ	376
8.7. НАЛИЧЕН КАПАЦИТЕТ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ	376
8.8. СТРАТЕГИЧЕСКИ АЛТЕРНАТИВИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ	380
8.9. ПРЕДЛОЖЕНА СТРАТЕГИЯ И РАЗХОДИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ	380
8.10. ЗАКЛЮЧЕНИЯ И ПРЕПОРЪКИ.....	381
<u>9. ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ И АНАЛИЗ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО</u>	<u>383</u>
9.1. НАСЕЛЕНИЕ	383
9.1.1. НИВО НА ОБСЛУЖВАНЕ	384
9.2. ВОДОСНАБДЯВАНЕ И ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ.....	386
9.2.1. НЕОБХОДИМОСТ ОТ ВОДА ЗА БИТОВИ НУЖДИ	386
9.2.2. НЕОБХОДИМОСТ ОТ ВОДА ЗА НЕБИТОВИ НУЖДИ	386



9.2.3. ХИДРОГЕОЛОЖКИ ДАННИ.....	387
9.2.4. КАЧЕСТВО НА ВОДАТА И ПРЕЧИСТВАНЕ.....	388
9.2.5. МАГИСТРАЛНИ ВОДОПРОВОДИ.....	389
9.2.6. ПОМПЕНИ СТАНЦИИ И НАПОРНИ РЕЗЕРВОАРИ.....	390
9.2.7. РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА МРЕЖА.....	390
9.3. ОТПАДЪЧНИ ВОДИ, ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ.....	392
9.3.1. СИСТЕМА ЗА СЪБИРАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	392
9.3.2. ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	398
9.3.3. СТАБИЛИЗИРАНЕ И ДЕПОНИРАНЕ НА УТАЙКИ.....	400
9.3.4. СИСТЕМА SCADA.....	400
9.4. БАЗА ДАННИ ЕДИНИЧНИ ЦЕНИ.....	401
<u>10. АНАЛИЗ НА ВАРИАНТИТЕ.....</u>	<u>402</u>
10.1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	402
10.1.1. ЦЕЛ НА ИЗГОТВЯНЕТО И ИЗБОРА НА ВАРИАНТИ.....	402
10.1.2. МЕТОДИКА ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИ И ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ.....	402
10.1.3. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА И ИЗБОР НА ВАРИАНТ.....	406
10.2. ВАРИАНТИ КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ.....	408
10.2.1. СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ.....	408
10.2.2. ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ.....	443
10.3. ВАРИАНТИ КОМПОНЕНТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	467
10.3.1. СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ.....	467
10.3.2. ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ.....	482
10.4. РЕЗЮМЕ НА ВАРИАНТИТЕ.....	527
10.4.1. КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ.....	527
10.4.2. КОМПОНЕНТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	529
<u>11. ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТА.....</u>	<u>531</u>
11.1. ЦЯЛОСТНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТА.....	532
11.1.1. КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ.....	544
11.1.2. КОМПОНЕНТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	550
11.1.3. МЕРКИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА.....	554
11.2. ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ ЗА КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ.....	558
11.2.1. ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА „СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ”.....	558
11.3. ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ КОМПОНЕНТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	563
11.3.1. АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ.....	563
11.3.2. ХИДРАВЛИЧНИ МОДЕЛИ.....	565



11.4. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	566
11.4.1. УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	566
11.5. ИНВЕСТИЦИОННИ РАЗХОДИ	574
11.5.1. ПОДРОБНИ ПРИБЛИЗИТЕЛНИ СТОЙНОСТИ НА СТРОИТЕЛНИ РАЗХОДИ	574
11.5.2. ГРАФИК НА ПРИБЛИЗИТЕЛНИТЕ РАЗХОДИ ПО ГОДИНА	574
11.5.3. РЕЗЮМЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИТЕ РАЗХОДИ ПО ОТДЕЛНИ ГРУПИ.....	574
11.6. РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА	575
11.6.1. РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА	577
11.6.2. РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА СИСТЕМАТА ЗА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ.....	577
11.6.3. РЕЗЮМЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА	578
11.7. СЪВКУПНИ ЕДИНИЧНИ РАЗХОДИ	578
11.8. ОТНОСИМИ РИСКОВЕ И СЪОБРАЖЕНИЯ ОТНОСНО ПРОМЯНАТА НА КЛИМАТА.....	579
<u>12. РЕЗУЛТАТИ ОТ ОЦЕНКА НА РИСКОВЕТЕ И ПРОМЯНА НА КЛИМАТА.....</u>	<u>585</u>
<u>13. РЕЗУЛТАТИ ОТ ФИНАНСОВИЯ И ИКОНОМИЧЕСКИЯ АНАЛИЗ.....</u>	<u>590</u>
13.1. ФИНАНСОВ АНАЛИЗ (РЕЗЮМЕ)	590
13.1.1. ОСНОВНИ ДОПУСКАНИЯ.....	590
13.1.2. МЕТОДОЛОГИЯ	591
13.1.3. ИНВЕСТИЦИОННИ РАЗХОДИ	591
13.1.4. ОСТАТЪЧНА СТОЙНОСТ.....	592
13.1.5. РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА	593
13.1.6. ПРИХОДИ И ТАРИФИ	598
13.1.7. РЕЗУЛТАТИ ОТ ФИНАНСОВИЯ АНАЛИЗ.....	599
13.1.8. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ФИНАНСОВИЯ ДЕФИЦИТ И РАЗМЕРЪТ НА ФИНАНСИРАНЕТО ПО ИЗТОЧНИЦИ	600
13.2. СОЦИАЛНА ПОНОСИМОСТ НА ЦЕНАТА ЗА НАСЕЛЕНИЕТО (РЕЗЮМЕ)	601
13.3. СПАЗВАНЕ НА ПРИНЦИПА „ЗАМЪРСИТЕЛЯТ ПЛАЩА“ (РЕЗЮМЕ)	603
13.4. АНАЛИЗ НА ЧУВСТВИТЕЛНОСТТА И РИСКА (РЕЗЮМЕ)	604
13.4.1. МЕТОДОЛОГИЯ	604
13.4.2. ОЦЕНКА НА РИСКА.....	605
13.5. ОЦЕНКА НА РАБОТАТА НА ВИК ОПЕРАТОРА (РЕЗЮМЕ)	612
13.5.1. РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА ВИК ОПЕРАТОРА	613
13.5.2. ТАРИФНА ПОЛИТИКА И ПРИХОДИ НА ВИК ОПЕРАТОРА.....	613
13.5.3. ФИНАНСОВА СТАБИЛНОСТ НА ВИК ОПЕРАТОРА	614
13.6. ИКОНОМИЧЕСКИ АНАЛИЗ (РЕЗЮМЕ)	614



13.6.1.	ФИСКАЛНА КОРЕКЦИЯ НА РАЗХОДИТЕ	615
13.6.2.	ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ИНВЕСТИЦИОННИ РАЗХОДИ И РАЗХОДИ ЗА ЕИП ...	617
13.6.3.	ИКОНОМИЧЕСКИ ПОЛЗИ	617
13.6.4.	ПОЛЗИ ОТ ПОДОБРЕН ДОСТЪП ДО ПИТЕЙНА ВОДА	618
13.6.5.	СПЕСТЯВАНИЯ НА РАЗХОДИ ЗА ПОТРЕБИТЕЛИТЕ	619
13.6.6.	ОТРИЦАТЕЛНИ ВЪНШНИ ВЪЗДЕЙСТВИЯ	620
13.6.7.	РЕЗУЛТАТИ ОТ ИКОНОМИЧЕСКИЯ АНАЛИЗ	621
14.	<u>РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ АНАЛИЗ</u>	<u>621</u>
14.1.	ОБЩА ЗАКОНОДАТЕЛНА И АДМИНИСТРАТИВНА РАМКА	621
14.2.	ОЦЕНКА НА ТЕХНИЧЕСКИЯ КАПАЦИТЕТ НА ВИК ОПЕРАТОРА	625
14.3.	ОЦЕНКА НА АДМИНИСТРАТИВНИЯ КАПАЦИТЕТ НА ВИК ОПЕРАТОРА.....	626
15.	<u>РЕЗУЛТАТИ ОТ ОЦЕНКАТА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА</u>	<u>629</u>
16.	<u>СТРАТЕГИЯ ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ, ПРОЕКТ И ПЛАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ.....</u>	<u>632</u>



ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А – ОБЩА ДОКУМЕНТАЦИЯ ОТНОСНО РАЗРАБОТКАТА НА РПИП

Приложение А1	Встъпителен доклад
Приложение А2	Доклади за напредъка
Приложение А3	Протоколи от срещи
Приложение А4	Презентации от срещи на Управителния комитет за текущо наблюдение на изпълнението на договорите за РПИП
Приложение А5	Приложима кореспонденция
Приложение А6	Документи, свързани с управлението на проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ В – ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ, НАЛИЧНА ИНФОРМАЦИЯ И ПОЛУЧЕНИ И ПРЕГЛЕДАНИ ДОКУМЕНТИ

Приложение В1	Описание на нормативната база	Обвързано с раздел 9
Приложение В2	Обобщение на стандарти и норми	Обвързано с раздел 9
Приложение В3	Стратегически документи (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В3.1	Бизнес план (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В3.2	Общински планове за развитие (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В3.3	Областен план за развитие (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В4	Регионален генерален план за ВиК и други регионални планови документи (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В4.1	Общ устройствен план (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В4.2	Регионален генерален план (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В5	Данни предоставени от МРРБ	Не е приложимо
Приложение В6	Данни предоставени от МОСВ	Не е приложимо
Приложение В7	Данни предоставени от Басейнови дирекции	Обвързано с раздел 5
Приложение В8	Данни предоставени от РЗИ	Обвързано с раздел 5
Приложение В9	Данни предоставени от НСИ	Обвързано с раздел 5
Приложение В10	Данни предоставени от общински администрации	Обвързано с раздел 5
Приложение В11	Данни предоставени от „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение В12	Данни предоставени от други институции	Не е приложимо
Приложение В13	Единични цени, предоставени от МОСВ	Обвързано с раздел 9
Приложение В14	Методика за оценка на достатъчност на данните	Не е приложимо
Приложение В15	Мерки за постигане на екологичните цели за повърхностни води за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 3
Приложение В16	Потенциални археологически обекти в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 3
Приложение В17	Списък с населените места с население под 2000 жители, попадащи в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 3
Приложение В18	Единични цени за остойностяване на инвестиционни проекти	Обвързано с раздел 9

ПРИЛОЖЕНИЕ С – СЪБИРАНЕ НА ДАННИ И ДОКЛАДИ ОТ ПРОУЧВАНИЯ

Приложение С1	Доклади от посещения на място	Обвързано с раздел 5
Приложение С1.1	Извадка от протоколи и снимки от посещения на място: ВиК, общински и областни администрации	Обвързано с раздел 5
Приложение С1.2	Протоколи от посещение на водоснабдителни системи и съоръжения	Обвързано с раздел 5
Приложение С1.3	Протоколи от посещение на канализационни системи и съоръжения (вкл. ПСОВ)	Обвързано с раздел 5
Приложение С2	Хидроложки и хидрогеоложки оценки	Обвързано с раздел 9

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Приложение С3	Подробно описание на оценката за изменение на климата	Обвързано с раздел 3 и 5
Приложение С4	Проучвания на водоснабдителни системи	Обвързано с раздел 5
Приложение С4.1	Проучвания на водоснабдителни системи (дебит, ниво на налягане)	Обвързано с раздел 5
Приложение С4.2	Регистър на отстранени аварии за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение С4.3	Количество на водите	Обвързано с раздел 5
Приложение С4.4	Преглед на СОЗ за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 11
Приложение С5	Подробна оценка на консумацията на вода и НПВ на водоснабдителни системи	Обвързано с раздел 5
Приложение С5.1	Настоящо потребление на вода	Обвързано с раздел 5
Приложение С5.2	Проучвания на водата, неносеща приходи: воден баланс и ПЛ	Обвързано с раздел 5
Приложение С6	Оценка на качеството на питейната вода	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.1	Съществуваща система за мониторинг на водите и лаборатории за изпитване	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.2	Мониторинг на качествата на водите по данни на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.3	Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015г.	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.4	Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места от Русенска област за периода 2013-2015г	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.5	Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015г.	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.6	Качеството на водата на проби, взети от съответния водоизточник на водоснабдителните подсистеми за ВС „Сливо поле-Русе“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.7	Качеството на водата на проби, взети от съответния водоизточник на водоснабдителните подсистеми за ВС „Батин-Баниска“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.8	Качеството на водата на проби, взети от съответния водоизточник на водоснабдителните подсистеми за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.9	Пълен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Сливо поле-Русе“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.10	Пълен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Батин-Баниска“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.11	Пълен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.12	Мониторинг и състояние на подземни водни тела, използвани за водоснабдяване на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.13	Постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО на Съвета от 3 ноември 1998 година за качеството на водите за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.14	Мерки за постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО на Съвета от 3 ноември 1998 година за качеството на водите за ОТ на „ВиК“	Обвързано с раздел 5

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



	ООД, Русе.	
Приложение С6.15	Контролни проби за качество на водите при водоизточници за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.16	Мерки за съответствие с Директива 98/83/ЕС	Обвързано с раздел 10
Приложение С7	Определяне граници на агломерации	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.1	Описание на агломерация Русе и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.2	Описание на агломерация Бяла и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.3	Описание на агломерация Ветово и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.4	Описание на агломерация Две Могили и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.5	Описание на агломерация Мартен и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.6	Описание на агломерация Глоджево и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.7	Описание на агломерация Николово и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С7.8	Описание на агломерация Смирненски и изчисляване на товарите	Обвързано с раздел 6 и 8
Приложение С8	Канализационни системи	Обвързано с раздел 6
Приложение С8.1	Оценка на инфилтрация/ ексфилтрация	Обвързано с раздел 6
Приложение С8.2	ССТV доклад (на електронен носител)	Обвързано с раздел 6
Приложение С8.3	Измерване на дебит, ниво и скорост в канализационните системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе (на електронен носител)	Обвързано с раздел 6
Приложение С8.4	Резултати от заснемане с телескопична камера в канализационните системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе (на електронен носител)	Обвързано с раздел 6
Приложение С9	Оценка на ПСОВ	Обвързано с раздел 6
Приложение С9.1.1	Технически анализ на съществуващите съоръжения на ПСОВ Русе	Обвързано с раздел 6
Приложение С9.1.2	Мониторинг на качеството на сурова и пречистена вода на ПСОВ Русе	Обвързано с раздел 6
Приложение С9.2.1	Технически анализ на съществуващите съоръжения ПСОВ Бяла	Обвързано с раздел 6
Приложение С9.2.2	Мониторинг на качеството на сурова и пречистена вода на ПСОВ Бяла	
Приложение С10	Проучвания на промишлените отпадъчни води	Обвързано с раздел 6
Приложение С10.1	Проучвания на промишлените отпадъчни води	Обвързано с раздел 6
Приложение С10.2	Честота на мониторинг	Обвързано с раздел 6
Приложение С10.3	Анкетни карти	Обвързано с раздел 6
Приложение С11	Регионален анализ на третиране и оползотворяване на утайки	Обвързано с раздел 8
Приложение С12	Резултати от анализ на предишни планове, проучвания и проекти налични в общинските администрации и ВиК оператора, обслужващ ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 4
Приложение С13	Мерки за съответствие с Директива 91/271/ЕС	Обвързано с раздел 6
ПРИЛОЖЕНИЕ D – ДЕТАЙЛНО ОПИСАНИЕ И ИЗЧИСЛЕНИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ И КАНАЛИЗАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ		
Приложение D1	Водоснабдителни системи	
Приложение D1.1	Описание на водоснабдителните системи	Обвързано с раздел 5
Приложение D1.2	Измерване на дебит и налягане във водоснабдителни системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе (на електронен носител)	Обвързано с раздел 5
Приложение D1.3	Технически данни за водоснабдителните системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Приложение D2	Канализационни системи	Обвързано с раздел 6
Приложение D2.1	Описание на канализационните системи	Обвързано с раздел 6
Приложение D2.2	Експлоатация и поддръжка на канализационните системи	Обвързано с раздел 6
Приложение D3	Хидравличен модел на водоснабдителната мрежа на гр. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D4	Хидравличен модел на канализационната мрежа на гр. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D5	Цели, методика и оценка на стратегически / детайлни варианти	Обвързано с раздел 10
Приложение D6	Изчисляване на основните проектни параметри за инвестициите по водоснабдителните системи	Обвързано с раздел 10
Приложение D7	Изчисляване на основните проектни параметри за инвестициите по канализационните системи	Обвързано с раздел 10
Приложение D8	Изчисления, необходими за анализ на вариантите на водоснабдителната система	Обвързано с раздел 10
Приложение D8.1	Хидравлични данни за водопроводната мрежа на гр. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D8.2	Допълнителни хидравлични проверки на предвидените инвестиционни намерения по водопроводните мрежи за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D8.3	Данни за проведени водни количества за довеждащите водопроводи от ПС Втори подем до ПС Трети подем и прилежащите им резервоари (на електронен носител)	Обвързано с раздел 10
Приложение D9	Изчисления, необходими за анализ на вариантите на канализационната мрежа на агл. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D10	Допълнителни изчисления за проектиране на водоснабдителна система	Обвързано с раздел 10
Приложение D10.1	Доклад за развитие на SCADA система за ОТ Русе	Обвързано с раздел 11
Приложение D10.2	Техническа документация относно необходимост от изменение на ПУП-ПП за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 11
Приложение D10.3	Техническа документация относно Виза за проектиране на ПС Здравец	Обвързано с раздел 11
Приложение D11	Съответствие на агломерациите над 2000 ЕЖ с чл. 3, 4 и 5 от ДПГОВ	Обвързано с раздел 10
Приложение D12	Изчисляване на инвестиционни разходи, разпределение по години	Обвързано с раздел 11.5
Приложение D13	Единични инвестиционни и експлоатационни разходи	Обвързано с раздел 11.6
Приложение D14	Други	
Приложение D14.1	Описание на стратегическите варианти на водоснабдителните системи за населени места над 50 ж.	Обвързано с раздел 10
Приложение D14.2	Описание на стратегическите варианти по отвеждане и пречистване на отпадъчни води за агломерации между 2000 и 10000 ЕЖ	Обвързано с раздел 10
Приложение D14.3	Мерки извън обхвата на инвестиционното намерение за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 11

ПРИЛОЖЕНИЕ Е – ПОСЛЕДВАЩО ПРОЕКТИРАНЕ И СТРАТЕГИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



1. РЕЗЮМЕ

1.1. Увод и общи данни

Договор № РД – 02 – 29 – 69/31.03.2016 г., подписан на 31.03.2016 г. е с предмет „Регионални прединвестиционни проучвания (РПИП) за обособените територии, обслужвани от ВиК операторите – „ВиК“ ЕАД, гр. Бургас, „ВиК“ ООД, гр. Варна, „ВиК“ ЕООД, гр. Видин, „ВиК“ ООД, гр. Враца, „ВиК“ ЕООД, гр. Добрич, „ВиК“ ООД, гр. Кърджали, „ВиК“ ООД, гр. Перник, „ВиК“ ЕООД, гр. Пловдив, „ВиК“ ООД, гр. Русе, „ВиК“ ООД, гр. Силистра, „ВиК“ ООД, гр. Сливен, „ВиК“ ЕООД, гр. Стара Загора, „ВиК“ ООД, гр. Шумен, „ВиК“ ЕООД, гр. Ямбол в 4 (четири) обособени позиции“, включени в **ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 3 – РПИП за „ВиК“ ООД, гр. Варна, „ВиК“ ЕООД, гр. Добрич, „ВиК“ ООД, гр. Силистра, „ВиК“ ООД гр. Русе**

Срокът за изпълнение е 30 месеца, като Възложител е Министерство на регионалното развитие и благоустройството, а консултант – ДЗЗД „УОТЪР ДИЗАЙН – БКО“.

Основна цел на проекта:



Специфични цели на проекта:

- Събиране и анализ на данни за обособената територия, вкл. анализ на РГП за ВиК за ОТ Русе, както и наличната информация за проектната готовност по агломерации;
- Изготвяне на РПИП за обособената територия;
- Определяне на мерки за постигане на съответствие с европейското и българското законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчни води, изменение на климата и др.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове

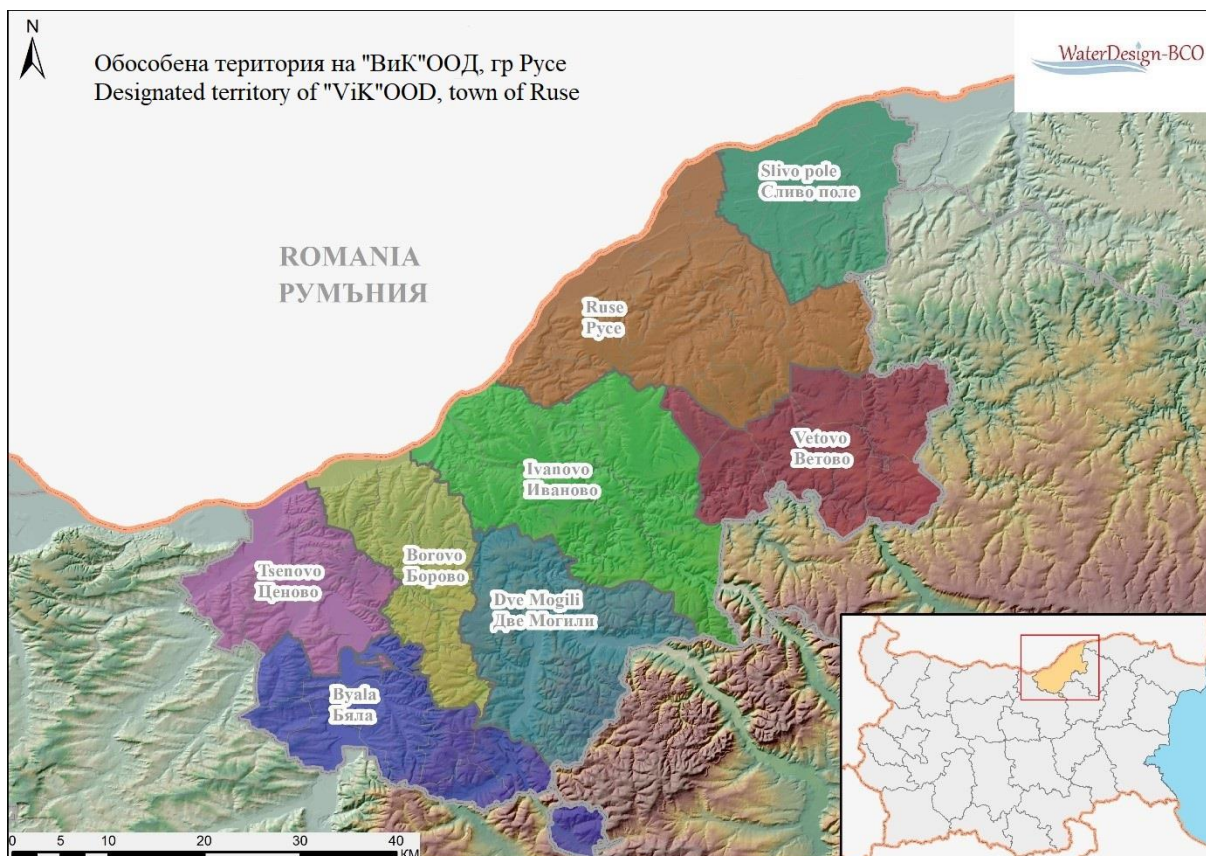


- Одобрени Формуляри за кандидатстване за европейско финансиране за агломерациите над 10 000 Е.Ж.

Комплексни проекти за инвестиционна инициатива за ВиК инфраструктура и прилежащите към нея съоръжения за агломерациите над 10 000 Е.Ж. (без ПСПВ и ПСОВ).

1.1.1. Обхват на обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе

Обособената територия включва общо 8 общини: Русе, Борово, Бяла, Ветово, Две могили, Иваново, Сливо поле и Ценово. Граничи с обособените територии на „ВиК Йовковци“ ООД, гр. В. Търново, „ВиК“ ООД гр. Търговище, „Водоснабдяване - Дунав“ ЕООД – Разград и Румъния.



ФИГУРА 1-1: ОБОСОБЕНА ТЕРИТОРИЯ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ – МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Територията попада в един район за речно басейново управление – Басейнова дирекция дунавски район (БДДР).

1.1.2. Природни особености

Климат и оценка на извънредни климатични явления

ОТ Русе попада в умерено-континенталния климатичен пояс. Характеризира се с четири ясно изразени сезона. През зимата температурите са много ниски, с доста продължителни периоди с отрицателни температури достигащи до -15°C , -20°C , а през

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



лятото температурите са едни от най-високите за страната, с преобладаващи стойности между 30 и 40°C. Пролетта настъпва рано и е сравнително хладна, а есента е по-топла от пролетта. Средната годишна температура е около 12°C, средната юлска 22 – 24°, а средната януарска – от 0° до - 3°C. Средногодишната температурна амплитуда е около 26°C и е най – голямата за страната.

Русенска област се характеризира с бързо натрупване на сняг, обикновено придружено със силен и много студен северен вятър, което води до снегонавяване и образуване на преспи по пътната инфраструктура, понякога достигащи до 2-3 метра височина.

В резултат на снегонавявания и обледявания обширни райони от областта се оказват без електро и водоснабдяване, с нарушени транспортни и свързочни комуникации за различни периоди от време и произтичащите от това последствия - значителни проблеми в снабдяване на населението с храна, осигуряване на медицинско обслужване. Всички населени места в областта биват засягани в по-голяма или по-малка степен ежегодно от това природно явление. С оглед на релефа и пътнo-транспортната инфраструктура най-тежко обикновено биват засягани общините Иваново, Русе и Сливо поле.

Релеф

ОТ Русе заема част от Източна Дунавска равнина. Средната надморска височина на територията на областта е 150 - 200 m. Релефът е равнинен, низинен и равнинно-хълмист. Територията обхваща Бръшлянската низина – Побрежието, западните склонове на Разградските височини и част от Лудогорското плато.

1.1.3. Геология и хидрогеология

От хидрогеоложка гледна точка, територията на ОТ Русе попада изцяло в Силистренския подрайон и в югоизточната част на Свищовския подрайон на Северобългарския артезиански басейн (последният е част от т.нар. „Долнодунавска артезианска област“).

В горесцитираните седиментни скали и отложения са формирани различни по тип и хидравлически характер подземни води, както следва:

- *порови (порни) подземни води* и по-рядко от смесен тип – порово-пукнатинни до порово-пукнатинно-карстови води в повсеместно разпространените кватернерни отложения, както и в несвързаните и слабо свързани неогенски седименти;
- *карстови и пукнатинно-карстови води* в карбонатните скали с широко площно разпространение – характеризират се със значителни водни ресурси и имат изключително важно значение за разглеждания район;
- *пукнатинни подземни води* в различно напуканата приповърхностна част на

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



седиментните скали – в зоната на регионалната напуканост (хипергенезата). Имат повсеместно, но спорадично разпространение, неголяма дълбочина на залягане и сравнително малки естествени ресурси.

1.1.4. Устойчивост на земната основа

За територията на област Русе се установяват следните по-важни геодинамични и физико-геоложки процеси и явления, имащи отношение към устойчивостта на земната основа:

- От първа група – земетресения, свлачища;
- От втора група – ерозия;
- От трета група – пропадъчност (при льосови отложения), окарствяване (при карбонатни скали – варовици).

1.1.5. Риск от наводнения според ПУРН

В изследвания район попадат следните определени райони със значителен потенциален риск от наводнения по чл. 146г от ЗВ РЗПРН1:

- VI проектна единица – р. Янтра;
- VII проектна единица – р. Русенски Лом;
- VIII проектна единица – Добруджански реки на запад от р. Суха;
- XXII проектна единица – Река Дунава и прилежащите ѝ низини.

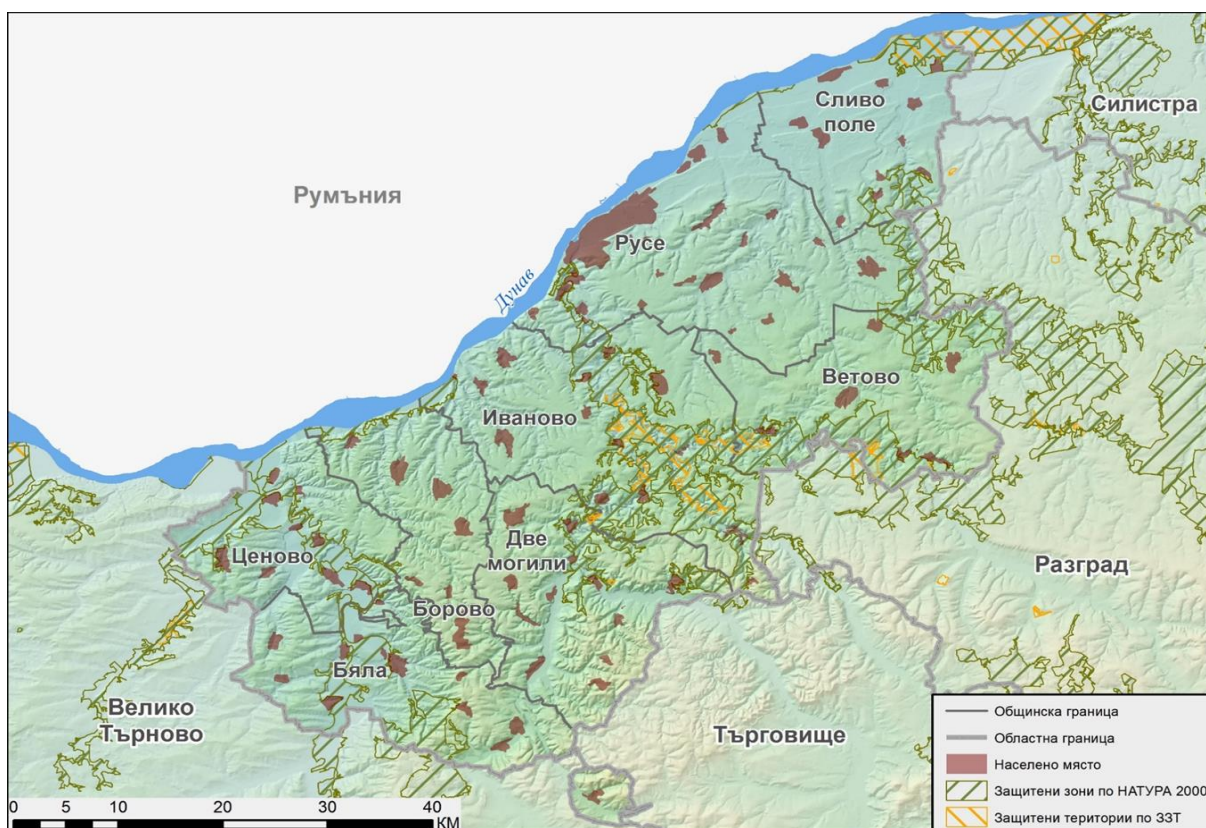
1.1.6. Екология, чувствителни зони и потенциални археологически обекти

На територията на ОТ Русе се намира единственото за страната находище на защитения растителен вид кримска какула (*Salvia scabiosifolia*) в землището на село Полско Косово, община Бяла, област Русе. Тук попада и част от една от най-големите защитени местности в България – „Калимок-Бръшлен”, която е обявена е през 2001 г. с площ 59 523 дка.

¹ [РЗПРН БДЧР](#)

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ФИГУРА 1-2: ЗАЩИТЕНИ ТЕРИТОРИИ В ОБЛАСТ РУСЕ

1.1.7. Възможни рискове и съображения, свързани с изменението на климата

Оценка на натиска на климатичните промени върху осигуреността с водни ресурси: Анализите показват, че няма воден стрес в обособената територия на “ВиК“ ООД, Русе (WEI+ с отчитането на р. Дунав е под 1% за периода 2003-2013 г.), което е значително по-малко от съответната стойност за България. При бъдещ сценарий за намаляване на водните ресурси с 10% до 2048 г. няма опасност стойността на WEI+ да надхвърли 10%, т.е. сега, както и в перспектива до 2048 г., не се очаква недостиг на вода.

1.1.8. Социално-икономическа оценка

Настоящ прираст на населението

Общия брой на населението по данни на НСИ към 2015 година е 225 674. Населените места (83 бр.) в ОТ се разпределят, както следва:

- Населени места над 10 000 жители – 1 бр.
- Населени места от 2 000 до 10 000 жители – 10 бр.
- Населени места от 50 до 2 000 жители -71 бр.
- Населени места под 50 жители – 1 бр.

По данни на НСИ, към 01.02.2011 г. населението на област Русе е 233 767 души. За

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



периода между двете последни преброявания (2001 - 2011 г.) населението на областта намалява с 8 093 души, или с 3,5%. Градското население е съсредоточено в 9 града и представлява 77,9% от населението на обслужваната територия. Съответно населението, което живее в селата, представлява около 22%. Делът на градското население се е увеличил с близо 1% в сравнение с данните от преброяването през 2011г. Причина за това е притегателната сила на градовете като места с потенциал за по-добра професионална и социална реализация на населението.

Таблица 1-1: НАСЕЛЕНИЕ 2011 и 2015г. ОБЛАСТ РУСЕ, ПО ОБЩИНИ

Община	Население, 2011 г., брой	Население, 2015 г., брой	Промяна,%
Борово	6 101	5 591	-8,4
Бяла	13 467	12 492	-7,3
Ветово	12 450	11 745	-5,7
Две могили	9 442	8 655	-8,4
Иваново	9 417	8 756	-7,0
Русе	165 568	161 001	-2,8
Сливо поле	10 752	10 241	-4,8
Ценово	5 923	5 325	-10

Източник: НСИ

Както е видно от таблицата по-горе отчита се тенденция малките населени места да губят жителите си по-бързо поради застаряващото население в тях в сравнение с по-големите градове, които привличат активното население в региона.

Настоящо и бъдещо развитие на икономиката и индустрията

През 2014 г. брутният вътрешен продукт (БВП) на България възлиза на 83 612 млн. лева по текущи цени или с 8 347 млн. лв. по-висок от стойността през 2011 г. Тази тенденция на повишаване се запазва през годините, което очертава бавното икономическо възстановяване на страната след първия отрицателен ръст на БВП за последните 15 години през 2009 г. БВП на Северен централен район от ниво 2 (СЦР) за 2014 г. е 6 958, а на област Русе е 2 213 млн. лева – най-висок от всички области, попадащи в обхвата на СЦР.

Таблица 1-2: БРУТНА ДОБАВЕНА СТОЙНОСТ (БДС) ПО ИКОНОМИЧЕСКИ СЕКТОРИ И БРУТЕН ВЪТРЕШЕН ПРОДУКТ (БВП)

Област Русе	2010	2011	2012	2013	2014
БДС - млн.лв.	1 477	1 665	1 726	1 768	1 922
<i>В т.ч. по икономически сектори</i>					
Аграрен	115	140	138	143	147
Индустрия	413	561	617	626	672
Услуги	950	963	971	999	1 102
БВП – млн. лв.	1 704	1 906	2 000	2 054	2 213
БВП на човек – лв.	6 872	8 125	8 595	8 903	9 675

Източник: НСИ

ВиК услуги, социална поносимост

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Услугата „Водоснабдяване“ има пълно покритие и се предоставя във всички населени места, като няма населени места с режим на водоснабдяването. Услугата „Отвеждане на отпадъчните води“ се предоставя в 2 агломерации над 2 000 ЕЖ, услугата „Пречистване на отпадъчните води“ се предоставя за 2 от тях.

ТАБЛИЦА 1-3: ЦЕНА НА ВОДАТА ЗА „ВИК“ ООД, РУСЕ

Показател	2015 - лв/м ³
Цена за доставяне на вода на потребителите	1,43
Цена за отвеждане на отпадъчни води	0,15
Цена за пречистване на отпадъчни води	0,28
Праг на цените на ВиК услугите съгласно действащата методика на КЕВР Общо:	2,23

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Средно месечен доход на лице от домакинство през 2015 е 424 лв. Прилагайки методиката на КЕВР при минимално количество вода, използвана от едно лице и ограничение до 2.5% от средно месечния доход на лице от домакинството, социално-поносимата цена на ВиК услугите в област Русе възлиза на 3,95 лв./м³. За същия период КЕВР е определил максимален праг на цените на услугите на „ВиК“ ООД, Русе от 2,23 лв./м³.

1.2. Събиране на актуални и достоверни данни за текущото състояние

В Доклада са анализирани събраните данни от ВиК оператора, МРРБ, МОСВ, РЗИ, НСИ, общински администрации и други източници. Всички предходни разработени проекти по ОПОС 2007 – 2013 са оценени.

1.3. Анализ и оценка на наличната документация и необходимостта от допълнителни данни

Всички събрани данни са оценени за достатъчност и достоверност.

Определените критерии за достатъчност и достоверност на данните са посочени в таблицата по долу:

ТАБЛИЦА 1-4: КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА ДОСТАТЪЧНОСТ И ДОСТОВЕРНОСТ НА ДАННИТЕ

Висока степен на достоверност на данните	Данни, които са актуални, получени са на база измервания, акредитирани лаборатории или официални регистри. Не се предвиждат допълнителни проучвания.
Висока степен на достатъчност на данните	Данните са достатъчни за изготвяне на анализи, заключения и препоръки. Не се предвиждат допълнителни проучвания.
Средна степен на достоверност на данните	Данните не са достатъчно актуални: направена е актуализация на данните, оглед на място и/или геодезично заснемане; и/или провеждане на допълнителни проучвания, измервания, анализи и др.
Средна степен на достатъчност на данните	Данните не са достатъчни за изготвяне на анализи, заключения и препоръки. Направени са допълнителни измервания и проучвания.
Ниска степен на достоверност на данните	Информацията не е актуална към настоящия момент.
Ниска степен на достатъчност на данните	Липса на информация. Предвидени са допълнителни измервания и проучвания.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



1.4. Водоснабдителни системи и съоръжения (вкл. ПСПВ)

1.4.1. Водоснабдителна инфраструктура в обособената територия

В обособената територия има 1 населено място над 10 000 жители и 9 населени места с население между 2 000 и 10 000 жители.

ТАБЛИЦА 1-5: НАСЕЛЕНИ МЕСТА НАД 2 000 ЖИТЕЛИ В ОБЛАСТ РУСЕ

Област РУСЕ			
№	Община	Населено място	Жители - 2015 г. (НСИ)
1	Русе	Русе	145 765
2	Бяла	Бяла	7 831
3	Ветово	Ветово	4 265
4	Две могили	Две могили	3 968
5	Русе	Мартен	3 483
6	Ветово	Глоджево	3 235
7	Сливо поле	Сливо поле	2 904
8	Русе	Николово	2 835
9	Иваново	Щръклево	2 197
10	Ветово	Смирненски	2 056

Източник: НСИ

Водоснабдяването в ОТ Русе се осъществява основно посредством подземни водоизточници.

Водоснабдителните системи са, както следва:

- Водоснабдителна система Сливо поле – Русе – обслужва 159 788 жители;
- Водоснабдителна система Батин – Баниска – 27 297 жители;
- Водоснабдителна система Ветово – Смирненски – 6 321 жители;
- Водоснабдителна система Глоджево – 3 235 жители;
- Водоснабдителна система Щръклево – Красен – Нисово – 2 941 жители;
- Водоснабдителни системи за населените места с население от 50 до 2000 жители – 28 557 жители.

Забележка: „ВиК“ ООД, Русе обслужва две села от община Разград (с.Просторно и с.Топчии) и две села от община Кубрат (с.Каменово и с.Равно), които са част от област Разград. Други 3 села от административна област Русе (Сваленик, Церовец и Черешово) (по данни на НСИ към 31.12.2015г.) се обслужват от ВиК оператори в Разград и Кубрат.

Помпени станции

Водните количества, които се добиват основно от подземните водоизточници, се транспортират до съответните разпределителни мрежи и съоръжения през наличните 110 бр. помпени станции, с обща инсталирана мощност 23 100 kW, снабдени с 53 бр. черпателни резервоари с обем от 10 417 m³.



Резервоари (водоеми)

За подsigуряване на водопотреблението, както и изравняването на дневната и часова консумация на населението, ВиК разполага с общ брой от 119 бр. водорегулиращи напорни водоеми (напорни резервоари и водни кули) с общ работен обем от 73 901 m³.

Водоизточници, пречистване и дезинфекция на питейната вода

Водоснабдяването в ОТ Русе се осъществява от 210 броя подземни водоизточници: тръбни кладенци (ТК), шахтови кладенци (ШК), кладенци „Раней“, каптирани извори и дренажи.

ТАБЛИЦА 1-6: БРОЙ И ВИДОВЕ ВОДОИЗТОЧНИЦИ В ОБОСОБЕНАТА ТЕРИТОРИЯ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ

Водоизточници, експлоатирани от „ВиК“ ООД, Русе		
Водоизточник	Вид	Брой
Подземни водоизточници	Каптажи и дренажи	62
	Кладенци	148

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

В ОТ Русе няма изградена ПСПВ. За обеззаразяване на питейната вода се използва хлор – под формата на газ или натриев хипохлорит.

Съоръжения, външни и вътрешни водопроводи

За транспортирането на водните количества ВиК поддържа и експлоатира външни довеждащи водопроводи с обща дължина 649 km, разпределени процентно - 50% - азбесто-циментови, 28% - стоманени, 11% - ПЕВП, 8% - стоманобетонени и муфени напрегнати тръби, 4% - стъклопластови и 3% - чугунени. Повечето външни довеждащи водопроводи са с изтекъл експлоатационен срок, което е предпоставка за поява на чести аварии и непредвидени спираня на водата.

Разпределителните мрежи са с дължина около 1 974 km, като 77% от тях са азбесто-циментови, 9% стоманени и манесманови, 7% чугунени, 6% ПЕВП, ПВЦ и стъклопластови, 1% поцинковани и стоманобетонени.

Качество на водите

Водоизточниците от ВС на „ВиК“ ООД, Русе подават вода към водопреносната мрежа с качества, съответстващи на изискванията на Наредба № 9 за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели. Наблюдават се единични отклонения само за някои водоземни съоръжения в съдържанието на нитрати и фосфати. На 27 бр. от водоизточниците от ВС няма изградени СОЗ. Причините за влошаване на качеството на водата от някои водоизточници са както геогенни, така и свързани с наличието и поддържането на СОЗ около тях. При липса на СОЗ или тяхното лошо поддържане вероятността от попадане на замърсители, които не са характерни за съответното ПВТ, е

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



значителна и непредсказуема.

Количество на водите

Направените изводи за количествения анализ на водоизточниците за периода 2011-2015 г., показват, че добитото водно количество от водоизточниците варира от 32% до 62% от количеството по разрешително за водоползване.

Наличният допълнителен резерв на наличните водоизточници води до извод, че недостиг на вода за питейно-битови нужди – воден стрес поради намаляващи дебити на водоизточници няма. В обхвата на водоснабдителните системи няма данни за населени места с режим на водоподаването, причинен от количествен недостиг на водни количества.

1.4.2. *Допълнителни измервания и проучвания*

Извършени са допълнителни (контролни) измервания на водно количество и налягане, с цел определяне на достоверността на получените данни от „ВиК“ ООД, Русе.

ТАБЛИЦА 1-7: ДОПЪЛНИТЕЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ В ОБОСОБЕНАТА ТЕРИТОРИЯ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ

Водоснабдителна система	контролни точки - измерване на водно количество (брой)	контролни точки - измерване на налягане (брой)
ВС Сливо поле – Русе	24	26
ВС Батин - Баниска	22	12
ВС Ветово - Смирненски	29	16
ВС Глоджево	8	4
ВС Щръклево – Красен - Нисово	4	2

По отношение на качеството на питейната вода са направени допълнителни измервания на водоизточници: дренаж „Др. Канара Лом стар – ВиК Русе – ПС Баниска“, ТК 2 „ЕС 2/1984 ВиК Русе-Мартен“ и Раней 1 „Сливо поле“, като резултатите потвърждават доброто качество на питейната вода, което отговаря на изискванията на българското и европейско законодателство.

1.4.3. *Проблеми и недостатъци на водоснабдителната инфраструктура*

След направения преглед на наличните данни, срещи с представители на ВиК оператора и служители от общините и посещения на място, са идентифицирани следните проблеми на водоснабдителната инфраструктура:

- Част от водоизточниците нямат учредени СОЗ (съгласно Наредба №3) и липсват монтирани измервателни устройства на някои от водоизточници (съгласно Закона за водите);
- Състоянието на сградите на ПС е задоволително;
- Някои от помпените агрегати са в лошо техническо състояние;



- Основен проблем на довеждащите водопроводи е, че са изградени от азбестоциментови тръби с изтекъл експлоатационен срок, вследствие на което са регистрирани чести аварии и има големи загуби на питейна вода;
- Разпределителните мрежи са в лошо техническо състояние заради амортизираните азбестоциментови и стоманени тръби, от които са изградени;
- Водата, неносеща приходи по ВС, варира от 46% до 66%.

1.5. Канализационни системи и съоръжения (вкл. ПСОВ)

1.5.1. Граници и товари на агломерации

При определяне на границата и големината на агломерациите са използвани:

- „Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271 ЕИО“;
- Директива за пречистване на градски отпадъчни води 91/271 ЕИО;
- Доклад на МОСВ за съответствие с ДПГОВ, 2012г.;
- Термини и дефиниции на ДПГОВ 91/271/ЕОИ;

Разработката е съгласно Вариант 1: Определяне на границите на агломерациите, така че всяка агломерация да включва единствено територията с „достатъчна концентрация“, която ще се обслужва от система за отвеждане и пречистване на отпадъчни води.

Общо за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе агломерациите, разпределени в категории над 10 000 Е.Ж. и между 2000 и 10 000 Е.Ж., са:

- Агломерации над 10 000 Е.Ж. – 1 бр. – Русе;
- Агломерации между 2 000 и 10 000 Е.Ж. – 6 бр.

Списък на определените агломерации в ОТ Русе с изчислен товар е представен таблично по-долу:

ТАБЛИЦА 1-8: ИЗЧИСЛЕНИЯ ЗА ТОВАР НА АГЛОМЕРАЦИИ В ОТ РУСЕ

N	Агломерация	Общо Е.Ж.				ЕЖ според Доклад на МОСВ
		2015г	2018г	2023г	2048г	
1	Русе	157 148	154 980	149 668	123 104	213 300
2	Бяла	7 367	7 084	6 641	4 948	13 720
3	Ветово	4 265	4 157	3 967	3 075	4 302
4	Две могили	3 956	3 831	3 648	2 839	4 171
5	Мартен	3 790	3 680	3 504	2 663	5 800
6	Глоджево	3 235	3 111	2 922	2 119	3 429
7	Николово	2833	2 791	2 703	2 372	3 536
Агломерации под 2000 ЕЖ според РПИП*						
1	Щръклево	1 975	1 881	1 742	1 443	2 311
2	Смирненски	1 562	1 523	1 468	2 272	2 114
3	Сливо поле	2 056	1 983	1 858	1 414	2 932
4	Борово	1 826	1 737	1 611	1 224	2 023
5	Тетово	1 815	1 728	1 594	1 125	2 449

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Забележка* Според изчислените товари агломерациите попадат под 2 000 Е.Ж.

1.5.2. Канализационна инфраструктура

Канализационна мрежа

По степен на изграденост, канализационната мрежа в населените места има значително изоставане спрямо развитието на водоснабдителните системи.

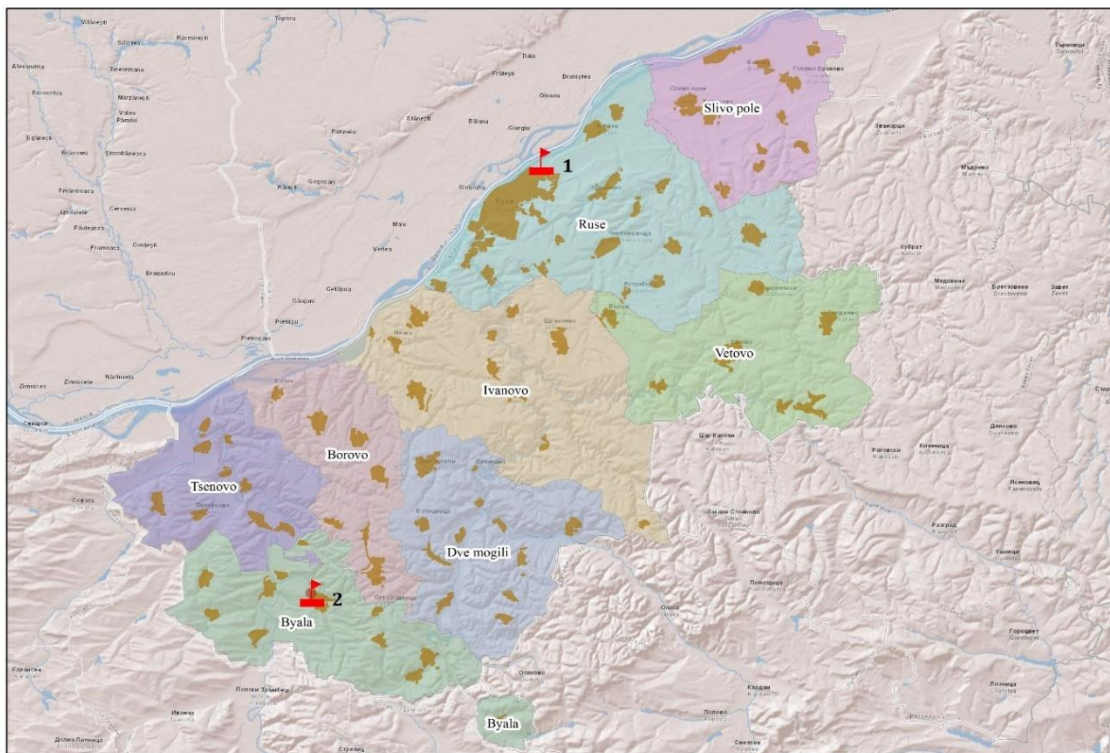
Едва в 2 агломерации над 2000 ЕЖ (агл. Русе и агл. Бяла) от общо 7, има изградена канализационна мрежа. И в двете агломерации тя е от смесен тип. Преобладаващият материал на тръбите е бетон, като процентът му е повече от 65% от общата дължина на мрежите.

Помпени станции за отпадъчни води

„ВиК“ ООД, Русе експлоатира 6 канализационни помпени станции (КПС), обслужващи агломерации над 2000 ЕЖ.

Пречиствателни съоръжения за отпадъчни води

Изградените и функциониращи ПСОВ в ОТ Русе се поддържат в добро състояние и работят ефективно. Те биват 2 на брой и обслужват 2 агломерации над 2 000 ЕЖ. На **Фигура 1-3** са показани пречиствателните станции (обслужващи агломерации над 2 000 Е.Ж.), като номерацията на всяка ПСОВ съответства с номерацията посочена в Таблица 1-9.



ФИГУРА 1-3: РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ ПСОВ В ОТ РУСЕ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 1-9: СПИСЪК НА ПСОВ В ОТ РУСЕ

N	Капацитет	ПСОВ	Обхват	Поречие
1	Над 10 000 ЕЖ	ПСОВ Русе	Русе	р. Дунав
2	Над 10 000 ЕЖ	ПСОВ Бяла	Бяла	р. Беленска

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

1.5.3. Допълнителни измервания и проучвания

Проведените измервания включват контролни проби на ПСОВ (вход и изход), с последователност през една календарна седмица.

ТАБЛИЦА 1-10: КОНТРОЛНИ ПРОБИ ПСОВ, ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

N	ПСОВ	Наименование на характеристиката	Контролни проби: отпадъчна вода непречистена, пречистена от ПСОВ
1	ПСОВ Русе	НВ, ХПК, БПК5, Общ азот, Общ фосфор, Активна реакция рН	1бр.
2	ПСОВ Бяла	НВ, ХПК, БПК5, Общ азот, Общ фосфор, Активна реакция рН	2бр.

Резултатите от направените контролни проверки потвърждават достоверността на използваните данни.

Направени са допълнителни хидравлични измервания по канализационните мрежи, посочени в таблицата по-долу:

ТАБЛИЦА 1-11: ХИДРАВЛИЧНИ ИЗМЕРВАНИЯ НА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА В АГЛОМЕРАЦИИ НА ОТ „ВИК“ ООД, РУСЕ

N	Агломерация	Наименование на характеристиката	измервателни пункта
1	Русе	водно количество, ниво, скорост	13 бр.

Извършени са и допълнителни заснемания с телескопична камера в 27 шахти от канализационната мрежа на агломерация Русе и 5 шахти от канализационната мрежа на агломерация Бяла, както и заснемания със CCTV камера в 4 участъка в агломерация Русе и 8 участъка в агломерация Бяла.

1.5.4. Основни проблеми и недостатъци на канализационната система

Най-общо състоянието на канализационните мрежи в обособената територия се определя от следните по-важни характеристики:

- Нивото на инфилтарцията по агломерации варира от 29% до 33% за територията;
- 7 от изградените канализационни колектори в агломерация Русе не заустват в ПСОВ;
- Сформиране на локални наводнения, при валежи с по-голяма интензивност, дължащи се на недостатъчна проводимост на отделни участъци от смесената канализация на агл. Русе.
- Голям процент от канализационните мрежи е от бетонови тръби, което създава предпоставки за инфилтрация;
- Не е достигната 98% свързаност на населението в агломерация Русе, канализационната мрежа на агломерация Бяла е доизградена по ОПОС и покрива 100%



от агломерацията, като се очаква да се достигне над 98% свързаност на населението в най-скоро време;

- Липса на канализационна мрежа и пречистване на отпадъчните води в агломерации Ветово (над 2000 Е.Ж.), Две могили (над 2000 Е.Ж.), Мартен (над 2000 Е.Ж.), Глоджево (над 2000 Е.Ж.) и Николово (над 2000 Е.Ж.).

1.6. Промислени отпадъчни води

Изчисленията за товар от промишлени предприятия са направени на база данни за тригодишен период по отношение на :

- Количество на водите - заустените потоци отпадъчни води в градска канализация;
- Качество на водите - концентрация на промишлените отпадъчни води.

При изчисляване на дебит и натоварване от промишлени отпадъчни води е направена проверка за спазен допустим процент, който може да се включи в селищната канализационна мрежа:

- Дебитът на промишлените отпадъчни води не надхвърля 40% от общия дебит на отпадъчните води
- Товарът по БПК5 не надхвърля повече от 20% от общия товар, постъпващ в ПСОВ.

Не са констатирани изключения на описаните по-горе изисквания в обхвата на обособената територия. Идентифицирани са промишлени отпадъчни води в 2 агломерации (Русе и Бяла). Товарът от промишлеността за всяка агломерация (приравнен в Е.Ж.) е предствен в таблицата по-долу:

ТАБЛИЦА 1-12: ТОВАРИ ОТ ЗНАЧИМИ ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В АГЛОМЕРАЦИИ НА ОТ „ВИК“ ООД, РУСЕ

N	Агломерация	Промислени предприятия	Изчислен бр.ЕЖ от промишленост		
			2015(2018)г	2023г	2048г
1	Русе	22 бр.	8 070	12 073	12 073
2	Бяла	4 бр.	61	785	785

Има 16 промишлени предприятия с изградена ЛПСОВ към настоящия момент, като се предвижда изграждане на такива в още 4 от тях.

1.7. Управление на утайките

В обхвата на „ВиК“ ООД, Русе попадат две пречиствателни станции за отпадъчни води. В технологичните схеми на действащите ПСОВ се прилагат различни схеми и методики на третиране на отпадъчните води и утайки, които са следствие на избран модел, съобразно местоположението на станциите, сезонен характер на натоварването и други фактори.

Към настоящия момент, съгласно сключен договор от 12.08.2016г., утайките, генерирани

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



от ПСОВ-Русе, се предават на „Био Ленд Инвестмънт“ ООД за употреба в земеделието. Предвидено е депониране на генерираната утайка от ПСОВ Бяла до гр. Русе, тъй като проектът за „Изграждане на регионална система за управление на отпадъците в регион Борово (Бяла, обл. Русе)“ не е изпълнен на този етап. Очаква се сключване на договори със земеделски производители за оползотворяването на утайките в земеделието.

Предложена е стратегия за управление на утайките в краткосрочен, средносрочен и дългосрочен план, като за всяка една от алтернативите са включени и 1% допълнителни разходи за взимане на проби, извършване на анализи и др. съпътстващи дейности. За оползотворяване на утайки в земеделието са заложили само разходи за отбиране и анализ на проби във връзка с изискванията на *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието.*

Регионът на Русе е с добре развито селско стопанство и земеделие, което е предпоставка за насърчаване и развитие на оползотворяването на утайките в това направление.

1.8. Мерки, необходими за постигане на съответствие с приложимото национално и европейско законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчните води



ТАБЛИЦА 1-13: ИДЕНТИФИЦИРАНИ МЕРКИ ЗА ВС, ЗАХРАНВАЩА ГР. РУСЕ

Водоснабдителна система (вкл. нас. места)	Населено място с идентифицирано несъответствие	Брой жители (2015г.)	Несъответствие (вид/причина)	Мерки за постигане на съответствие
ВС захранва гр. Русе и още 7 населени места.	ВС Сливо поле - Русе ²	159 778	Водоизточници - няма разрешителни за водоползване за всички водоизточници, няма учредени СОЗ съгласно Наредба № 3 от 16.10.2000г. и не на всички има монтирани измервателни устройства.	Водоизточници - издаване на разрешителни за водоползване, учредяване на СОЗ. Монтаж на измервателни устройства.
			Помпени станции - състоянието на сградите като цяло е задоволително. Помпените агрегати са твърде енергоемки.	Помпени станции - модернизация, подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, тръбни разводки и помпени агрегати.
			Обеззаразяване - състоянието на системите е незадоволително.	Обеззаразяване - модернизиране на системите за обеззаразяване на питейни води с цел постигане на съответствие с Директива 98/83/ЕО.
			Качество на водите - отклонения от Наредба № 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели по показатели нитрати фосфати за някои подсистеми.	Качество на водите -учредяване, изграждане и поддържане на СОЗ около водоизточниците и запазване и/или постигане и запазване на добро химично състояние на ПВТ, използвани за питейно-битово водоснабдяване съгласно мерките заложи в ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР.
			Обеззаразяване - състоянието на системите за третиране на водата е незадоволително.	Обеззаразяване - модернизиране на системите за обеззаразяване на питейните води.
			Довеждащи (магистрални) водопроводи - Водопроводите са изградени в пропадъчен тип почва (лъос). Високият брой на регистрираните и отстранени аварии е в резултат, на силно амортизираните водопроводни връзки и водопроводи, които са и изтекъл експлоатационен срок на тръбите създава риск от теч, навлажняване пропадане на земната основа.	Довеждащи (магистрални) водопроводи – реконструкция, рехабилитация и подмяна на основни захранващи водопроводи, с висок брой на аварии водещи до прекъсване на водоподаването.
			Съхранение на вода - състоянието на конструктивните елементи на съоръженията за регулиране и съхранение на вода като цяло е	Съхранение на вода - подмяна, модернизация и рехабилитация на тръбните системи, както и по-

² ВС Сливо поле – водоснабдява: гр. Русе, гр. Мартен, гр. Сливо поле, с. Николово, селата: Борисово, Сандрово, Басарбово и Червена вода , както и 2 селищни образувания: Комбината за тежко машиностроене (КТМ) и две селищни образувания (Образцов чифлик и ДЗС). ВС е съставена от 16 подсистеми, от които най-значима е ВС Сливо поле –Първи подем. Системата е основната система доставяща водни количества за гр. Русе. Тя захранва ЧР на ПС II подем – захранваща основните НР на гр. Русе. Границите на Агломерация Русе покриват границите на гр. Русе.



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Водоснабдителна система (вкл. нас. места)	Населено място с идентифицирано несъответствие	Брой жители (2015г.)	Несъответствие (вид/причина)	Мерки за постигане на съответствие
			задоволително, констатирант се проблеми по тръбните системи.	добра експлоатация на НР.
	гр. Русе	145765	Разпределителна мрежа (гр. Русе) - значителна част от разпределителната мрежа на града е в лошо техническо състояние. Материалите от които са изградени голяма част от мрежите са с изтекъл експлоатационен срок и генерират множество аварии и високи ниво на загуби на вода.	Разпределителна мрежа - намаляване на загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.) във вътрешните разпределителни мрежи, реконструкция и подмяна на най-авариращите водопроводни участъци. Модернизация на системите за обеззаразяване на водата.

Източник на информация: РПИП за ОТ Русе

No	Агломерация	Брой Е.Ж. – 2015г	Свързаност на населението с кан. мрежа, %	ПСОВ да/не	Отстраняване на N, P	Несъответствие/Недостатъци	Мерки
Агломерации над 10 000 Е.Ж.							
1	Русе	157 148	89 % *	да	да	Мрежи: Не е достигната 98% свързаност на населението. 7 от изградените канализационни колектори не заустват в ПСОВ. Мрежата има високи нива на инфилтрация 32% от общия поток. Помпените станции са в много добро състояние. ПСОВ: ПСОВ Русе е в много добро състояние и покрива изискванията на Директива 91/271/ЕОИ Характеристики на ПСОВ Русе: Qav.d=24779m3/d, Qmax.h=1032,47m3/h, Товар по БПК=8176kgBOD/d Проектен капацитет Q=52500m3/d, Товар по БПК=14 400kgBOD/d	Осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕС.
Агломерации между 2 000 и 10 000 Е.Ж.							
1	Бяла (без кв. Гара Бяла)	7 367	84% **	да	да	Мрежи: Мрежата има високи нива на инфилтрация 31% от общия поток. Канализацията е изградено предимно от бетонови тръби повече от 50%, поради което в близост до р. Беленска се наблюдава инфилтрация в мрежата. ПСОВ: ПСОВ Бяла е нова, построена по ОПОС 2007 - 2013г. Станцията е в процес на пуск и наладка поради което се наблюдават отклонения от граничните стойности за N и P. Характеристики на ПСОВ Бяла: Qav.d=1427m3/d,	Рехабилитация на канализационната мрежа с цел понижаване нивото на инфилтрация.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



No	Агломерация	Брой Е.Ж. – 2015г	Свързаност на населението с кан. мрежа, %	ПСОВ да/не	Отстраняване на N, P	Несъответствие/Недостатъци	Мерки
						Q _{max.h} =59,45m ³ /h, Товар по БПК=397kgBOD/d Проектен капацитет Q=2073m ³ /d, Товар по БПК=845kgBOD/d	
2	Две Могили	4 265	0%	не	нп	Мрежи: Няма изградена канализационна мрежа. ПСОВ: Няма изградена ПСОВ.	Осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕС.
3	Глоджево	3 956	0%	не	нп	Мрежи: Няма изградена канализационна мрежа. ПСОВ: Няма изградена ПСОВ.	Осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕС.
4	Мартен	3 790	0%	не	нп	Мрежи: Няма изградена канализационна мрежа. ПСОВ: Няма изградена ПСОВ.	Осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕС.
5	Николово	3 235	0%	не	нп	Мрежи: Няма изградена канализационна мрежа. ПСОВ: Няма изградена ПСОВ.	Осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕС.
6	Ветово	1 571	0%	не	нп	Мрежи: Няма изградена канализационна мрежа. ПСОВ: Няма изградена ПСОВ.	Осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕС.

* - 89% процента е населението с канализационна мрежа, заустваща в ПСОВ.

** 84% процента е свързаността на канализационната мрежа, изчислена на база отношение на абонати, които плащат за отвеждане и пречистване отнесени към абонати, които плащат за доставяне на питейна вода. изградеността на канализационната мрежа е 100%



1.9. Анализ и определяне на оразмерителни параметри за периода 2018 – 2048 г.

Представените проектни параметри за бъдещо потребление на вода, генерирани отпадъчни водни количества и товари на агломерациите с над 10 000 Е.Ж. в обхвата на ОТ Русе, са съобразени с изискванията на националното и европейско законодателство. Всички проектни параметри са изчислени с информация от официални източници: ВиК, НСИ, Басейнови дирекции, общински администрации, теренни огледи и др. Там, където информацията не е налична или е недостатъчна, са представени обосновани допускания (методики), съобразени с EN752:2008 и EN12255-11:2001.

Оразмерителните параметри за всяка агломерация са представени за ключови години:

- 2015 г. отразява съществуващото положение;
- 2018 г. - начало на проектния период, целева година за проекти, които са в процес на изпълнение по ОПОС 2014 - 2020 (ранни птици);
- 2023 г. - целева година (приключване на СМР);
- 2048 г. - проектен хоризонт.

Като цяло за разглежданата територия се наблюдава тенденция за демографски спад и в общия случай за проектна целева година се определя 2023г.(като по-неблагоприятна).

1.9.1. Водоснабдяване и проектни параметри

Потреблението на вода за период 2013 – 2015 г. за питейно-битови и небитови нужди за гр. Русе е подробно анализирано. Процент от небитовото потребление за гр. Русе е представен от значими консуматори – 7 бр. с усреднена дневна консумация над 1 l/s: МБАЛ Русе АД, община Русе, „ССО“ ЕАД – Русе, „Захар Био“ АД, Русе, „Лубрика“ ООД – Русе, „Монтюпе“ ООД и „Оргахим“ АД, Русе.

Прогнозните стойности на специфичното потребление на вода за питейно-битови и небитови нужди за периода 2017 - 2046 г. са определени на база статистически данни за потреблението, социално-икономическия анализ и произхождащите от него приемания. Проектните параметри за оразмеряване на довеждащите магистрални водопроводи, помпените станции, напорните резервоари и разпределителните мрежи са съобразени с нормативните изисквания: БДС EN805, Наредба № 2 от 2005г. и Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г.

1.9.2. Отпадъчни води и проектни параметри

Определянето на оразмерителните параметри на канализационните мрежи е съгласно



Наредба №РД-02-20-8/17.05.2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи. (Наредба №РД-02-20-8/17.05.2013г.)

Оразмерителните водни количества за канализационната мрежа са максимално часовите. Всички бъдещи разширения на мрежите се проектират като разделен тип.

Представено е подробно изчисление на отпадъчните водни количества, както и данни за инфилтрацията в канализационната мрежа. Отводнителната норма е 90% от специфичното общо водопотребление.

1.10. Анализ на вариантите

1.10.1. Варианти компонент водоснабдяване

1.10.1.1. Стратегически варианти

Вариантните решения за ВС разглеждат: несъответствие с качеството на вода, проблемните зони и участъци, в които са идентифицирани проблеми, генериращи високи нива на загуби на вода, създаващи риск от прекъсване на водоподаването, изискващи висок експлоатационен и финансов разход.

Предложените варианти се концентрират върху предлагане и разглеждане на съпоставими алтернативи (където е приложимо) за отстраняване на недостатъците по водоснабдителната инфраструктура.

Идентифицираните недостатъци за ВС, захранваща гр. Русе, служат за основа за изготвянето на програма с предложени инвестиционни намерения, която да включва устойчиви проекти, което от своя страна изисква детайлно прецизиране на предложените мерки, а в някои случаи и приоритизиране единствено на най-неотложните такива.

- **ВС Сливо поле – Русе**

ВС Сливо поле - Русе водоснабдява няколко населени места, но основно доставя вода за град Русе. Системата се захранва с от 72 водоизточника, от които в експлоатация са 65, разположени в 19 водайни зони на територията на общините Русе и Сливо поле.

Към момента основните водни обеми, които се подават за водоснабдяването на гр. Русе (89%), се доставят от подсистема "Първи подем - Сливо поле", която се явява и централната водоснабдителна система за гр. Русе. Малка част от водните количества (около 11%) се набавят от местните локалните ВС: „Цветница“ и „Извор дере“.

В следващата таблица е представено кратко сравнение на възможностите на захранване на гр. Русе само от местни водоизточници (децентрализирано) или запазване на централизираното захранване на града.



ТАБЛИЦА 1-14: ВС ЗАХРАНВАЩА ГР. РУСЕ – ЦЕНТРАЛИЗИРАНО/ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНО ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Вариант	Тип на ВС	Предимства	Недостатъци	Причина за избор /отхвърляне
1	2	3	4	5
1	Преминаване от централизирана към децентрализирано водоснабдяване на гр. Русе.	Намаляване на експлоатационните разходи загубите на вода по довеждащи водопроводи, който ще са със значително по-малка дължина.	Понижаване на сигурността на водоснабдяване при възникване на аварийна ситуация. Много високи инвестиционни разходи. Необходимост от проучване и изграждане на нови водоизточници, довеждащи водопроводи и съпътстващи съоръжения и инфраструктура. Значително изменение на настоящата ВС. Месните водоизточници нямат необходимият капацитет за захранят ВС с необходимите водни обеми.	Вариантът е отхвърлен. Необосновано високи първоначални инвестиционни разходи. Сnižаване на сигурността на водоподаване. Предвид наличните в близост до гр. Русе налични ВС, с доказано добри качества и достатъчни количества които могат да бъдат използвани при необходимост, е необосновано съгласно чл.62, ал.1, т.7 от Закона за водите да се изградят нови водоизточници.
2	Запазване на настоящото положение - Централизирано водоснабдяване.	По-висока сигурност на водоснабдяването. Без необходимост от значителни първоначални инвестиционни разходи. Запазване на ВС в съществуващото положение. Значителна част от довеждащите водопроводи са реконструирани по ИСПА. По-ниски	Сравнително високи експлоатационни разходи предвид значителните дължини на довеждащите водопроводи.	Избран вариант. Значително по-ниски инвестиционни разходи за повишаване на ефективността на ВС. Без разходи по реструктуриране на ВС.

Запазването на типа на водоснабдяване – централизирано водоснабдяване за ВС, захранваща гр. Русе, изисква преглед и оценка на недостатъците на ВС и мерки за тяхното отстраняване.

Основното захранване на гр. Русе се извършва от ВС Сливо поле – Русе, по-конкретно от „Първи подем - Сливо поле“. Захранването в участъка от ПС II до ПС III подем, се използва за доставяне на водни количества до напорните резервоари на града. Водата се подава по три довеждащи водопровода:

- Водопровод Ф 1000 СТ/Ф546 ЕТ от ПС II-ри подем до ПС III-ти подем (НР 5 500 m³), както и всички прилежащи захранващи отклонения и връзки;
- Водопровод Ф546 ЕТ от ПС II-ри подем до ПС III-ти подем (НР 2 700 m³), както и всички прилежащи захранващи отклонения и връзки;

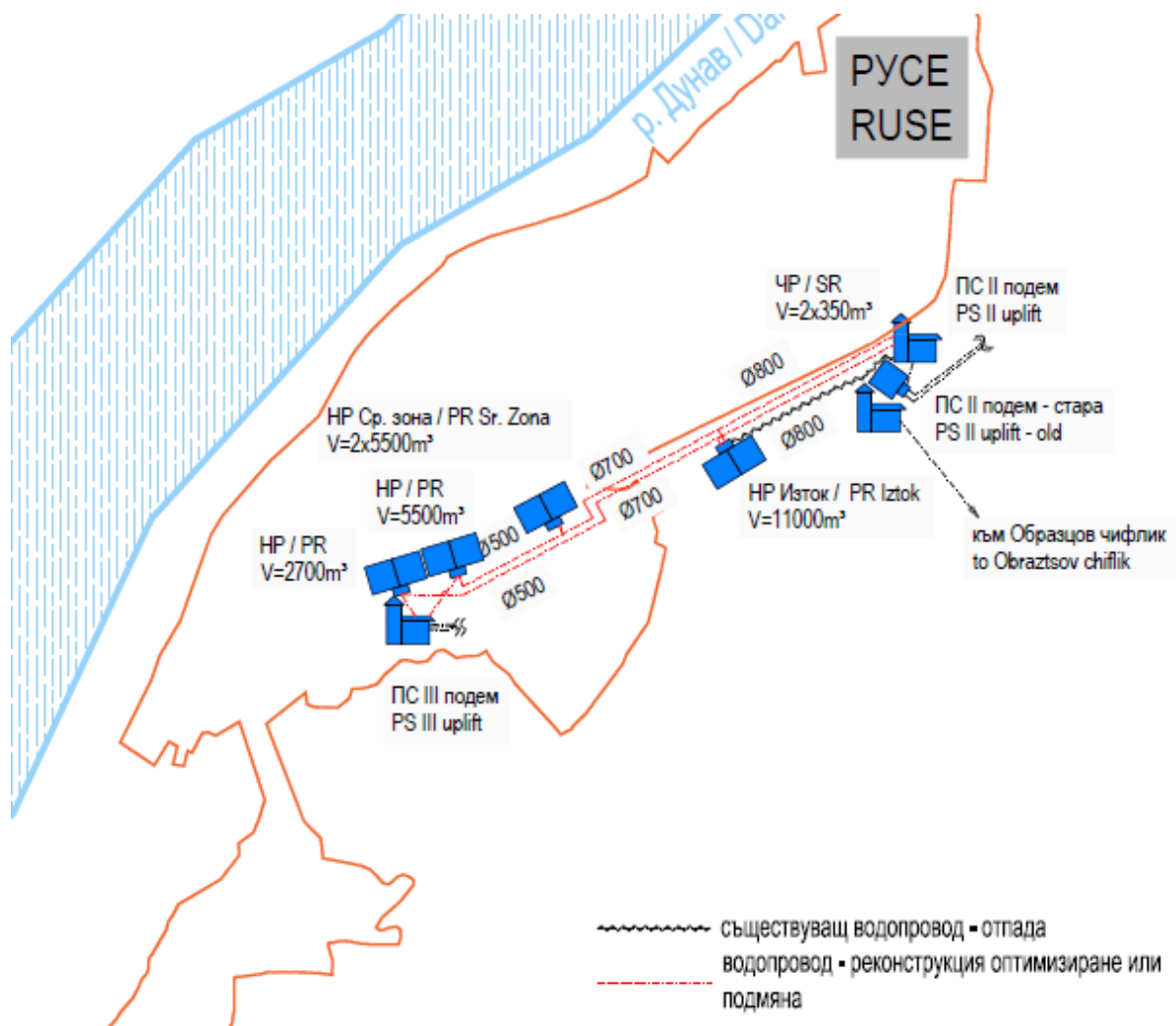


водопровод (замяна на трите водопровода с един общ) - Предвидена е реконструкция и оптимизация на съществуващите водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяна на действащите водопроводи с един водопровод. Този вариант представлява съществена промяна в схемата на водоснабдяване. Предвиждат се нови връзки към напорните резервоари и подмяна на силно амортизираните арматури в сухите камери на резервоарите

Вариант 4: Реконструкция водопроводите по нова схема - два захранващи водопровода (замяна на трите водопровода с два) - Предвидена е реконструкция и оптимизация на съществуващите водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяна на действащите водопроводи с два водопровода. При този вариант ще има минимална промяна в схемата на водоснабдяване. Ще се запази високата сигурност на водоснабдяването на града. Предвиждат се нови връзки към напорните резервоари и подмяна на силно амортизираните арматури в сухите камери на резервоарите. Трасетата на водопроводите са избрани по трасетата на два от съществуващите водопроводи.

След сравнение на предимствата и недостатъците на предложените стратегически варианти, е извършено по-подробно сравнение на **Вариант 3** и **Вариант 4**.

Направена е подробна технико-икономическа съпоставка на предложените стратегически варианти за ВС Русе, както и отчитайки допълнителните влияния на специфични аспекти: Екология, Експлоатация, Климат, Реализация, Безопасност и здраве варианта, който е избран за реализирания е **Вариант 4** - *Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)*. Вариантът предвижда снижаването до минимум на загубите на вода в довеждащите водопроводи.



ФИГУРА 1-5: ВАРИАНТ 4 – РЕКОНСТРУКЦИЯ И ПОДМЯНА НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ С ДВА ВОДОПРОВОДА

Водопроводна мрежа, гр. Русе

За гр. Русе са разгледаните 4 стратегически варианта, свързани с рехабилитация и реконструкция на амортизираната водопроводна мрежа, съвместно с управление на излишното налагане, както и комбиниран метод.



ТАБЛИЦА 1-15: СРАВНЕНИЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ ЗА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА ГР. РУСЕ

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне/Разглеждане
1	2	3	4	5	6
1	Запазване на настоящото положение на системата	Без необходимост от инвестиционни разходи.	Не разрешават проблемите с високите загуби на вода. Високи разходи за експлоатация и поддръжка, които ще нарастват и в бъдеще. Прекъсване на водоподаването.	НЕ	Вариантът не отстранява констатираните недостатъци за водопроводната мрежа, както и не води устойчиво развитие. Загубите на вода ще продължат да нарастват, което ще доведе до завишаване на разходите за експлоатация и поддръжка, които и към момента са значителни.
2	Управление на излишното налягане във водопроводната мрежа	Ниски разходи за реализация.	Частично решаване на проблема с високите нива на загубите на вода. Високи разходи за експлоатация и поддръжка, които ще нарастват и в бъдеще. Прекъсване на водоподаването.	НЕ	Вариантът отстранява частично недостатъци във ВС. Загубите на вода ще продължат да нарастват, което ще доведе до завишаване на разходите за експлоатация и поддръжка, които и към момента са значителни.
3	Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението.	Подсигуряване на непрекъснатост на водоснабдяването. Намаляване на водата неносеща приходи. Постоянен мониторинг на постъпващите в зоните водни количества. Подобряване на качеството на водата при крайният потребител. Намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.	Високи инвестиционни разходи	НЕ	Вариантът отстранява недостатъци във ВС. Системата все още има възможност от оптимизация и повишаване на ефективността.
4	Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ.	Подсигуряване на непрекъснатост на водоснабдяването. Намаляване на водата неносеща приходи. Постоянен мониторинг на постъпващите в зоните водни количества. Ефективно управление на налягането. Подобряване на качеството на водата при крайният потребител. Намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.	Високи инвестиционни разходи. Повишаване на експлоатационните разходи след въвеждане на DMA и PMZ зоните.	ДА	Най-устойчив вариант за развитието на водопроводната мрежа. Реконструкция, съобразена с изграждане на зона за управление на водопотреблението и налягането.



След направената оценка и преглед на алтернативите за стратегическо развитие на водопроводната мрежа е приет **Вариант 4: Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ.**

1.10.1.2. Детайлни варианти

ВС Слово поле – Русе

След обстоен преглед на възможностите за разглеждане на детайлни варианти е прието, че избраният стратегически вариант на трасета е оптимален за детайлен по следните причини:

- Трасетата на новите водопроводи са избрани по трасетата на съществуващите водопроводи и в техните сервитути. Всички магистрални водопроводи за град Русе са цифрово заснети, нанесени в Община Русе и Агенция по геодезия, картография и кадастър, с отредени сервитути. Отговарят на действащите ВиК схеми към Общия Градоустройствен План на град Русе и на ТИД за гр. Русе.

В Избраните трасета на новите водопроводи съвпадат с действащите в момента довеждащи водопроводи, които са подбрани подходящо още по време на проектирането и изграждането на водоснабдителната система на град Русе.

Избран вариант 4: Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два) по трасето на съществуващите (сервитути)

- Предвидената реконструкция обхваща трите съществуващи водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяната им с два нови. Вариантът предвижда и реконструкция на съществуващите връзки към НР, подмяна на амортизираните арматури и тръби в сухите камери на резервоарите.
- Новите водопроводи ще се построят по трасета на два от съществуващите водопроводи.
- Отчитайки спецификата на геоложката основа – пропадъчен лъос, е предвидено всички водопроводни тръби и съединения да са водоплътни.
- Всички съществуващи водопроводи са цифрово заснети, нанесени в Община Русе и Агенция по геодезия, картография и кадастър, с отредени сервитути. Тези трасета също така са отразени и заложени като трасета за довеждащи водопроводи в схемите към



Общият Устройствен план на града.

Разгледани са варианти за **начин на полагане на водопроводите** – траншейно, безизкопно, безизкопно „тръба в тръба“, пайпбърстинг, безизкопно „релейнинг“, както и комбинират вариант според спецификата на трасето и след сравнение на предимствата и недостатъците на вариантите е избрано реконструкцията да се извърши по комбиниран метод на **траншейно открито полагане** и частично **безизкопно полагане**, спазвайки се изискванията за полагане на водопроводи в **пропадъчни (лъсови) почви**.

Изготвена е оценка на предимствата и недостатъците на **материал за изграждане** на довеждащите водопроводи и се препоръчва материалът, от който да се изградят водопроводите от предложените инвестиционни мерки, да е чугун.

*След направена обосновка за начин на полагане и избор на материал за „Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС II Подем до НР 2 x 5500m³ (Изток), НР 2 x 5500m³ (Средна зона), НР 5 500m³ и НР 2 700m³ при ПС III Подем“ е предвидено трите съществуващи водопровода да се заменят с два нови, които да се изградят успоредно на съществуващите в наличните им сервитутни граници. Приетият начин за изграждане на довеждащите водопроводи е **комбиниран - траншейно открито полагане** и частично **безизкопно полагане** на диаметри от $\Phi 400$ mm до $\Phi 1000$ mm с **чугунени тръби** с обща дължина **10,205 km** на обща стойност без ДДС **15 473 693 лв.***

Водопроводна мрежа, гр. Русе

По отношение на вътрешната водопроводна мрежа на гр. Русе не са разглеждани детайлни варианти, а са определени конкретни участъци, които да бъдат подменени. Изборът на конкретните трасета и участъци се базира на комплексна оценка на резултати от хидравличен анализ на съществуващата водоснабдителна система с компютърни хидравлични модели, както и на експлоатационни данни и данни за аварии от ВиК оператора.

Предвидените инвестиции за реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Русе с дължина **63,143 km** са на обща стойност без ДДС **34 916 805 лв.**

1.10.2. Варианти компонент отпадъчни води

1.10.2.1. Стратегически варианти

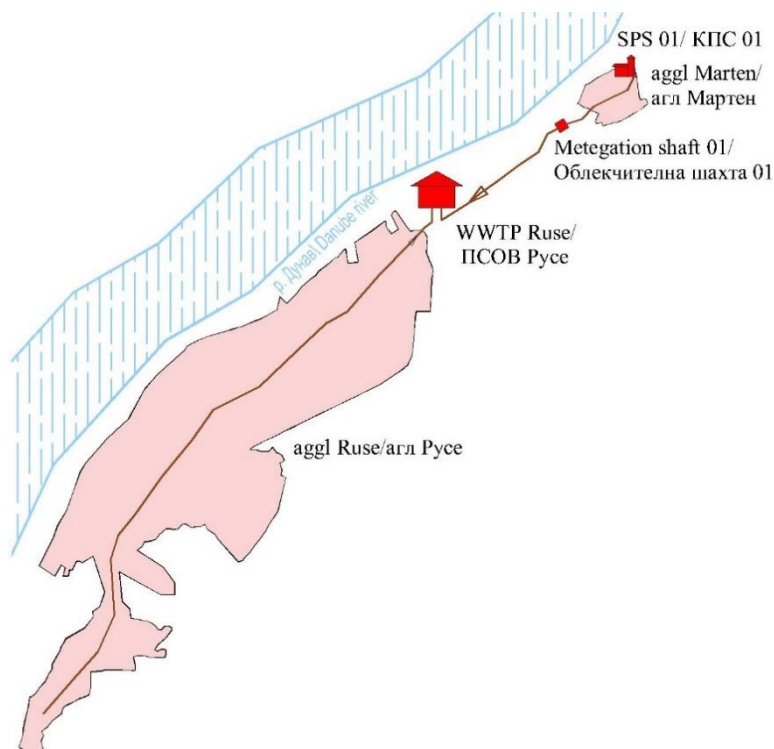
Агломерация Русе

- Стратегически варианти за пречистване на отпадъчни води

- Варианти за централизирано пречистване в ПСОВ Русе на отпадъчните води от агл. Мартен или децентрализирано пречистване с изграждане на ЛПСОВ Мартен.

Разгледани са два варианта: вариант 1 за изграждане на самостоятелна ЛПСОВ за агломерация Мартен (3504 ЕЖ – 2023г.) и вариант 2 за пречистване на канализационната мрежа на агломерация Мартен в ПСОВ Русе.

Изготвената технико-икономическа оценка показва, че по-целесъобразен е вариант 2 с обща ПСОВ Русе.



ФИГУРА 1-6: ВАРИАНТ 2 ОБЩА ПСОВ РУСЕ

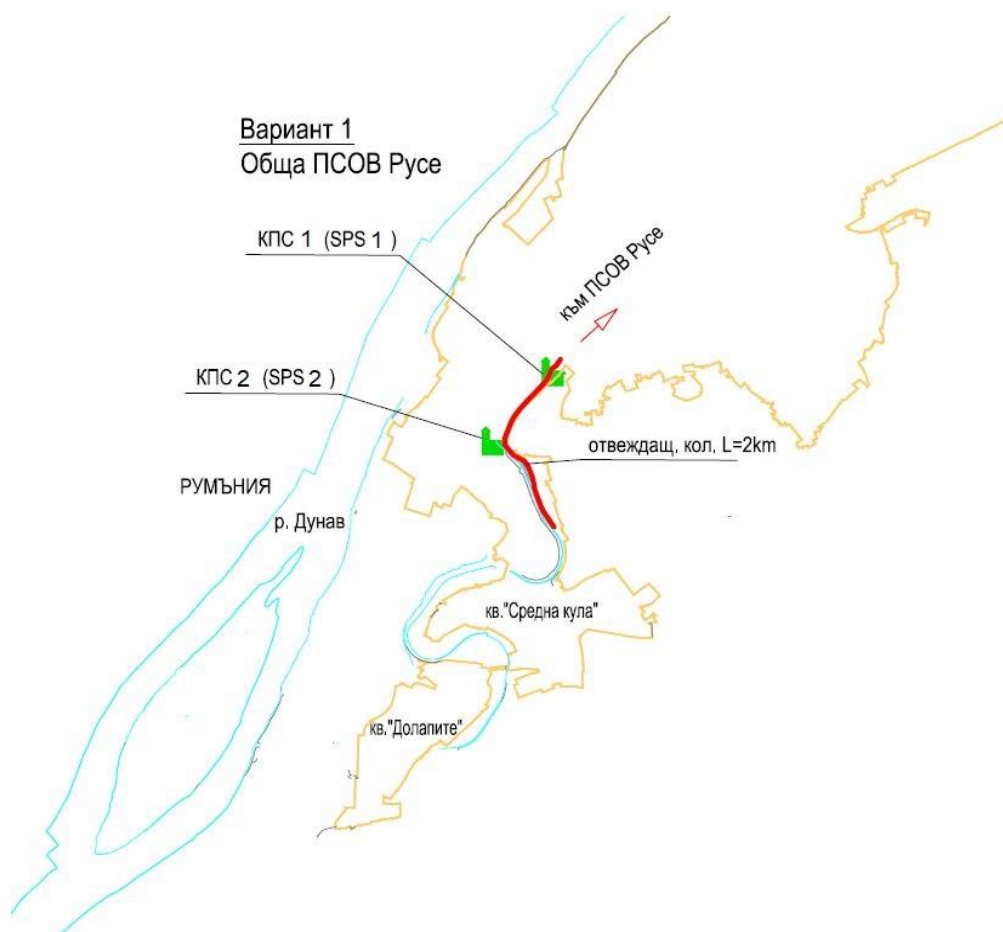
Изпълнението на КПС и канализационен колектор за отвеждане на отпадъчните води от агломерация Мартен (3504 ЕЖ – 2023г.) до ПСОВ Русе не е част от предвидените инвестиционни намерения за агл. Русе, отчитайки капацитета на агломерация Мартен – под 10 000 ЕЖ.

- Варианти за централизирано пречистване в ПСОВ Русе на отпадъчните води от агломерация Русе, включително кв. Средна Кула и Долапите или децентрализирано пречистване с изграждане на ЛПСОВ за двата квартала



Разгледани са два варианта: вариант 1 предвижда пречистването на кв.Средна Кула и Долапите да се осъществява в ПСОВ Русе, а вариант 2 предвижда изграждането на ЛПСОВ, която ще пречиства отпадъчните води на кв.Средна Кула и Долапите.

Изготвената технико-икономическа оценка показва, че по-целесъобразен е вариант 1 с обща ПСОВ Русе.



• Стратегически варианти за отвеждане на отпадъчни води

Разгледани са два варианта за отвеждане на отпадъчните води от агл. Русе:

Вариант 1: Изграждане на смесена канализация в кв. Средна Кула и кв. Долапите

Вариант 2: Изграждане на разделна канализация в кв. Средна Кула и кв. Долапите

При необходимост от разширение на съществуващата канализационна мрежа и/или в някои случаи цялостното и изграждане в квартали, където липсва такава се предвижда канализацията да е от разделен тип. Сравнението на двата типа мрежа ясно показва по-големите екологични преимущества за разделната канализация спрямо смесената. В полза на избраният вариант е и спазването на изискванията на стандарт EN 752:2008.



Избран вариант за отвеждане на отпадъчните води от кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“ е изграждане на разделна канализация и заустване на канализационните мрежи от двата квартала в съществуващ главен колектор I. Има възможност за изграждане на по-къси дъждовни колектори поради незначителния „изравящ ефект“ към настоящия момент при липсата на канализационна мрежа за кв. Средна Кула и кв. Долапите.

1.10.2.2. Детайлни варианти

Агломерация Русе

Пречистване на отпадъчни води – По отношение на пречистването на отпадъчните води се запазва съществуващата схема като инвестиции не са предвидени. От направената проверка на стратегическите варианти е видно, че е избран *Вариант 2* обща ПСОВ Русе за агломерация Русе и агломерация Мартен.

Съществуващата пречиствателна станция има достатъчен капацитет да пречиства генерираните води от агломерация Русе, както и генерираните отпадъчни води от агломерация Мартен без необходимост от допълнителни инвестиции.

• Отвеждане на отпадъчни води

Приетият вариант за канализационната мрежа на агл. Русе включва изграждане на разделна канализация за кв. „Средна Кула“ и „Долапите“ – 37 km и 8бр. КПС, изграждане на отвеждащ колектор (3 km), доизграждане на Гл. Кл I (0,4 km) и 5бр.КПС, реконструкция на отделни колектори - смесена канализация 5 km от съществуващата мрежа

Общите инвестиционни разходи за компонент отпадъчни води за агл. Русе възлизат на **37 986 754 лв. без ДДС.**

1.11. Представяне на проекта

Всички предложени инвестиционни намерения по компонентите водоснабдяване и канализация са съобразени с *Директива 91/271/ЕИО, Директива 98/83/ЕО*, както и действащите национални наредби и закони.



ТАБЛИЦА 1-16: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО НАМЕРЕНИЕ – КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ

№	Компоненти	Инвестиционно намерение	Технически характеристики	Ефект от предложеното инвестиционно намерение
	1	2	3	4
гр. Русе				
1	Водоснабдителна система	Вариант 4: „Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС „ II Подем “ до НР 2 x 5500m ³ (Изток), НР 2 x 5500m ³ (Средна зона), НР 5 500m ³ и НР 2 700m ³ при ПС III “Подем“ с два по трасетата на съществуващите.	Приетият вариант за реализация е подмяна на трите действащи довеждащи водопровода с два нови водопровода с обща дължина 10,205 km с диаметри от Ф400 до Ф1000 mm и материал за изграждане - чугун.	Намаляване на количеството на физическите загуби на вода, модернизация и повишаване на сигурността на водоснабдителната система.
2	Водопроводни мрежи	Вариант 4 "Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ	Предвижда се реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа с дължина 63,143 km с диаметър от Ф100 до Ф500 mm. Реконструкция и изграждане на 1625бр. СВО, изграждане на 9 бр. Водомерни шахти, 3 бр. Шахта PRV, както и система за повишаване на налягането ПС Здравец с Q =80 l/s и H=50m. Материалът, предвиден за изграждане, е (PEHD) Полиетилен PN 10 и Чугун (CI)	Редуциране на обема вода неносеща приходи, повишаване на ефективността и намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.



ТАБЛИЦА 1-17: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО НАМЕРЕНИЕ – ОТВЕЖДАНЕ И ПРЕЧИСТВАНЕ

№	Компоненти	Инвестиционно намерение	Технически характеристики	Ефект от предложеното инвестиционно намерение
	1	2	3	4
Агломерация Русе				
1	Детайлни вариант	Канализационна мрежа	<p>Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр.Русе Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл кл. I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“) - L=4, 078 km; Изграждане на ДШ- 1бр, СКО 400 бр. и дъждовни оттоци 214 бр.</p> <p>Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“, Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа Изграждане на битова канализация, L= 34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;</p> <p>Доизграждане на канализационни колектори Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.</p>	<p>Опазване на водни обекти от заустване на непречистени отпадъчни води</p> <p>Повишаване на ефективността на ПСОВ Русе</p>

ТАБЛИЦА 1-18: ИНДИКАТОР ЗА ЕФЕКТИВНОСТ НА ВОДОСНАБДЯВАНЕТО – ГР. РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	Преди проекта(2018г.)	След проекта(2023г.)
	1	2	3	4
1	Общо население в съответната обслужвана зона	capita	143019	138250
2	Обхват на услугата: Процент от населението, присъединено към водоснабдителна система	%	100%	100%
3	Специфично потребление за битови нужди	lcd	97,5	97,5
4	Обслужено население на дължина на водоснабдителната мрежа	capita/km	286	276
5	Инсталирана производствена мощност	m ³ /a	11 444 719	7450545
6	Дължина на магистралните водопроводи	km	99,8	98,4
7	Дължина на рехабилитирани магистрални	km	0	10,205

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Показател	Мерна единица	Преди	След
			проекта(2018г.)	проекта(2023г.)
	1	2	3	4
	водопроводи			
8	Процент рехабилитирани магистрални водопроводи	%	0	10%
9	Дължина на разпределителна мрежа	km	500,6	500,6
10	Дължина на рехабилитирана разпределителна мрежа	km	49,8	113,0
11	Процент рехабилитирана разпределителна мрежа	%	10%	22,6%
12	Общо вода, която не носи приходи (стандарт IWA: Общо подадена вода към системата – общо продадена вода)	m3/a	7544230	3299187
		m3/d	20669	9039
13	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m3/a	7111427	6889120
14	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m3/a	14655657	10188307
15	Процент вода, която не носи приходи	%	51%	32%
16	Физически загуби	m3/a	7087027	3099246
17	Процент действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата	%	48%	30%
18	Реални загуби на вода на брой сградни отклонения	l/conn./d	1102	482
19	Средно потребление на електроенергия (пречиствателна станция + помпени станции)	kWh/a	10906000	4759494
20	Средно потребление на електроенергия (пречиствателна станция + помпени станции) на обем произведена вода	kWh/m ³	0,953	0,639
21	Ниво на измерване	%	100	100

ТАБЛИЦА 1-19: ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РЕЗУЛТАТНОСТ ЗА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ - ПСОВ РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	Преди проекта - 2018г	След проекта - 2023г
3.4.4.	Общо генериран замърсителен товар в агломерацията	PE	154 980	150 054
3.4.5.	Население в агломерацията	PE	142 728	137 987
3.4.6	Ниво на присъединеност на генерираното натоварване: замърсителни товари свързани към канализационната мрежа / общо генерирано натоварване (ДПГОВ член 2(5))	% от 3.4.4	89%	100%
3.2.1.8	Степен на инфилтрация в канализацията – обем на инфилтриралата вода в мрежата за отпадъчни води / общ обем събрани отпадъчни води	% от 3.2.1	30%	23%
3.4.1	Обща биохимична потребност от кислород (БПК5)**	kgBOD/d	9 299	9 003
3.6.1	Обща дължина на мрежата за отпадъчни води (вкл. дъждовни и главни колектори)	km	198.9	240.3
3.6.5.2	Процент доизградена канализационна мрежа за отпадъчни води	%	0	17%
3.6.8	Обслужено население на дължина от мрежата за отпадъчни води	capita/km	718	574
3.7.7.	Капацитет на ПСОВ в еквивалент жители (ЕЖ)***	PE	240 000	240 000
3.7.8.10	Обем на отпадъчните води, пречистени с качество в съответствие с ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО чл.4 и 5	m3/d	24 503	30 827

1.1.1. Представяне на проекта

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Показател	Мерна единица	Преди проекта - 2018г	След проекта - 2023г
3.7.8.11	Процент от обема отпадъчни води, пречистени с качество в съответствие с ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО чл.4 и 5	% от 3.2.1	93%	100%
3.9.5	Средно потребление на електричество годишно*	kWh /a	2 124 968	2 661 973
3.9.6	Средно потребление на електричество на обем пречистени отпадъчни води	kWh /m ³	0.238	0.237

Забележка: Изпълнението на канализационната мрежа и довеждащ колектор за агломерация Мартен до ПСОВ Русе се предвижда след 2023г, затова допълнителното натоварване на съществуващата станция не е отразено в таблицата по-горе.

* - Представеното средно потребление на електричество годишно е за цялата канализационна система (включително ПСОВ и КПС)

** - Общ товар на агломерацията

*** - Представен е проектния капацитет на съществуващата станция, който надхвърля натоварването на станцията преди и след проекта.

1.12. Резултати от финансовия и икономическия анализ

ТАБЛИЦА 1-20: ИНВЕСТИЦИОННИ И СТРОИТЕЛНИ РАЗХОДИ

Инвестиционни разходи	Общо разходи ФК	Недопустими разходи	Допустими разходи
Отчуждителни процедури	0		0
Строителство, доставка и монтаж - ОБОБЩЕНИ	90,375,252		90,375,252
СМР	84,675,152		84,675,152
ОБОРУДВАНЕ	3,702,100		3,702,100
ВОДОСНАБДЯВАНЕ	50,390,497		50,390,497
Агломерация Русе	50,390,497		50,390,497
довеждащи водопроводи	15,473,693		15,473,693
СМР	15,413,693		15,413,693
ОБОРУДВАНЕ	60,000		60,000
водопроводни мрежи	34,916,805		34,916,805
СМР	34,656,805		34,656,805
ОБОРУДВАНЕ	260,000		260,000
КАНАЛИЗАЦИЯ	37,986,754		37,986,754
Агломерация Русе	37,986,754		37,986,754
СМР	34,604,654		34,604,654
ОБОРУДВАНЕ	3,382,100		3,382,100

ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ВИК СИСТЕМИТЕ	1,998,000		1,998,000
---	------------------	--	------------------

БЮДЖЕТ НА ПРОЕКТА

Инвестиционни разходи	Общо разходи	Недопустими разходи	Допустими разходи
Разходи за подготовка на проекта	893,681	893,681	0
Проектиране, Авторски надзор	3,093,204	0	3,093,204
Отчуждителни процедури	0	0	0
Строително-монтажни работи	84,675,152	0	84,675,152
Съоръжения и оборудване	3,702,100	0	3,702,100
Ефективност на ВиК (ГИС, СКАДА и др.)	1,998,000	0	1,998,000
Непредвидени разходи	8,467,515	0	8,467,515
Строителен надзор, Съответствие	2,651,318	0	2,651,318
ЗУП	2,049,586	0	2,049,586
Подготовка на тържни процедури	69,000	0	69,000
Разходи за информация и комуникация	400,200	0	400,200
Междинна сума	107,999,755	893,681	107,106,074

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Инвестиционни разходи	Общо разходи ФК	Недопустими разходи	Допустими разходи
ДДС	21,214,564	21,214,564	
ОБЩА СУМА	129,214,319	22,108,244	107,106,074

ТАБЛИЦА 1-21: НЕОБХОДИМИ РАЗХОДИ ЗА ПРОЕКТА В ТЕКУЩИ ЦЕНИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБЩО РАЗХОДИ	НЕДОПУСТИМИ РАЗХОДИ	ДОПУСТИМИ РАЗХОДИ
	(А)	(Б)	(В)=(А)-(Б)
Разходи за планиране и проектиране	4,068,594.49	893,680.61	3,174,913.88
Разходи за придобиване на земя	0.00	0.00	0.00
Строителство и изграждане	87,833,699.81	0.00	87,833,699.81
Съоръжения и машини или оборудване	5,917,555.17	0.00	5,917,555.17
Непредвидени разходи	8,783,369.99	0.00	8,783,369.99
Ценова корекция	0.00	0.00	0.00
Техническа помощ	2,229,831.31	0.00	2,229,831.31
Публичност	418,124.96	0.00	418,124.96
Упражняване на надзор по време на строителните работи	2,795,223.02	0.00	2,795,223.02
Междинна сума	112,046,398.75	893,680.61	111,152,718.14
ДДС	22,002,060.50	22,002,060.50	0.00
Общо	134,048,459.25	22,895,741.11	111,152,718.14



2. УВОД

2.1. Обща рамка

2.1.1. Предистория на проекта

Националната визия за бъдещето на отрасъл ВиК е описана в „Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България 2014-2023 г.“, която е приета с решение на Министерски съвет през 2014 г. Основните стратегически цели³, които се преследват са:

- *Съответствие*: ВиК отрасълът отговаря на европейските/национални изисквания;
- *Устойчивост*: ВиК отрасълът е екологосъобразен, финансово и технически жизнеспособен;
- *Социална поносимост*: Цените на ВиК услугите са социално поносими за потребителите;
- *Качество/цена*: Качеството на услугите и ефикасността на ВиК операторите съответстват на добрите европейски практики.

Постигането на тези цели изисква реформиране на отрасъла. Реформата трябва да се извършва в три основни направления: (1) решаване на въпроса със собствеността на ВиК инфраструктурата, която може да бъде публична общинска или публична държавна; (2) управление на собствеността на регионален принцип, чрез сключване на договори за стопанисване и управление между собственика, в лицето на Асоциации по ВиК, и оператор и (3) инвестициите се планират и осъществяват на регионален принцип.

Подготовката на регионални прединвестиционни проучвания (РПИП) е част от регионалния подход при планиране на инвестициите във ВиК отрасъла.

2.1.2. Подписване на договора

Договор № РД – 02 – 29 – 69/31.03.2016 г. бе подписан на 31.03.2016 г. Той е за **ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ 3 – РПИП за „ВиК“ ООД, гр.Варна, „ВиК“ ЕООД, гр.Добрич, „ВиК“ ООД, гр.Силистра, „ВиК“ ООД, Русе**“ от обществена поръчка с предмет „Регионални прединвестиционни проучвания (РПИП) за обособените територии, обслужвани от ВиК операторите – „ВиК“ ЕАД, гр.Бургас, „ВиК“ ООД, гр.Варна, „ВиК“ ЕООД, гр.Видин, „ВиК“ ООД, гр.Враца, „ВиК“ ЕООД, гр.Добрич, „ВиК“ ООД, гр.Кърджали, „ВиК“ ООД, гр.Перник, „ВиК“ ЕООД, гр.Пловдив, „ВиК“

³ Стр. X, „Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България 2014-2023 г.“



ООД, Русе, „ВиК“ ООД, гр.Силистра, „ВиК“ ООД, гр.Сливен, „ВиК“ ЕООД, гр.Стара Загора, „ВиК“ ООД, гр.Шумен, „ВиК“ ЕООД, гр.Ямбол.

Срокът за изпълнение е 30 месеца, като Възложител е Министерство на регионалното развитие и благоустройството, а консултант – ДЗЗД „УОТЪР ДИЗАЙН – БКО“.

2.1.3. Информация, предоставена от заинтересованите страни

При изпълнение на дейностите по договора е осъществена комуникация с всички заинтересовани страни, в това число ВиК оператор, общини от обособената територия, Асоциация по ВиК, МОСВ (Басейнови дирекции, дирекция „Управление на водите“, главна дирекция „ОПОС“), МЗ и др. От тях са събрани необходимите статистически и мониторингови данни за територията – население, промишленост, инвестиционни намерения, налични проекти в сектор ВиК, издадени разрешителни по приложимото законодателство и др.

Подробна информация е представена в **ТОМ II, Приложение В.**

2.1.4. Предишни проучвания и приложими документи

Основните приложими предишни проучвания и документи са:

- Планове за управление на речните басейни (ПУРБ);
- Планове за управление риска от наводнения (ПУРН);
- Регионален генерален план за територията;
- Всички подготвени инвестиционни проекти, финансирани по ОПОС 2007-2013 г.

Подробен анализ на цялата налична документация, както и необходимостта от допълнителна такава може да бъде намерен в **ТОМ II, Приложение В.**

2.1.5. Други приложими препратки

В рамките на проекта се прилага в максимална степен експертиза, основаваща се на предишен опит в изпълнението на проекти във водния сектор, както и задълбоченото познаване на добри практики във ВиК сектора.

В допълнение, се работи със следните важни, от гледна точка на изпълнението на обществената поръчка, документи:

- Стратегията за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България в периода 2014-2023 г.;
- Националната стратегия за управление и развитие на водния сектор;
- Разработка на IWA за воден баланс и стратегия за намаляване на водите, неносещи приходи (*The IWA Water Balance and Developing a NRW Reduction Strategy*);



- Пример как се изработва технически доклад към заявление за кандидатстване, за финансиране на ВиК проекти (Example on How to Prepare Technical Report for Project Applications for Water and Wastewater Projects) – документ на JASPERS;
- „Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271/ЕИО“, документ, разработен в рамките на проект No DIR – 5111328 – 1- 170 „Подкрепа на реформата в отрасъл ВиК“;
- Non-paper Guidelines for Project Managers;
- Регламент 2015/2017 на Комисията.

2.2. Заинтересовани страни

2.2.1. Краен Бенефициент

Краен бенефициент от изпълнението на проекта е ВиК оператора на ОТ Русе - „Водоснабдяване и канализация“ ООД, Русе. („ВиК“ ООД, Русе).

Операторът има сключен договор с асоциацията по ВиК.

Обхватът на обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе съвпада с административно-териториалния обхват на област Русе.

2.2.2. Управляващ Орган

За Управляващ орган на Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ е определена главна дирекция ОПОС в Министерство на околната среда и водите. Оперативната програма е основният финансиращ орган в отрасъла за настоящия период.

2.2.3. Други ключови заинтересовани страни

Другите ключови заинтересовани страни са:

- **Министерство на регионалното развитие и благоустройството** – Възложител по договора;
- **Асоциация по ВиК** - тя сключва договор с ВиК оператора, който експлоатира ВиК инфраструктурата в рамките на границите на обособената територия;
- **Общини (Русе, Сливо поле, Ветово, Иваново, Бяла, Борово, Две могили и Ценово).**

2.3. Цели на проекта

2.3.1. Основна цел

Основната цел на проекта е разработване на регионални прединвестиционни проучвания (РПИП), включително и за обособена територия на „ВиК“ ООД, гр. Русе.

2.3.2. Специфични цели

Специфичните цели по проекта са:

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Определяне на мерки за постигане на съответствие с европейското и българското законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчни води, изменение на климата и др.;
- Подготвяне на формуляр за кандидатстване за европейско финансиране за агломерациите над 10 000 Е.Ж.;
- Подготвяне на комплексни проекти за инвестиционна инициатива за ВиК инфраструктура и прилежащите към нея съоръжения за агломерациите над 10 000 Е.Ж. (без ПСПВ и ПСОВ).

2.3.3. *Нормативни цели*

- Ориентирани към Рамковата директива за водите, особено като се имат предвид целите на Плана за управление на речните басейни (ПУРБ 2016 – 2021 г.) и към изискванията на Директивата за повърхностни води и Директивата за подземни води – РДВ 2000/60/ЕС
- Ориентирани към Директива 98/83/ЕО за питейни води (ДПВ), с което да се гарантира адекватно качество на питейната вода и покритие на услугата водоснабдяване;
- Ориентирани към Директивата за пречистване на градски отпадъчни води;
- Ориентирани към Директивата за водите предназначени за къпане (2006/7/ЕС);
- Директивите за оценка въздействието върху околната среда.

2.3.4. *Цели от гледна точка на експлоатацията*

• Инженерни цели

- 1) Прилагане на добри инженерни практики и оптимални технологични решения, които вече са доказали своята жизнеспособност на практика, като се отдели специално внимание на приложимостта на тези решения в конкретните условия на региона;
- 2) Прилагане на регионален подход при сравняване на различните технически алтернативи, за да се осигури устойчивост на предвидените инвестиции.

• Институционални цели

- 1) Осигуряване на актуална и надеждна информация за ефективното функциониране на дружеството в рамките на наличната нормативна рамка на регионално и национално ниво;
- 2) На базата на осигурената информация по предходната точка – осигуряване на надеждни предписания за подобряване или оздравяване на функционалния капацитет на дружествата, което ще осигури надеждно администриране и управление на бъдещите



инвестициите в отрасъла.

- **Финансови цели**

- 1) Финансова устойчивост на проекта/инвестициите по време на експлоатацията, жизнеспособност на проекта/инвестициите през целия референтен период;
- 2) Финансовата устойчивост на обществените услуги. В тази насока ключов фактор е определянето на тарифите, които потребителите ще трябва да плащат, като се вземе под внимание социалната поносимост на цената на услугата.

2.4. Обхват на услугите

2.4.1. Обхват на услугите съгласно техническото задание

Обхват на услугите съгласно техническото задание

Обхватът на услугите според техническото задание включва:

- Събиране и анализ на данни, необходими за изготвяне на прединвестиционни проучвания за регионални ВиК проекти, в това число преглед и анализ на съществуващите регионални генерални планове за водоснабдяване и канализация (РГП) на територията на ВиК операторите, и наличната информация в общините за проектната готовност по агломерации;
 - Определяне на мерки за постигане на съответствие с европейското и българското законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчни води, изменението на климата и др.;
 - Изготвяне на прединвестиционни проучвания в обем и съдържание, достатъчен за покриване на изискванията на ЕС за подаване на Формуляр за кандидатстване за европейско финансиране и специфичните изисквания на ОПОС 2014-2020 г.;
 - Изготвяне и попълване на Формуляри за кандидатстване за европейско финансиране със съответните приложения за агломерациите над 10 000 е.ж. в съответствие с Регламент № 1303/2013 г. и съответните актуални регламенти за прилагане, анекси и приложения.
 - Изготвяне на комплексни проекти за инвестиционна инициатива за линейната ВиК инфраструктура и прилежащите към нея съоръжения за агломерациите над 10 000 е.ж.; Обхватът на заданието включва всички населени места и агломерации в съответната обособена територия, както следва::
- Над 2000 е.ж. за отпадъчните води;
 - Над 50 ж. в случаите за питейно водоснабдяване.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



За населените места между 50 и 2000 жители, проучването се фокусира върху генералната схема на водоснабдяване, както и се вземат предвид населените места, за които има данни за трайно отклонение от нормите за качество на питейните води. Също така се проучва наличието на изградена канализационна мрежа и съоръжения в тези населени места.

2.4.2. Очаквани резултати от проекта

Чрез изпълнението на описаните услуги с посочения по-горе обхват, ще се постигнат следните резултати:

- **Събрани и анализирани данни** за състоянието на функционирането на ВиК инфраструктурата и услугите на територията на ВиК оператора, необходими за изготвяне на РПИП за регионални ВиК проекти;
- **Определени мерки за постигане на съответствие** с европейското и българското законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчни води, изменението на климата и др.;
- **Изготвени РПИП;**
- **Попълнени Формуляри за кандидатстване за европейско финансиране** със съответните приложения за агломерациите над 10 000 е.ж.
- **Изготвени комплексни проекти за инвестиционна инициатива за линейната ВиК инфраструктура и прилежащите към нея съоръжения** за агломерациите над 10 000 е.ж.

Чрез изпълнението на регионалните ВиК проекти ще се постигне съответствие с националното и европейско законодателство в областта на питейните води, отвеждането и пречистването на отпадъчни води.

2.5. Други приложими програми

Във връзка с управлението на водите, следните програми (разгледани по-подробно в част 2.2.6) са основни:

Програма	Приложимост
ОПОС 2014-2020 г.	Инвестиции за изграждане на ВиК инфраструктура, насочени към агломерации с над 10000 Е.Ж. (с оглед осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО). В рамките на оста се финансира и изготвянето на документи за целите на изпълнението на РДВ и на РДМС
ПРСР 2014-2020 г.	Инвестиции във ВиК инфраструктура в агломерации с под 2000 Е.Ж. в селските райони
ОПРР 2014 – 2020	Дейностите по ОПРР 2014-2020 г., в рамките на зоните за въздействие, ще бъдат координирани с дейностите във ВиК отрасъла по ОПОС 2014-2020 г.
ПУДООС	Инвестира в екологични проекти и дейности на общини, НПО и

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Програма	Приложимост
(Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда)	юридически лица в изпълнение на национални и общински стратегии и програми в областта на околната среда, включително и във ВиК отрасъла.

2.6. Съдържание на доклада

ТОМ I: ДОКЛАД ПРЕДИНВЕСТИЦИОННО ПРОУЧВАНЕ

ТОМ II: ПРИЛОЖЕНИЯ КЪМ ТЕХНИЧЕСКИЯ ДОКЛАД

ПРИЛОЖЕНИЕ А – ОБЩА ДОКУМЕНТАЦИЯ ОТНОСНО РАЗРАБОТКАТА НА РПИП

Приложение А1	Встъпителен доклад	-
Приложение А2	Доклади за напредъка	-
Приложение А3	Протоколи от срещи Презентации от срещи на	-
Приложение А4	Управителния комитет за текущо наблюдение на изпълнението на договорите за РПИП	-
Приложение А5	Приложима кореспонденция	-
Приложение А6	Документи, свързани с управлението на проекта	-

ПРИЛОЖЕНИЕ В – ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ, НАЛИЧНА ИНФОРМАЦИЯ И ПОЛУЧЕНИ И ПРЕГЛЕДАНИ ДОКУМЕНТИ

Приложение В1	Описание на нормативната база	Обвързано с раздел 9
Приложение В2	Обобщение на стандарти и норми	Обвързано с раздел 9
Приложение В3	Стратегически документи (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В3.1	Бизнес план (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В3.2	Общински планове за развитие (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В3.3	Областен план за развитие (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В4	Регионален генерален план за ВиК и други регионални планови документи (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В4.1	Общ устройствен план (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В4.2	Регионален генерален план (на електронен носител)	Обвързано с раздел 4
Приложение В5	Данни предоставени от МРРБ	Не е приложимо
Приложение В6	Данни предоставени от МОСВ	Не е приложимо
Приложение В7	Данни предоставени от Басейнови дирекции	Обвързано с раздел 5

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Приложение В8	Данни предоставени от РЗИ	Обвързано с раздел 5
Приложение В9	Данни предоставени от НСИ	Обвързано с раздел 5
Приложение В10	Данни предоставени от общински администрации	Обвързано с раздел 5
Приложение В11	Данни предоставени от „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение В12	Данни предоставени от други институции	Не е приложимо
Приложение В13	Единични цени, предоставени от МОСВ	Обвързано с раздел 9
Приложение В14	Методика за оценка на достатъчност на данните	Не е приложимо
Приложение В15	Мерки за постигане на екологичните цели за повърхностни води за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 3
Приложение В16	Потенциални археологически обекти в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 3
Приложение В17	Списък с населените места с население под 2000 жители, попадащи в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 3
Приложение В18	Единични цени за остойностяване на инвестиционни проекти	Обвързано с раздел 9

ПРИЛОЖЕНИЕ С – СЪБИРАНЕ НА ДАННИ И ДОКЛАДИ ОТ ПРОУЧВАНИЯ

Приложение С1	Доклади от посещения на място	Обвързано с раздел 5
Приложение С1.1	Извадка от протоколи и снимки от посещения на място: ВиК, общински и областни администрации	Обвързано с раздел 5
Приложение С1.2	Протоколи от посещение на водоснабдителни системи и съоръжения	Обвързано с раздел 5
Приложение С1.3	Протоколи от посещение на канализационни системи и съоръжения (вкл. ПСОВ)	Обвързано с раздел 5
Приложение С2	Хидроложки и хидрогеоложки оценки	Обвързано с раздел 9
Приложение С3	Подробно описание на оценката за изменение на климата	Обвързано с раздел 3 и 5
Приложение С4	Проучвания на водоснабдителни системи	Обвързано с раздел 5
Приложение С4.1	Проучвания на водоснабдителни системи (дебит, ниво на налягане)	Обвързано с раздел 5
Приложение С4.2	Регистър на отстранени аварии за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение С4.3	Количество на водите	Обвързано с раздел 5
Приложение С4.4	Преглед на СОЗ за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 11
Приложение С5	Подробна оценка на консумацията на вода и НПВ на водоснабдителни системи	Обвързано с раздел 5
Приложение С5.1	Настоящо потребление на вода	Обвързано с раздел 5
Приложение С5.2	Проучвания на водата, неносеща приходи:	Обвързано с раздел 5

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



	воден баланс и ПЛ	
Приложение С6	Оценка на качеството на питейната вода	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.1	Съществуваща система за мониторинг на водите и лаборатории за изпитване	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.2	Мониторинг на качествата на водите по данни на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.3	Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015г.	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.4	Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места от Русенска област за периода 2013-2015г	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.5	Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015г.	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.6	Качеството на водата на проби, взети от съответния водоизточник на водоснабдителните подсистеми за ВС „Сливо поле-Русе“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.7	Качеството на водата на проби, взети от съответния водоизточник на водоснабдителните подсистеми за ВС „Батин-Баниска“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.8	Качеството на водата на проби, взети от съответния водоизточник на водоснабдителните подсистеми за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.9	Пълен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Сливо поле-Русе“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.10	Пълен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Батин-Баниска“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.11	Пълен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“	Обвързано с раздел 5
Приложение С6.12	Мониторинг и състояние на подземни водни тела, използвани за водоснабдяване	Обвързано с раздел 5

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



- на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД,
Русе
- Приложение С6.13 Постигане съответствие с изискванията на Обвързано с раздел 5
Директива 98/83/ЕО на Съвета от 3
ноември 1998 година за качеството на
водите за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе
- Приложение С6.14 Мерки за постигане съответствие с Обвързано с раздел 5
изискванията на Директива 98/83/ЕО на
Съвета от 3 ноември 1998 година за
качеството на водите за ОТ на „ВиК“ ООД,
Русе.
- Приложение С6.15 Контролни проби за качество на водите Обвързано с раздел 5
при водоизточници за ОТ на „ВиК“ ООД,
Русе
- Приложение С6.16 Мерки за съответствие с Директива Обвързано с раздел 10
98/83/ЕС
- Приложение С7 Определяне граници на агломерации Обвързано с раздел 6 и 8
- Приложение С7.1 Описание на агломерация Русе и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.2 Описание на агломерация Бяла и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.3 Описание на агломерация Ветово и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.4 Описание на агломерация Две Могили и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.5 Описание на агломерация Мартен и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.6 Описание на агломерация Глоджево и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.7 Описание на агломерация Николово и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С7.8 Описание на агломерация Смирненски и Обвързано с раздел 6 и 8
изчисляване на товарите
- Приложение С8 Канализационни системи Обвързано с раздел 6
- Приложение С8.1 Оценка на инфилтрация/ ексфилтрация Обвързано с раздел 6
- Приложение С8.2 ССТV доклад (на електронен носител) Обвързано с раздел 6
- Приложение С8.3 Измерване на дебит, ниво и скорост в Обвързано с раздел 6
канализационните системи за ОТ на „ВиК“
ООД, Русе (на електронен носител)
- Приложение С8.4 Резултати от заснемане с телескопична Обвързано с раздел 6
камера в канализационните системи за ОТ
на „ВиК“ ООД, Русе (на електронен
носител)
- Приложение С9 Оценка на ПСОВ Обвързано с раздел 6
- Приложение С9.1 Технически анализ на съществуващите Обвързано с раздел 6
съоръжения и мониторинг на качеството
на сурова и пречистена вода на ПСОВ Русе
- Приложение С9.2 Технически анализ на съществуващите Обвързано с раздел 6
съоръжения и мониторинг на качеството



Приложение С10	на сурова и пречистена вода на ПСОВ Бяла Проучвания на промишлените отпадъчни Обвързано с раздел 6 води
Приложение С11	Регионален анализ на третиране и Обвързано с раздел 8 оползотворяване на утайки
Приложение С12	Резултати от анализ на предишни планове, Обвързано с раздел 4 проучвания и проекти налични в общинските администрации и ВиК оператора, обслужващ ОТ на „ВиК“ ООД, Русе
Приложение С13	Обобщена таблица на съществуващите Обвързано с раздел 6 канализационни системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

ПРИЛОЖЕНИЕ D – ДЕТАЙЛНО ОПИСАНИЕ И ИЗЧИСЛЕНИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ И КАНАЛИЗАЦИОННИТЕ СИСТЕМИ

Приложение D1	Водоснабдителни системи	
Приложение D1.1	Описание на водоснабдителните системи	Обвързано с раздел 5
Приложение D1.2	Измерване на дебит и налягане във водоснабдителни системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе (на електронен носител)	Обвързано с раздел 5
Приложение D1.3	Технически данни за водоснабдителните системи за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе	Обвързано с раздел 5
Приложение D2	Канализационни системи	Обвързано с раздел 6
Приложение D2.1	Описание на канализационните системи	Обвързано с раздел 6
Приложение D3	Хидравличен модел на водоснабдителната мрежа на гр. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D4	Хидравличен модел на канализационната мрежа на гр. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D5	Цели, методика и оценка на стратегически / детайлни варианти	Обвързано с раздел 10
Приложение D6	Изчисляване на основните проектни параметри за инвестициите по водоснабдителните системи	Обвързано с раздел 10
Приложение D7	Изчисляване на основните проектни параметри за инвестициите по канализационните системи	Обвързано с раздел 10
Приложение D8	Изчисления, необходими за анализ на вариантите на водоснабдителната система	Обвързано с раздел 10
Приложение D8.1	Хидравлични данни за водопроводната мрежа на гр. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D8.2	Допълнителни хидравлични проверки на предвидените инвестиционни намерения по водопроводните мрежи за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D8.3	Данни за проведени водни количества за довеждащите водопроводи от ПС Втори подем до ПС Трети подем и прилежащите им резервоари (на електронен носител)	Обвързано с раздел 10
Приложение D9	Изчисления, необходими за анализ на вариантите на канализационната мрежа на агл. Русе	Обвързано с раздел 10
Приложение D10	Допълнителни изчисления за проектиране на водоснабдителна система	Обвързано с раздел 10
Приложение D10.1	Доклад за развитие на SCADA система за ОТ Русе	Обвързано с раздел 11

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Приложение D10.2	Техническа документация относно необходимост от изменение на ПУП-ПП за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 11
Приложение D10.3	Техническа документация относно Виза за проектиране на ПХУ за ж.к. Изток	Обвързано с раздел 11
Приложение D11	Съответствие на агломерациите над 2000 ЕЖ с чл. 3, 4 и 5 от ДПГОВ	Обвързано с раздел 10
Приложение D12	Изчисляване на инвестиционни разходи, разпределение по години	Обвързано с раздел 11.5
Приложение D13	Единични инвестиционни и експлоатационни разходи	Обвързано с раздел 11.6
Приложение D14	Други	
Приложение D14.1	Описание на стратегическите варианти на водоснабдителните системи за населени места над 50 ж.	Обвързано с раздел 10
Приложение D14.2	Описание на стратегическите варианти по отвеждане и пречистване на отпадъчни води за агломерации между 2000 и 10000 ЕЖ	Обвързано с раздел 10
Приложение D14.3	Мерки извън обхвата на инвестиционното намерение за ОТ на ВиК Русе	Обвързано с раздел 11

ПРИЛОЖЕНИЕ Е – ПОСЛЕДВАЩО ПРОЕКТИРАНЕ И СТРАТЕГИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

ТОМ III: ЧЕРТЕЖИ И КАРТИ

1. Тематични карти

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
-	Административна карта – обособена територия на „ВиК“ ООД гр. Русе	-
-	Физикогеографска карта – обособена територия на „ВиК“ ООД гр. Русе	-
-	Защитени територии – обособена територия на „ВиК“ ООД гр. Русе	-
-	Вид територия – обособена територия на „ВиК“ ООД гр. Русе	-

2. Карти с граници на агломерациите

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_Aggl_001	Граници на агломерация Русе	1: 20 000
Ruse_Aggl_002	Граници на агломерация Бяла и Гара Бяла	1: 50 000
Ruse_Aggl_002	Граници на агломерация Бяла	1: 20 000
Ruse_Aggl_002_1	Граници на агломерация Гара Бяла	1: 20 000
Ruse_Aggl_003	Граници на агломерация Ветово	1: 20 000
Ruse_Aggl_004	Граници на агломерация Две Могили	1: 20 000
Ruse_Aggl_005	Граници на агломерация Мартен	1: 20 000
Ruse_Aggl_006	Граници на агломерация Глоджево	1: 20 000
Ruse_Aggl_007	Граници на агломерация Николово	1: 20 000
Ruse_Aggl_008	Граници на агломерация Борово	1: 10 000
Ruse_Aggl_009	Граници на агломерация Щръклево	1: 20 000
Ruse_Aggl_010	Граници на агломерация Сливо поле	1: 20 000
Ruse_Aggl_011	Граници на агломерация Смирненски	1: 20 000
Ruse_Aggl_012	Граници на агломерация Тетово	1: 20 000

3. Карти на съществуващата водоснабдителна система

3.1. Карти на водоснабдителните системи

----- www.eufunds.bg -----
 Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
 Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
 Европейските структурни и инвестиционни фондове



Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W001	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 1	1: 50 000
Ruse_W002	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 2	1: 50 000
Ruse_W003	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 3	1: 50 000
Ruse_W004	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 4	1: 50 000
Ruse_W005	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 5	1: 50 000
Ruse_W006	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 6	1: 50 000
Ruse_W007	Външна водоснабдителна система ВиК Русе -част 7	1: 50 000

3.2. Карти на вътрешните водопроводните мрежи

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W008	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Русе- част 1	1: 5 000
Ruse_W009	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Русе- част 2	1: 5 000
Ruse_W010	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Русе- част 3	1: 5 000
Ruse_W011	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Русе- част 4	1: 5 000
Ruse_W012	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Мартен	1: 5 000
Ruse_W013	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на с. Николово	1: 5 000
Ruse_W014	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Сливо поле	1: 5 000
Ruse_W015	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Бяла - част 1	1: 5 000
Ruse_W016	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Бяла - част 2	1: 5 000
Ruse_W017	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Две Могили	1: 5 000
Ruse_W018	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Ветово	1: 5 000
Ruse_W019	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на с. Смирненски	1: 5 000
Ruse_W020	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на гр. Глоджево	1: 5 000
Ruse_W021	Съществуваща вътрешна водопроводна мрежа на с. Шръклево	1: 5 000

4. Карти на съществуващата канализационната система

4.1. Карти на вътрешната канализационна мрежа

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Агломерация Русе		
Ruse_S001	Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Русе - част 1	1: 5 000
Ruse_S002	Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Русе - част 2	1: 5 000
Ruse_S003	Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Русе - част 3	1: 5 000
Агломерация Бяла		
Ruse_S004	Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Бяла - част 1	1: 5 000
Ruse_S005	Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Бяла - част 2	1: 5 000
Ruse_S006	Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Бяла - част 3	1: 5 000

4.2. Карти ПСОВ

4.2.1. Водосборни области на водоприемниците



Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб
1	2	3
Ruse_Aggl_013	Влияние на заустването на отпадъчните води върху водоприемника – агломерация Русе	1: 40 000
Ruse_Aggl_014	Влияние на заустването на отпадъчните води върху водоприемника – агломерация Бяла	1: 20 000
Ruse_Aggl_015	Влияние на заустването на отпадъчните води върху водоприемника – агломерация Мартен	1: 20 000

4.2.2. Генерален план / Технологична схема на ПСОВ

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_WWTP001	Генерален план на ПСОВ Русе	1: 250
Ruse_WWTP002	Технологична схема на ПСОВ Русе – Механично стъпало	-
Ruse_WWTP003	Технологична схема на ПСОВ Русе – Биологично стъпало	-
Ruse_WWTP004	Технологична схема на ПСОВ Русе – по линия на утайките	-
Ruse_WWTP005	Технологична схема на ПСОВ Русе – по линия на утайките – Метантанкове	-
Ruse_WWTP006	Генерален план на ПСОВ Бяла	1: 250
Ruse_WWTP007	Технологична схема на ПСОВ Бяла	-

5. Карти на хидравличните модели

5.1. Резултати от хидравлични модели за съществуващите водопроводни мрежи

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W022	Резултати от хидравличен модел за съществуващата водопроводна мрежа на гр. Русе- част 1	1: 5 000
Ruse_W023	Резултати от хидравличен модел за съществуващата водопроводна мрежа на гр. Русе- част 2	1: 5 000
Ruse_W024	Резултати от хидравличен модел за съществуващата водопроводна мрежа на гр. Русе- част 3	1: 5 000
Ruse_W025	Резултати от хидравличен модел за съществуващата водопроводна мрежа на гр. Русе- част 4	1: 5 000

5.2. Резултати от хидравлични модели за съществуващите канализационни мрежи

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_S007	Обобщени водосбори на преливници за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 1	1: 5 000
Ruse_S008	Обобщени водосбори на преливници за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 2	1: 5 000
Ruse_S009	Обобщени водосбори на преливници за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 3	1: 5 000
Ruse_S010	Обобщени водосбори на помпени станции за съществуващата мрежа на агломерация Русе	1: 10 000
Ruse_S011	Обхват на картните листове с резултати от симулация по време на дъжд за съществуващата мрежа на агломерация Русе	1: 30 000
Ruse_S012	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 1	1: 2 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_S013	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 2	1: 2 000
Ruse_S014	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 3	1: 2 000
Ruse_S015	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 4	1: 2 000
Ruse_S016	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 5	1: 2 000
Ruse_S017	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 6	1: 2 000
Ruse_S018	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 7	1: 2 000
Ruse_S019	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 8	1: 2 000
Ruse_S020	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 9	1: 2 000
Ruse_S021	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 10	1: 2 000
Ruse_S022	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 11	1: 2 000
Ruse_S023	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 12	1: 2 000
Ruse_S024	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 13	1: 2 000
Ruse_S025	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 14	1: 2 000
Ruse_S026	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 15	1: 2 000
Ruse_S027	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците за съществуващата мрежа на агломерация Русе - Част 16	1: 2 000

6. Карти - стратегически/детайлни варианти

6.1. Водоснабдителни системи и мрежи

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W026	Стратегически вариант № 3 за ВС Сливо поле -Русе	1: 5 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W027	Стратегически вариант № 4 за ВС Сливо поле -Русе	1: 5 000
Ruse_W028	Детайлен вариант за ВС Сливо поле-Русе	1: 5 000
Ruse_W029	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 1	1: 5 000
Ruse_W030	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 2	1: 5 000
Ruse_W031	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 3	1: 5 000
Ruse_W032	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 4	1: 5 000

6.2. Канализационна система

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_S028	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S029	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S030	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S031	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S032	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S033	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S034	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S035	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S036	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S037	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S038	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S039	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S040	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S041	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S042	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S043	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S044	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S045	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S046	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S047	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S048	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000

7. Карти - допълнителни хидравлични проверки на предвидените инвестиционни намерения по водопроводните мрежи

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W033	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр. Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 1	
Ruse_W034	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр. Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 2	1: 5 000
Ruse_W035	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр. Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 3	1: 5 000
Ruse_W036	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр. Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 4	1: 5 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W037	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) + противопожарни водни количества за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 1	1: 5 000
Ruse_W038	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) + противопожарни водни количества за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 2	1: 5 000
Ruse_W039	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) + противопожарни водни количества за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 3	1: 5 000
Ruse_W040	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при максимално часова консумация (07:00ч.) + противопожарни водни количества за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 4	1: 5 000
Ruse_W041	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при минимално часова консумация (02:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 1	1: 5 000
Ruse_W042	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при минимално часова консумация (02:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 2	1: 5 000
Ruse_W043	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при минимално часова консумация (02:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 3	1: 5 000
Ruse_W044	Инвестиционни мерки за водоснабдителната система на гр.Русе при минимално часова консумация (02:00ч.) за 2023г. (включваща Водата неносеща приходи -NRW след инвестиционният проект) - част 4	1: 5 000

8. Карти – представяне на проекта

• Водоснабдяване

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_W028	Детайлен вариант за ВС Сливо поле-Русе	1: 5 000
Ruse_W029	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 1	1: 5 000
Ruse_W030	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 2	1: 5 000
Ruse_W031	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 3	1: 5 000
Ruse_W032	Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе- част 4	1: 5 000

• Канализация

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_S028	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S029	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S030	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S031	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
Ruse_S032	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S033	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S034	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S035	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S036	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S037	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S038	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S039	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S040	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S041	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S042	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S043	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S044	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S045	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S046	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S047	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S048	Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в агломерация Русе	1: 1 000
Ruse_S049	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе – Обзорна карта	1: 2 000
Ruse_S050	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S051	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S052	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S053	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S054	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S055	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S056	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S057	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S058	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S059	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S060	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални	1: 2 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Номер на карта:	Име на карта:	Мащаб:
1	2	3
	хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	
Ruse_S061	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S062	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S063	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S064	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S065	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S066	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000
Ruse_S067	Резултати от симулация по време на дъжд (P = 2 г., t = 30 min) и нормални хидравлични условия в приемниците след инвестиционни мерки за агломерация Русе	1: 2 000

9. Линејни графици

ТОМ IV: ФИНАНСОВ И ИКОНОМИЧЕСКИ АНАЛИЗ – АНАЛИЗ „РАЗХОДИ-ПОЛЗИ” (АРП)

ТОМ V: ПРОУЧВАНЕ ЗА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА (ОВОС)

ТОМ VI: ОЦЕНКА НА РИСКА И ПРОМЯНАТА НА КЛИМАТА

ТОМ VII: ИНСТИТУЦИОНАЛНА ОЦЕНКА

ТОМ VIII–X: ДОПЪЛНИТЕЛНА ДОКУМЕНТАЦИЯ, ИЗИСКВАНА С ЦЕЛ СПАЗВАНЕ НА НАЦИОНАЛНИТЕ РАЗПОРЕДБИ И ПРОЦЕДУРИ

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



3. ОБЩИ ДАННИ

3.1. Заглавие на проекта

Възложител на поръчката „Регионални прединвестиционни проучвания (РПИП) за обособените територии, обслужвани от ВиК операторите – „ВиК“ ЕАД, гр. Бургас, „ВиК“ ООД, гр. Варна, „ВиК“ ЕООД, гр. Видин, „ВиК“ ООД, гр. Враца, „ВиК“ ЕООД, гр. Добрич, „ВиК“ ООД, гр. Кърджали, „ВиК“ ООД, гр. Перник, „ВиК“ ЕООД, гр. Пловдив, „ВиК“ ООД, гр. Русе, „ВиК“ ООД, гр. Силистра, „ВиК“ ООД, гр. Сливен, „ВиК“ ЕООД, гр. Стара Загора, „ВиК“ ООД, гр. Шумен, „ВиК“ ЕООД, гр. Ямбол“ е Министерство на регионалното развитие и благоустройството.

Тази поръчка се изпълнява в рамките на проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове, чиято цел е подобряване на инвестиционното планиране и управлението на ВиК отрасъла.

Настоящият РПИП се разработва за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе.

РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе обхваща следните водоснабдителни и агломерации:

Водоснабдителни системи:	<ol style="list-style-type: none"> 1) ВС „Сливо поле - Русе“ 2) ВС „Батин - Баниска“ 3) ВС „Ветово - Смирненски“ 4) ВС „Глоджево“ 5) ВС „Щръклево – Красен - Нисово“ 6) ВС за населени места с население от 50 до 2000 жители
Агломерации:	<ol style="list-style-type: none"> 1) Агломерация Русе 2) Агломерация Бяла 3) Агломерация Ветово 4) Агломерация Две могили 5) Агломерация Мартен 6) Агломерация Глоджево 7) Агломерация Николово

3.2. Описание на плана за управление на речните басейни – 2016-2021 г.

Обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе се намира на територията на Басейнова дирекция за управление на водите Дунавски район.

В плана за управление на речните басейни е разработена стройна система за определяне типологията на водните тела и техния мониторинг в качествено и количествено отношение. Актуализирани са целите за опазване на околната среда на повърхностните води и подземните води на базата на оценките на екологичното и химичното им

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



състояние, направен е икономически анализ на водовземането и са разработени програми от мерки за постигане на целите за опазване на околната среда.

3.2.1. Водни тела на територия, обслужвана от „ВиК“ ООД, Русе

В ОТ на „ВиК“ ООД, Русе има следните типове повърхностни водни тела: част от българската територия от международния басейн на река Дунав и дунавски реки в поречията на реките на територията на област Русе. Подземните водни тела на територията, обслужвана от ВиК оператора се използват за водоснабдяване на населените места в областта.

Мерки за постигане на екологичните цели за повърхностни води за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе са представени в **Том II, Приложение B15.**

3.2.2. Качество на водите

Качеството на водите на територията на БД ДР се следи по програми за контролен, оперативен и проучвателен мониторинг на повърхностните и подземните води. Те са планирани въз основа на актуализацията на характеристиката на басейновия район, на антропогенния натиск и въздействие върху водните тела (в това число оценката на ефекта от изпълнението на мерките в периода на първия ПУРБ), оценката на риска и в съответствие с актуализираните граници на водните тела.

В ПУРБ на БД ДР е направена оценка на екологичното и химично състояние на повърхностните водни тела на територията района за басейново управление, включваща обща оценка на екологичното състояние/потенциал, химична оценка на състоянието (приоритетни вещества) и показатели, влошаващи състоянието. Систематизирани са данните от екологичното състояние/потенциал и химично състояние на повърхностните водни тела по категории води според ПУРБ – 2016-2021 г.

В ПУРБ 2016-2021 г. има подробни данни за оценка на подземните водни тела (ПВТ), като са идентифицирани точкови и дифузни източници на натиск и са определени подземни водни тела в риск, направени са: обща оценка на качеството на подземните води (по резултати от мониторинга 2010-2013г., включваща замърсители и състояние), окончателна оценка на риска по химично състояние на ПВТ и са определени ПВТ в риск от значим натиск от водовземане и обща оценка на количественото състояние на ПВТ. Проектът на ПУРБ (2016-2021 г.) предлага нова система за определяне на общата оценка на химичното състояние на подземните водни тела, която приема по-сложен подход, използва различни тестове за това и въвежда количествен показател относно площта на замърсяване от ПВТ при оценка на състоянието на ПВТ и общата оценка на химичното

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



състояние на тялото.

3.2.3. Ключови, специфични действия за гарантиране изпълнението на всички критерии относно качеството на водите

Планът за управление на речните басейни (ПУРБ) цели интегрирано управление на водите на основата на речния басейн. Програмата от мерки е основният инструмент за постигане целите на Плана за управление на речните басейни (ПУРБ). В ПУРБ – 2016-2021 г. програмите от мерки планират конкретни действия, които следва да се предприемат, за да бъдат постигнати поставените екологични цели. На база на идентифицираните значими проблеми в управлението на водите, в актуализираната програма от мерки към ПУРБ 2016-2021 г. са планирани мерки насочени към източника на натиск, оказващ въздействие върху водните тела и води до влошаване на тяхното състояние.

Основните мерки и действия за гарантиране изпълнението на всички критерии относно качеството на водите ОТ на „ВиК“ ООД, Русе произтичат от поставените цели за опазване на водите и особеностите на района (територия с равнинен характер, реки, които формират повърхностен поток към р. Дунав и водоснабдяване с води за питейни нужди изключително от подземни водоизточници). Съгласно целите на РПИП за обособената територия тези мерки са насочени в следните две направления:

- Опазване на повърхностните и подземни води от дифузни и точкови източници на замърсяване чрез проектни решения, произтичащи от съществуващото състояние в обособената територия, и постигане на съответствие с изискванията на *Директива 91/271/ЕЕС* и *Директива 2006/7/ЕО*;
- Недопускане на замърсяване на водоизточниците и опазване на питейните води от вторично замърсяване за постигане на съответствие с изискванията на *Директивата 98/83/ЕО*.

Конкретни мерки за постигане на екологичните цели на отделните водни тела в ОТ на „ВиК“ ООД, Русе съгласно ПУРБ 2016-2021 г. са представени в **Том II, Приложение В15** за повърхностни води и **Том II, Приложение С6.14** за подземни води.

3.3. Природни характеристики

3.3.1. Климат плюс оценка на извънредни климатични явления

Област Русе попада в умерено-континенталния климатичен пояс. Характеризира се с четири ясно изразени сезона. През зимата температурите са много ниски, с доста



продължителни периоди с отрицателни температури, достигащи до -15°C , -20°C , а през лятото температурите са едни от най-високите за страната, с преобладаващи стойности между 30 и 40°C . Пролетта настъпва рано и е сравнително хладна, а есента е по-топла от пролетта. Средната годишна температура е около 12°C , средната юлска $22 - 24^{\circ}$, а средната януарска – от 0° до -3°C . Средногодишната температурна амплитуда е около 26°C и е най-голямата за страната.

Районът на област Русе е сравнително сух, като средногодишното количество на валежите е $550 - 650$ mm, а в крайбрежните низини е под 500 mm. Средният годишен брой на дните с валежи е 138.9 . Валежният минимум е през зимата - $85 - 120$ mm. Валежният максимум е през летния сезон - $150 - 200$ mm, но поради високите температури на въздуха, повърхностните слоеве на почвата ($2 - 10$ cm) твърде често остават с много малко влага. Снежната годишна покривка е с дебелина 14 cm, а средният годишен брой на дните със снежна покривка е 48.4 .

Валежният режим поставя редица проблеми, свързани с повърхностното оттичане и канализацията, особено поради наличието на високи подпочвени води.

Средната годишна скорост на вятъра е 2.3 m/s. Преобладават югозападните, западните и източните ветрове, а през летните месеци - и южните. Зимните застудявания обикновено са придружени от чести ветрове, с посока главно от североизток и север.

Широката отвореност на територията на север е причина Русенска област од се характеризира с бързо натрупване на сняг, обикновено придружено със силен и много студен северен вятър, което води до снегонавяване и образуване на преспи по пътната инфраструктура, понякога достигащи до $2-3$ метра височина.

В резултат на снегонавявания и обледявания обширни райони от областта се оказват без електро и водоснабдяване, с нарушени транспортни и свързочни комуникации за различни периоди от време и произтичащите от това последствия. Всички населени места в областта биват засягани в по-голяма или по-малка степен, но най-тежко обикновено биват засягнати общините Иваново, Русе и общ. Сливо поле.

3.3.2. Терен и топография

Територията на област Русе попада в обсега на Придунавско – Добруджанска област, част от Долнодунавска провинция (съгласно ландшафтното райониране на страната Велчев, Тодоров, Пенин, 2003). Природно-географските области обхващат Източна Дунавска равнина, съгласно разделението на Природно-географски области на България (Пенин, 2007). По отношение на ландшафтите, най-широко разпространени са

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



„културните” или модифицирани от човека ландшафти, образувани в следствие на многогодишното антропогенно влияние и промените на релефа, което е ограничило или унищожило част от компонентите на околната среда. Съответно на територията на областта са сформирали селищни ландшафти, транспортни ландшафти, селско стопански ландшафти и горски ландшафти.

3.3.2.1. Релеф

В природно-географско отношение област Русе заема част от Източна Дунавска равнина. Средната надморска височина на територията на областта е 150 – 200 m. **Релефът е равнинен, низинен и равнинно – хълмист, което оказва отражение върху изграждането и експлоатацията на ВиК инфраструктурата.**

Северната част на областта в близост до реката се характеризира с ниска заливна част, с **високи подпочвени води** и алувиално-ливадни почви (3-4 m над речното равнище) и с надзаливна част, образувана от кредни скали, покрити с **лъос или лъосовидни глини, с дълбоки подпочвени води** и черноземни почви (над 60 m височина). Между Русе и Тутракан, територията на община Сливо поле, се намира най-голямата крайдунавска низина, Бръшленската низина, чиято площ е 320 km².

Подробна тематична карта на физикогеографските особености в обхвата на ОТ на ВиК Русе е представена в **Том III**.

3.3.3. Геология и хидрогеология

Стратиграфският обхват на скалите, изграждащи територията на област Русе и разкриващи се **на теренната повърхност, е предимно от долна креда до кватернер. В дълбочина, по сондажен път са достигнати юрски, триаски и палеозойски скали.** Генезисът на скалните формации е изцяло седиментогенен.

Приблизително южно от линията „Бяла-Разград” долнокредните седименти са с преобладаващо глинеесто-карбонатен фациес (мергели и глинести варовици, с прослойки от пясъчници до пясъчници с прослойки от мергели), а на север от тази линия са развити изцяло в карбонатен фациес (варовици).

Неогенските (плиоценски) седименти се разкриват в една широка ивица покрай р. Дунав, както и под формата на изолирани петна в поречието на р. Русенски Лом. Представени са от морски и континентален тип наслаги. Морските седименти се отнасят към Сърповската, Айдемирската и Сребърнишката свита и са представени от глини, пясъци и глинести до плътни варовици. Континенталният тип седименти е развит предимно в западната част на площта и е представен от пясъците и чакълите на Белослатинската

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



свита.

В териториалния обхват на област Русе, кватернерните отложения са представени от пролувиални, делувиални, колувиални, делапсивни (свлячищно-срутищни), алувиални и смесени по тип наслаги, както и от различни формации еолични образувания. Алувиалните отложения имат много широко площно разпространение на територията на област Русе. Те изграждат долинните уширения и ниските терасни нива на р. Дунав (крайдунавските низини Вардим-Новградска и Бръшленска), терасите на реките Янтра и Русенски Лом, както и на техните притоци. Представени са от валуни и чакъли с пясъчлив или глинесто-пясъчлив запълнител в основата, разнозърнести до глинести пясъци над тях и глинени в приповърхностната част на геоложкия им разрез. Еоличните (лъсови и лъсовидни) отложения имат много голямо площно разпространение в разглеждания район, като припокриват различни по литология и стратиграфски обхват докватернерни скални формации. Представени са от глинест лъос – развит в южните части на района, пясъчлив лъос – в междинните части и типичен лъос – в най-северната ивица, почти паралелна на долината на р. Дунав.

Съгласно съществуващата хидрогеоложка подялба на Р. България, територията на област Русе попада изцяло в Силистренския подрайон и в югоизточната част на Свищовския подрайон на Северобългарския артезиански басейн (последният е част от т.нар. „Долнодунавска артезианска област“).

Подземните води от кватернерните водоносни хоризонти, формирани в чакълесто-пясъчливите алувиални отложения на р. Дунав във Вардим-Новградската и Бръшленската низина, са порови (по тип), безнапорни до слабо напорни (по хидравлически характер) и са в директна и относително свършена хидравлична връзка с повърхностните води на р. Дунав. Подхранването им се извършва главно от инфилтрация на речни води (при високи водни стоежи), от инфилтрация на валежни, повърхностни и скатови води и от подземните води, формирани в напуканите и окарстени долнокредни варовици. Дренирането им се осъществява от р. Дунав (при ниски водни стоежи), както и от водовземни и хидромелиоративни съоръжения (тръбни кладенци, кладенци тип „Раней“, отводнителни канали и др.). Горесцитираните кватернерни водоносни хоризонти се характеризират като средно до силно водообилни, а водните им ресурси имат съществено практическо значение за целите на водоснабдяването.

В хидрогеоложки аспект, с най-голямо значение се явяват барем-аптските (долнокредни)



и малм-валанжинските (горноюрско-долнокредни) седименти, в които са формирани два от най-големите водоносни хоризонти в страната, характеризиращи се със значителни ресурси от пресни подземни води и с много важно значение за целите на водоснабдяването. В южните и централни части на областта те се отделят от дебелослойни хотривски глинести мергели, а на север (поради фащиалната промяна от мергели към варовици) образуват общ водоносен хоризонт. Последният се отнася към сложно устроените природни многослойни резервоари на подземни води с етажно разположени водоносни пластове, но с близки или еднакви пиезометрични водни нива.

3.3.4. Устойчивост на земната основа

Геодинамичните и физико-геоложките процеси и явления, имащи най-съществено отношение към устойчивостта на земната основа за **територията на област Русе, са земетресенията, свлачищата и пропядъчността (при льосовите отложения).**

Сеизмичност. Територията на област Русе попада в обхвата на Североизточния сеизмичен район (Горнооряховска и Шабленска сеизмични зони), а на север от областта се намира Вранчанският сеизмичен район, които оказва най-съществено влияние върху сеизмичната обстановка в тази част от територията на страната.

Съгласно картата на очакваните сеизмични въздействия (в степени по скалата на Медведев-Шпонхойер-Карник за период 1000 години), **почти цялата територия на област Русе попада в зоната с интензивност VIII степен.** За останалата малка (най-южна) част от територията на областта е характерна по-ниска степен на очакваните въздействия (VII степен по скалата MSK).

На територията на област Русе са установени и официално регистрирани (от „ГЕОЗАЩИТА“ ЕООД – Плевен) 29 бр. свлачища с периодична активизация или потенциални, отнасящи се към групата на т.нар. „плитки свлачища“, нанасящи сравнително малки щети и с лесно отстраними последствия от тяхното възникване. Локализиранни са в регулационните граници или в землището на: с. Пиргово (12 бр.), с. Лом Черковна (4 бр.), с. Батин (3 бр.), с. Караманово (2 бр.) и на селата Горно Абланово, Обретеник, Пепелина, Босилковци, Юделник, Тръстеник и Мечка (по 1 бр.). Последното от 29-те свлачища е регистрирано на път „Иваново-Червен“ (в участък непосредствено преди с. Червен). **Свлачищата се активизират предимно при интензивни и продължителни валежи, при снеготопене, при сеизмично въздействие (земетресение), а понякога (макар и много рядко) – и при продължително засушаване.**

По-важните превантивни мерки, възпрепятстващи активизирането на свлачищата,

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



включват: детайлно изясняване на инженерно-геоложките и хидрогеоложките условия на терените, в които се предвижда извършването на строителни дейности; недопускане на висока плътност на застрояване без изградена инфраструктура (водопроводна, канализационна и дренажна система); ефективно отвеждане на дъждовните и повърхностни води; поддръжка, контрол и ремонт на изградените противосвлачищни укрепителни и отводнителни съоръжения; изграждането на външните ВиК мрежи да се изпълнява съгласно изискванията за съответните свлачищни терени; забрана за заустване на битовите води в попивни септични ями. При проектирането на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в наклонени терени или в свлачищни райони следва стриктно да се спазват техническите изисквания на „Правилник за проектиране на плоско фундиране“ и на Наредба 12 / 03.07.2001 г. на Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ).

Пропадъчност на лъоса. Характерна особеност на лъоса е, че при взаимодействие с вода пропада, което води до появата на негативни процеси по време на изкопни работи, фундиране, изграждане или експлоатация на различни строителни обекти. Степента на пропадане се дефинира като „висока“, „средна“ или „ниска“ (съответно за типичния, пясъчливия и глинестия лъос).

Лъосът и лъосовидните седименти имат много широко разпространение на територията на област Русе, като припокриват различни по литология и стратиграфски обхват докватернерни скални формации. Представени са от глинест лъос – развит в южните части на района, пясъчлив лъос – в междинните части и типичен лъос – в най-северната (много тясна) ивица, почти паралелна на долината на р. Дунав. Дебелината на лъосовите и лъосовидни отложения варира от 10-15 m до над 40-60 m, като генерално нараства от юг на север и от запад на изток. При взаимодействие с вода лъосът се доуплъжнява (сляга и пропада), както при допълнителен външен товар така и само под действие на собственото си тегло. В зависимост от величината на пропадане от собственото му тегло, лъосът се разделя на I и II тип (съответно с пропадане от собствено тегло до 5 cm и повече от 5 cm).

3.3.5. Риск от наводнения (съгл. Плана за Управление Риска от Наводнения ПУРН)

На територията, обслужвана от „ВиК“ ООД – Русе съгласно проектните единици, определени на база главни поречия (подбасейни), попадат:

- VI проектна единица – р. Янтра;

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- VII проектна единица – р. Русенски Лом;
- VIII проектна единица – Добруджански реки на запад от р. Суха;
- XXII проектна единица – Река Дунава и прилежащите ѝ низини.

Въз основа на направения анализ, типовете наводнения в изследвания район биват:

- Речни – причинени от дъждове и от снеготопене, както и комбинирани;
- Скатови - причинени от дъждове;
- Инфраструктурни – причинени от недостатъчна проводимост на канализационните и отводнителни системи вследствие дъждове.

В изследвания район попадат следните определени райони със значителен потенциален риск от наводнения по чл. 146г от ЗВ РЗПРН⁴:

- *BGI_APSFR_DU_001* (дължина L – 472 km) - Река Дунав от с. Ново село до гр.Силистра.
 - ВИСОК РИСК (на база на наводненията от 2005 и 2006 г., за които се смята, че съответстват на наводнения с обезпеченост 1 %.).
- *BGI_APSFR_YN_011* (дължина L – 42,8 km) – р. Янтра между градовете Полски Тръмбеш и Бяла
 - ВИСОК РИСК.

Този РЗПРН обхваща поречието на р. Янтра от с. Раданово до с. Стърмен, както и притока ѝ р. Елийска с гр.Полски Тръмбеш и с. Климентово, като риска е обследван в пет населени места - с. Раданово, с. Климентово, гр.Полски Тръмбеш, гр.Бяла (включително кв. Бяла) и с. Стърмен. Високата степен на риск на РЗПРН е определена на база критерия засегнати обекти от културното наследство за гр.Бяла, конкретно моста на Кольо Фичето над р. Янтра, и двете - резултат от моделиране на потенциално наводнение. Среден риск в гр.Бяла е определен по критерий засегната селищна канализация, като в заливната територия се намират две ГК. Риск по този критерий в останалите населени места няма. Нисък риск и в има по критерия за засегната пътна инфраструктура, като в рамките на потенциално залягатата територия попадат участъци от път първи клас Е85. Село Стърмен не надхвърля прага за нисък риск по нито един от критериите, но е включен в РЗПРН заради близкото си разположение до гр.Бяла. Към РЗПРН е включено поречието на р. Беленска, която преминава през централните части

⁴ [РЗПРН в поречие Янтра](#)
[РЗПРН в поречие Русенски Лом и Дунавски Добруджански реки](#)



на гр.Бяла, защото миналите събития са регистрирани именно там. Те са свързани с разрушения в уличната настилка, подпорни стени и пасарелки. В рамките на града реката е коригирана. Според възприетите прагови стойности на критериите за риск, тези събития не са рискови, но участъкът трябва да бъде включен в РЗПРН, защото обхваща територия с концентрация на население.

- *BGI_APSFR_YN_024* (дължина L – 24,8 km) – р. Лефеджа при селата Джулюница и Кесарево

- НИСЪК РИСК

Обхваща долното поречие на р. Лефеджа, от селата Джулюница и Кесарево, където тя приема двата си големи притока Голяма р. и р. Джулюница, до вливането в р. Янтра. Ниският риск е определен на база критериите за засегнати жители, елементи на пътната инфраструктура и селищната канализация. Засегнати жители, които попадат в потенциалната заливна територия надхвърлят прага за нисък риск значително и за двете населени места.

- *BGI_APSFR_RL_012* (дължина L – 283,4 km) – р. Долапдере при гр.Цар Калоян, река Бели Лом при с. Писанец и с. Нисово, река Черни Лом при с. Табачка, с. Червен и с. Кошов и река Русенски Лом при с. Иваново до землището на с. Божичен

- СРЕДЕН РИСК. Средният риск е определен на база два критерия – засегнати елементи от критичната и пътната инфраструктура, по данни от минали събития. Моделирането показва, че в потенциалната зона на заливане попада участък от първи клас E70. Според критерия за засегнати жители РЗПРН попада в нисък риск. По останалите критерии този РЗПРН няма риск.

- *BGI_APSFR_RL_013* (дължина L – 18,4 km) - р. Баниски Лом между с. Дряновец и с. Баниска

- НИСЪК РИСК

Включва поречието на реката в землищните граници на селата Дряновец, Копривец и Баниска. Ниската степен на риск на РЗПРН е определена на база критерия за засегнати жители в с. Баниска, който с малко надхвърля минималния праг (450 души) и критерия за пътна инфраструктура в с. Копривец, където в рамките на залятата територия остава път втори клас номер 51. По останалите критерии този РЗПРН няма риск. Село Дряновец не надхвърля прагът за нисък риск по нито един от критериите, но поради близкото си разположение до с. Копривец (по-малко от един километър) е включено в този РЗПРН.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- *BGI_APSFR_RL_014* (дължина L – 34,1 km) - р. Русенски Лом от с. Божичен до устието

- СРЕДЕН РИСК

Включва поречието на реката в землищните граници на селата Божичен, Красен и Басарбово и продължава до устието ѝ, преминавайки през територията на гр. Русе. При определяне на проектните РЗПРН, тези населени места определени със “среден риск”. Към района е добавен и кв. „Долапите” на гр. Русе, през който преминава р. Русенски Лом преди вливането и в р. Дунав, както и част от останалата територия на населеното място.

3.3.6. Екология, чувствителни зони и потенциални археологически обекти

3.3.6.1. Качество на атмосферния въздух

Качеството на атмосферния въздух е един от основните фактори, чрез които се анализира цялостното състояние на околната среда и средата на живот на човека. Качеството на атмосферния въздух рефлектира и върху качеството на водата посредством кръговрата на водата. Следенето и контролът на основни показатели, определящи характеристиките на въздуха, се извършва чрез пунктовете за мониторинг на Министерство на околната среда и водите. На територията на област Русе тези пунктове биват следени от РИОСВ-Русе.

В границите на областта са разположени два основни пункта за мониторинг на качеството на приземния слой атмосферен въздух. Единият представлява автоматична измервателна станция (АИС) „Възраждане”, която е разположена в централната част на гр. Русе, вторият стационарен пункт е разположен на територията на ЦДГ „Детелина” в кв. „Здравец-Изток”, като той е поставен вследствие на сигнали от граждани през 2015 год. Той измерва основните замърсители на атмосферния въздух, както и допълнителни – бензен, тулоен и етилбензен, като умишлено е разположен в периметъра на Източна промишлена зона на град Русе като потенциален източник на замърсители

По данни от последния годишен доклад на РИОСВ-Русе през изминалата 2015 г. пунктовете за мониторинг за качество на атмосферния въздух са работили в нормален режим.

Фините прахови частици до 10 μ (ФПЧ₁₀) са основен индикатор, който се измерва в стационарните пунктове на територията на областта. Превишавания на праговите стойности на средноденонощната норма за опазване на човешкото здраве относно този

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК”, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.”, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



показател са констатирани и в област Русе. Законово са установени и пределно допустими концентрации (ПДК), представляващи максималната концентрация на вредно вещество, която за определен период от време не оказва нито пряко, нито косвено вредно въздействие върху човека и неговото потомство. За областта остават трайно ниски нивата на основните следени замърсители – серни и азотни оксиди, въглероден оксид, бензен и озон.

3.3.6.2. Води

Качеството на водните ресурси в областта е друг основен компонент от екологичната картина за тази територия, още повече заради факта, че северната граница на областта е именно р. Дунав. Водните ресурси могат да бъдат оценени по различни показатели – физикохимични, биологични. Извършването на мониторинг и контрол върху качествата на водните ресурси се извършва в съответствие с националната политика по околна среда за опазване и подобряване на тяхното състояние, като основни дейности в тази насока са: намаляване на емисиите на вредните вещества в изпусканите отпадъчни води чрез изграждане на подходяща инфраструктура за тяхното пречистване, оценки на риска от наводнения, засилен контрол и превантивни мерки, за да се осигури добро състояние както на повърхностните, така и на подземните води.

В пределите на област Русе попадат следните пунктове за мониторинг и контрол:

- По поречието на р. Янтра: 1. преди вливане в река Дунав BG1YN00001MS010 при Нов град; 2. на р. Янтра на моста за с. Долна Студена BG1YN08319MS1010; 3. на р. Студена, пункт BG1YN00021MS020, преди вливане в Янтра;
- По поречието на река Дунав има пункт BG1DU00918MS080 - преди гр.Русе;
- По поречието на р. Русенски лом има 18 мониторингови станции, като някои от тях попадат в пределите на област Русе, а пункт BG1RL00001MS020 при кв. „Басарбово“ на гр.Русе е едновременно пункт от националната мрежа за оперативен мониторинг и част от международната транснационална мониторингова мрежа за река Дунав (TNMN).

Взетите от тези пунктове проби на водата се подлагат на физикохимичен и химичен мониторинг и се анализират от Регионална лаборатория - Русе към ИАОС - София.

Оценка по основни физикохимични показатели, специфични замърсители и приоритетни вещества

Оценка по основни физикохимични показатели, специфични замърсители и приоритетни вещества се извършва на база набраната информация от различните пунктове на територията на област Русе.

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Оценка по биологични елементи за качество

Оценката на качеството на водите според биологичните елементи за качество (БЕК) е направена съгласно Заповед № 591/26.07.2012 г. на Министъра на околната среда и водите, с която са утвърдени методиките за хидробиологичен мониторинг и Наредба № Н-4/14.09.2012 г. за характеризирание на повърхностните води (Приложение № 6 към чл. 12, ал. 4), в която се намират класификационните системи за оценка според отделните биологични елементи за качество (макрозообентос, макрофити, фитобентос, фитопланктон и риби). Оценката е типова специфична – границите на класовете между отделните състояния (отлично, добро, умерено, лошо и много лошо) са съобразени с типа на водното тяло.

Подземни води - мониторинг на химичното състояние

За оценка на околната среда важен компонент е и състоянието на подземните води. За да бъдат те анализирани, се извършва мониторинг в Дунавския район за басейново управление (ДРБУ). През 2015 г. се извършва планираният мониторинг като част от Националната програма за мониторинг, като той се осъществява на основание Заповед № РД-182/26.02.2013 г. на Министъра на околната среда и водите. Изпълняват се два вида програми:

- За качество (химично състояние) на подземните води и
- За количество (количествено състояние) на подземните води.

Анализът на качеството и количеството на подземните води е представен подробно при разглеждането на отделните водоснабдителни системи.

3.3.6.3. Земи и почви

Земеделските земи и почвата са много важен компонент на околната среда, благодарение на който се развива жизнената и стопанската дейност на човека. Почвата може да бъде определена като повърхностен, рохкав слой от земната кора на сушата, образуван под действието на екзо- и ендегенни фактори, която притежава свойството плодородие. Съответно, опазването на този повърхностен слой е изключително важно, тъй като той може да се замърси изключително лесно, а последващо „изчистване“ е много трудно и времеемко. Същевременно образуването на нова почва е много дълъг процес.

В област Русе, поради развитото земеделие и наличието на най-плодородните почви в България – черноземите и алувиално-ливадните, следва да се обърне особено внимание на тяхното опазване и възстановяване. През последните години се наблюдава тенденция към намаляване замърсяването на почвите, като тя е характерна и за територията на

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



област Русе. Отчита се целенасочено ограничаване ползване на пестициди и торове, което също допринася до по-малко замърсяване. През изминалата 2015 г. по данни на РИОСВ-Русе в областта е констатирано намаляване на палезите на стърнища, както подобряване на ситуацията свързана със съхраняване на стари и негодни за употреба пестициди. Друга добра практика е разработването на програми за екологично земеделие и животновъдство.

След извършеният мониторинг през 2015 г. на територията на областта не са констатирани превишавания на ПДК в почвата с тежки метали и металоиди. Тези положителни показатели се дължат на воденето на добри земеделски практики от земеделските кооперации и арендатори, както и на правилна употреба на пестициди и торове и сеитбооборот. Не е установено и наднормено съдържание на тежки метали от автотранспорт, което е показател за ползването на безоловен бензин.

3.3.6.4. Управление на отпадъците

Управлението на отпадъци е друг важен критерий, по който се правят изводи и оценки за състоянието на околната среда на дадена територия. Количеството на генерираните отпадъци, както последващото им третиране, е обусловено от характеристиките на анализирания територия, като в случая област Русе може да бъде определена като значителен генератор на отпадъци, поради факта, че е водещ промишлен, търговски, транспортен, туристически и административен център в района. Следователно, правилното управление на отпадъците е важен процес, за да бъде избегнато замърсяването на отделни компоненти на околната среда, рискът за човешкото здраве, химични и биологични замърсявания и др. В тази връзка следва да се оптимизира максимално третирането, рециклирането и повторната употреба на отпадъчни материали, тъй като те може да са ценен източник на енергия или суровини, което води до намаляване на натиска върху околната среда и съответно нейното по-добро съхранение.

Всички общини в област Русе разполагат с утвърдени от РИОСВ-Русе програми по „Управление на дейностите с отпадъци“ (УДО), като през 2015 г. не са актуализирани общински програми по опазване на околната среда (ООС) и по управление на отпадъците. От 2009 г. насам във всички населени места функционират системи за организирано сметосъбиране и съответно 100 % от населението се обслужва. Събраните отпадъци се обезвреждат на съответното регионално депо за отпадъци. За територията на областта функционира регионално депо Русе и през лятото на 2015 г. стартира

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



изграждането на Регионално депо–Борово-Бяла, което поради редица причини все още не е завършено. В тази връзка в област Русе функционират все още две общински депа - в общините Бяла и Две могили, които се експлоатират до изграждането на новото регионално депо.

Положителна практика е рекултивацията на сметища, като такава е извършена в две населени места в област Русе - град Борово и град Ветово в периода 01.01.2015 до 31.12.2015 г. Също през 2015 г. стартира и рекултивацията на старото градско сметище на гр.Русе, което е на площ от почти 300 дка, както и рекултивацията на клетка 1 на Регионално депо - Русе.

3.3.6.5. Шум

Съгласно законодателството в България, на територията на област Русе продължава изпълнението на Директива 2002/49/ЕО за оценка и управление на шума в околната среда, което включва разработването на СШК и Планове за действие към тях за агломерациите с население над 100 000 души, както и за основни пътни участъци с преминавания на над 3 000 000 МПС годишно. В тази връзка има разработена Стратегическа карта за шум в околната среда на агломерация Русе. На територията на областта се извършва наблюдение на 30 пункта.

3.3.6.6. Защитени територии и биоразнообразие

Опазването и възстановяването на околната среда се осъществява и чрез създадената мрежа от защитени зони и територии. Съгласно нормативната уредба категориите защитени територии са: резерват, национален парк, природна забележителност, поддържан резерват, природен парк и защитена местност. Защитените територии са обявени с цел опазване на ценни екосистеми, биоразнообразието като цялост или отделни растителни и животински видове.

На територията на област Русе се намира единственото за страната находище на защитения растителен вид кримска какула (*Salvia scabiosifolia*) в землището на село Полско Косово, община Бяла, област Русе. Находището е в отлично биологично състояние, като тенденцията е запазване на плътността му и благоприятно развитие на екземплярите. Това се дължи на подходящите за вида условия и на факта, че находището се намира в изолиран и труднодостъпен терен, който не се използва за паша и стопански дейности. Тук попада и част от една от най-големите защитени местности в България – „Калимок-Бръшлен”, която е обявена е през 2001 г. с площ 59 523 дка.

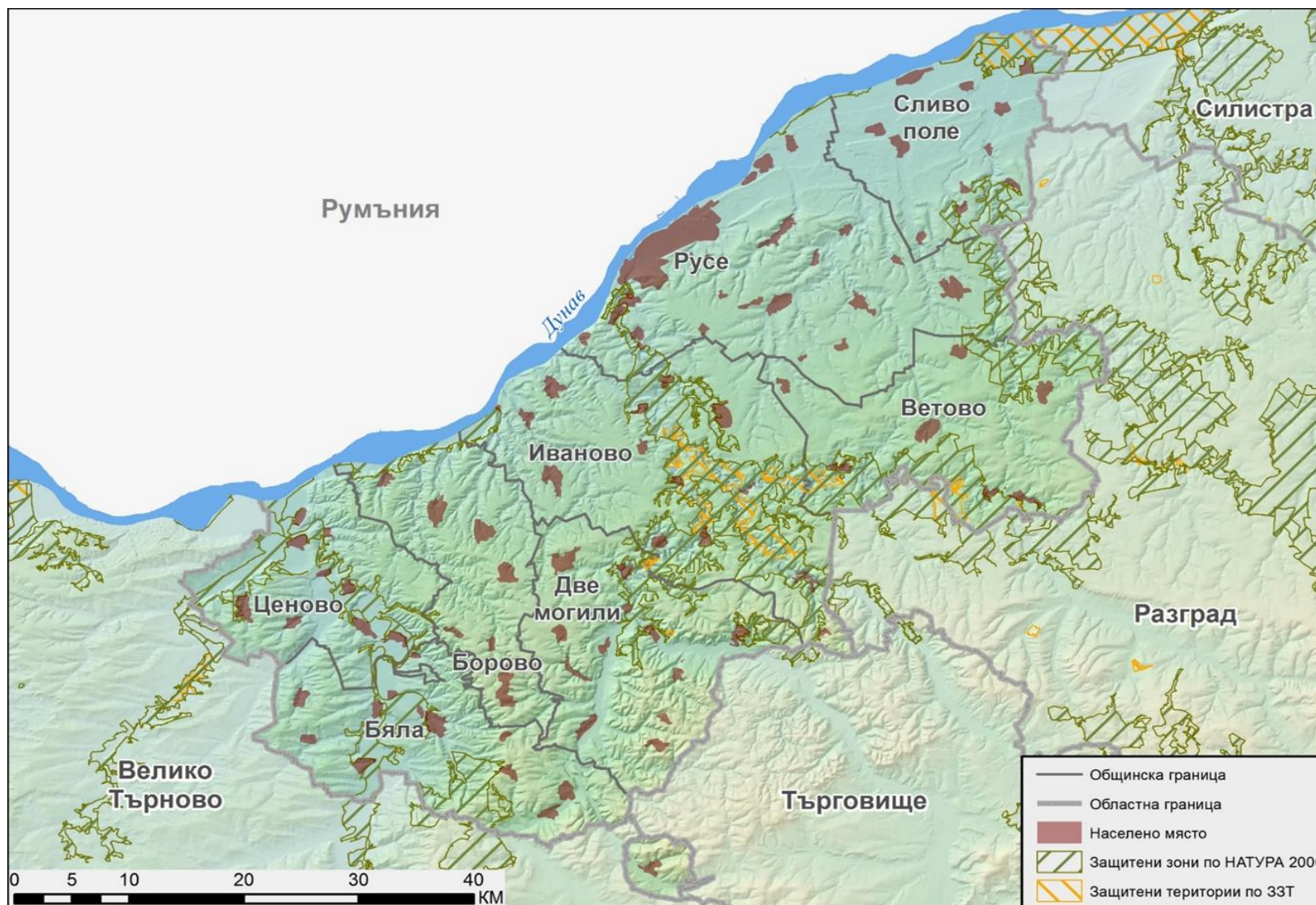
ТАБЛИЦА 3-1: ЗАЩИТЕНИ ТЕРИТОРИИ В ОБЛАСТ РУСЕ

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Име на ЗТ	Населено място	ДР №	Площ по последна заповед в дка	Заповед за обявяване
1	ЗМ „Вековна церовна гора“	с.Церовец, община Иваново	402	8.733	№ 17/ 08.01.1981 (ДВ, бр. 17/1981г.)
2	ЗМ „Дойчов остров“	с.Батин, община Борово	514	160.482	№ РД-919/ 27.12.2007 (ДВ, бр. 8/2008 г.)
3	ЗМ „Естетсвено находище на кримска какула“	с.Полско Косово, община Бяла	439	35.093	№ РД-91/ 16.02.2006 (ДВ, бр. 28/2006 г.)
4	ЗМ „Калимок – Бръшлен“	с.Ряхово, с.Бабово, с.Голямо Враново, с.Бръшлен, община Сливо поле, област Русе и с.Цар Самуил, с.Нова Черна, с.Старо село, град Тутракан, община Тутракан, област Силистра	146	5 952.349	№ РД-451/ 04.07.2001 (ДВ, бр. 68/2001 г.)
5	ЗМ „Комплекс Алеко-Телика“	с.Сандрово, община Русе, гр.Сливо поле и с.Ряхово, община Сливо поле, област Русе.	420	2060.000	№ РД-784/ 04.08.2004 (ДВ, бр. 79/2004 г.)
6	ЗМ „Находище на обикновен сладник“	с.Белцов, община Ценово	283/404	2.865	№ 1635/ 27.05.1976 (ДВ, бр. 50/1976 г.)
7	ЗМ „Находище на уехтрицова урока - село Острица“	с.Острица, община Две могили	552	395,777	№ РД-19/ 11.01.2013 (ДВ, бр. 9/2013 г.)
8	ЗМ „Находище на българска гърлица - село Караманово“	с.Караманово, община Ценово	570	16,142	№ РД-300/ 29.03.2013 (ДВ, бр.36/2013 г.)
9	ПП „Русенски Лом“	с.Иваново, с.Табачка, с.Сваленик, с.Щръклево, с.Нисово, с Червен, с.Кошов, област община Иваново и с.Писанец, община Ветово	стар 7, нов 3	34080.000	№ 567/ 26.02.1970 (ДВ, бр. 30/1970 г.), видоизменена със № 586//08.06.1983 г. (ДВ, бр. 52/1983 г.) и № 580/17.06.1986 (ДВ, бр. 52/1986 г.)
10	ПЗ „Декилташ“	с.Мечка, община Иваново	208	17.528	№ 707/ 09.03.1970 (ДВ, бр. 34/1970 г.)
11	ПЗ „Мамула“	с.Писанец, община Ветово	209	8.915	№ 707/ 09.03.1970 (ДВ, бр. 34/1970 г.)
12	ПЗ „Орлова чука“	с.Пепелина, община Две Могили и с.Табачка, община Иваново	36	822.32	№ 2810/ 10.10.1962 (ДВ, бр. 56/1963 г.)
13	ПЗ „Острата скала“	гр.Сеново, община Ветово	309/534	356.902	№ 309/ 10.04.1986 (ДВ, бр. 34/1986 г.)



ФИГУРА 3-1: ЗАЩИТЕНИ ТЕРИТОРИИ В ОБЛАСТ РУСЕ



Подробна тематична карта на защитените територии в обхвата на ОТ на ВиК Русе е представена в **Том III**.

3.3.6.7. Потенциални археологически обекти в област Русе

Потенциалните археологически обекти в ОТ Русе са разгледани в **Том II, Приложение В16**. В пространствената структура на разгледаните населени места идентифицираните археологически обекти не са в обхвата на строителните граници на населените места и няма да попречат на инвестиционните намерения по отношение развитието на техническата инфраструктура.

3.3.7. Съображения относно изменението на климата въз основа на националните стратегически документи относно изменението на климата

3.3.7.1. Важни документи на световно ниво, ратифицирани от България

- **Рамкова конвенция на ООН по изменение на климата** (*Ратифицирана със закон, приет от 37-то НС на 16.03.1995 г. - ДВ, бр. 28 от 28.03.1995 г. Издадена от Министерството на околната среда и водите, обн., ДВ, бр. 68 от 19.08.2005 г., в сила от 10.08.1995 г.*);
- **Протокол от Киото** (*Ратифициран със закон, приет от 39-то НС на 17.07.2002 г. - ДВ, бр. 72 от 25.07.2002 г. Издаден от Министерството на околната среда и водите, обн., ДВ, бр. 68 от 19.08.2005 г., в сила от 16.02.2005 г.*).

3.3.7.2. Важни документи на европейско ниво

- Европейска енергийна стратегия за 2030;
- Директива 2009/29/ЕО (Директивата за ЕСТЕ);
- Решение на Европейския Парламент относно усилията на държавите-членки за намаляване на техните емисии на парников газове (от 23 Април 2009 година);
- Директива 2009/28/ЕО (Директивата за ВЕИ).

3.3.7.3. Важни документи, свързани с изменението на климата на национално ниво

Министерство на околната среда и водите предприе стъпки към разработването на **Национална стратегия за адаптация**. Основната ѝ цел е намаляване уязвимостта на страната от последиците от изменението на климата и подобряване капацитета за адаптиране на природните, социалните и икономическите системи към неизбежните негативни въздействия от климатичните промени. Работата по Стратегията за адаптация



към климатичните промени е на финален етап, като стратегията ще обхваща периода до 2030 година. Основната ѝ цел е намаляване уязвимостта на страната ни от климатичните промени и подобряване капацитета за адаптиране на природните, социалните и икономическите системи към неизбежните негативни въздействия от изменението на климата. Предвижда се в нея да са включени пакет от документи, които се разработват съвместно с отделните ведомства, а подготовката им се координира от екоминистерството.

- Трети национален план за действие по изменение на климата 2013-2020 г.

3.4. Регион

Обхватът на обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе съвпада с административно-териториалния обхват на област Русе.

Изключение правят три населени места, които не се обслужват от „ВиК“ ООД, Русе: с. Черешово (община Сливо поле), с. Сваленик и с. Церовец (община Иваново). „ВиК“ ООД, Русе обслужва четири населени места, които не се намират на ОТ Русе: с. Каменово и с. Равно (община Кубрат), с. Просторно и с. Топчии (община Разград).

Подробна тематична карта на физикогеографските особености в обхвата на ОТ на ВиК Русе е представена в Том III.

Населените места, попадащи в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе, с население над 2000 жители към 2015 г по данни на НСИ, са представени в следващата таблица.

ТАБЛИЦА 3-2: НАСЕЛЕНИТЕ МЕСТА, ПОПАДАЩИ В ОБХВАТА НА ОТ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ, С НАСЕЛЕНИЕ НАД 2000 ЖИТЕЛИ

N	Община	Населено място	Население към 2015 г, НСИ
1	Русе	гр.Русе	145 765
2	Бяла	гр.Бяла	7 831
3	Ветово	с.Ветово	4 625
4	Две могили	гр.Две могили	3 968
5	Русе	гр.Мартен	3 483
6	Ветово	гр.Глоджево	3 235
7	Сливо поле	гр.Сливо поле	2904
8	Русе	с.Николово	2 835
9	Щръклево	с.Щръклево	2 197
10	Ветово	с.Смирненски	2 056

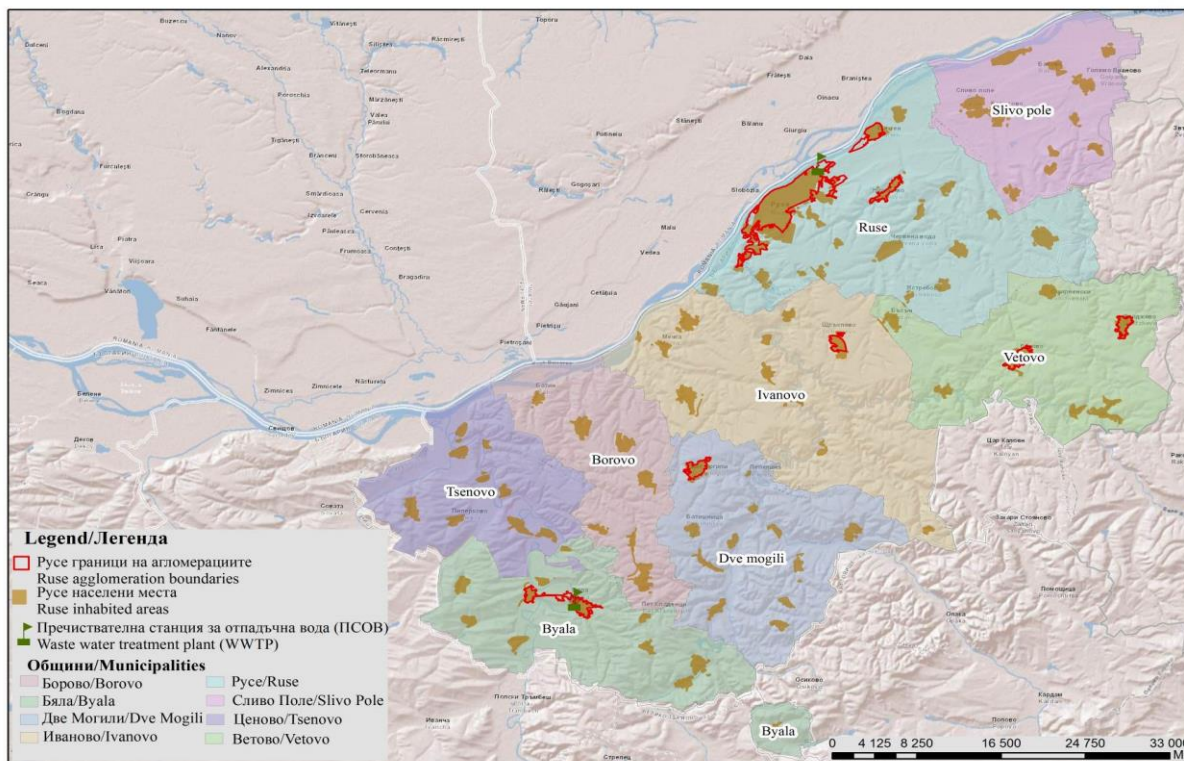
Списък с населените места с население под 2000 жители, попадащи в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе, е предоставен в **Том II, Приложение В17**.

Подробна тематична карта на административните територии в обхвата на ОТ на ВиК Русе е представена в Том III.

В разглежданата територия има 2 съществуващи пречиствателни станции за отпадъчни води - ПСОВ Русе и ПСОВ Бяла. В разглежданата територия няма изградени питейни



пречиствателни станции.



ФИГУРА 3-2: КАРТА НА АГЛОМЕРАЦИИТЕ И ПСОВ В ОТ РУСЕ

3.5. Замяряване на водите

Като точкови източници на замяряване на повърхностните води, в ПУРБ са определени и разгледани:

- Зауствания на отпадъчни води с преобладаващ битов характер;
- Зауствания от промишлени отпадъчни води.

При определянето на промишлените точкови източници, са използвани издадени разрешителни за заустване на ОВ, съгласно ЗВ и ЗООС, в срок на действие към 31.12.2012г. Промишлените ОВ са обединени и анализирани в отделни отрасли и видове, като цяло отговарящи на стопанските отрасли.

В таблицата са представени точковите източници на замяряване с промишлени ОВ, заустващи във водни обекти с разрешително по ЗВ, на територията на област Русе.

ТАБЛИЦА 3-3: Точкови източници на замяряване с промишлени ОВ

Код на актуализираните повърхностни водни тела	Име на Точковия източник на промишлените отпадъчни води с разрешително по Закона за водите	Вид на индустрията
BG1DU000R001	ПСОВ на Млекопреработвателно предприятие в гр.Ветово	Производство на млечни продукти
BG1DU000R001	Петролна база с.Пиргово, обл. Русе	Петролна база
BG1DU000R001	Пристанищен к-с „Русе-Запад“ – поток 4	Строителство на пътища и самолетни писти
BG1DU000R001	Пристанищен к-с „Русе-Запад“ – поток 3	Строителство на пътища и

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Код на актуализираните повърхностни водни тела	Име на Точковия източник на промишлените отпадъчни води с разрешително по Закона за водите	Вид на индустрията
		самолетни писти
BG1DU000R001	Пристанищен к-с „Русе-Запад“ – поток 2	Строителство на пътища и самолетни писти
BG1DU000R001	Пристанищен к-с „Русе-Запад“ – поток 1	Строителство на пътища и самолетни писти
BG1DU000R001	„Хлебна мая“ АД гр.Русе – поток 2, ПрОВ	Производство на брашно и тестени произведения
BG1DU000R001	„Хлебна мая“ АД гр.Русе – поток 1, БФВ и ОхВ	Производство на брашно и тестени произведения
BG1DU000R001	Месокомбинат, гр.Русе	Произв., прераб. и консерв. на месо
BG1DU000R001	Производство на захар, меласа и др. хранителни продукти	Производство на захар
BG1DU000R001	Предприятие за преработка и консервиране на плодове и зеленчуци, с.Ряхово	Преработка и консервиране на плодове и зеленчуци
BG1DJ900R1008	„Каолин“ АД – обогатителна фабрика №4, гр.Каолин	Добив и преработка на нерудни минерални суровини
BG1DJ900R1016	Хвостохранилище гр.Сеново	Добив и преработка на нерудни минерални суровини
BG1DJ900R1016	Кланичен цех с.Ряхово, общ. Сливо поле, обл. Русе	Произв., прераб. и консерв. на месо
BG1RL900R1012	Хвостохранилище в район Ветово	Добив и преработка на нерудни минерални суровини
BG1RL120R1013	Предприятие за производство, преработка и консервиране на гъби – площадка „Гъбопроизводство“, с.Красен	Преработка и консервиране на плодове и зеленчуци
BG1RL120R1013	ПСХЗОВ на метални тръби и металообработване	Обработване на метални повърхн., вкл. галванизация
BG1RL120R1013	ПСХЗОВ на „Русенска корабостроителница“, гр.Русе	Корабостроителни и кораборемонтни заводи
BG1RL120R1013	ПСХЗОВ на „Жити“ АД, гр.Русе	Обработване на метални повърхн., вкл. галванизация
BG1YN130R1029	„Модул“ АД гр.Бяла – II ^{ра} производствена площадка редуктори – Поток 1	Машиностроителни предприятия
BG1YN130R1029	„Фешко Фешън сървиз компания“ ООД, гр.Бяла	Производство на текстил и трикотаж
BG1YN130R1029	„Модул“ АД - II ^{ра} производствена площадка, гр.Бяла – Поток 2	Машиностроителни предприятия
BG1YN130R1029	Цех за производство на вина, с.Ценово	Производство на спирт и алкохолни напитки

В следващата таблица са представени точковите източници на замърсяване с промишлени ОВ, заустващи във водни обекти с разрешително по ЗООС, на територията на област Русе.

Таблица 3-4: Точкови източници на замърсяване с промишлени ОВ по ЗООС

Име на Точковия източник на промишлени отпадъчни води с комплексно разрешително по Закона за опазване на околната среда	Код на актуализираните повърхностни водни тела
Поречие Дунав	
„Топлофикация – Русе“ ЕАД, ТЕЦ „Русе-ИЗТОК“	BG1DU000R001
„Монтюпе“ ЕООД	BG1DU000R001

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Точковите източници на замърсяване на повърхностните води самостоятелно или в комбинация, т.е. с кумулативно въздействие, са потенциално източници на влошаване на състоянието на водните тела.

3.6. Рискове и съображения, свързани с изменението на климата

Съображенията относно изменението на климата въз основа на националните, стратегически документи относно изменението на климата са представени в т. 2.2.2.7 по-горе.

Оценка на натиска на климатичните промени върху осигуреността с водни ресурси на територията на „ВиК“ ООД, Русе е представена в *Том II, Приложение С3*.

Анализите показват, че няма воден стрес в обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе (WEI+ с отчитането на р. Дунав е под 1 % за периода 2003-2013 г.), което е значително по-малко от съответната стойност за България⁵. При бъдещ сценарий за намаляване на водните ресурси с 10 % до 2048 г. няма опасност стойността на WEI+ да надхвърли дори 10 % т.е. сега и в перспектива до 2048 г. не се очаква недостиг на вода в разглежданата обособена територия. Появата на водни режими и **потенциални проблеми с водоснабдяването** в някои населени места могат да се дължат на неправилно управление на водните ресурси и лоша ВиК инфраструктура – загуби на питейна вода, липса на резервоари, кражби и др.

За оценката на **риск от археологически находки**, които да повлияят на изпълнението на проекта, са разгледани всички археологически обекти в област Русе (представени са в *Том II, Приложение В16*). Тъй като идентифицираните археологически обекти не са в обхвата на строителните граници на населените места, се счита, че те няма да повлияят на инвестиционните намерения по отношение развитието на техническата инфраструктура.

Льосовите почви, които са характерни за региона, се отчитат като **специфичен риск за района**. Характерна особеност на льоса е, че при взаимодействие с вода пропада, което води до появата на **негативни процеси по време на изкопни работи**, фундиране, изграждане или експлоатация на различни строителни обекти. При проектиране и изграждане на ВиК инфраструктура в льосови почви, където е необходимо се предвиждат допълнителни мерки при изпълнението на изкопните работи.

⁵ Проект на ПУРБ 2016-2021 в Дунавски район. Раздел 6 Кратък преглед на икономическия анализ на водоползването. стр. 79

<http://www.bd-dunav.org/content/Razdel-6-Kratak-pregled-na-ikonomiceskiiia-analiz-na-vodopolzvaneto-138/>
www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



4. ПРЕДИСТОРИЯ НА ПРОЕКТА

4.1. Препратка към споразуменията между държавата-членка и ЕС

4.1.1. Задължения и приоритети, заложиени в Договора за присъединяване на България към ЕС

Договорът за присъединяване на България към ЕС е подписан на 25 април 2005 г. в Люксембург. Съгласно договора, България става пълноправен член на ЕС от 1 януари 2007 г. В рамките на дългия процес по присъединяването към ЕС, държавата затваря преговорите по Глава „Околна среда“ (в чиито обхват попадат и водите) в средата на 2003 г. Поетите ангажименти са ясно описани и конкретни, като целят отговаряне на европейските изисквания по отношение на сектор „Води“. Приоритетите на политиката в сектор „Води“ се определят от Рамковата директива за водите (РДВ) и задължението на страната да я приложи в българското законодателство.

Друг стратегически документ, който определя целите и приоритетите на Република България при използване на средствата от Европейските структурни и инвестиционни фондове (вкл. за програмния период 2014-2020 г.), е Споразумение за партньорство на Република България, очертаващо помощта от Европейските структурни и инвестиционни фондове.

4.1.2. Приложими Оперативни програми в сектор Води и отражението им върху Регионалното Прединвестиционно Проучване

Основните оперативни програми, които имат отношение към сектор „Води“ – и които имат отношение към Регионалните прединвестиционни проучвания, са ОПОС 2014-2020 г. и ПРСР 2014-2020 г.

4.2. Анализ на регионалния генерален план за ВиК за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе

Разгледаните в РГП проблеми по осигуряване на услугите за водоснабдяването най-общо са:

<p>Въпреки че качеството на водата като цяло е добро, някои от съоръженията за дезинфекция са стари и ненадеждни. Няма надеждна дезинфекция;</p> <p>Оборудването в някои от помпените станции е амортизирано, неефективно или енергоемко;</p> <p>Част от резервоарите, най-вече водните кули, са остарели и трябва да бъдат рехабилитирани или реконструирани;</p> <p>Близо 60 % от водопроводите са от азбесто-цимент. Тръбите са стари и амортизирани, което е причина за много течове;</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Около 2,6 % от добитата вода е замърсена с нитрати, фосфати и манган и не съответства на изискванията на Директива 98/83/ЕС; • Над 78 % от мрежите са от азбесто-цимент, а всички са амортизирани, което води до чести аварии и загуби на вода на отделни места до 81 %; • Сградните водопроводни отклонения (около 63 000) са основно от поцинковани тръби и вече са амортизирани; • Приблизително 90 % от измервателните уреди са на повече от 10 г. и трябва да се подменят.
---	--

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Разгледаните в РГП проблеми на канализационните мрежи и пречистването на отпадъчни води в обхвата на обособената територия са:

<ul style="list-style-type: none"> • Непълно изградено канализация и лошо състояние на част от изградената 	<ul style="list-style-type: none"> • Преливащи канали, водещи до наводнения в някои населени места
---	---

Изводи:

Разгледаните проблеми в РГП са актуални и към днешна дата. ВиК инфраструктурата, с която „ВиК“ ООД, Русе оперира е остаряла и/или амортизирана, а на места неизградена. Загубите на вода и замърсяванията, които произтичат от това са сериозни и се налага да се изпълнят редица инвестиционни проекти, за да се адресират тези проблеми и да се постигне съответствие с изискванията на ЕС в областта на водите и опазването на околната среда, за да допринесем към изграждането на по-устойчив свят.

Подробна информация за РГП за „ВиК“ ООД, Русе е представена в **Том II, Приложение В4**.

4.2.1. Обща стратегия за развитие на региона, залегнала в РГП и приложимост при изготвяне на РПИП

За територията на обхвата на „ВиК“ ООД, Русе важат националните приоритети, а те са свързани с адресирането на изискванията на Директива 91/271/ЕЕС относно пречистването на отпадъчните води от агломерации с товар над 2000 ЕЖ.

Приоритетите по отношение на изискванията на Директива 98_83_ЕО за питейните води са опазването на човешкото здраве от неблагоприятните ефекти на заразяването на вода, предназначена за консумация от човека.

Наред с осигуряване на съответствие по горепосочените директиви стратегиите за развитие, залегнали в РГП, включват и фокус върху намаляване на загубите във водопроводните мрежи и подмяна на енергоемко технологично оборудване.

Регионалните стратегии, залегнали в РГП могат да се отнесат към настоящите прединвестиционни проучвания като се фокусират допълнително към:

- намаляване на инфилтриращите водни количества в канализацията, преливане на смесени отпадъчни води през дъждопреливниците само при гарантиране на минималната степен на разреждане (съгласно БДС 752:2008);
- управление на утайките от ПСОВ с прилагане на регионален подход и в съответствие с Национален стратегически план за управление на утайките от градските пречиствателни станции за отпадъчни води на територията на Р България;
- прилагане на принципа "замърсителят плаща" по отношение на промишлените



замърсители.

4.2.2. Програма за приоритетни инвестиции в инфраструктурата за настоящия проект

Водоснабдяването в разглежданата територия се извършва от подземни водоизточници с добро качество на суровата вода. Това предполага, че по смисъла на Директива 98/83/ЕО сериозни инвестиции за пречистването на питейни води няма да се предвиждат. В тази връзка като приоритетни инвестиции в инфраструктурата ще бъдат заложени мерки за доизграждане на канализационни мрежи и изграждане/реконструкция на ПСОВ. Сроковете по изпълнение на ангажиментите на България по Директива 91/271/ЕИО са изтекли както за агломерации от 2 000 – 10 000 ЕЖ, така и за над 10 000 ЕЖ.

4.2.3. Населени места/агломерации, определени в РГП

В РГП е използвано понятието агломерация, съгласно Директива 91/271/ЕИО за пречистването на градски отпадъчни води като водещо за определяне на граници и големина на агломерациите за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе. При изчисляването на отделните компоненти, сформиращи общия брой еквивалент жители са използвани базови данни за 2011г.

Основна разлика е налице при подходите за определяне на границите и товарите на агломерациите между РГП и РПИП.

При изготвянето на РПИП, е следван документ - „Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271/ЕИО", изготвен от експерти на Световна банка. В цитирания документ се налага различен подход за определяне на границите и товарите на агломерациите над 2000 Е.Ж., а именно с отчитане на зони с достатъчна гъстота на населението, като административните граници на населените места не се вземат предвид. Този подход не е прилаган при определяне на агломерациите в РГП и това води до основни различия в границите, обхвата и товарите на агломерациите.

4.2.4. Оценка на качеството на РГП по отношение на надеждност на данните

В РГП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе са събрани обширен набор от данни, както от ВиК дружеството, така и от всички институции, имащи взаимодействие на дейността си с ВиК сектора в ОТ, в това число всички общини, чиито територии се обслужват от „ВиК“ ООД Русе, МОСВ, НСИ, МЗ, РЗИ, промишлени предприятия, развиващи дейност на

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



територията на ОТ и др.

Приложените данни в РГП за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе са актуални към 2012г. Към настоящия момент тези данни трябва да се актуализират и допълнят за целите на изготвянето на РПИП. По отношение на надеждността на данните може да се заключи, че използваните данни са базирани на налични данни в съответните институции. Не са извършвани теренни обследвания за валидиране на информация, което води до съмнение относно надеждността на данните. Основни недостатъци по отношение на данните се откриват в изходната информация при определянето на загубите, тъй като ВиК операторът не разполага с монтирани водомери на ключови точки във водоснабдителните системи и не са правени допълнителни измервания. Същото се отнася и за инфилтрацията в канализационната мрежа. По отношение на данните за качества на питейните води надеждността на данните може да се оцени като висока, тъй като отговорните институции водят и докладват регулярно мониторинг при водоизточника и при крайния потребител. За пречиствателните станции за отпадъчни води използваните данни могат да се оценят като надеждни за целите на РГП.

Компонент	Оценка на надеждност на данните	Коментар
Водоснабдяване		
Качество на водите	1	Налице е регулярен мониторинг, данни от акредитирани лаборатории
Външни ВС и водопр. мрежи	3	Данните са от ВиК оператора, но не са базирани на измервания от водомери
Канализационна с-ма		
Канализационна мрежа	3	Данните са от ВиК оператора, но не са базирани на измервания от дебитомери
ПСОВ	2	Данните са от акредитирани лаборатории, но се контролират основно изходните параметри

Критерии за оценка:

1 - Много добра 2 – Добра 3 – Задоволителна 4 - Недостатъчна

4.2.5. Оценка на качеството на РГП по отношение на стратегическия анализ на разглежданите варианти

В РГП са разгледани алтернативни решения за подобряване състоянието на ВиК инфраструктурата и за подобряване на качеството на услугата доставяне на питейна вода и отвеждане и пречистване на отпадъчни води, които са релевантни към годината на изготвяне на плана. Впечатление прави, че при разглеждането на стратегическите варианти не е направен анализ на рисковете, свързани с изменението на климата и околната среда. Прилагането на регионален подход по отношение на управление на утайките и варианти за прилагане на ИДПС не са застъпени при разглеждането на

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



стратегическите варианти.

Извод: За целите на настоящия проект е необходимо да се разгледат стратегически варианти, съобразени със съвременните изисквания и приоритети с акцент върху изменения в климата и околна среда и в пълно съответствие с регламентите и изисквания към подготовката на формуляри за кандидатстване за европейско финансиране със съответните приложения за агломерациите над 10 000 Е.Ж. в съответствие с Регламент № 1303/2013 г. и съответните актуални регламенти.

4.2.6. Очаквани промени в инвестиционните мерки, разходи и допускания

За компонент Водоснабдяване:

От направения анализ може да се заключи, че инвестиционните мерки, свързани с реконструкцията / подмяната на определени водопроводи следва да се прецизират на база на направените теренни измервания на дебит и налягане в системата и актуалните изчисления за загуби в системата. Необходимо е да се оцени (на база реални измервания) къде да се насочат усилията на оператора - във външните водоснабдителни системи или във водопроводните мрежи на градовете, като се направи оценка на ефекта върху системите за целия регион. Възможностите за управление на налягането (на база измервания и хидравлични оценки) трябва да бъдат анализирани и при необходимост да се предвидят инвестиционни мерки.

За компонент Канализация:

От направените анализи може да се заключи, че мерките следва да се прецизират по отношение на управление на утайките. Инвестициите по рехабилитация на канализационната мрежа трябва да се конкретизират след анализ на теренни проучвания и CCTV заснемания.

4.2.7. Очаквани промени в предвидените разходи

По отношение на предвидените разходи за капиталовложения се очаква единичните цени, заложи в РПИ за отделните компоненти да бъдат коригирани в съответствие с база данни от успешно изпълнени проекти по ОПОС 2007 – 2013 г. Обобщена информация за инвестиционните разходи за всички инвестиционни етапи може да бъде намерена в представената в РПИ таблица (*Таблица 6-1 Инвестиционни разходи за всички етапи (в Euro)*):

Компоненти на инвестициите	Краткосрочна	Средносрочна	Дългосрочна	Общо
Водоснабдяване	121 055 500	147 863 000	166 932 800	435 851 300
Канализация	253 093 600	43 067 200	52 140 500	348 301 300
Обща цена за изграждане	374 149 100	190 930 200	219 073 300	784 152 600

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Компоненти на инвестициите	Краткосрочна	Средносрочна	Дългосрочна	Общо
Проучвания и контрол	48 639 400	24 820 900	28 479 600	101 939 900
Непредвидени разходи	37 415 000	19 093 000	21 907 400	78 415 400
Общо инвестиционни разходи	460 203 500	234 844 100	269 460 300	964 507 900

Източник: РГП

Освен планираните инвестиции, са предвидени и допълнителни разходи със следните стойности: 1 % за прединвестиционни проучвания, 4 % за проектиране, 5 % за надзор, 3 % за управление и 10 % за непредвидени разходи (общо, тези допълнителни разходи са в размер на 186,4 милиона Euro).

Така заложените разходи (краткосрочни, средносрочни и дългосрочни) са допълнително разгледани в различните варианти на поносимост:

- При граница на поносимост от 4 % от средния доход на домакинствата;
- При граница на поносимост равна на доходите на домакинствата от 1^{-ва} до 3^{-та} децилна група;
- При пълно грантово финансиране;
- При непълно финансиране и необходимост от съфинансиране от страна на бенефициента.

Обособената територия се характеризира с определени особености към датата на изготвяне на РГП: при тогавашните и прогнозираните нива на доходите, не е възможно цялостната предложена инвестиционна програма да бъде реализирана в пълен размер. Степента на изпълнение на инвестиционните компоненти според РГП зависи изцяло от начина на финансиране, от степента на покритие на амортизационните отчисления, експлоатационните разходи и разходите за поддръжка.

Анализът на икономическото развитие на ОТ, попадаща в обхвата на генералния план, демонстрира степен на развитие, по-високо от средните за страната.

Извод:

Инвестиционната програма, важна част от финалния РГП, е разработена детайлно и се базира на проучвания по отделните компоненти на ВиК сектора за „ВиК“ ООД, Русе.

Връзката на заложените в РГП инвестиции с националните стратегии и цели дават възможност те да бъдат съотнесени и оценени спрямо изискванията на Възложителя на настоящия проект – МРРБ, както и JASPERS и УО.

Като цяло общият подход при изготвянето на инвестиционната програма в РГП е правилен, но с възможности за оптимизация и конкретни корекции, които да направят планирането реалистично и изпълнимо в заложените срокове.



4.2.8. Идентифициране на глави/точки, където в РПИП трябва да се преработи информацията представена в РГП

Освен актуализирането на изходните данни и гарантиране на надеждност с допълнителни теренни проучвания, актуализирането на границите и товарите на агломерациите са идентифицирани и следните параграфи, в които е нужно използваната информация от РГП да бъде актуализирана, допълнена и по-подробно прегледана и анализирана:

- Изходни данни и оразмерителни параметри;
- Хидрогеология;
- Околна среда;
- Климат.

Оразмерителните параметри

Изготвените оразмерителни параметри за ВиК системите в РГП са съобразени с националното и европейско законодателство към момента на разработване 2011-2013 г. Към настоящия момент, част от наредбите използвани за определяне на оразмерителните параметри за РГП са изменени или променени, което не рефлектира значително на определянето на оразмерителните параметри, а по-скоро на техническите параметри на ВиК системите.

Изменени наредби и закони са:

- **НАРЕДБА № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи;**
- **НАРЕДБА № РД-02-20-8 от 17 май 2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи.**

Определянето на загубите на вода в РПИП е извършено в комбиниран подход, теоретичен и полеви, целящ по коректно определяне на вида на загубите на вода, което дава по - ясна представа за инвестиционните нужни като големината и точното местоположение, където те да бъдат инвестирани.

Отчитайки, че оразмерителните параметри са коректно определени към момента на изготвяне на РГП (2011-2013 г.), считаме че могат да послужат като добра основа за разработването на РПИП след допълване и актуализиране.

Хидрогеология

Извършено е:



- допълване на информацията за геоложкия строеж и хидрогеоложките структури (водоносни хоризонти), както и за ПВТ в обхвата на ОТ;
- осъвременена е хидрогеоложката информация, като се добавят актуални данни за водните ресурси (естествени, разполагаеми и свободни разполагаеми) за ПВТ, както и за общото водовземане от ПВТ;
- Разгледани са по-детайлно и е направена актуализация на ПВТ, съобразно новите ПУРБ 2016-2021;
- Допълнена е информацията за водоизточниците на подземни води, както и актуализацията ѝ с данните от хидрогеоложки.

Околна среда

Данните по отношение на околната среда могат да се използват при разработване на Доклада за РПИП на обособената територия. Допълнително е направена актуализация на качествените и количествени характеристики на водите и източниците на замърсяването им, съществуващите съвременни методи за управлението на утайките от ПСОВ и задълбочено разработване на пълна геоложка характеристика на района и на подробна климатична характеристика на територията във връзка с оценката на риска и климатичните промени.

Климат

За целите на настоящия доклад данните са актуализирани и допълнени с оглед покриване на изискванията на Възложителя за по-подробно разглеждане на влиянието на климатичните промени върху ВиК инфраструктурата.

4.2.9. Държавна политика (стратегически документи)

Политиката в отрасъла се провежда от МРРБ на национално ниво и от АВиК, общинските съвети и кметовете на общини на регионално ниво.

Преодоляването на съществуващите редица проблеми във водния сектор в България започва през 2009 г. чрез провеждането на цялостна реформа. Като част от този процес, през 2012 г. МОСВ разработи „Национална стратегия за управление и развитие на водния сектор“, която беше приета от Народното събрание на Република България.

В изпълнение на своите ангажименти и отговорности, МРРБ разработва, а Министерският съвет приема през 2014 г. „Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България в периода 2014-2023 г.“ и План за действие към нея, които определят основните цели и приоритети за развитие на



отрасъл ВиК, мерките и действията за тяхната реализация.

Важен етап в този процес са изготвените и приети регионални генерални планове за ВиК за територията на цялата страна през 2014 г., както и отрасловата стратегия за ВиК сектора.

Останалите по-важни стратегически документи по отношение на държавната ВиК политика са: ОПОС 2014-2020 г. и Национален стратегически план за управление на утайките от градските пречиствателни станции за отпадъчни води на територията на Р. България за периода 2014-2020 г.

4.3. Цели и задачи на националната стратегия

➤ Цели на националната политика, определени в ОПОС

Държавната политика в областта на отрасъл ВиК на Република България като държава членка на ЕС се регламентира от законодателство в сектора, което е синхронизирано на настоящия етап в пълна степен с европейското в тази област. В границите на така определената правна рамка, Министерски съвет определя държавната политика за отрасъл ВиК като част от водостопанската политика на страната. Политиката в отрасъла се провежда от МРРБ на национално ниво и от Асоциациите по ВиК, общинските съвети и кметовете на общини на регионално ниво.

Преодоляването на съществуващите редица проблеми във водния сектор в България започва през 2009 г. чрез провеждането на цялостна реформа. Като част от този процес, през 2012 г. Министерството на околната среда и водите (МОСВ) разработи „Национална стратегия за управление и развитие на водния сектор“, която беше приета от Народното събрание на Република България.

В изпълнение на своите ангажименти и отговорности, МРРБ разработва, а Министерски съвет приема през 2014 г. „Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България в периода 2014-2023 г.“ и План за действие към нея, които определят основните цели и приоритети за развитие на отрасъл ВиК, мерките и действията за тяхната реализация.

В плана са ясно очертани стратегически цели за постигане, както и специфичните цели към тях:

СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ	СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ
Съответствие	<ul style="list-style-type: none"> • Финансиране на необходимите инвестиции • Постигане на съответствие с изискванията за пречистване на отпадъчни води • Постигане на съответствие с изискванията за водоснабдяване • Избягване забавянето при осъществяване на ВиК проекти

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



СТРАТЕГИЧЕСКА ЦЕЛ	СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ
<u>Устойчивост</u>	<ul style="list-style-type: none"> Покритието с услуги по водоснабдяване да остане на нива от 99 % от населението По-малко от 2 % от населението да са подложени на сезонен режим на водоснабдяване Регулиране в отрасъла да е предвидимо и да създава устойчивост ВиКО да са финансово способни да посрещат бъдещите предизвикателства ВиКО да са технически способни за осъществяване на изискванията към тях Екологична устойчивост чрез ефективно използване на ресурсите
<u>Социална поносимост</u>	<ul style="list-style-type: none"> Наличие на механизъм за ценообразуване, позволяващ възстановяване на инвестициите и разходите, при съблюдение на принципа за социална поносимост
<u>Оптимално съотношение „Качество/цена“</u>	<ul style="list-style-type: none"> Постигане на разходно ефективно съответствие Българските ВиКО да постигат ефективност, сравнима с добрите европейски практики Постигане на удовлетвореност от ВиК услугите и обществено възприемане на техните цени

Важен етап в този процес са изготвените и **приети регионални генерални планове за ВиК** за територията на цялата страна през 2014 г., както и отрасловата стратегия за ВиК сектора.

Останалите по-важни стратегически документи, които трябва да бъдат споменати по отношение на държавната ВиК политика са: ОПОС 2014-2020 г. и Национален стратегически план за управление на утайките от градските пречиствателни станции за отпадъчни води на територията на Р България за периода 2014-2020 г.

Основният фокус на ОПОС 2014 – 2020 е постигането на съответствие на ВиК сектора на регионално и национално ниво с директивите на ЕС, засягащи опазването на околната среда и водите, като приоритет е даден на населените места с над 10 000 Е.Ж.

Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“ е основният финансов инструмент за ефективното използване на природните ресурси, сред които и водите, както и за опазването на околната среда. Инвестициите в сектор „Води“, където е съсредоточен 70 % от ресурса на програмата, са насочени към по-добро пречистване на отпадъчни води и осигуряване на качествена питейна вода за населението по иновативен и разходоефективен начин.

Регионалните цели и приоритети на **област Русе** до 2020 г. са в унисон с целите и мерките на разгледаните Национални стратегически документи за по-добро качество на водите, усъвършенстване и модернизирание на ВиК мрежите и доизграждане на съответната инфраструктура чрез подмяна и реконструкция на амортизираните мрежи и съоръжения на водопроводните системи и улавяне и пречистване на отпадъчните води чрез изграждане на нови ПСОВ или реконструкция на съществуващи канализационни

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



системи.

В областта е разработен и финансиран един проект за изграждане на канализация и пречистване на отпадъчни води (община Бяла). Всички общински планове предвиждат мерки и проекти за подобряване на ВиК инфраструктурата и адресират решаване на проблеми в сектора, но липсват актуални данни за конкретните нужди на общините към момента, за чието допълване и/или идентифициране допринася анализването на информацията на регионално ниво, което е предмет на настоящата разработка.

➤ **Регионални цели определени в Мастърплановете.**

Регионалните генерални планове за водоснабдяване и канализация на централния регион от страната са част от Компонент 2 на Проекта за развитие на общинската инфраструктура. С тяхното изготвяне се цели да бъде подпомогната дейността на МРРБ в процеса на прилагане на новата Стратегия за управление и развитие на водоснабдяването и канализацията в Република България.

Това ще се постигне поетапно, като регионалните генерални планове за ВиК се явяват първа стъпка за:

- идентифициране на нуждите и определяне на приоритетните инвестиции за рехабилитация на водоснабдителни мрежи и изграждане на нови канализационни мрежи и пречиствателни станции, и
- изпълнение на поетите ангажименти за прилагане на директивите на ЕС в областта на околната среда.

4.4. Социално-икономическа оценка

4.4.1. Настоящ и бъдещ прираст на населението

4.4.1.1. Настоящ прираст на населението

„ВиК“ ООД, Русе обслужва обособена територия, която включва 83 населени места от 10 общини и в голяма степен съвпада с територията на административна област Русе. Обхванатите общини от област Русе са Борово, Бяла, Ветово, Две могили, Иваново, Русе, Сливо поле и Ценово. В допълнение „ВиК“ ООД, Русе обслужва две села от община Разград (с.Просторно и с.Топчии) и две села от община Кубрат (с.Каменово и с.Равно), които са част от област Разград. Общият брой на населението в тях е 1 524 души (по данни на НСИ към 31.12.2015г.). Други 3 села от административна област Русе (Сваленик, Церовец и Черешово) с население 1 155 жители (по данни на НСИ към 31.12.2015г.) се обслужват от ВиК оператори в Разград и Кубрат.



Към 31.12.2015г. броят на населението, обслужвано от „ВиК“ ООД, Русе е 228 129 души, което е с 5 600 души (2,4 %) по-малко в сравнение с 2011г., когато е наброявало 233 729 жители (по данни от преброяването на населението на НСИ). Тенденцията населението да намалява в резултат от негативния естествен и механичен прираст се запазва и за периода 2011-2015 г.

Градското население е съсредоточено в 9 града и представлява 77,9 % от населението на обслужваната територия. Съответно населението, което живее в селата, представлява около 22 % и е разпределено в 74 населени места. Делът на градското население се е увеличил с близо 1 % в сравнение с данните от преброяването през 2011г. Причина за това е притегателната сила на градовете като места с потенциал за по-добра професионална и социална реализация на населението.

Градовете в обхванатата територия са Борово (1882 души), Бяла (7831 души), Ветово (4265 души), Глоджево (3235 души), Сеново (1320 души), Две Могили (3968 души), Мартен (3483 души), Русе и Сливо поле (2904 души) с общо население от 174 653 души. С изключение на гр.Русе, всички други градове, обслужвани от „ВиК“ ООД, Русе, са с население под 10 000 души.

Таблица 4-1: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО ПО МЕСТОЖИВЕЕНЕ, БРОЙ И ОТНОСИТЕЛЕН ДЯЛ, 31.12.2015 Г.

Община	Градско население		Селско население	
	брой	%	брой	%
Борово	1882	33,7	3709	66,3
Бяла	7831	62,7	4661	37,3
Ветово	8820	75,1	2925	24,9
Две Могили	3968	45,8	4687	54,2
Иваново (без селата Сваленик, Церовец)	0	0	8756	100
Русе	149 248	92,7	13 621	7,3
Сливо поле (без с.Черешово)	2904	28,7	7 337	71,3
Ценово	0	0	5325	100
Кубрат (с.Каменово и с.Равно)	0	0	911	100
Разград (с.Просторно и с.Топчии)	0	0	613	100

Източник: НСИ

От таблицата по-горе е видно, че висок е делът на градското население в общините Бяла, Ветово и Русе. Населението от общините Борово, Две могили и Сливо поле преобладаващо живее в селата, а общини Иваново и Ценово са с изцяло селско население, което е свързано със земеделието, като основен поминък на населението. По информация от ОСР на област Русе 2014-2020 г. близо 80 % от общата територия на областта попада в селски райони. В тях се включват всички общини, с изключение на община Русе.

Намалението на населението в периода 2011-2015 г. не е равномерно между общините в



ОТ на „ВиК“ ООД, Русе и варира от -2 % при селата от община Разград и -2,8 % за община Русе до -11,6 % при селата в община Кубрат и -10 % за цялата община Ценово.

ТАБЛИЦА 4-2: НАМАЛЕНИЕ НА НАСЕЛЕНИЕТО ПО ОБЩИНИ ЗА ПЕРИОДА 2011-2015 Г.

Община	Население, 2011г., брой	Население, 2015г., брой	Промяна,%
Борово	6 101	5591	-8,4
Бяла	13 467	12492	-7,3
Ветово	12 450	11745	-5,7
Две могили	9 442	8655	-8,4
Иваново (без селата Сваленик, Церовец)	8 397	7737	-7,9
Русе	165 568	162 869	-1,6
Сливо поле (без с.Черешово)	10 726	10 241	-5,8
Ценово	5 923	5 325	-10
Кубрат (с.Каменово и с.Равно)	1030	911	-11,6
Разград (с.Просторно и с.Топчии)	625	613	-2

Източник: НСИ

Запазва се тенденцията малките населени места да губят жителите си по-бързо поради застаряващото население в тях в сравнение с по-големите градове, които привличат активното население в региона.

4.4.1.2. Бъдещ прираст на населението

ТАБЛИЦА 4-3: ПРОГНОЗА ЗА НАСЕЛЕНИЕТО ПО НАСЕЛЕНИ МЕСТА ОТ ОБЛАСТ РУСЕ

Населено място	2016	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2048
гр.Борово	1 849	1 734	1 622	1 515	1 414	1 336	1 262	1 224
гр.Бяла	7 713	7 268	6 773	6 307	5 877	5 494	5 153	4 961
гр.Ветово	4 225	4 082	3 897	3 703	3 514	3 344	3 171	3 075
гр.Глоджево	3 203	3 038	2 830	2 649	2 481	2 328	2 197	2 119
с.Смирненски	2 032	1 935	1 813	1 715	1 609	1 518	1 443	1 414
гр.Две могили	3 918	3 766	3 583	3 399	3 223	3 075	2 926	2 848
с.Щръклево	2 160	2 032	1 882	1 761	1 648	1 560	1 487	1 443
гр.Мартен	3 452	3 291	3 112	2 912	2 716	2 540	2 372	2 281
с.Николово	2 819	2 757	2 671	2 580	2 493	2 426	2 385	2 374
гр.Русе	144 847	141 130	136 275	131 148	125 662	120 164	114 755	111 560
с.Тетово	1 841	1 723	1 588	1 474	1 360	1 256	1 164	1 125
гр.Сливо поле	2 880	2 790	2 708	2 622	2 514	2 420	2 323	2 272

Източник: НСИ

Прогнозите за населението на горепосочените населени места е изготвена от НСИ. За всички останали по-малко населени места е изготвена прогноза на база на официалната методология на НСИ (виж *Том II, Приложение В9*).

4.4.1.3. Характеристика на домакинствата

Броят на домакинствата в национален мащаб се е увеличил въпреки негативните тенденции в развитието на населението през последните години. Съгласно данните от преброяването през 2001 г. в страната е имало 2 921 887 домакинства, а данните от преброяването на населението за 2011 г. показват, че в страната съществуват 3 005 589 отделни домакинства. Тази ситуация е признак за бърз спад в показателя "брой лица в едно домакинство", който пада от 2,7 души през 2001 г. на 2,4 души през 2011 г. Тези

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



тенденции са подобни и на регионално ниво, но също така има и някои отличителни различия. Област Русе има общо 98 279 домакинства и 2,38 лица в домакинство, което е на границата под средното за страната от 2,45.

4.4.1.4. Социална поносимост на ВиК услугите

Средният доход на домакинство през 2015 в област Русе е 11 915 лева и е над средния за страната, който през същата година е бил 11 487 лева.

Средно месечен доход на лице от домакинство през 2015 е 424 лв. Прилагайки методиката на КЕВР при минимално количество вода, използвана от едно лице и ограничение до 2.5 % от средно месечния доход на лице от домакинството, социално поносима на цената на ВиК услугите в област Русе възлиза на 3,95 lev/m³. За същия период КЕВР е определил максимален праг на цените на услугите на „ВиК“ ООД, Русе от 2,23 lev/m³.

4.4.1.5. Специфично водопотребление за питейно-битови нужди

Изхождайки от прогнозата за ръст на БВП на страната през референтния период, може да се очаква повишаване на стандарта на живот на населението, а оттам и повишаване на консумацията на вода за питейно-битови нужди. Нарастването на специфично водопотребление за питейно-битови нужди за всяко населено място през референтния период е определено на база отчетени стойности за 2013-2015 г (използването на по-дълъг период ще включи години с по-неточно отчитане делът на временно пребиваващи и туристическите услуги в общото водопотребление). При наличие на негативна тенденция се взимат само стойностите за 2015 г. В някои случаи използването на исторически данни може да доведе до сериозно изкривяване на прогнозните стойности, направени за голям период от време (например консумация на вода от 53 lcd), което налага въвеждането на минимален праг от 92 lcd (санитарен минимум) и максимален праг от 120 lcd в края на 30-годишния период. Основанията за приемане на конкретните стойности на горен и долен праг за специфичното водопотребление за питейно-битови нужди са следните:

- Съгласно § 1, ал. 1, т. 4 на Допълнителна разпоредба от ЗРВКУ, "Социална поносимост на цената на В и К услугите" е определена на база минимално месечно потребление на вода за питейно-битови нужди от 2,8 m³ на едно лице или минимално специфично водопотребление за питейно-битови нужди от 92 литра на ден. Така получената стойност се използва като долен праг за населени места в ОТ в края на прогнозния период;

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



- Отчита се факта, че отчитането и фактурирането на битови водни количества не е оптимално към момента и това се отразява на потреблението. Счита се, че през прогнозния период ВиК операторът ще подобри отчитането и фактурирането си;
- Горен праг в края на периода е фиксиран на 120 lcd, което е осреднено водопотребление за питейно-битови нужди в ЕС.

Подробна информация за специфичното потребление за питейно битови нужди е представена в *Том II, Приложение С5.1.*

4.4.1.6. Специфично водопотребление за небитови нужди

Важно е да се отбележи, че в рамките на анализа на търсенето и водопотреблението за период от 30 години, прогнозирането на икономическото развитие е редно да се възприема като обоснована хипотеза, а не като точна прогноза. Причините за това са много, като например твърде дългия период, сложните структурни промени в икономиката и особено експортната специализация на регионално равнище, промените в технологичното развитие, както и липсата на референтна макроикономическа прогноза на национално равнище, която да служи като изходна база данни.

Базовата хипотеза за минимален ръст в края на периода от 10 % спрямо текущото водопотребление, но не повече от 40 lcd за населени места без изявен туризъм, може да бъде обоснована с наличието на няколко устойчиви тенденции и предпоставки, по-важните от които са:

- Наличие на отрицателен темп на демографско развитие, което обикновено води и до свиване в икономическото развитие на регионите. Един от основните сектори с висока интензивност на водопотребление е хранително вкусовата промишленост, при която продукцията е предназначена основно за местния пазар (по различни изследвания за България това е в границите на 92-93 % за периода 2008-2010 г). Демографския спад, в този смисъл означава и свиване на вътрешното потребление на тази група стоки, а от там и свиване (или поне окрупняване и оптимизиране) на производството;
- Наличие на съществено технологично развитие в посока оптимизиране, рециклиране и утилизиране на материали в производството, като най-широко разпространени в това отношение са технологиите за енергийна ефективност и такива за пречистване и повторно използване на води в рамките на промишлени и производствени процеси. Като се има предвид, че тези технологии са все по- разпространени в световен мащаб и широкото им прилагане в българската икономика тепърва предстои, то може да се

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



заклучи, че е реалистично да се очаква ефектът от икономите да компенсират евентуалното производствено развитие;

- При липса на адекватни инструменти и данни за прогнозиране на структурното развитие на икономиката в региона, адекватно е да бъде използван подходът на политическото екстраполиране. Европейските, националните и регионалните политики за икономическа диверсификация, както и определените приоритети за развитие на региона, залагат предимно на сектори като високотехнологични и средно високотехнологични промишлени производства, интензивни на знание услуги, както и ниско технологични и средно ниско технологични промишлени производства. По правило това са ниско интензивни на водопотребление сектори, като приоритизирането им фактически означава, че политическата воля за икономическо развитие не предполага съществено нарастване на водопотреблението в региона;
- Развитието на туризма е достигнало своеобразен оптимален капацитет (за което може да се съди не само по дискусиите около прекомерното застрояване на плажните ивици и морските курорти в северното черноморие, но и по факта, че през последните 5-6 години се наблюдава несъществен ръст в разширяването на легловата база).

Подробна информация за специфичното потребление за небитови нужди е представена в *Том II, Приложение С5.1.*

4.4.2. Настоящо и бъдещо развитие на икономиката и индустрията (небитови консуматори и източници на отпадъчни води)

4.4.2.1. Общ профил на област Русе

През 2014 г. брутният вътрешен продукт (БВП) на България възлиза на 83 612 млн. лева по текущи цени или с 8 347 мл. лв. по-висок от стойността през 2011 г. Тази тенденция на повишаване се запазва през годините, което очертава бавното икономическо възстановяване на страната след първия отрицателен ръст на БВП за последните 15 години през 2009 г. БВП на Северен централен район от ниво 2 (СЦР) за 2014 г. е 6 958, а на област Русе е 2 213 млн. лева – най-висок от всички области, попадащи в обхвата на СЦР.

Министерството на финансите публикува законопроекта за държавния бюджет за 2017 г. и актуализирана макроикономическата прогноза за периода 2017-2019 година. Очакванията за реалния растеж на БВП са той да се запази на относително стабилни нива през прогнозния период, като през 2017 г. слабо ще се забави до 2,5 %, а за периода 2018-2019 г. се очаква постепенното му ускоряване до 2,7 %. За целите на анализа в

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



следпрогнозния период се допуска постоянен ръст от 2,3 % годишно до края на референтния период.

Таблица 4-4: Макроикономическата прогноза 2017-2019

Основни макроикономически показатели	Отчетни данни		Прогноза			
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Брутен вътрешен продукт						
БВП (млн. лв.)	83 612	86 373	88 874	92 395	96 338	100 557
БВП (реален растеж, %)	1,5	3,0	2,6	2,5	2,7	2,7
Пазар на труда и цени						
Коефициент на безработица (%)	11,4	9,1	8,1	7,3	6,8	6,5
Средногодишна инфлация (%)	-1,6	-1,1	-1	1,5	1,6	1,8

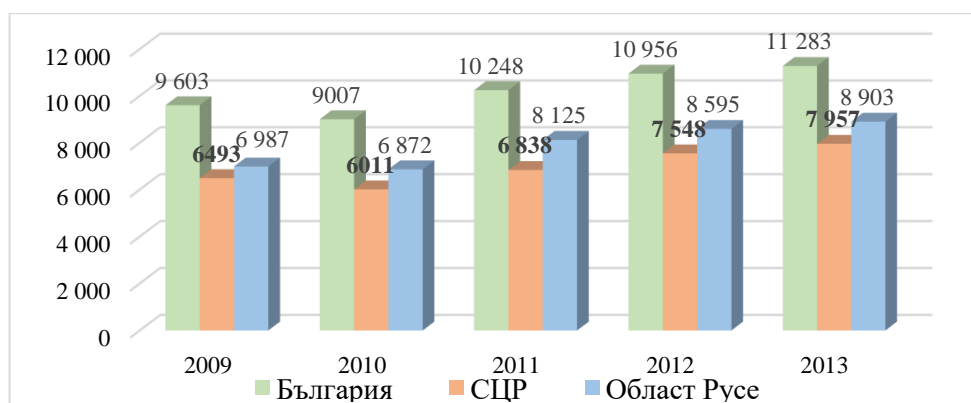
Брутната добавена стойност за България към 2014 г. е 72 608 млн. лева, като на Северния централен район е 6 042 млн. лева, а на област Русе – 1 922 млн. лева.

Таблица 4-5: Брутна добавена стойност (БДС) по икономически сектори и брутен вътрешен продукт (БВП)

Област Русе	2010	2011	2012	2013	2014
БДС - млн.лв.	1 477	1 665	1 726	1 768	1 922
В т.ч. по икономически сектори					
Аграрен	115	140	138	143	147
Индустрия	413	561	617	626	672
Услуги	950	963	971	999	1 102
БВП – млн. лв.	1 704	1 906	2 000	2 054	2 213
БВП на човек – лв.	6 872	8 125	8 595	8 903	9 675

Източник: НСИ

Брутният вътрешен продукт на човек от населението по паритет на покупателна стойност (PPS) в област Русе достига най-висока стойност през 2014 г. – 9 675 лв., докато в предишните четири години е под тази стойност. През 2014 г. БВП на човек в област Русе е по-нисък от средния за страната (11 574 лв) и по-висок от стойностите за Северен централен район (8 376 лв).



ФИГУРА 4-1: БВП НА ЧОВЕК ОТ НАСЕЛЕНИЕТО

Източник: НСИ

Ключови икономически сектори в областта са услугите и индустрията, които създават по-голямата част от БДС. Секторът на услугите през 2014 г. генерира 999 млн. лв., следван от сектор индустрия (626 млн.лв.). През разглеждания период (2010 - 2014 г.)



секторът услуги е с нарастващ дял в структурата на БДС, за сметка на индустрията. През 2014 г. аграрният сектор генерира само 143 млн. лв. Районът има значителен потенциал за развитие на селското стопанство.



ФИГУРА 4-2: СТРУКТУРА НА БДС ПО ИКОНОМИЧЕСКИ СЕКТОРИ В ОБЛАСТ РУСЕ

Източник: НСИ

Произведената продукция от стопанските единици по общини е важен икономически индикатор, който позволява да се направи сравнение за промените в областната икономика. По показателя „Произведена продукция” водеща е Община Русе с обща стойност на произведената продукция 3 239 872 хил. лв. през 2014 г.

Основните икономически показатели за нефинансовите предприятия в областта за периода 2010-2014 г. могат да се резюмират в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 4-6: ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИЯТА ОТ НЕФИНАНСОВИЯ СЕКТОР В ОБЛАСТ РУСЕ

Показател	М.ед.	2010	2011	2012	2013	2014
Предприятия	Брой	11 046	10 830	10 883	10 911	11 082
Заети лица ⁶	Брой	65 455	64 724	63 763	63 965	64 034
Нетни приходи от продажби	Хил. лв	4 503 201	5 234 894	5 692 588	6 136 825	6 400 892
Дълготрайни материални активи	Хил. лв	2 249 199	2 218 936	2 270 968	2 416 321	2 485 478
Рентабилност на продажбите	%	2,1	3,6	4,3	5,7	6,1
Оперативна рентабилност	%	101,9	103,3	104,1	105,6	105,9

Източник: НСИ

В област Русе при нефинансовите предприятия преобладават микро предприятията с до 9 заети, като за 2014 г. те са 10 145 на брой от общо 11 082. Следват малките предприятия с от 10 до 49 заети (734 броя) и средните от 50 до 249, които са 178 на брой. В областта има 25 големи предприятия, които са със заетост над 250 човека. В последните пет години в броя на съществуващите предприятия не се забелязват съществени изменения. Като цяло отрасловата структура на икономиката в Област Русе запазва своя характер, като определящите за икономическото развитие на областта са:

- Металургия, машиностроене и металообработване: основните изделия, произвеждани

⁶ Данните са изчислени в еквивалент на пълна заетост



от тази индустрия, са речни и речно-морски кораби, ножични кари, хидравлично оборудване, селскостопански машини, възли и детайли за тях, стоманени тръби и съединения, гвоздеи и др. Водещи фирми с персонал над 250 души са „Жити“ АД, „Спарки“ АД, „СЕТ“ АД, „Найден Киров“ АД, „Дунарит“ АД и др.;

- Химическа промишленост: този отрасъл се утвърди в производството на моторни и индустриални масла, бои и лакове, фолирани пластмасови изделия, изделия от пенополистирол, изолационни материали. Водещи фирми в отрасъла са „Оргахим“ АД, „Приста ойл холдинг“ ЕАД, „Мегахим“ АД, „Фибран България“ АД, „Марисан“ ООД и др.;
- Текстил и конфекция: текстилната, трикотажната и шивашката промишленост традиционно са едни от основните и значими за индустриалното развитие на Област Русе производства. Водещи фирми в отрасъла са „Аристон“ ООД, „Арда“ ООД, „Маркам Фешън“ ЕООД и др.;
- Производство на хранителни продукти и напитки: основно се произвеждат и преработват месо и риба, консервиране на зеленчуци, производство на растителни и животински мазнини, производство на мляко и млечни продукти, мелнични продукти, готови храни за животни, хляб, хлебни и сладкарски изделия, захар, готови храни, кафе, чай, тестени изделия и напитки;
- Строителство. В последните няколко години се забелязва спад.

4.4.2.2. Промисленост

ТАБЛИЦА 4-7: ПРОДУКЦИЯ НА ПРОМИШЛЕНИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ПО ИКОНОМИЧЕСКИ ДЕЙНОСТИ ЗА ОБЛАСТ РУСЕ

Икономически дейности	2010	2011	2012	2013	2014
ОБЩО	1 146 312	1 598 730	1 621 465	1 856 260	2 104 251
Добивна промишленост	12 117	10 452	9 293	8 278	8 743
Преработваща промишленост	1 294 391	1 462 436	1 499 410	1 728 044	1 980 149
Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия	104 489	126 899	131 579	120 196	126 222
Производство на текстил и облекло; обработка на кожи; производство на обувки и други изделия от обработени кожи без косъм	155 028	197 387	211 044	229 436	248 002
Производство на дървен материал, хартия, картон и изделия от тях (без мебели); печатна дейност	32 472	61 854	66 236	84 124	92 886
Производство на кокс и рафинирани нефтопродукти	..	..	..	..	..
Производство на химични продукти	219 360	207 949	121 022	236 832	274 365
Производство на лекарствени вещества и продукти	..	..	..	..	..
Производство на изделия от каучук, пластмаси и други неметални минерални суровини	212 316	232 585	214 834	221 213	235 734

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Икономически дейности	2010	2011	2012	2013	2014
Производство на основни метали и метални изделия, без машини и оборудване	118 022	157 938	170 100	196 286	322 115
Производство на компютърна и комуникационна техника, електронни и оптични продукти	14 696	16 760	15 035	15 710	15 670
Производство на електрически съоръжения	10 028	21 831	24 435	27 178	30 931
Производство на машини и оборудване с общо и специално предназначение	68 855	110 139	160 573	186 515	173 856
Производство на превозни средства	101 814	124 942	164 972	189 911	247 951
Производство на мебели, производство, некласифицирано другаде; ремонт и инсталиране на машини и оборудване	93 606	100 537	116 628	121 947	131 661
Производство и разпределение на електрическа и топлинна енергия и на газообразни горива	83 879	101 104	86 258	90 643	85 058
Доставяне на води; канализационни услуги, управление на отпадъци и възстановяване	25 925	24 828	26 504	29 295	30 301

Източник: НСИ, Районите, областите и общините в Р. България, 2010,2011,2012,2013,2014 г.

При изчисляване на бъдещия товар от промишлени източници в зависимост от настоящия товар и степента на пречистване се прави прецениране на прогнозните стойности за всяко конкретно предприятие.

В общия случай бъдещият товар от сегашни промишлени източници на замърсяване се счита за равен на текущия общ прогнозен промишлен товар.

При анализите на всяко конкретно предприятие са направени специфични приемания е зависимост от продукцията, степента на предварително пречистване и състоянието/капацитета на ПСОВ. Следвайки препоръките в „Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271 ЕИО“ при прогнозиране на бъдещо развитие на индустрията до края на проектния хоризонт е приложен относително консервативен подход.

4.4.2.3. Туризм

Област Русе и Северен централен район като цяло към настоящия момент имат ниски приходи от туризма спрямо водещите области в това отношение Варна и Бургас.

В последните няколко години се забелязва силно намаляване на средствата за подслон, от 123 през 2011 г. през 2014 г. са останали само 42 на брой.

ТАБЛИЦА 4-8: ОСНОВНИ ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ТУРИЗМА ЗА ОБЛАСТ РУСЕ

Показатели	2010	2011	2012	2013	2014
Средства за подслон и места за настаняване ¹ бр.	116	123	46	44	42
Легла, бр.	1 917	1 812	1 778	1 718	1 616
Легладенонощия, бр.	656 578	613 923	610 412	617 952	560 051
Стаи, бр.	978	1 036	959	911	881
Реализирани нощувки, бр.	119 780	134 214	148 091	147 300	133 966
Пренощували лица, бр.	83 642	89 156	88 004	88 093	82 782

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Показатели	2010	2011	2012	2013	2014
Приходи от нощувки, лв.	5 196 074	5 851 799	6 602 041	6 463 942	6 259 837
В т.ч. Хотели, бр.	22	12	12	13	12
Легла, бр.	1 299	800	831	845	688
Легладенонощия, бр.	469 113	285 986	289 793	306 639	250 950
Стаи, бр.	718	502	507	518	460
Реализирани нощувки, бр.	98 234	77 651	86 064	90 788	76 332
Пренощували лица, бр.	68 555	49 338	50 679	53 087	48 960
Приходи от нощувки, лв.	4 705 347	3 748 077	4 263 671	4 013 025	4 013 111

Източник: НСИ

В област Русе има 4 общини, в които няма средства за подслон и хотели – Борово, Ветово, Две могили и Ценово. В община Бяла има 4 средства за подслон с 69 легла и 2 хотела с 40 легла. В община Иваново има 4 средства за подслон (през 2010 г. са наброявали 20) със 121 легла и 1 хотел с 40 легла. В община Русе има 33 средства за подслон, които спрямо 2010 г. са намалени с 55 бр. и 9 хотела, които от своя страна към 2010 са наброявали 20. В община Сливо поле има 1 средство за подслон с 10 легла.

4.5. Институционална и нормативна рамка

4.5.1. Обща законодателна рамка

Като страна-членка на ЕС, България се ръководи от европейските директиви в областта на водите и отпадъчните води. Те са изцяло транспонирани в националното законодателство и по-специално в: ЗВ; ЗООС; Закон за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги (ЗРКВУ); ЗУТ; Всички приложими наредби, свързани с ВиК отрасъла.

Европейското право включва 20 директиви, както и решения и ръководства на ЕК за прилагане на законодателството. Ключови директиви са:

- **ДИРЕКТИВА 2000/60/ЕО** от 23 октомври 2000 г. за установяване на рамка за действията на Общността в областта на политиката за водите - **Рамкова директива за водите (РДВ)**. Чрез РДВ страните от ЕС се задължават да предпазват от бъдещо влошаване и да подобряват качеството на водните екосистеми.
- **ДИРЕКТИВА 2007/60/ЕО** от 23 октомври 2007 г. **ОТНОСНО ОЦЕНКАТА И УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА ОТ НАВОДНЕНИЯ**: цели определяне на рамка за оценка и управление на риска от наводнения и намаляване на неблагоприятните последици за човешкото здраве, околната среда, културното наследство и стопанската дейност.
- **ДИРЕКТИВА 2006/7/ЕО** от 15 февруари 2006 г. **ЗА УПРАВЛЕНИЕ**

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



КАЧЕСТВОТО НА ВОДИТЕ ЗА КЪПАНЕ определя изисквания за водите за къпане (плажове), изискванията за честота и методи за мониторинг на качеството на водите, както и изискванията за информиране на потребителите за качеството на водите за къпане.

- **ДИРЕКТИВА ОТ 21 МАЙ 1991 Г. ЗА ПРЕЧИСТВАНЕТО НА ГРАДСКИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ (91/271/ЕИО)** определя задълженията на страните членки на ЕС да преустановят изпускането на отпадъчни води във водоемите без пречистване и за изграждане на канализационни системи за населените места над 2000 е.ж.
- **ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО ОТ 3 НОЕМВРИ 1998 Г. ЗА КАЧЕСТВОТО НА ВОДИТЕ, ПРЕДНАЗНАЧЕНИ ЗА КОНСУМАЦИЯ ОТ ЧОВЕКА** въвежда изисквания за водите за питейни цели, мястото и периодичността на мониторинга и методите за лабораторни изследвания на качествените показатели на питейните води, задълженията за докладване и информиране на потребителите.

Основни елементи на правната уредба, регламентираща управлението на ВиК отрасъла в Република България, които не са уредени от законодателството на ЕС, се разглеждат от **националното законодателство**.

- **Законът за водите (ЗВ)** урежда всички правоотношения, свързани със собствеността и управлението на водите като национален природен ресурс и собствеността на водостопанските системи и съоръжения. Законът за водите регламентира също така управлението, планирането и изграждането на водопроводни и канализационни системи и предоставянето на водоснабдителни и канализационни услуги, както и създаването и функционирането на Асоциациите по водоснабдяване и канализация (АВиК) и Операторите на водоснабдителна и канализационна инфраструктура (ВиКО).
- **Законът за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги (ЗРВКУ)** урежда регулирането на цените, достъпността и качеството на водоснабдителните и канализационните услуги, предоставяни от ВиК операторите, и предвижда създаването на Национална информационна система за ВиК услугите.
- **Законът за устройство на територията (ЗУТ)** регламентират инвестиционния процес и изискванията за изграждане на ВиК системи и съоръжения.
- **Законът за здравето** и съответните подзаконови актове поставят изисквания за

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



качество на водите за питейно-битови нужди.

4.5.2. Обща административна рамка

4.5.2.1. Институции за опазване на околната среда и общественото здраве

Министерство на околната среда и водите планира и провежда националната политика по околната среда и водите в Република България. Функциите на МОСВ в областта на водите са подробно регламентирани в Закона за водите и други закони и подзаконовни актове към тях.

4.5.2.2. Институции за водоснабдяване и канализация

Основните отговорности за управление водоснабдяването и канализацията са разпределени между следните институции: МРРБ, МОСВ, МС, МЗ, АВиК, ВиК дружества, общини, КЕВР.

4.5.3. Институционална организация на сектор „Води“

4.5.3.1. Институционална организация на сектор „Води“ на национално ниво

Дейностите по управлението на водния сектор са разпределени в системите и органите и регионалните структури на седем министерства: Министерство на околната среда и водите (МОСВ); Министерство на регионалното развитие и благоустройството (МРРБ); Министерството на икономиката (МИ); Министерство на земеделието и храните (МЗХ); Министерство на здравеопазването (МЗ); Министерство на вътрешните работи (МВР) и Министерство на транспорта, информационните технологии и съобщенията (МТИТС).

Широката структура включва и още няколко институции на национално ниво в лицето на Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР), като независим орган с регулаторни функции, Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури (ИАРА), Изпълнителната агенция по околна среда (ИАОС), Изпълнителна агенция „Проучване и поддържане на р. Дунав“ (ИАППД), Изпълнителна агенция „Морска администрация“ (ИАМА), Националният институт по метеорология и хидрология към БАН (НИМХ).

Към 21.12.2015 г. организацията по управление, поддръжка и експлоатация на ВиК активи и доставяне на ВиК услуги включва 64 ВиК оператора.

Стартиралата през 2009 г. основна реформа във водния сектор се развива в три основни направления: Публичната собственост на ВиК инфраструктурата (ВиК активите) – общинска или държавна, експлоатирани от ВиК дружества; Подписване на договори за поддръжка и експлоатация на ВиК активите и доставяне на ВиК услуги между асоциации

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



по ВиК, представляващи собствениците на активите и ВиК операторите; Въвеждане и прилагане на регионален подход в планирането на развитието на ВиК инфраструктурата чрез регионални генерални планове и регионални прединвестиционни проучвания.

4.5.3.2. Институционална и правна рамка на ВиК сектора на регионално ниво - „Водоснабдяване и Канализация“ ООД, Русе

На регионално ниво, функции и правомощия в областта на водите имат басейновите дирекции, и според териториалния обхват на компетентност: Регионалните инспекции по околната среда и водите (РИОСВ), Директорите на националните паркове, Областните управители, както и Регионалните здравни инспекции (РЗИ). Към тази група може да се причислят и Асоциациите по ВиК, като особено юридическо лице представляващо държавата и общините на регионално ниво, в качеството им на собственици на ВиК инфраструктурата.

На общинско и местно ниво функции и правомощия в областта на водите имат съответно общинските съвети и кметовете на общини като органи на местното самоуправление.

Организационната структура на „ВиК“ ООД, Русе е от линейно-функционален тип: т.е. общото разпореждане с ресурсите и целеполагането влиза в задълженията на линейните ръководители (ръководителите на направления), а управлението на процесите за постигане на поставените цели се възлага на функционалните звена (отдели и райони). Тази структура съответства на спецификата на дейността на дружеството, което извършва разнообразни икономически, технически и управленски дейности по предоставянето на комплексни ВиК услуги.

- Договор за стопанисване, поддържане и експлоатация на ВиК системите и съоръженията и предоставяне на водоснабдителни и канализационни услуги.

Асоциацията по ВиК на ОТ, обслужвана от „ВиК“ ООД, Русе, е учредена на 29 септември 2010 г., съгласно разпоредбите на Закона за водите и в съответствие с Правилника за организацията и дейността на асоциациите по водоснабдяване и канализация.

На своето третото заседание, проведено на 17.12.2015 г. като извънредно, членовете на общото събрание приемат решение за сключване на договор между Асоциацията по ВиК на ОТ, обслужвана от „ВиК“ ООД, Русе и определения с решение на общото събрание от 11.03.2015 г. оператор - „ВиК“ ООД, Русе, за стопанисване, поддържане и експлоатация на ВиК системи и съоръжения и предоставяне на ВиК услуги на потребителите. Подписването на самия договор се осъществява на 17.12.2015 г.

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



4.5.4. Държавна помощ

„Държавна помощ“ е всяка помощ, предоставена от държавата или общината или за сметка на държавни или общински ресурси, пряко или чрез други лица, под каквато и да е форма, която нарушава или застрашава да наруши свободната конкуренция чрез поставяне в по-благоприятно положение на определени предприятия, производството или търговията на определени стоки, или предоставянето на определени услуги, доколкото се засяга търговията между държавите членки.

Законодателството в областта на държавните помощи е с широк обхват и наличието на държавна помощ по определена процедура за БФП често е въпрос на тълкуване на отделни документи и въпрос на специфика на законодателството в конкретния сектор. Принципът на предоставянето на безвъзмездно финансиране от страна на държавата или или институциите, включително предоставянето на ресурси от ОПОС е, че **те не трябва** да представляват държавна помощ. Държавната помощ принципно е забранена по силата на *Член 107 от Договора за функциониране на ЕС (ДФЕС)*, тъй като тя може да доведе до нарушаване на конкуренцията на вътрешния пазар и да засегне търговията между държавите членки. При изпълнение на определени условия държавната помощ може да се приеме за съвместима с общия пазар.

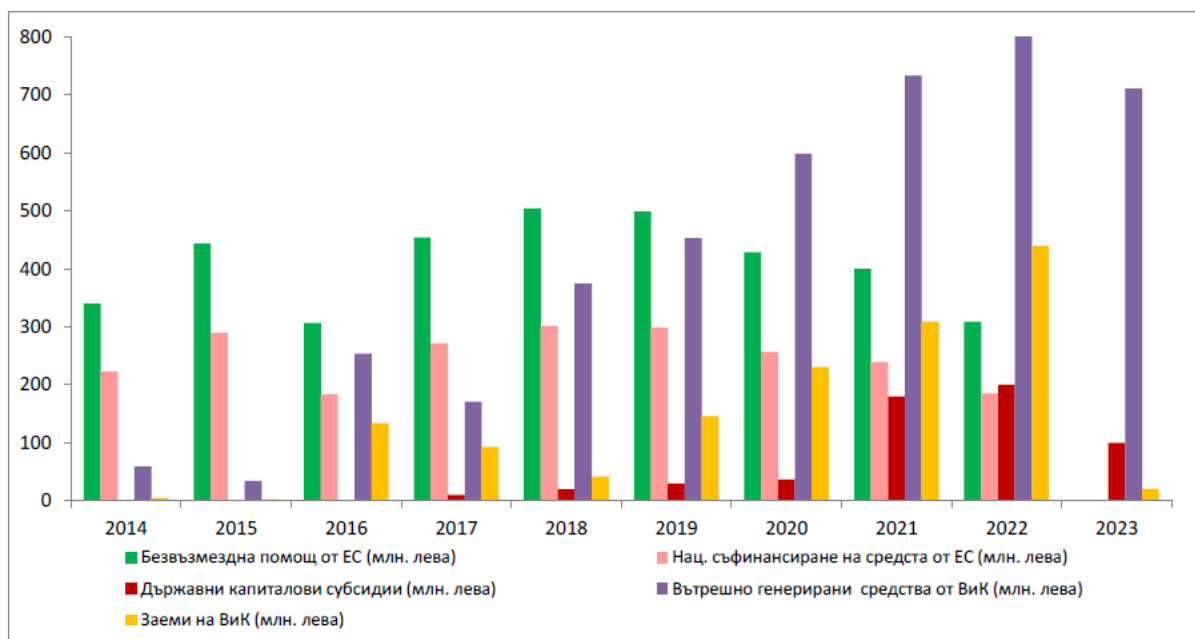
Според Стратегия за развитие и управление на водоснабдяването и канализацията в Република България 2014-2023 г., **водоснабдяването се нуждае от инвестиции за привеждане в съответствие**. По отношение прилагането на Директива 98/83/ЕО няма договорени отлагателни срокове и същата следва да се изпълнява в пълен обем както по отношение изискванията за качество на водата, така и по отношение честотата и обема на извършвания мониторинг от момента на присъединяването на страната към ЕС. Подаването на вода с отклонения може да се извършва само с разрешение от националните компетентни органи и ЕК за определен период от време. Трябва да се създадат възможности за свързване на отделните водоснабдителни мрежи в някои региони и изграждане на пречиствателни станции там, където повърхностна вода се доставя само след дезинфекция вместо пречистване, както и за пречистване/алтернативни източници в по-малките зони на водоснабдяване с проблеми в качеството на водата.

Финансирането на мерките за постигане на съответствие изисква значителни държавни капиталови субсидии през следващите години особено за по-бедните региони и областите с много по-малки по обхват агломерации.

Оценката на източниците на финансиране на бъдещите инвестиционни нужди на отрасъл



ВиК на национално равнище в Стратегията показва, че средствата от фондовете на ЕС могат да покрият по-малко от половината необходими разходи. Това е илюстрирано на следващата фигура. При този конкретен сценарий съфинансирането от ЕС се равнява на 31 % от общия обем необходими капиталови разходи и на 49 % от необходимите капиталови разходи за привеждане в съответствие.



Източник: Анализ, изготвен от Световната банка за нуждите на Стратегията

ФИГУРА 4-3: ИЗТОЧНИЦИ НА ФИНАНСИРАНЕ ЗА БЪДЕЩИТЕ НАЦИОНАЛНИ ИНВЕСТИЦИОННИ НУЖДИ СЪГЛАСНО СЦЕНАРИЙ „ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ЦЕЛИТЕ“ С ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЗАЕМНО ФИНАНСИРАНЕ И ПОВИШЕНА ЕФЕКТИВНОСТ НА ОТРАСЪЛ ВИК

Въпреки идентифицираната необходимост от финансиране в сектора, финансирането с публични средства на инфраструктурата в отрасъл ВиК, не представлява държавна помощ по смисъла на чл. 107, пар. 1 от ДФЕС, тъй като регулирани ВиК услуги се предлагат от един ВиК оператор, в рамките на обособена територия на нелиберализиран пазар и различните мерки за подпомагане на отрасъла с публични средства нямат потенциала да засегнат конкуренцията при стриктно изпълнение на действащата нормативна база.

Съобразно споменатия чл. 107, пар. 1 от Договора за функциониране на Европейския съюз (ДФЕС), освен когато е предвидено друго в Договорите, всяка помощ, предоставена от държава-членка или чрез ресурси на държава-членка, под каквато и да било форма, която нарушава или заплашва да наруши конкуренцията чрез поставяне в по-благоприятно положение на определени предприятия или производството на някои стоки, доколкото засяга търговията между държавите-членки, е несъвместима с вътрешния пазар.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



За да е налице държавна помощ следва да са изпълнени следните четири кумулативно дадени елемента: 1. намеса на държавата чрез държавни (публични) ресурси, на които са приравнени и средствата от Европейските структурни и инвестиционни фондове; 2. предоставяне на селективно предимство на определени предприятия; 3. нарушаване на конкуренцията и 4. засягане на търговията между държавите-членки, като липсата на всеки един от тях изключва нейното наличие. Предвиденото финансиране по европейски проекти, на инфраструктурата в отрасъл ВиК, не представлява държавна помощ, по смисъла на чл. 107, пар. 1 от Договора за функциониране на Европейския съюз, с оглед на следното:

На първо място следва да се отбележи, че собствеността на ВиК инфраструктурата бива публична държавна или публична общинска, като управлението на активите е организирано в рамките на обособената територия, на която се предоставят ВиК услугите. С оглед анализа на нормативната уредба уреждаща собствеността, изграждането и експлоатацията на ВиК инфраструктурата в България, може да се направи заключение, че тя не се конкурира с друга инфраструктура от същия вид. Докато експлоатацията на инфраструктурата представлява икономическа дейност, самото изграждане на всеобхватна ВиК мрежа и неговото финансиране, не нарушава конкуренцията и не засяга търговията между държавите членки. Трябва да се има предвид, че самата инфраструктура и нейното изграждане не е предназначена да облагодетелства изборително конкретно предприятие или сектор, а предоставя ползи за обществото като цяло.

На второ място, в съответствие с разпоредбата на чл. 198а, ал. 1 от Закона за водите (ЗВ), територията на страната за нуждите на управлението, планирането и изграждането на ВиК системи и предоставянето на ВиК услуги е разделена на „обособени територии“. В рамките на „обособената територия“ само един ВиК оператор може да осъществява дейностите по стопанисване, поддържане и експлоатация на ВиК системите и съоръженията, както и предоставянето на ВиК услуги на потребителите срещу заплащане (чл. 198о, ал. 2 от ЗВ). Това обстоятелство предотвратява възможността за конкуренция между ВиК дружествата по отношение на доставянето на ВиК услуги на потребителите в рамките на всяка една обособена територия, т.е. същите действат в условията на затворен за конкуренция регионален пазар. Действително в чл. 198о, ал. 6 от ЗВ е предвидено изключение за търговци, държавни или общински предприятия - юридически лица, които извършват ВиК услуги, но същите се явяват несъщински ВиК

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



оператори, доколкото не извършват пълният набор от услуги и не обслужват цялата обособена територия. Не съществува еквивалентна услуга на ВиК услугата, предоставяна от ВиК операторите за съответната обособена територия, която напълно да я замести, с оглед на което финансирането на ВиК инфраструктурата няма да доведе до поставяне в по-неблагоприятно положение на доставчици на сходни услуги - същата е обект на естествен монопол. Тъй като ВиК услугите се предоставят от дружества, действащи в конкретни обособени територии, в условия на нелиберализиран пазар, където само един оператор може да поддържа публичната ВиК инфраструктура, не може да се предполага засягане на конкуренцията между държавите-членки, каквото обстоятелство е необходимо, за да е налице държавна помощ по смисъла на чл. 107, пар. 1 от ДФЕС.

5. АНАЛИЗ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА И БЪДЕЩИ ПРОГНОЗИ

Анализът на съществуващата водоснабдителна система и бъдещите прогнози са базирани на данни, предоставени от официални източници.

Процесът по събиране на данни е фокусиран в следните направления:

- Данни за актуалното технико-икономическо състояние на съществуващата ВиК инфраструктура на територията обслужвана от ВиК оператора;
- Данни за параметрите на функциониране и институционалната рамка на ВиК сектора в конкретния регион;
- Социално-икономически данни за конкретната ОТ;
- Данни за бъдещото развитие на конкретната ОТ.

Информация за конкретните данни получени от отделните институции за ОТ Русе е представена, както следва:

- **Том II, Приложение В11.** – информация от ВиК оператора;
- **Том II, Приложение В7.** – информация от Басейнови дирекции;
- **Том II, Приложение В8.** – информация от РЗИ
- **Том II, Приложение В9.** – информация от НСИ
- **Том II, Приложение В10.** – информация от общински администрации.

Част от информацията е получена по време на проведените посещения на място. Извадка от протоколи и снимки от посещенията по места са представени в **Том II, Приложение С1**, Протоколите от всички посещения и срещи, както и всички други получени данни са

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



налични на място при изпълнителя.

❖ ИЗТОЧНИЦИ НА ИНФОРМАЦИЯ, КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНКА НА ДОСТАТЪЧНОСТ И ДОСТОВЕРНОСТ НА ДАННИТЕ, ИЗВОДИ

Източниците за събиране на информация са наличните проекти във ВиК дружествата и общините, получените данни от въпросниците, попълнени от институциите на място, както и данните, получени от РЗИ, Басейнови дирекции.

За оценката на информацията за достатъчност е предоставена методика в *Том II, Приложение В14*.

За оценка на данните за достоверност и достатъчност са използвани следните критерии:

Висока степен на достоверност	Данни, които са актуални, получени са на база измервания, акредитирани лаборатории или официални регистри. Не се предвиждат допълнителни проучвания.
Висока степен на достатъчност	Данните са достатъчни за изготвяне на анализи, заключения и препоръки. Не се предвиждат допълнителни проучвания.
Средна степен на достоверност	Данните не са достатъчно актуални: направена е актуализация на данните, оглед на място и/или геодезично заснемане; и/или провеждане на допълнителни проучвания, измервания, анализи и др.
Средна степен на достатъчност	Данните не са достатъчни за изготвяне на анализи, заключения и препоръки. Направени са допълнителни измервания и проучвания.
Ниска степен на достоверност	Информацията не е актуална към настоящия момент.
Ниска степен на достатъчност	Липса на информация. Предвидени са допълнителни измервания и проучвания.

Събраната информация е оценена по отношение на достатъчност и достоверност и обобщена както следва:

Показател	Степен на достоверност	Степен на достатъчност	Източник на информация	Коментар, уточнение
Предоставена информация за населението към 2015 г. и прогнозни данни до 2048 г.	Висока	Висока	НСИ	НП
Резултати от лабораторни анализи за качеството на питейната вода	Висока	Висока	Акредитираната лаборатория на ВиК, РЗИ	Изпълнява се програма за постоянен и периодичен мониторинг на питейната вода; анализите се провеждат в акредитирани лаборатории.
Външни водоснабдителни системи	Средна	Средна	ВиК Дружество, Общини	Непълнота на картния материал, неточни трасета и местоположение на съоръжения. Направени са допълнителни посещения на място.
Вътрешна разпределителните водопроводни мрежи	Висока	Висока	ВиК Дружество, Общини	Картите са актуални и достоверни.
Данни за подаденото водно количество на вход водоснабдителна система и вход	Средна	Средна	ВиК Дружество	Част от получените данни не са базирани на данни от измервателни устройства. Липсват данни от измервания в някои точки. За установяване загуби по



Показател	Степен на достоверност	Степен на достатъчност	Източник на информация	Коментар, уточнение
населено място				довеждащи водопроводи, съоръжения са проведени допълнителни измервания на поток и налягане по водоснабдителната система
Данни за налягането в отделните зони на вътрешната водопроводна мрежа	Средна	Средна	ВиК Дружество	Няма достатъчно данни, базирани на измервания за отделните зони на населеното място. Проведени са допълнителни измервания на налягане за зонироване на мрежата и проверка с хидравличен модел.
Данни за фактурирани водни количества	Висока	Висока	ВиК Дружество	Системата за инкасиране е надеждна и се поддържа.
Брой водопроводни отклонения	Висока	Висока	ВиК Дружество	Поддържат се официални регистри.
Справка за брой аварии	Висока	Висока	ВиК Дружество	Поддържат се официални регистри.
Справка за вида и броя на консуматорите	Висока	Висока	ВиК Дружество	Поддържат се официални регистри.
Брой служители на ВиК оператора, осигуряващи предоставянето на водоснабдителни услуги	Висока	Висока	ВиК Дружество	Поддържат се официални регистри.
Разрешителни за водовземане	Висока	Висока	ВиК Дружество, Басейнови Дирекции	Разрешителните се издават от Басейновите дирекции
Справка за експлоатация и поддръжка на водоснабдителната инфраструктура и съоръжения	Висока	Висока	ВиК Дружество	Персоналът е запознат със състоянието, експлоатацията и поддръжката на системите. Предоставената информация е проверена на място и е актуална.

Извършени са допълнителни (контролни) измервания на водно количество и налягане, с цел определяне на достоверността на получените данни от „ВиК“ ООД, Русе.

Таблица 5-1: Допълнителни измервания по водоснабдителни системи в обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе

Водоснабдителна система	контролни точки - измерване на водно количество (брой)	контролни точки - измерване на налягане (брой)
ВС Сливо поле – Русе	24	26
ВС Батин - Баниска	22	12
ВС Ветово - Смирненски	29	16
ВС Глоджево	8	4
ВС Щръклево – Красен - Нисово	4	2

По отношение на качеството на питейната вода са направени допълнителни измервания на водоизточници: дренаж „Др. Канара Лом стар – ВиК Русе – ПС Баниска“, ТК 2 „ЕС 2/1984 ВиК Русе-Мартен“ и Раней 1 „Сливо поле“, като резултатите потвърждават доброто качество на питейната вода, което отговаря на изискванията на българското и

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



европейско законодателство.

Изводи:

Данните за качеството на водите са получени в резултат от регулярен мониторинг, извършван от РИОСВ и са обработени от акредитирани лаборатории, което дава основание да бъдат определени като надеждни и достоверни след проверка чрез взети контролни проби. Данните за външни ВС и водопроводните мрежи са подадени от ВиК оператора, но не всички са базирани на измервания от водомери, което дава основание да се оценят като средна степен на достатъчност

При средна степен на достатъчност и достоверност, се извършват допълнителни измервания и проучвания на място за:

- Измервания на поток, налягане и за определяне на загуби в системите. Местата за измерване на поток, налягане се определят след обследване на съществуващите измервателни уреди и с цел набавяне на данни за изчисляване на загуби във водоснабдителните системи и мрежи.

Резултати от измервания са необходими от следните точки: за водоизточника, вход и изход напорни резервоари, денонощни изравнители или др., в началото на разпределителната мрежа. За самата разпределителна мрежа се определят допълнително местоположенията за монтаж на уреди в зависимост от вида на мрежата, зоните на налягане и др.; Резултатите от анализите и измерванията са онагледени с карти на водопроводните системи и схематични карти на водопроводните мрежи.

Подробна информация за методиката и подхода за допълнителни измервания и изчисления са приложени към настоящия доклад, както следва:

„Методика за изчисляване на водния баланс“ е представена в **Том II, Приложение С5.2.**

„Методика за определяне на допълнителни измервания на терен за ВиК системите“ е представена в **Том II, Приложение С4.1.**

5.1.Общи положения

Анализите на съществуващата инфраструктура и бъдещите перспективи са извършени на база на данни, предоставени от официални източници. След детайлен преглед на наличната информация са проведени редица срещи с експлоатационното дружество, асоциация по ВиК, общини и други заинтересовани страни. Направена е оценка на изходните данни по отношение на достоверност и надеждност и са проведени допълнителни полеви проучвания и измервания. Използваните индикатори при оценката на получените от измерванията данни, както и изчисленията на водните баланси са

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



съобразени с методиките на Международната асоциация по водите. Резултатите от теренните проучвания са използвани за съответните анализи, свързани с качеството на водата, загубите на вода, както и за техническото състояние на основни компоненти на водоснабдителната инфраструктура в т.ч. водоизточници, СОЗ, съществуващи водомерни стопанства, резервоари, помпени станции, обеззаразяване, и др. съоръжения по мрежата.

Общи положения за водоснабдителната инфраструктура на „ВиК“ ООД, Русе

„ВиК“ ООД, Русе осигурява водоснабдяването на населението с питейна вода на територията на Русенска област – общините Русе, Сливо поле, Иваново, Ветово, Две могили, Борово, Бяла и Ценово и предоставя ВиК услуги до 225 674 жители. Покритието на водоснабдителните услуги е на 100 %.

„ВиК“ ООД, Русе обслужва 83 населени места, обхванати чрез общо 31 водоснабдителни системи. Няма режим на водоподаването.

В обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе са разгледани следните водоснабдителни системи:

- Водоснабдителна система Сливо поле – Русе;
- Водоснабдителна система Батин - Баниска;
- Водоснабдителна система Ветово – Смирненски;
- Водоснабдителна система Глоджево;
- Водоснабдителна система Щръклево – Красен – Нисово;
- Водоснабдителни системи за населените места с население от 50 до 2000 жители.

В границите на територията, обслужвана от ВиК, са налични 210 броя подземни водоизточници: тръбни кладенци (ТК) с дълбочина от 80м до 150 m, шахтови кладенци (ШК) с дълбочина от 10m до 20 m, кладенци тип „Раней“ с дълбочина до 30 m, каптирани извори и дренажи. Водните количества от подземните водоизточници се транспортират до разпределителни мрежи и съоръжения през 110бр. помпени станции (ПС) и обща инсталирана мощност 23 100кW, като са снабдени с 53 бр. черпателни резервоари (ЧР) с общ обем от 10 417 m³.

За транспортирането на водните количества ВиК поддържа и експлоатира външни довеждащи водопроводи с обща дължина 649 km, разпределени процентно - 50 % - азбесто-циментови, 28 % - стоманени, 11 % - ПЕВП, 8 % - стоманобетенови и муфени напрегнати тръби, 4 % - стъклопластови и 3 % - чугунени.

Повечето външни довеждащи водопроводи са с изтекъл експлоатационен срок, което е



предпоставка за поява на чести аварии и непредвидени спирания на водата.

За подsigуряване на водопотреблението, ВиК разполага с общ брой от 119 бр. водорегулиращи напорни водоеми (напорни резервоари и водни кули) с общ работен обем от 73 901 m³.

Разпределителните мрежи са с дължина около 1 974 km, като 77 % от тях са азбестоциментови, 9 % стоманени и манесманови, 7 % чугунени, 6 % ПЕВП, ПВЦ и стъклопластови, 1 % поцинковани и стоманобетонени.

Подробни протоколи от проведените огледи са представени в *Том II, Приложение С1.2.*

5.2. Водоснабдителна система Сливо поле - Русе

ВС Сливо поле – Русе е изградена от 15 подсистеми: Сливо поле - Първи подем, Цветница, Извор дере, Николово и Мартен, захранващи населените места: Русе, Мартен, Николово и Сливо поле, които са с население над 2000 жители и попадат в обхвата на разглежданата обособена територия на „ВиК“ ООД, Русе. Системата като цяло може да се определи като помпажна, тъй като основната част от водните количества се добиват от подземни водоизточници (ШК, ТК, ДС и др.) чрез ПС, а само малка част от добитите водни количества се получава от гравитачни водоизточници (каптирани извори и дренажи).

Системата предоставя водни количества за бита и населението на 159 788 жители.

5.2.1. Водни ресурси / водоизточници

5.2.1.1. Общи положения

ВС Сливо поле – Русе водоснабдява 4 населени места с население над 2 000 жители: гр. Русе, гр. Мартен, с. Николово и гр. Сливо поле, както и 4 селища под 2000 жители: с. Борисово, с. Червена вода, с. Басарбово и с. Сандрово. Освен населените места, водоснабдени са две селищни образувания (Образцов чифлик и ДЗС) и бившият Комбинат за тежко машиностроене (КТМ), сега промишлена зона.

5.2.1.2. Количество на водите

Добитите водни количества по отношение на питейно-битово и небитово водоснабдяване на територията на „ВиК“ ООД, Русе са основно от подземни водоизточници – ТК, ШК, ШК тип Раней, дълбоки напорни и безнапорни сондажи, както и каптирани извори и дренажи. Отчетените водни количества за 2015г. на вход ВС Русе – Сливо поле са 17 325 089 m³/а. Направена е оценка на всички водоизточници, захранващи настоящата водоснабдителна система, като е анализиран техният капацитет с цел постигане на устойчивост на водоснабдяването и анализиране на водния стрес за

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



системата.

Оценката на всички водоизточници по системи / подсистеми е насочена към:

- Определяне на подземното водно тяло, към което принадлежи;
- Определяне на локацията на водоизточника (координати, община и землище);
- Определяне на действителния статус (използва се / не се използва);
- Преглед на разрешителните за водоползване по отношение на актуалност и разрешено за добиване годишно водно количество (по разрешително);
- Преглед на реалното отчетено годишно водно количество за периода от 2011-2015 г. и изменението на годишното водочерпене от водоизточниците
- Наличие на измервателно устройство (вид и местоположение);
- Статус на СОЗ (налична / липсваща / учредена съгласно Наредба №3 от 16.10.2000 г.).

В следващата таблица е показана обобщена информация за годишните водни количества, позволени за водоземане в системата за периода за 2011-2015 г., както и процентното отношение на добитите водни количества към позволените водни количества.

При изготвянето на количествения анализ са използвани наличните официални данни, предоставени от „ВиК“ ООД, Русе и Басейнова Дирекция „Дунавски Район“ (БДДР):

- Разрешено за водоземане водно количество от съответното подземно водно тяло (средноденоношен дебит/годишно водно количество) от разрешителните за водоползване;
- Реално отчетени годишни водни количества за периода 2011 - 2015 г. (Басейнова дирекция и ВиК).

Подробна информация за направената количествена оценка на водоизточниците в системата е представена в **Том II, Приложение С4.3.**



ТАБЛИЦА 5-2: КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ НА ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ В ОБХВАТА НА ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

Име на водоснабдителната система	Разрешено водовземане (от разрешителното)		Реално отчетено годишно водно количество									
	Средно-денонощен дебит	Годишно водно количество	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
			л/сек	м ³ /год.	м ³ /год	% от разрешеното	м ³ /год.	% от разрешеното	м ³ /год.	% от разрешеното	м ³ /год.	% от разрешеното	м^{3}/год.	% от разрешеното
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА "СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ"												
Общо (или средно) за водоснабдителната система СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ:	940,576	29662062	12995587	43,81	13706738	46,21	12275202	41,38	12075052	40,71	17325089	58,41

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и БДПР



Извод и заключение:

Анализът за периода 2011-2015 г., показва, че ВС добива по-малко водно количество от позволеното.

Водоизточниците във системата са достатъчни за обезпечаване на нужните количества и не са налични населени места с режим на водоподаването.

5.2.1.3. Качество на водите

5.2.1.3.1. *Съществуваща система за мониторинг на водите*

Мониторингът на водите на територията на обособена територия на „ВиК“ ООД Русе се извършва от „ВиК“ ООД, Русе и РЗИ Русе. Изпитванията се провеждат в акредитирани Лабораторни изпитвателни комплекси (ЛИК) към двете организации.

При провеждането на мониторинга са определяни всички показатели съгласно разрешителните за водоземане на водоизточниците и изискващите се от *Наредба № 9* при постоянен и периодични контрол при едновременно спазване на условията за честота на пробовземането.

Посоченото по-горе гарантира точност, прецизност и надеждност на получените резултати от мониторинга на питейна вода в обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе и обобщените резултати за периоди 2013-2015 г. дават реална представа за динамиката на изменение на качеството на водите, предназначени за консумация от човека.

Подробна информация за лабораториите за изпитване и системата на мониторинг на питейните води е дадена в *Том II, Приложение Сб.1.*

5.2.1.3.2. *Статистическите данни от лабораторните анализи на качеството на водите*

В обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе са определени 46 зони на водоснабдяване. Големите зони на водоснабдяване са 8, а малките зони на водоснабдяване са 38. Изпитването на проби от водите на съответните зони съответства на нормативните документи.

Качествата на водата за проби изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе

Предоставени са налични и обобщени данни за нестандартните проби и броя на отклоненията по изследваните показатели съгласно нормативната уредба за цялата обособена територия на „ВиК“ ООД Русе (*Бизнес план за развитие на дружеството Том II, Приложение Сб.2*).

Качествата на водата за проби изследвани от РЗИ Русе

РЗИ Русе е предоставила обобщени данни за Русенска област от Дирекция „Лабораторни

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



изследвания“ към РЗИ както следва:

- Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.3*).
- Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места от Русенска област за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.4*).
- Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.5*).

5.2.1.3.3. *Качество на водата от ВС „Сливо поле - Русе“*

ВС Сливо поле – Русе обхваща 72 водоизточника, от които се използват 65, разположени в 19 вододайни зони на територията на общините Русе и Сливо поле. Тя водоснабдява градовете Русе, Мартен, Сливо поле и село Николово и 4 околни села, с общо население 164 161 жители. Тази ВС включва 12 подсистеми (*Том II, Приложение Сб.6*).

Качеството на водата на проби взети от съответния водоизточник

Анализът на качеството на водата от всички водоснабдителни системи и по-конкретно качествените показатели на водата за питейно-битови нужди на проби взети от съответния водоизточник е направен въз основа на мониторинга на водите от Лабораторията за изпитване на води (ЛИВ) при „ВиК“ ООД, Русе през последните три години (2013 – 2015 г.). За всеки водоизточник са определяни показателите, посочени в **Таблица 5-3**. Съгласно изискванията на нормативната уредба това са показатели с индикаторно значение и физико-химически показатели.

ТАБЛИЦА 5-3: ИЗСЛЕДВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА ОТ ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ ВС СЛИВО ПОЛЕ- РУСЕ

Изследвани показатели					
Показатели с индикаторно значение			Химически показатели		
Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)	Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)
Водороден показател (рН)	рН единици	6,5 - 9,5	Нитрати (NO ₃) ₋	mg/l	50
Алуминий (Al)	µg/l	200	Нитрити (NO ₂) ₋	mg/l	0,50
Амониев йон (NH ₃)	mg/l	0,50	Мед (Cu)	mg/l	2,0
Електропроводимост	µS/cm	2000	Флуориди (F)	mg/l	1,5
Желязо (Fe)	µg/l	200	Хром (Cr)	µg/l	50
Калций (Ca)	mg/l	150	Цианиди (CN)	µg/l	50
Магнезий (Mg)	mg/l	80			
Манган (Mn)	µg/l	50			
Сульфати (SO ₄)	mg/l	250			
Хлориди (Cl)	mg/l	250			
Фосфати (PO ₄)	mg/l	0,5			
Цинк (Zn)	mg/l	4,0			
Обща твърдост	mg-eqv/l	12			

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Изследвани показатели					
Показатели с индикаторно значение			Химически показатели		
Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)	Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)
Перманганатна окисляемост (ПО)	mg O ₂ /l	5,0			

Източник: ЛИВ при „ВиК“ ООД, Русе

Въз основа на реално измерените стойности и максимално допустимите стойности (МДС) е направена оценка на водоизточника относно съответствие с нормативните изисквания за вода предназначена за питейно-битови нужди. Данните за всяка подсистема са обобщени таблично (*Том II, Приложение Сб.6*). Пълният анализ включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите е включен в *Том II, Приложение Сб.9*.

Заклучение: Представените данни показват единични отклонения само за някои водоземни съоръжения в съдържанието на нитрати и фосфати във водите на водоизточниците от водоснабдителни системи Мартен, Червена вода и Образцов Чифлик.

Статистически данни от анализа на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа

По данни от мониторинга на ВиК оператора

Населените места свързани към мрежата на водоснабдителна система Сливо поле-Русе са 8 - град Русе, град Сливо поле, град Мартен, село Сандрово, село Николово, село Борисово, село Червена вода, село Басарбово, бивш Комбинат за тежко машиностроене и две селищни образувания.

Официално публикувани статистическите данни за анализ на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа и изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе за разглежданата водоснабдителна система не са представени. Поради това за ВС Сливо поле-Русе е съставена таблица с обобщени данни от прегледа на данните от мониторинга на качеството на водата от водоснабдителната мрежа проведен от ЛИВ при ВиК оператора за период от три години (2013-2015 г.) (*Том II, Приложение Сб.6*).

Не са установени отклонения от максимално допустимите стойности (МДС) за изследваните в лабораторията показатели, с изключение на мониторингов пункт кв. Образцов чифлик, ул. „Иван Иванов“ 1, ИЗС с установено надвишение на съдържанието на фосфати в проба взета на 16.6.2015 г.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Описание на качеството на питейната вода при водочерпния прибор на потребителя

Налични са статистически данни от анализа на питейните води при консуматора, предоставени от РЗИ Русе, са дадени в *Том II, Приложение Сб.2*, както и данни от прегледа на Системата за отчитане качеството на питейните води, провеждан от РЗИ Русе. Данните са обобщени в (*Том II, Приложение Сб.6*).

Установява се, че за ВС „Сливо поле-Русе“ се наблюдават единствено системни отклонения от показателя остатъчен хлор и то основно през 2014 г. Това е свързано със съществуващата система на дезинфекция и обеззаразяване на водата в черпателните резервоари, помпените станции или водовземните съоръжения или използваните апаратури в локалните водоснабдителни системи.

Преглед на стойностите на параметрите с висока степен на риск

Съгласно *ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО* като параметри с висок риск се посочват основно пестициди, амониевы йони, нитрати, тежки метали, цианиди. За разглежданата водоснабдителна система не е установено наличие на съдържание на показателите с висок риск.

Съществуващи санитарно-охранителни зони

Състоянието на съществуващите санитарно-охранителни зони (СОЗ), както и информация за Заявления от ВиК за учредяване на СОЗ, Заповеди за определяне на СОЗ от БД и Протоколи за приемане на СОЗ на водоизточниците за ВС Сливо поле-Русе, са описани по водоснабдителни подсистеми в *Том II, Приложение С4.4*.

Заключение: Санитарно-охранителна зона (СОЗ) има учредена за водоснабдителни системи „Първи подем Сливо поле“, „Цветница“ и „Г. Генов (Сръбчето)“. За водоснабдителни системи „Извор дере“, „Николово“, „Мартен“, „Русе запад“ и „ДЗС“ има подадено само Заявления от ВиК за учредяване на СОЗ без информация за последващи действия. Не са предприети до момента никакви действия по учредяването на СОЗ за водоснабдителни системи „Борисово“, „Дунавска коприна“, „Русе запад“ и „Червена вода“.

5.2.1.3.4. *Качество на водите – причини за състоянието им*

Всички водоизточници на ВС „Сливо поле-Русе“ черпят вода за питейни нужди от подземни води. Качествата на водите от водоизточниците се определят на първо и основно място от качествените показатели на подземните води и състоянието на подземните водни тела, от които се черпи водата. Поради това от значение е състоянието

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



на подземните водни тела (ПВТ), от които се водоснабдяват водоизточниците на разглежданата Водоснабдителна система. Това са *ПВТ с код BG1G0000Qal010*, от което черпят вода кладенците Раней на ВС „Сливо поле първи подъем“ и *ПВТ с код BG1G0000K1b041*, от което се черпи вода за водоизточниците на останалите водоснабдителните системи (*Том II, Приложение Сб.12*).

Установени са незначителните и единични отклонения от изследваните показатели (основно „нитрати“ и „фосфати“) на водите от водоизточниците на водоснабдителни системи „Мартен“, „Образцов Чифлик“ и „Червена вода“. Това е свързано със състоянието на *ПВТ с код BG1G0000K1b041*. Състоянието му е „лошо“, има отклонения по показатели NO_3 и PO_4 , с дифузни източници на замърсяване и е нитратно уязвимо.

Допълнително трябва да се отбележи, че за водоизточниците на водоснабдителни системи „Мартен“, „Образцов Чифлик“ и „Червена вода“ липсват СОЗ. ВиК операторът е подал Заявление от ВиК за учредяване на СОЗ около водоизточниците в ВС „Мартен“. Следователно причините за влошаване на качеството на водата от някои водоизточници са както геогенни, така и свързани с наличието и поддържането на санитарно-охранителните зони (СОЗ) около тях. При липса на СОЗ или тяхното лошо поддържане вероятността от попадане на замърсители, които не са характерни за съответното ПВТ е значителна и непредсказуема.

5.2.1.3.5. Изводи за съответствие със стандартите за питейни води

Подробно направеният преглед на качеството на водите на територията на ВС Сливо поле- Русе може да се обобщи по следния начин:

- Налични са единични отклонения само за някои водоземни съоръжения в съдържанието на нитрати и фосфати във водите на водоизточниците от водоснабдителни системи Мартен, Червена вода и Образцов Чифлик.
- Няма данни за съдържание на показателите с висок риск.
- Съдържание на активен остатъчен хлор в питейните води при консуматора е констатирано във водоснабдителни системи, служещи за резервно водоснабдяване на населените места от ВС Русе – Сливо поле. Това е и единственият показател, по който не се изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (ДПВ)*.

5.2.1.3.6. Постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО

Водоснабдяването на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД Русе е изключително от подземни води. Поради това първата и основна предпоставка за постигане на

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



съответствие с *Директивата за питейни води (ДПВ)* по несъответстващите показатели за качеството на води предназначени за консумация от човека е опазване на околната среда на зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битови нужди и постигане на съответствие с нормативните документи. В *Том II, Приложение Сб.13* са посочени подробни данни в тази насока за подземните водни тела (ПВТ), които се използват за питейно-битово водоснабдяване на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД, Русе.

ПВТ с код BG1G0000Qal010 (Порови води в Кватерна - Бръшлянска низина) към 2015 г. е в „добро“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е запазване на доброто химично състояние на зоната, в която то се намира.

ПВТ с код BG1G0000K1b041 (Карстови води в Русенската формация) в „лошо“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е постигане и запазване на доброто химично състояние на зоната, в която то се намира.

ПВТ с код BG1G0000N1035 (Порови води в Неогена - район Русе - Силистра) в „добро“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е запазване на доброто химично състояние на зоната, в която то се намира.

За тази цел е необходимо да се предприемат редица действия, някои от които са следните:

- Учредяване, изграждане и поддържане на санитарно-охранителните зони около водоизточниците съгласно изискванията на *Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.*
- Предпазване на подземните водни тела от натиска на точкови и дифузни източници на замърсяване.
- Предотвратяване на вторично замърсяване на питейните води по водопреносната мрежа чрез:
 - Реконструкция, модернизация и подмяна на съоръженията по пътя на водата до консуматора (водоземни съоръжения, помпени станции, черпателни резервоари), довеждащата и разпределителна водопроводна мрежа.
 - Модернизация на системите за дезинфекция и обеззаразяване на водата подавана в довеждащата и водоразпределителната мрежа.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



• Спазване на Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на подземните води и Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на повърхностните и подземните води разработена в ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР. За ОТ на „ВиК“ ООД, Русе тези мерки са обобщени в *Том II, Приложение С6.14.*

5.2.1.4. Анализ на водоизточниците

Обобщение на водните ресурси по системи, подсистеми и водоизточници е представено в т. 5.2.1.2 и в *Том II, Приложение С4.3.*

5.2.2. *Настоящо потребление на вода и преценка за бъдещото водопотребление*

5.2.2.1. Настоящо потребление на вода

Настоящото потребление на вода за водоснабдителна система „Сливо поле – Русе“ към 2015 г. е в общ размер на $7\,942\,978\text{ m}^3/\text{a}$, което представлява 72 % от общото отчетено потребление ($11\,080\,809\text{ m}^3/\text{a}$) за „ВиК“ ООД, Русе за 2015 г.

Водоснабдителната система доставя водни количества до 159 788 души (процент на свързаност 100 %). В процентно отношение потреблението на вода за битови нужди е 73 % ($5\,821\,018\text{ m}^3/\text{a}$), а за небитови нужди (промишленост и обществен сектор) представлява 27 % ($2\,121\,960\text{ m}^3/\text{a}$) от общото инкасирано водно количество за система. Оценката на специфичното потребление на вода за населените места в обхвата на ВС Русе – Сливо поле е направена съгласно представената методология в *Том II, Приложение С5.1.*

За определяне на специфичното потребление е използвана официална и достоверна информация от:

- ВиК операторите по отношение на фактурирана законна консумация по специфичните групи: битово потребление на вода и небитово потребление на вода;
- НСИ за постоянното население към периода на анализиране;

Общинските административните центрове (общини) предоставящи данни за: брой на временно пребиваващи жители; брой на приходящи жители; брой туристи, посетили населените места.



ТАБЛИЦА 5-4: НАСТОЯЩО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

№	Водопотребление за 2015г.	Мерни единици	ВС Сливо - Поле Русе	гр.Русе (вкл. кв. Средна Кула, кв. Долапите)	гр. Мартен	с. Николово	гр.Сливо поле	с. Борисово*	с. Червена вода*	с. Басарбово*	с. Сандрово*
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Население	capita	159778	145765	3483	2835	2904	803	1384	1371	1233
2	Временно пребиваващи жители (туристи)	capita	-	377	-	-	-	-	-	-	-
3	Водопотребление за питейно-битови нужди	m3/a	5821018	5201760	151522	121949	107231	42481	80727	58513	56835
4	Водопотребление за небитови нужди	m3/a	2121960	2036876	14788	18958	20893	8882	12012	7006	2545
5	Общо водопотребление (битови+небитови.)	m3/a	7942978	7238636	166310	140907	128124	51363	92739	65519	59380
6	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	99,8	97,5	119,2	117,9	101,2	144,9	159,8	116,9	126,3
7	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	36,4	38,2	11,6	18,3	19,7	30,3	23,8	14,0	5,7
8	Специф. общо водопотребление	lcd	136,2	135,7	130,8	136,2	120,9	175,2	183,6	130,9	131,9

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

*Забележка: Специфичното водопотребление за с.Червена вода и с.Борисово е над средното потребление за системата от 136 lcd, което вероятно се дължи на близостта на селищата до град Русе и преместване на част от градското население в близките села без да се извършва смяна на адресната регистрация. Друга причина за по-високото водопотребление може да е използването на питейна вода за поливни нужди. Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за всяко населено място, попадащо в обхвата на Водоснабдителна система „Сливо поле-Русе“, е посочено в **Том II, Приложение С5.1.**



Средното потребление на вода на глава от населението е от 136,2 lcd, което се приближава до потреблението на гр. Русе от 135,7 lcd. Изключение правят селата Червена вода (183,6 lcd) и Борисово (175,2 lcd), които са с по висока консумация в потреблението на вода спрямо средното за системата.

Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за гр. Русе, гр. Мартен, с. Николово и гр. Сливо поле за периода 2013-2015 г. е посочено в *Том II, Приложение С5.1.*

5.2.2.2. Качество на водата при консуматора

При анализа на резултатите от измерванията на качеството на водата в точката на крайния потребител (т.е. на проби взети от водочерпен кран при консуматора), предоставени от РЗИ Русе се установява, че за ВС „Сливо поле-Русе“ единствено се наблюдават системни отклонения от показателя „активен остатъчен хлор“ и то основно през 2014 г. Това са единствените показатели, по които питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (ПДВ)*. Единственото населено място, в което се наблюдават по-голям брой несъответствия по показателя „активен остатъчен хлор“ е гр. Русе.

Град Русе се водоснабдява основно от водоснабдителна система „Първи подем Сливо поле“ и водоснабдителна система „Цветница“. Водоизточниците на водоснабдителни системи „Дунавска коприна“, „Дунарит“, „Русе Запад“, „Извор дере“, „Г. Генов (Сръбчето)“ и други се използват като резервни. Съоръженията са изградени в периода от 1933 г. до сега. Освен това общият брой население на града е значителен и дължината на преносните водопроводи е голяма, което обуславя и големия брой пунктове за мониторинг. Предоставените данни са достоверни и всеобхватни поради възприетата система за мониторинг на водите от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ, която извършва анализ по проект на програма MATRA, *съгласно Наредба №9 от 16 март 2001 г. и Закона за водите.*

5.2.2.3. Загуби на вода

Загубите на вода във една водоснабдителна система (мрежа) са ясен показател за състоянието на водоснабдителната инфраструктура. Първата стъпка към оценката на ефективността на водоснабдителната система е определяне на загубите на вода чрез изготвяне на Воден баланс.

Водният баланс обхваща цялата система и е изготвен по проверени данни на ВиК оператора. Следвани са изискванията на международната асоциация по водите (IWA).

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Отделно са разработени водни баланси за гр. Русе, гр. Мартен, с. Николово и гр. Сливо поле, които са представени в *Том II, Приложение С5.2*. В същото приложение е направено сравнение на данните предоставени от ВиК оператора и проведените теренни проучвания по населени места.

Сравнени са реалните загуби на вода, изчислени във водните баланси със измерените минимални нощни потоци след привеждането им на годишна база. Резултатите показват, че данните, предоставени от ВиК оператора, използвани за определяне на водните баланси, са достоверни и надеждни.

ТАБЛИЦА 5-5: ВОДЕН БАЛАНС (IWA СТАНДАРТ) ЗА ВС СЛИВО ПОЛЕ – РУСЕ (2015Г.)

System Input Volume [m ³ /a]	Authorised Consumption [m ³ /a]	Billed Authorised Consumption [m ³ /a]	Billed Metered Consumption [m ³ /a]	7,942,978	Revenue Water [m ³ /a]
Общо количество вода на входа на системата [m ³ /a]	Обща законна консумация [m ³ /a]	Фактурирана законна консумация [m ³ /a]	Фактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	45.85%	Фактурирана носеща вода приходи [m ³ /a]
		7,942,978	45.85%	7,942,978	
	Unbilled Authorised Consumption [m ³ /a]	Unbilled Metered Consumption [m ³ /a]	0	44,229	Non - Revenue Water [m ³ /a]
		Нефактурирана законна консумация [m ³ /a]	Нефактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	0.00%	0.3%	Вода неносеща приходи [ m^{3}/a ]
	Water Losses [m ³ /a]	Unbilled Unmetered Consumption [m ³ /a]	-	-	
		Общи загуби на вода [m ³ /a]	Нефактурирана неизмерена консумация на вода [m ³ /a]	0.00%	0.00%
	Apparent Losses [m ³ /a]	Unauthorised Consumption [m ³ /a]	-	-	
		Търговски загуби [m ³ /a]	Незаконно консумация [m ³ /a]	0.00%	0.00%
	Real losses [m ³ /a]	Customer Meter Inaccuracies and Data Handling Errors [m ³ /a]	726,537	726,537	
		Реални загуби [m ³ /a]	Leakage on Transmission and/or Distribution mains [m ³ /a]	44.73%	7,750,211
Leakage and Overflows at Utility's Storage tanks [m ³ /a]		Течове в довеждащи и/или разпределителни водопроводи [m ³ /a]	4.19%	172,227	
17,325,089	9,337,882	8,611,345	688,908	9,382,111	
100.00%	53.90%	49.70%	3.98%	54.15%	

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

От горната таблица, може да се види, че нивото на водата, неносеща приходи в системата, е в размер на $9\,382\,111\text{ m}^3/\text{a}$. или **54%** на база общото подадено водно количество за системата $17\,325\,089\text{ m}^3/\text{a}$.

Нивото на загубите на вода за системата е показател за управлението на водоснабдителната система. От водния баланс може да се заключи, че основен проблем за системата са физическите загуби на вода. Малък дял от загубите, е представен от търговските загуби, които се дължат на неточности при измерването на доставените до крайния потребител количества, както и грешки при пренасяне и обработване на



информацията.

Представеният воден баланс не дава точна и ясна представа за местоположението на физическите загуби на вода, дали те са концентрирани по довеждащите водопроводи или по разпределителната мрежа. За по-точното определяне на реалните загуби на вода са проведени теренни измервания на водното количество по довеждащи водопроводи, вход населено място, както и в ключови и критични точки. Подробна методология за определяне на точките, в които са проведени измерванията и доклади от проведените измервания са представени в **Том II, Приложение С4.1.**

На база проведените измервания на водните количества по системите са определени загубите на вода по външни довеждащи водопроводи и разпределителни мрежи за ВС. Допълнително за всяка една от мрежите на населените места е проведено и измерване на налягането в специфични, критични и контролни точки. Подробна информация е представена в т. **5.2.7 „ Резултати от измерванията“**

Анализите показват, че основният дял на загубите на вода се генерира от вътрешните водопроводни мрежи. Те се дължат на големия брой течове, множество скрити и явни аварии по съществуващите азбестоциментови (естеритови), стоманени и манесманови тръби.

Имайки предвид, че водоснабдителната система доставя водни количества до 159 788 жители, (8 населени места), е необходимо по-прецизно определяне на зоните (населените места) с по-висока концентрация на водните загуби.

Подробни водни баланси съгласно **IWA**, както и **III** за гр. Русе, гр. Мартен, с. Николово и гр. Сливо поле са представени в **Том II, Приложение С5.2.**

- **Прогнозни загуби на вода**

Предложени са целеви стойности на загубите на вода към 2048г. са определени в съответствие с РГП и добрите инженерни практики. Отчетен е факта, че намаляването на загубите на вода е сложен процес, свързан с инвестиране на средства в:

- Провеждане на активен контрол на течовете;
- Управление на налягането;
- Подмяна и реконструкция на водопроводна мрежа в най-критичните участъци, генериращи най-големи физически загуби на вода.

Подробна информация и изчисления на настоящите индикатори за загубите на вода за ВС са представени в **Том II, Приложение С5.2** и в следващата таблица.



ТАБЛИЦА 5-6: ИНДИКАТОРИ - ЗАГУБИ НА ВОДА ЗА ВС СЛИВО ПОЛЕ – РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	гр.Русе (вкл. кв. Средна Кула,кв. Долапите)		гр. Мартен		с. Николово		гр.Сливо поле	
			Настоящи загуби на вода 2015г.	Целева стойност загуби 2048г.	Настоящи загуби на вода 2015г.	Целева стойност загуби 2048г.	Настоящи загуби на вода 2015г.	Целева стойност загуби 2048г.	Настоящи загуби на вода 2015г.	Целева стойност загуби 2048г.
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Общо водно количество, измерено на вход водоснабдителна система (сурова вода)	m3/a	15354634	7446997	343379	151087	500608	175213	259893	155936
2	Общо количество фактурирана вода	m3/a	7238636	5620444	166310	114435	140907	121444	128124	101875
3	Количество нефактурирана измерена консумация (технологични загуби на вода)	m3/a	56812	39769	1271	762	1852	926	962	481
4	Процент на Количество нефактурирана измерена консумация	% of 2.2.1	0,37 %	0,53 %	0,37 %	0,50 %	0,37 %	0,53 %	0,37 %	0,31 %
5	Общо количество нефактурирана вода (съгласно IWA стандарт: Водното количество, измерено на вход ВС минус общо фактурирана вода)	m3/a	8115998	1826553	177069	36652	359701	53769	131769	54061
6	Процент на водата, която не носи приходи	%	52,9 %	24,5 %	51,6 %	24,3 %	71,9 %	30,7 %	50,7 %	34,7 %
7	Общо количество на търговските загуби	m3/a	435042	130513	9995	8996	8469	7622	7700	5390
8	Действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби Пречиствателните станции)	m3/a	7624144	1656272	165803	26894	349380	45221	123107	48190
9	Процент действителните загуби на вода (физ. загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби Пречиствателните станции)	%	49,7 %	22,2 %	48,3 %	17,8 %	69,8 %	25,8 %	47,4 %	30,9 %
10	Брой сградни водопроводни отклонения	num	17612	17612	1609	1609	1540	1540	1233	1233
11	Средна дължина на СВО от уличната регулационна линия	m	8	8	9	9	9	9	9	9
12	Дължина на водопроводната мрежа	km	449	449	36	36	31	31	50	50
13	Брой живущи снабдени с чиста вода	capita	145765	111560	3483	2281	2835	2374	2904	2272
14	Средно налягане в системата	m	42	42	31	31	45	45	35	35
15	Гъстота на отклоненията	conn./km	39	39	45	45	50	50	25	25
16	Действителни загуби на вода на брой отклонения *	l/conn./d	1186	258	282	46	622	80	274	107
17	Текущи годишни реални загуби CARL	m3/d	20888	4538	454	74	957	124	337	132
18	Неизбежни годишни реални загуби UARL	m3/d	1079	1079	71	71	96	96	76	76
19	Инфраструктурен индекс на течовете (ILI)=CARL/UARL	-	19,4	4,2	6,4	1,0	10,0	1,3	4,5	1,7

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе



Забележка *: Действителните загуби на вода са представени в l /conn/d, защото са с по-голяма гъстота от 20 nit/conn/kt (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат в СВО). Когато гъстотата на СВО е по-малка от 20 nit/conn/kt, действителните загуби на вода се представят в m3/kt/d (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат във водопроводните клонове).

5.2.3. Очаквана консумация на вода в бъдеще

Определянето на бъдещата консумация на вода е съобразено с прогнозните стойности за потреблението на вода за питейно-битови и небитови нужди, прогнозни стойности за населението съгласно НСИ, както и цели прогнози за намаляване на загубите на вода. Бъдещите стойности за специфичното потребление на вода за битови и небитови нужди са определени на база социално икономическия анализ и произхождащите от него приемания, разработени в т. 2.2.9. **Социално – икономическа оценка.**

Прогнозата на специфичното битово потребление на вода следва тренда на настоящото потребление за последните 3 години (**Том II, Приложение С5.2**) и е в границите на приетия санитарен минимум от 92 lcd, като не надвишават 120 lcd.

Прогнозата на специфичното не битово потребление на вода следва тренд (**Том II, Приложение С5.2**) а на настоящото потребление, като за населените места без туристи е прието да не надвишава 40 lcd.

По отношение на намаляването на загубите на вода към 2048г. е прието те да са снижени и да се доближават до 25 %.

Определяне на прогнозните водни количества за целевата година е съобразено с Наредба 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, съобразени с EN 805, както и ръководството за АРП при разработването на инвестиционни проекти -2014-2020 г.

ТАБЛИЦА 5-7: ОБОБЩЕНИЕ НА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ ЗА ЦЕЛЕВА ГОДИНА – 2023Г

№	Консумация за 2023г.	Мерни единици	гр.Русе (вкл. кв. Средна Кула,кв. Долапите)	гр. Мартен	с. Николово	гр.Сливо поле
1	2	3	4	5	6	7
1	Население	capita	138250	3179	2705	2730
2	Временни и приходящи жители	capita	386	1099*	-	-
3	Приравнени приходящи жители към постоянно население	capita	-	330	-	-
4	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди *	lcd	97,5	119	118	101
5	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	38,6	13	19	20
6	Консумация питейно-битови нужди	m3/a	4934597	152885	116871	100806
7	Консумация небитови нужди	m3/a	1954523	16702	18527	20117

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	6889120	169587	135399	120923
8	Действителни загуби на вода	m ³ /a	3299187	143029	285536	112931
		%	32 %	46 %	68 %	48 %
	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	10188307	312615	420934	233854

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Русе

*Към 2015г. приходящите жители (работници) на територията на гр. Мартен (промишлена зона) не са включени в общото специфично потребление. Предвижда се към проектната година захранването им да се осъществява от мрежата на гр. Мартен. По данни на община Русе приходящите жители на територията на промишлената зона на гр.Мартен са основно живущи в гр.Мартен и гр.Русе и по-малък процент от близките населени места. Прието е приходящите жители (работници) да представляват като водопотребление 30 % от потреблението на един постоянен жител.

В следващите таблици са посочени компонентите на бъдещата консумация на вода:

ТАБЛИЦА 5-8: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР.РУСЕ

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	5	6	7	8	9	11
1	Население	capita	143019	138250	133244	127850	122361	111560
2	Временно пребиваващи жители (туристи)	capita	380	386	392	398	403	415
3	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5	97,5
4	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	38,4	38,6	38,9	39,2	39,5	40,0
5	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	5104141	4934597	4756618	4564828	4369656	3985613
6	Консумация небитови нужди	m ³ /a	2007286	1954523	1897439	1833803	1767718	1634831
7	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	7111427	6889120	6654056	6398631	6137374	5620444
8	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	7544230	3299187	3004660	2710134	2415607	1826553
		%	51 %	32 %	31 %	30 %	28 %	25 %
9	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	14655657	10188307	9658717	9108765	8552981	7446997

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-9: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР.МАРТЕН

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	3366	3179	2985	2794	2604	2281
2	Приходящи жители	capita	1 063	1 099	1 136	1 172	1 208	1281
3	Приравнени приходящи жители към постоянно население	capita	319	330	340	351	362	384
4	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	119,3	119,4	119,5	119,6	119,8	120,0
5	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	12,2	13,0	13,9	14,8	15,7	17,4
6	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	160390	152885	145058	137346	129661	99908
7	Консумация небитови нужди	m ³ /a	16355	16702	16900	16997	16984	14527
8	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	176745	169587	161958	154343	146645	114435
9	Вода неносеща приходи	m ³ /a	164304	143029	121753	100478	79203	36652

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		%	48 %	46 %	43 %	39 %	35 %	24 %
10	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	341049	312615	283712	254821	225848	151087

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-10: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В С.НИКОЛОВО

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	2793	2705	2616	2536	2453	2374
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	118,0	118,4	118,7	119,0	119,3	120,0
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	18,5	18,8	19,0	19,3	19,6	20,2
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	120342	116871	113337	110173	106858	103981
5	Консумация небитови нужди	m ³ /a	18847	18527	18183	17884	17547	17463
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	139188	135399	131520	128056	124405	121444
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	331889	285536	239182	192829	146476	53769
		%	70 %	68 %	65 %	60 %	54 %	31 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	471077	420934	370702	320885	270881	175213

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-11: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР.СЛИВО ПОЛЕ

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	2832	2730	2651	2558	2450	2272
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2	101,2
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	19,9	20,2	20,5	20,8	21,1	21,7
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	104572	100806	97889	94455	90467	83894
5	Консумация небитови нужди	m ³ /a	20560	20117	19824	19408	18855	17981
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	125133	120923	117713	113862	109322	101875
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	124705	112931	101157	89383	77609	54061
		%	50 %	48 %	46 %	44 %	42 %	35 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	249837	233854	218870	203245	186931	155936

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Предоставена е обобщена таблица с проектната консумация за съответните населени места, определянето на която е извършено съгласно националното и европейско законодателство.



ТАБЛИЦА 5-12: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНАТА⁷ КОНСУМАЦИЯ

№	Консумация	М. ед.	гр.Русе (вкл. кв. Средна Кула, кв. Долапите)	гр. Мартен	с. Николово	гр.Сливо поле
1	2	3	4	5	6	7
1	Население	capita	138250	3179	2705	2730
2	Времени и приходящи жители	capita	386	1099	-	-
3	Приравнени приходящи жители към постоянно население	capita	-	330	-	-
4	Средно-денонощно водно к-во	m3/d	18874	465	371	331
		l/s	218,5	5,4	4,3	3,8
5	Макс.ден. водно к-во Q _{max,day}	m3/d	28469	887	708	632
		l/s	371	11	9	8
6	Макс.час.водно к-во Q _{max, hour}	-	1,5	1,9	1,9	1,9
		m3/h	1730	81	65	58
		l/s	481	23	18	16
7	Технически загуби на вода	-	2,0	4,0	4,0	4,0
		m3/h	157	4	3	3
8	Средно-годишно водно к-во	m3/a	6 889 120	169 587	135 399	120 923
		Year	2023	2023	2023	2023

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

5.2.4. Списък с населени места, водоснабдявани се от водоснабдителната система

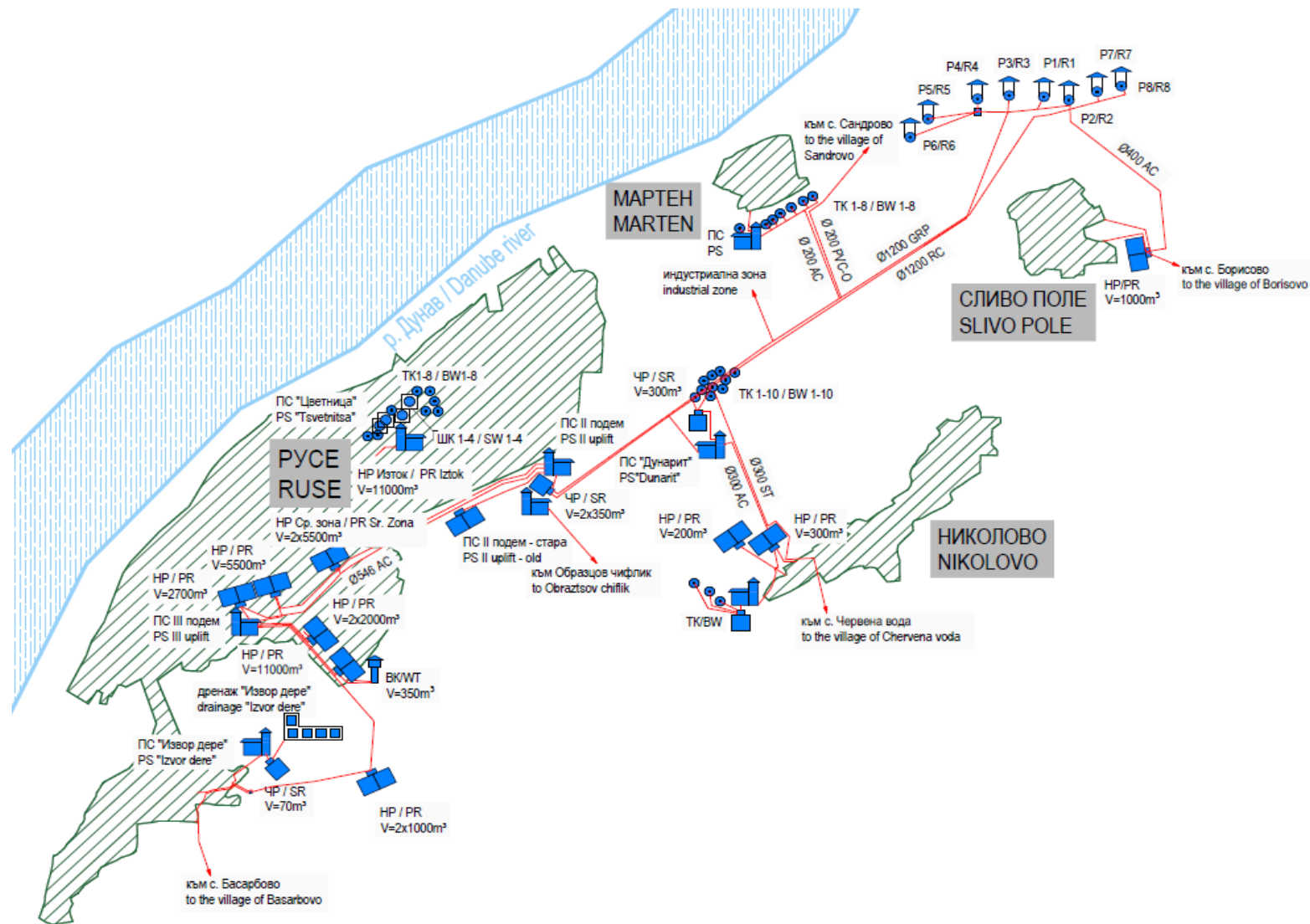
ВС Сливо поле – Русе подава водни количества и водоснабдява 4 броя населени места с население над 2 000 жители и няколко селища с общо население от 159 788 жители (2015 г.): гр. Русе – 145 765 жители, гр. Мартен – 3 483 жители, с. Николово – 2 835 жители и гр. Сливо поле – 2 904 жители, както и още с.Борисово – 803 жители, с. Червена вода – 1 384 жители, с. Басарбово – 1 371 жители, Сандрово – 1 233 жители, Комбината за тежко машиностроене (КТМ) и две селищни образувания (Образцов чифлик и ДЗС).

5.2.5. Описание на инфраструктурата за ВС

5.2.5.1. Местоположение на съществуващата инфраструктура

ВС Сливо поле – Русе се захранва от общо 68 водоизточника, от които 32 са в постоянен режим на работа, 28 са резервни, а 8 не са в експлоатация, разположени на територията на общините Русе и Сливо поле. Водните количества се резервират в 40 НР и ЧР с общ обем 56 705 m³. Поради равнинния терен в системата има 10 броя ПС, 23 броя БПС, 20 помпени шахти и 99,8 km външни довеждащи водопроводи.

⁷ Проектната, целева година се определя от Управляващия Орган (УО) и съгласно Наръчника за Анализ Разходи-Ползи АРП (максималната консумация през проектния хоризонт; забележка: в случаи на тенденции за намаляваща консумация на вода, проектната година е годината след края на строителството)



ФИГУРА 5-1: ВС РУСЕ – СЛИВО ПОЛЕ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробно описание на водоснабдителната система е представено в *Том II, Приложение D1.1.*

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

Подробна карта на **Външна водоснабдителна система Сливо поле – Русе** в мащаб 1: 50 000 е представена в *Том III*, карта № Ruse_W001 и карта № Ruse_W002.

5.2.5.2. Водоизточници

ВС Сливо поле – Русе се захранва от 68 водоизточника, от които 32 броя са в постоянен режим на работа, 28 броя са резервни, а 8 броя са извън експлоатация по причини от различен характер.

Общото разрешено водно количество по разрешителни за водоземане за всички водоизточници от системата е 29 662 062 m³/а, а добитото водно количество за 2015 г. – 12 171 202 m³/а.

По-подробна информация относно водоизточниците от ВС Сливо поле – Русе е представена в следващата таблица:



ТАБЛИЦА 5-13: ВОДОИЗТОЧНИЦИ ЗА ВС СЛИВО ПОЛЕ -РУСЕ

№	Водоснабителни подсистеми към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водовземане [m ³ /a]	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	ВС Сливо поле - Първи подеи	Сливо поле	с.Ряхово	гр.Русе, гр.Сливо поле, гр.Мартен, с.Борисово, с.Сандрово, с.Николово, с.Червена вода, с.Басарбово	10,243,677	18,921,600	8	8	Да	Да*	*Измервателно устройство има само при Р-1 "Сливо поле"
2	ВС Цветница	Русе	гр.Русе	гр.Русе	1,172,047	6,862,234	12	12	Да	Да	
3	ВС Извор дере	Русе	гр.Русе	гр.Русе (кв. Средна кула)	28,995	36,500	1	1	Не	Да	
4	ВС Николово	Русе	с.Николово	с.Николово	540,646	558,597	4	4	Не	Да	
5	ВС Мартен	Русе	гр.Мартен	гр.Мартен, с.Сандрово	16,550	2,617,488	7	2	Не	Да	5 от водоизточниците са резервни за системата
6	ВС Борисово	Сливо поле	с.Борисово	с.Борисово	0	93,312	4	0	Не	Да	Водоизточниците са резервни за системата
7	ВС Дунарит	Русе	гр.Русе	гр.Русе, с.Николово, с.Червена вода	0	35,600	10	0	Не	Да	Водоизточниците са резервни за системата
8	ВС Дунавска коприна	Русе	гр.Русе	гр.Русе	0	176,602	6	0	Не	Да	Водоизточниците са резервни за системата
9	ВС Русе запад	Русе	гр.Русе	гр.Русе	0	36,500	3	0	Не	Да	Водоизточниците са резервни за системата
10	ВС Г. Генов (Сръбчето)	Русе	гр.Русе	гр.Русе	0	0	7	0	Не	Да	Водоизточниците не са в експлоатация

5.2. Водоснабителна система Сливо поле - Русе



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Водоснабителни подсистеми към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водоземане [m ³ /a]	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
11	ВС Червена вода	Русе	с.Николово, с.Червена вода	с.Червена вода, Лесопарк “Липник”	62,489	81,687	2	1	Не	Да	1 от водоизточниците е резервен за системата
12	ВС Образцов чифлик	Русе	гр.Русе	Селищно образувание Образцов чифлик	58,756	186,062	2	2	Не	Да	
13	ВС ДЗС	Русе	с.Басарбово	Селищно образувание “ДЗС-Русе”, попадащо в очертаанията на гр.Русе	48,042	55,880	2	2	Не	Да	
ОБЩО:					12,171,202	29,662,062	68	32			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, БДПР, теренни посещения



Изводи и основни недостатъци:

- Няма учредени СОЗ за всички водоизточници, захранващи системата;
- За водоизточниците, захранващи водоснабдителни подсистеми Чародейка, Даш и Басарбово, няма издадени разрешителни за водоползване от Басейнова дирекция; Системите не са експлоатирани през последните 3 години.

Подробна информация относно водоизточниците, които са част от ВС Сливо поле – Русе, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.3. Помпени станции

Водните количества, добити от ВС Сливо поле – Русе, се подават към потребителите предимно помпжно, което се дължи на преобладаващия брой на подземните водоизточници и на равнинния терен. Това води до висока консумация на ел. енергия за добив на вода, завишени разходи и по-сложна експлоатация.

Работата на ВС Сливо поле – Русе се обезпечава от 10 бр. ПС, 23 бр. БПС и 20 бр. помпени шахти, които служат за основно или резервно водоснабдяване на населените места от системата.

По-подробна информация относно помпените станции, които са част от ВС Сливо поле – Русе, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

ТАБЛИЦА 5-14: ПОМПЕНИ СТАНЦИИ ЗА ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

N	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
				Да / Не		
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Сливо поле - Първи подеи	Първи подеи Сливо поле	19	-	1960 - 1992	
2		II-ри подеи	12	-	1969	ПС е в добро състояние
3		III-ти подеи	8	-	1969	ПС е в добро състояние
4	ВС Цветница	Цветница	16	-	1933	ПС е санирана в периода 2012 - 2013
5	ВС Извор дере	Извор дере	2	-	1956	
6	ВС Николово	Николово 1	2	-	1966	ПС е резервна за системата
7		Николово 2	6	-	1976	
8	ВС Мартен	БПС Тръбен кладенец 1-7	7	-	1985 - 1988	Спрени от експлоатация
9		ПХУ Мартен	2	-	2008 - 2012	
10	ВС Борисово	Борисово	8	-	1981	
11	ВС Дунарит	в тръбен кладенец	9	-	1983 - 1987	
12		Дунарит	5	-	1979	ПС е санирана през 2005 г.



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

N	Водоснабителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
				Да / Не		
1	2	3	4	5	6	
13	ВС Дунавска коприна	Дунавска коприна	5	-	1957 - 1987	ПС се използва за резервно водоснабдяване на гр.Русе
14	ВС Русе запад	в тръбен кладенец	3	-	1983 - 1989	ПС се използва за резервно водоснабдяване на гр.Русе
15	ВС Г. Генов (Сръбчето)	Сръбчето	2	-	1983 - 1989	ПС се използва за резервно водоснабдяване на гр.Русе
16	ВС Червена вода	Червена вода	5	-	1979	
17	ВС Образцов Чифлик	Образцов Чифлик	3	-	няма данни	
18	ВС ДЗС	ДЗС - 1	4	-	няма данни	
19		ДЗС - 2	3	-		
20	Други	Лесопарка	2	-	1960	
21		Хидрофори	10	-	1973 - 1992	
22		К157	6	-	няма данни	

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Помпените станции от ВС Сливо поле – Русе са изградени в периода 1933 г. – 1992 г. и сградите се поддържат в добро състояние;
- На места се наблюдава амортизирано оборудване, корозирали метални елементи;
- Част от помпените агрегати са в лошо техническо състояние;
- Площадковите водопроводи, намиращи се в СОЗ, служещи за хранители на ПС и тласкатели към напорните резервоари, са в незадоволително състояние.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабителната система.

5.2.5.4. Пречиствателни станции за питейни води

В настоящата система няма налична ПСПВ. Основното водоснабдяване на ВС е осъществено от подземни водоизточници, които са с добри качества.

По-подробна информация относно системите за обеззаразяване на питейните води, които са част от ВС Сливо поле – Русе, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**



ТАБЛИЦА 5-15: СИСТЕМИ ЗА ОБЕЗЗАРАЗЯВАНЕ НА ПИТЕЙНАТА ВОДА – ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

№	Населено място	Основно хлориране		Резервно хлориране		Забележка
		Пункт на обеззаразяване	Устройство за обеззаразяване	Пункт за резервно обеззаразяване	Устройство за обеззаразяване	
1	2	3	4	5	6	
1	Русе, Кв. Басарбово	ЧР II- под. 350/2000 m ³	2 Jesko C2212 Q-2 kg/h	ЧР II- под. 350/2000	Jesko C2212 Q-2kg/h	
2	Русе	Цветница Стар/Нов С	2 Jesko C2212 Q-1/0.2 kg/h	ЕС3	дозатор	ниски води-рез.
3	Русе	ЧР Извор дере	доз. п. РКХ-МА Q 5l/5/bar	ЧР Извор дере	дозатор	
4	Русе	ВШ ЕС Ср. кула	доз. п. DL-МА Q-5l/20bar	ЕС1 Ср.кула	дозатор	ПА 16 атм
5	Мартен, Сливо поле, Борисово и Сандрово	P2 I-ви подеи	2 Jesko C2212 Q-2kg/h	P2 I-ви подеи	Jesko C2212Q-2 kg/h	ако P2/7 работи
6	Мартен	в-д Ф400 Мартен	доз. п. РКХ-МА Q 5l/5/bar	ЕС6	дозатор	P2 I-ви подеи
7	Николово	ЧР Николово 2	Jesko C2212 Q--2 kg/h	ЧР Николово 2	дозатор	
8	Николово	ЧР Николово 1	дозатор	ЧР Николово 1	дозатор	
9	Лесопарка	ЧР Текето	дозатор авт.	ЧР Текето	дозатор	
10	Образцов чифлик	Образцов чифлик	доз. п. РКХ-МА Q 5l/5/bar	ЧР	дозатор	

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Процесът е автоматизиран. Съоръженията за обеззаразяване поддържат нужната концентрация на свободен хлор в мрежата от 0,1 - 0,3 mg/l. Необходима е модернизация на съоръжението за обеззаразяване в ПС II-ри подеи, гр. Русе;
- Остатъчен хлор се определя ръчно на изход помпена станция. Води се дневник и остатъчният хлор се отчита ежедневно.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.5. Довеждащи (магистрални) водопроводи

Общата дължина на ВС Сливо поле-Русе е около 99,80 km, изградена от разнородни материали (стоманобетон, азбестоцимент, стомана, стъклопласт, ПВХ и ПЕВП). Част от довеждащите водопроводи са с изтичащ експлоатационен срок, лошо техническо състояние, което обуславя множество аварии. Изключение правят три водопровода, които се виждат в приложената таблица по-долу.

Подробно описание на външните довеждащи водопроводи е предоставено в т. 5.2.5

Описание на инфраструктурата за водоснабдителна система Сливо поле – Русе.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 5-16: ДОВЕЖДАЩИ (МАГИСТРАЛНИ) ВОДОПРОВОДИ ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Година на изграждане	Наблюдения
	1	2	3	4	5	6
1	Водоснабдителна система "Първи подем Сливо поле"	Стоманобетон	1 000-1 200	23,86	1969-2009	Корозия
		Азбестоцимент	250-800	18,215		Амортизирани тръби и връзки
		Стомана	720-1220	4,36		Корозия
		Стъклопласт	1200	20,29		Много добро състояние
		PVC	315	1,686	2014	Много добро състояние
2	Водоснабдителна система "Извор дере"	Азбестоцимент	200/10	3,22	1956	Амортизирани тръби и връзки
3	Водоснабдителна система "Дунарит"	Азбестоцимент и стомана	300	6,08	1979	Амортизирани тръби, корозия
4	Водоснабдителна система "Мартен"	Азбестоцимент	200, 300	3,83	1965-1976	Амортизирани тръби и връзки
5	Водоснабдителна система "Николово 1"	Азбестоцимент и стомана	80-300	0,91	1979	Амортизирани тръби, корозия
6	Водоснабдителна система "Николово 2"						ПЕВП	160	0,71	2014	Много добро състояние
7	Водоснабдителна система "Борисово"	ПЕВП	225	0,6	2001	Много добро състояние
8	Водоснабдителна система „Червена вода	Азбестоцимент и стомана	200, 250	8,53	1979	Амортизирани тръби и връзки
9	Водоснабдителни системи Образцов чифлик и ДЗС	Азбестоцимент	100, 200	7,5	1965-1984	Амортизирани тръби и връзки
10	ОБЦО			99,8		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе



По-подробна информация относно довеждащите водопроводи, които са част от ВС Сливо поле – Русе, е посочена в *Том II, Приложение D1.3.*

Изводи и основни недостатъци:

- Основен проблем на външните довеждащи водопроводи са множеството аварии, породени от корозиралите стоманени и амортизирани азбестоциментови тръби;
- Довеждащите водопроводи от ПС II подем до ПС III подем са силно амортизирани и често аварират. Това застрашава нормалното водоподаване на гр.Русе. Отстраняването на аварията е тежко, имайки предвид големите диаметри Ø546 mm, Ø800 mm и Ø1000 mm;
- В критично състояние е водопровод Ø400 mm азбестоцимент от ПС I подем посока гр.Сливо поле, налични са множество течове;
- Част от външните водопроводи преминават през частни имоти и са силно амортизирани.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.6. Съхранение на вода

Водните количества, необходими за хранване на ВС Русе – Сливо поле, се съхраняват в 40 бр. резервоара, от които 26 броя са НР, а 14 броя са ЧР. Общият обем на резервоарите е 56 705 m³. Девет от резервоарите са изведени от експлоатация и са изключени от системата поради пукнатини и течове. Резервоарите от ВС Русе – Сливо поле са изградени в периода 1956 – 2002 г. По-голямата част от тях са в задоволително състояние. Подробна информация относно водонапорните съоръжения в системата Сливо поле – Русе е посочена в *Том II, Приложение D1.3.*

ТАБЛИЦА 5-17: РЕЗЕРВОАРИ ЗА ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

N	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане
	1	2	3	4	5
1	ВС Сливо поле - Първи подем	НР	9	48,550	1970 - 2002
		ЧР	3	2,770	1956 - 1977
2	ВС Извор дере	НР	1	160	1965
3	ВС Николово	НР	3	600	1960 - 1979
		ЧР	3	250	1960 - 1976
4	ВС Борисово	НР	1	200	1963
		ЧР	1	100	1981
5	ВС Дунарит	ЧР	1	300	
6	ВС Червена вода	НР	2	700	1963
		ЧР	1	300	
7	ВС Образцов чифлик	НР	1	100	
		ЧР	1	100	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



N	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане
	1	2	3	4	5
8	ВС ДЗС	НР	1	110	1986
		ЧР	3	500	
9	Резервоари, изключени от експлоатация	НР	8	1,865	
		ЧР	1	100	
	Общо		40	56,705	

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

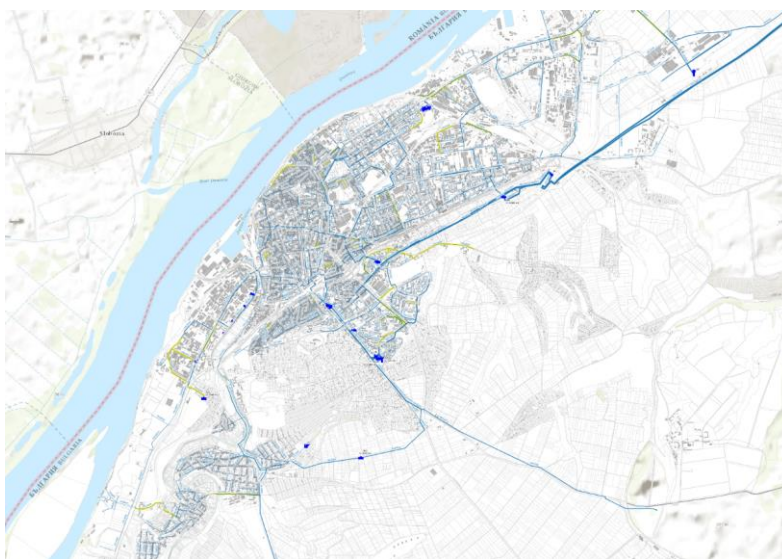
- Съществуващите резервоари (НР и ЧР) са с достатъчен капацитет за обезпечаване на системата с нужните регулиращи, аварийни и противопожарни обеми;
- Цялостното състояние на резервоарите от системата е задоволително;
- Монтирани са измервателни устройства на напорните резервоари. Отчетите се следят ежедневно и резултатите се анализират;
- Поради възрастта на съоръженията и годината им на изграждане се наблюдава амортизирано и технически остаряло оборудване;
- Арматурите в сухите камери на резервоарите са много остарели и трудни за манипулиране;
- Наблюдават корозия на откритите метални елементи, леки конструктивни дефекти по стоманобетоните елементи, нарушени мазилки;
- Чашата на ВК гр. Русе протича няколко пъти в последните 5 години и е ремонтирана.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.7. Местоположение на съществуващата инфраструктура за гр.Русе

Гр.Русе се намира в най-западната част на най-голямата крайдунавска низина – Побрежие (североизточна България) и североизточно от устието на река Русенски Лом.. Средната надморска височина на градската част е 45,5 m. Градът е административен център на едноименните Община и Област Русе, както и седалище на Централното управление на „ВиК“ ООД, Русе.



ФИГУРА 5-2: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР.РУСЕ

Подробна карта на **Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа на гр.Русе** е представена в мащаб 1: 5 000 в **Том III**, карта № Ruse_W008, Ruse_W009, Ruse_W010 и Ruse_W011.

5.2.5.7.1. Водоснабдителна мрежа на гр.Русе

Водоснабдяването на гр.Русе е сложно, определено от факта, че водните количества са добиват почти на 100 % помпажно. Основното захранване на града се осъществява от най-значимата система за „ВиК“ ООД, Русе – ВС Сливо поле – Русе. Тя е захранена от 8 броя ШК Тип „Раней“, разположени в землището на гр.Сливо поле. Водните количества, които се добиват от системата, се транспортират през три подема ПС до НР на гр.Русе. Вътрешната водопроводна мрежа на града се захранва допълнително от няколко местни водоизточници, намиращи се на територията на градската урбанизирана територия:

- Водоизточник „**Цветница**“, подхранен от 4 броя ШК и 8 броя ТК, подаващи водни количества директно във вътрешната мрежа на града;
- Водоизточник „**Извор дере**“ се подхранва от каптиран извор, като водите от него се препомпват директно в мрежата на града и в посока с.Басарбово;
- На територията на гр.Русе са налични още няколко групи водоизточници, които не се използват към момента. Те се подържат и се ползват само и единствено в аварийен режим на работа на другите системи:
 - Водоизточници „**Дунавска Коприна**“ – 1 брой ШК и 5 броя ТК, имащи възможност за директно захранване на вътрешната мрежа на гр.Русе;
 - Водоизточници „**Русе – Запад**“ – 3 броя ТК, пригодени за директно захранване на мрежата на града;

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Водоизточници „Г. Генов (Сръбчето)“ - 7 броя ТК, от които 2 в експлоатация, с възможност за пряко захранване на водопроводната мрежа на града.

Водопроводна мрежа на гр. Русе включително кв. „Кула“ и „Долапите“, се водоснабдява от общо 5 НР, една ВК и една ПХУ.

Мрежата е разделена на 5 напорни зони, което се обуславя от терена и застрояването на населеното място:

- Зона - Кота 86 – ниска напорна зона, захранваща най-голяма част от града. Захранва се от НР „Изток“ – 11 000m³, НР „Средна зона“ – 11 000m³, НР „3ти подем“ – 5 500m³ и ПС „Цветница“, която подава вода директно в мрежата;
- Зона - Кота 121 – захранваща основно кварталите „Здравец – изток“, част от „Дружба 1“, „Дружба 2“ и високи блокове в кв. „Родина“ и Централна Градска Част. Резервоарът, захранващ зоната, е 2x2000m³;
- Зона - Кота 157 – захранва се от НР 11 000m³ и обхваща високите части на града, кварталите „Чародейка Г-юг“, „Дружба 3“, част от „Дружба 2“ и някои вилни крайградски зони;
- Зона - Кота 190 – това е най-висока напорна зона и най-малка по потребление и територия. Обхваща най-високата част от квартал „Дружба 3“ и се захранва от НВК – 300m³.

Във връзка с подобряване работата на вътрешната водопроводна мрежа са изградени 12 зони за управление на потреблението (DMA), като на 2 от тях са монтирани регулатори за намаляване на налягането. Зоните са предимно във високите напорни зони на мрежата, но в последните две години са изградени и зони в ниска напорна зона – кота 86. Измервателните устройства са разнородни по вид, модел и възраст (водомери, разходомери), но въпреки това информацията за постъпилите водни количества в зоните се предава до сървър за съхранение на данните с дейта логери. Разработен е софтуер, който представя данните от водомери и разходомери в табличен и графичен вид. Следи се ежедневно подаденото водно количество и при констатирани завишения се обследват конкретни участъци от мрежата за скрити течове.

ТАБЛИЦА 5-18: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР. РУСЕ

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	40.8	14 %	След 1960 г.
		100	200	149.9	52 %	
		200	300	56.5	20 %	
		300	400	18.8	7 %	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина	Дължина	Възраст
		от	до	(km)	(%)	
1	2	3	4	5	6	7
		400	600	20.4	7 %	
	Сума:			286.4	100 %	
2	Ст.бет.тръби	500	1000	15.9	100 %	-
	Сума:			16	100 %	
3	Манесманови тръби	50	100	0.3	1 %	След 1911 г.
		100	200	11.4	29 %	
		200	300	6.0	16 %	
		300	500	5.9	15 %	
		500	1000	15.1	39 %	
	Сума:			39	100 %	
4	Чугунени тръби	40	100	4.9	5 %	След 1912 г.
		100	200	76.5	72 %	
		200	450	24.5	23 %	
	Сума:			106	100 %	
5	Поцинковани тръби	1/2	1 1/2	1.5	58 %	-
		1 1/2	3	1.1	42 %	
	Сума:			3	100 %	
6	Каменинови тръби	150	150	0.7	100 %	-
	Сума:			1	100 %	
7	PVC	3/4	3/4	0.2	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
8	ПЕВП	25	90	18.5	37 %	-
		90	200	22.9	46 %	
		200	315	8.4	17 %	
	Сума:			50	100 %	
9	Стъклопласт	400-1100		0.5	100 %	След 2000 г.
	Сума:			1	100 %	
		Сума:		500.6		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Русе има 15 785 бр. сградни водопроводни отклонения (СВО), изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години, с диаметри от Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 8,0 m.

Изводи и основни недостатъци:

- Град Русе е изграден върху льосова почва, която е пропадъчна почва с изключително нестабилно състояние при навлажняване. Това обуславя необходимостта от поддържане на възможно най-ниски нива на течове, за да се предпазят сградите от потъване, напукване и разрушение;
- Водопроводната мрежа на гр.Русе в голяма част е изградена от азбестоциментови, чугунени и стоманени тръби, както е видно от приложената таблица по-горе;
- Реализирани са две по-мощни инвестиции в подмяната на част от водопроводната мрежа. Чрез заем от Световната банка в периода 2002-2004 г. и Интегриран проект за водния цикъл на град Русе в периода 2007-2009 г.;

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Със собствени средства ВиК дружеството осъществява аварийна и планова подмяна на амортизираните водопроводи, предимно на по-малките диаметри;
- Процентът на водопроводи, изградени със съвременни материали и в добро техническо състояние, е 11 %;
- Главните клонове от водопроводната мрежа (диаметри Ø300mm - Ø700mm) са много амортизирани, често аварират и отстраняването на аварията е трудоемко. Налага се спиране на водоподаването на големи части от града.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна би допринесло за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-19: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.РУСЕ

№	Възраст	Материал	Дължина (km)	Преди рехабилитация		
				(m ³ /a)	%	(m ³ /km x a)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	PVC	0.2	2.6	0 %	17
3		Стъклопласт	0.5	2.6	0 %	5
4		Азбестоцимент	286.4	2193394.5	83 %	7657
5		Ст.бет.тръби	15.9	105705.8	4 %	6649
6		Манесманови тръби	38.6	264264.4	10 %	6844
7		Чугунени тръби	105.9	79279.3	3 %	749
8		Поцинковани тръби	2.5	2114.1	0 %	831
9		Каменинови тръби	0.7	264.3	0 %	368
			450.8	2642644	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода се генерира от азбестоциментовите тръби, от които е изградена 57% от водопроводната мрежа на гр.Русе;
- Започнатото изграждане на DMA дава добри резултати в намаляването на физическите загуби на вода;
- Броят на аварията за гр.Русе по разпределителната мрежа, довеждащи водопроводи, СВО, СК, ПХ е 799 бр. за 2015 г. по данни на „ВиК“ ООД, Русе е показател за високата аварийност на водопроводната мрежа.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.



5.2.5.8. Местоположение на съществуващата инфраструктура за гр.

Мартен

Град Мартен е разположен на брега на река Дунав на около 10 km източно от град Русе. Населението на града към 2015 г. е 3 483 души. Релефът е равнинен.



ФИГУРА 5-3: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР.МАРТЕН

Подробна карта на **Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа на гр.Мартен** е представена в мащаб 1: 5 000 в **Том III**, карта № Ruse_W012.

5.2.5.8.1. Водоснабдителна мрежа на гр.Мартен

Гр. Мартен и с. Сандрово се водоснабдяват основно от ШК тип Раней на ВС Първи подъем Сливо поле посредством етернитов водопровод Ø200mm и водопровод Ø315mm с тръби PVC-O, обединявайки се в общ довеждащ водопровод Ø400mm стомана с обща дължина 3,7 km, присъединени към магистралните водопроводи Ø1200 mm.

Има възможност и от захранване от ВС Мартен, включваща седем ТК в землището на град Мартен с дълбочина 120 m. Водата от тях по стоманен водопровод Ø400 mm с дължина 0,22km се включва към отклонението от магистралния водопровод на ВС Сливо поле.

Поради малката денивелация между напорните резервоари и определени квартали на населените места и недостатъчно добре изградената и оразмерена вътрешна водопроводна мрежа на град Мартен при завишена консумация - обикновено през летните периоди, се получава падане на налягането.

През 2012г. е инсталирана хидрофорна станция за повишаване на налягането във



вътрешната водопроводна мрежа на град Мартен.

Вътрешната водопроводна мрежа е съставена предимно от азбестоциментови тръби. Гр. Мартен е обособен като една напорна зона. Изключение правят няколко блока в източния край на града, които са отделени в самостоятелна водоснабдителна зона.

ТАБЛИЦА 5-20: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.МАРТЕН

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	26.1	73 %	След 1960 г.
		100	150	4.7	13 %	
		150	400	5.1	14 %	
	Сума:			36.0	100 %	
2	Манесманови тръби	150	219	0.1	25 %	След 1911 г.
		219	325	0.3	75 %	
	Сума:			0	100 %	
3	Каменинови тръби	150	150	0.2	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
4	ПЕВП	25	75	1.2	30 %	-
		75	160	2.1	54 %	
		160	315	0.6	15 %	
	Сума:			4	100 %	
	Сума:			40		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Мартен има 1 609 броя СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години, с диаметри от Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 9 m.

Изводи и основни недостатъци:

Водоснабдителната мрежа е изградена предимно от азбестоциментови тръби, представляващи около 90 % от цялата мрежа. Поради ниското налягане в мрежата аварията не избиват на повърхността. Основните проблеми по мрежата са:

- Множество скрити течове с малък дебит, но трудно откриваеми;
- Недостиг на налягане в малка зона от града при завишена консумация поради малки диаметри на мрежата.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, който впоследствие при подмяна да допринесе за намаляване на реалните загуби на вода, а от там и на количеството вода, което се подава в системата.

ТАБЛИЦА 5-21: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.МАРТЕН



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m ³ /a)	%	(m ³ /km x a)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	36.0	164145.0	99 %	4564.15
3		Манесманови тръби	0.4	497.4	0.3 %	1138.24
4		Каменинови тръби	0.2	331.6	0.2 %	1571.59
5			36.6	165803	100	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

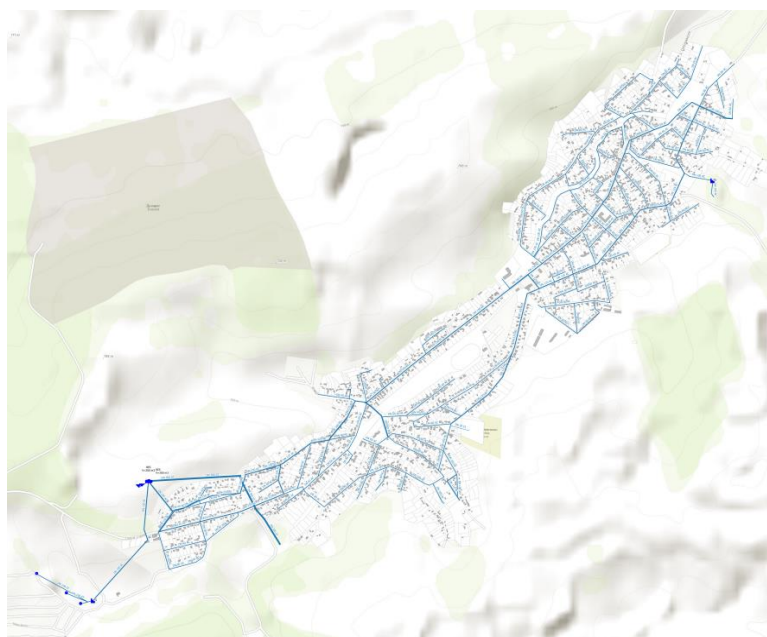
- Основният процент на реалните загуби на вода във водопроводната мрежа на гр. Мартен се дължи на водопроводите, изградени от азбестоциментови и манесманови тръби;
- Броят на аварияте за гр. Мартен по разпределителната мрежа, довеждащи водопроводи, СВО, СК, ПХ е 37 бр. за 2015 г. по данни на „ВиК“ ООД, Русе и са показател за високата аварийност на водопроводната мрежа;
- Част от съществуващите водопроводи са изпълнени с диаметри, неотговарящи на минималният диаметър 80 mm за населени места с население под 100 000 жители съгласно Наредба 2. Съществуващите пожарни хидранти и спирателни кранове, там където са локализирани, не отговарят на изискванията на Наредба Из 1971 г.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.9. Местоположение на съществуващата инфраструктура за с.Николово

Село Николово се намира на 6-7 km източно от град Русе. Населеното място е съставено от сливането на две населени места Липник и Гагалия. Николово е дълго и тясно село с голяма разлика в теренните коти на най-ниските и най-високите места.



ФИГУРА 5-4: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С.НИКОЛОВО

Подробна карта на Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа на с.Николово е представена в мащаб 1: 5 000 в *Том III*, карта № Ruse_W013.

5.2.5.9.1. Водоснабдителна мрежа на с.Николово

Село Николово се водоснабдява от две самостоятелни системи:

- ПС „Николово I” с водоизточник дренаж „Гагалья”, която към момента не подава вода към мрежата на Николово и се ползва при аварийни ситуации;
- ПС „Николово II” с водоизточници три броя ТК, които подават вода в НР 200 m³.

ВС на с. Николово има и аварийна връзка към водопровода, който подава вода от ПС Дунарит в посока с. Червена вода, която при нужда може да захранва НР на селото.

Водопроводната мрежа е изградена предимно от азбестоциментови и стоманени тръби с изтекъл експлоатационен срок. Разделена е на две напорни зони, като ниска зона се захранва след регулатор на налягането.

ТАБЛИЦА 5-22: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА С.НИКОЛОВО

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	20.2	56 %	След 1960 г.
		100	200	9.2	25 %	
		200	350	6.7	19 %	
	Сума:			36.0	100 %	
2	Манесманови тръби	63	250	0.3	12 %	След 1911 г.
		250	325	2.2	88 %	
	Сума:			2	100 %	
3	Поцинковани тръби	3/4	3/4	0.1	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
4	ПЕВП	25	50	0.3	19 %	-

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина	Дължина	Възраст
		от	до	(km)	(%)	
1	2	3	4	5	6	7
		50	90	0.5	27 %	
		90	160	0.9	54 %	
	Сума:			2	100 %	
		Сума:		40		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на с. Николово има 1 540 бр. СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години с диаметри от Ф25 mm – Ф40 mm и средна дължина около 9,0m.

Изводи и основни недостатъци:

- Водоснабдителната мрежа на с. Николово е изпълнена от азбестоциментови и манесманови тръби, които са в лошо техническо състояние, наблюдават се чести аварии, дължащи се на възрастта и материала на тръбите;
- Незначителна част от водопроводната мрежа на селото е подменена с тръби от ПЕВП (около 2 km), което не повлиява особено върху цялостното лошо техническо състояние на мрежата.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна да допринесе за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-23: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА С.НИКОЛОВО

№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m ³ /a)	%	(m ³ /km x a)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	36.0	345886.2	99 %	9604.75
3		Манесманови тръби	2.5	1746.9	1 %	700.72
4		Поцинковани тръби	0.1	34.9	0.0 %	671.88
5				38.6	349380	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода се дължи на азбестоциментовите тръби, от които е изградена по-голямата част от водопроводната мрежа на с. Николово;
- Броят на аварияте за с. Николово по разпределителната мрежа, довеждащи водопроводи, СВО, СК, ПХ е 91 бр. за 2015 г. по данни на „ВиК“ ООД, Русе и е показател



за високата аварийност на водопроводната мрежа;

- Част от съществуващите водопроводи са изпълнени с диаметри, неотговарящи на минималният диаметър 80 mm за населени места с население под 100 000 жители съгласно Наредба 2;
- Съществуващите пожарни хидрати не отговарят на Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Спирателните кранове по разпределителната мрежа са недостатъчни като брой и местоположение, което води до прекъсване водоподаването за значителна част от разпределителната мрежа при необходимост от спиране на водоподаването за отстраняване на аварии.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.10. Местоположение на съществуващата инфраструктура за гр. Сливо поле

Гр. Сливо поле се намира на 20 km североизточно от гр. Русе и на 5 km южно от р. Дунав. Част от града е квартал Сливница, а в непосредствена близост се намира село Борисово.



ФИГУРА 5-5: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР. СЛИВО ПОЛЕ

Подробна карта на **Съществуващата вътрешна водопроводна мрежа на гр. Сливо поле** е представена в мащаб 1:5000 в **Том III**, карта № Ruse_W014.



5.2.5.10.1. Водоснабдителна мрежа на гр. Сливо поле

Водоснабдяването на населеното място се осъществява от кладенците тип Раней на брега на река Дунав посредством азбестоциментов водопровод Ø400 mm с дължина 5,557 km, който захранва водоем 1000 m³ за град Сливо поле. Тласкателят подава вода и към ПС Борисово, откъдето тя се препомпва за кв. Сливаца и с. Борисово.

От НР 1000m³ тръгват два хранителни водопровода, които захранват вътрешната водопроводна мрежа на гр. Сливо поле:

- Водопровод с диаметър Ø200mm – азбестоцимент, който се свързва с разпределителната мрежа на ул. „Ст. Пенчев“ в източната част на града;
- Водопровод с диаметър Ø400mm, който се свързва с разпределителната мрежа на ул. „България“ отново в източната част на града.

Общата дължина на водопроводна мрежата на гр. Сливо поле е около 54,0 km и е строена поетапно през миналия век. От времето на нейното изграждане досега присъединяването на новите потребители е осъществявано хаотично, понякога и в нарушение на съществуващите стандарти за отстояние и защита срещу замърсяването на питейната вода от отпадъчни води при случаите на аварии.

ТАБЛИЦА 5-24: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР. СЛИВО ПОЛЕ

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	125	45.1	89 %	След 1960 г.
		125	200	5.6	11 %	
	Сума:			50.7	100 %	
2	Манесманови тръби	133	426	0.9	100 %	След 1911 г.
				1	100 %	
3	Поцинковани тръби	3/4"	3/4"	0.0	100 %	-
				0	100 %	
4	PVC	150	160	0.4	100 %	-
				0	100 %	
5	ПЕВП	16	32	0.8	37 %	-
		32	90	1.4	63 %	
	Сума:			2	100 %	
		Сума:		54		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Сливо поле има 1 233 бр. СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години, с диаметри от Ф25 mm – Ф40 mm и средна дължина около 9m.

Изводи и основни недостатъци:

- Водоснабдителната мрежа на гр. Сливо поле е изпълнена от азбестоциментови тръби, които са в лошо техническо състояние и се наблюдават чести аварии;



- Незначителна част от водопроводната мрежа на града е подменена с тръби от ПЕВП (около 2,0 km), което не оказва влияние върху цялостното общо лошо състояние на мрежата.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна да допринесе за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-25: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.СЛИВО ПОЛЕ

№	Възраст	Материал	Дължина (km)	Преди рехабилитация		
				(m ³ /a)	%	(m ³ /km x a)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	50.7	121875.9	99 %	2401.83
3		Манесманови тръби	0.9	1231.1	1 %	1315.25
4		Поцинковани тръби	0.0	1.2	0.0 %	87.93
			51.7	123107	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода се дължи на азбестоциментовите тръби (около 20,7 km), от които е изградена по-голямата част от водопроводната мрежа на гр.Сливо поле;
- Броят на аварията за гр. Сливо поле по разпределителната мрежа, СВО и СК е 41 бр. за 2015 г. по данни на „ВиК“ ООД, Русе е показател за високата аварийност на водопроводната мрежа. Регистрираните аварии по довеждащите водопроводи са 3 бр.;
- Част от съществуващите водопроводи са изпълнени с диаметри, неотговарящи на минималния диаметър 80 mm за населени места с население под 100 000 жители съгласно Наредба 2;
- Съществуващите пожарни хидрати не отговарят на Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Спирателните кранове по разпределителната мрежа са недостатъчни като брой и местоположение, което води до прекъсване водоподаването за значителна част от разпределителната мрежа при необходимост от спиране на водоподаването за отстраняване на аваяи.



Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.2.5.13
Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.2.5.11. Местоположение на съществуващата инфраструктура на останалите населени места/селищни образувания на територията на настоящата система

Всички останали населени места, които се водоснабдяват и експлоатират от „ВиК“ ООД, Русе, с население под 2 000 жители се намират на територия на деветте общини: Русе, Сливо поле, Бяла, Две могили, Ценово, Борово, Иваново, Сливо поле и Ветово.

Населените места се експлоатират от местните производствено-технически райони (ПЕР), управлявани от централното управление на “ВиК“ ООД, Русе.

5.2.5.11.1. Водоснабдителна мрежа на останалите населени места/селищни образувания на територията на настоящата система

В следващата таблица са представени данни относно вътрешните водопроводни мрежи на всички населени места под 2000 жители.

ТАБЛИЦА 5-26: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ МРЕЖИ НА ОСТАНАЛИТЕ МЕСТА/СЕЛИЩНИ ОБРАЗОВАНИЯ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ВС СЛИВО ПОЛЕ - РУСЕ

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	72.0	55 %	След 1960 г.
		100	200	50.6	39 %	
		200	300	8.7	7 %	
	Сума:			131.3	100 %	
2	Манесманови тръби	50	100	6.3	36 %	След 1911 г.
		100	200	10.7	61 %	
		200	250	0.1	1 %	
		250	400	0.4	3 %	
	Сума:			18	100 %	
3	Поцинковани тръби	1	2	0.4	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
4	Каменинови тръби	200	200	0.6	100 %	-
	Сума:			1	100 %	
5	ПЕВП	25	90	1.7	34 %	-
		90	200	0.8	15 %	
		200	315	2.6	50 %	
	Сума:			5	100 %	
	Сума:			154.9		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Както се вижда от предоставената информация в горната таблица, дължината на вътрешната водопроводна мрежа на населените места под 2000 жители, попадащи в ОТ



на „ВиК“ ООД, Русе, е 154,9 km. 131,3 km от общата дължина е от азбестоциментови тръби, 18km от манесманови тръби и най-малък е процентът на тръбите, подменени с ПЕВП – около 5,0 km;

- Водопроводите, изградени от азбестоцимент, са амортизирани поради изтеклия им експлоатационен период, вследствие на което има чести аварии и високо ниво на загуби на питейна вода;
- Повечето водопроводи са изпълнявани хаотично през годините, без конкретна концепция и проекти на места и без да се спазват необходимите нормативни изисквания на действащите наредби.

5.2.5.12. Поддръжка и експлоатация на водоснабдителната система Сливо поле – Русе

ВС Сливо поле – Русе подава най-голямо водно количество на територията, обслужвана от Оператора. Населените места в системата се експлоатират от следните производствено-експлоатационни райони: ПЕР Сливо поле, ПЕР Русе, ПЕР Ново село и ПЕР Щръклево. Според Наредба №3 от 16.10.2000 г. за проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване всяка СОЗ трябва да има I-ви, II-ри и III-ти пояс. Част от водоизточниците в системата имат учредени СОЗ съгласно закона, както и са монтирани необходимите измервателни устройства. Границите на Пояс I за строго охрана непосредствено около водоизточника и съответните съоръжения на всяка СОЗ са определени още при изграждането им. Пояс I на всяка СОЗ се поддържа от работния персонал и екипите на „ВиК“ ООД, Русе чрез извършване на проверки, както и ремонти на съоръженията и мрежите. Пояси II и III не са определени за всички водоизточници в системата.

Поради големината и важността на водоснабдителната система на основните ПС има технически персонал денонощно. Системата се управлява от Централен Диспечерски Пункт (ЦДП) и е изградена с възможност за подаване на вода по няколко направления. Има изградени резервни захранвания.

За гр.Русе управлението на процесите по водоснабдяването се осъществява от автоматизирана система за мониторинг и контрол на (SCADA), която е инсталирана в ЦДП. Системата дава възможност за дистанционно измерване, събиране на данни, визуализация, прогнозиране, анализиране, планиране, архивиране и настройки на параметри на отдалечени обекти. Параметрите, които се контролират от SCADA

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



системата, са технологични сигнали, измерени от КИП в различните точки на ВС, съгласно приложената технологична схема, а именно: дебит, налягане, ниво, състояние на спирателен кран с ел.задвижка, състояние на крайни изключватели, дискретни нива, взлом, авария и др. SCADA позволява да се контролират обектите, да се въздейства върху тях, да се наблюдава тренда на изменение на параметрите, да се генерират отчети, да се запазва информацията в архиви и др, което се осъществява от диспечер 24 часа в денонощието. Информацията е достъпна и през Интернет от оторизирания персонал. На следващите снимки може да се видят снимки от диспечерската зала на „ВиК“ ООД, Русе.



ФИГУРА 5-6: ДИСПЕЧЕРСКАТА ЗАЛА НА „ВИК“ ООД, РУСЕ

„ВиК“ ООД, Русе е изградило повече от 25 водомерни зони за контрол на водопотреблението на територията, обслужвана от оператора. В гр. Русе към настоящия момент има действащи 12 зони с различна териториална големина и водопотребление. Оборудването, използвано за изграждането им, е разнородно, като на повечето места е подбрано правилно за конкретната зона. Информацията от измервателните устройства се отчита и предава до сървър за съхранение на данните с дейта логери. Разработен е софтуер, който представя данните от водомери и разходомери в табличен и графичен вид. Следят се ежедневно подадените водни количества и при констатиране на завишение се предприемат мерки по локализиране на течове.

Експлоатацията на ВС е трудна поради лошото техническо състояние основно на азбестоциментовите тръби. „ВиК“ ООД, Русе извърша постоянно ремонтни дейности за отстраняване на аварии по водопроводите. Операторът е подал информация за регистрираните и отстранени аварии за 2015г. в района на гр.Русе, гр.Мартен, с.Николово и гр.Сливо поле:

- Гр.Русе – общо 799бр. аварии – 1,772 аварии / km^2 / а (вътрешната вод. мрежа – 193 бр., довеждащи водопроводи – 11 бр., по СК – 275 бр., СВО – 309 бр. и ПХ – 11 бр.);
- Гр.Мартен – общо 37 бр. аварии – 0,914 аварии / km^2 / а (вътрешната вод. мрежа – 10 бр., довеждащи водопроводи – 1 бр., по СК – 14 бр., СВО – 11 бр. и ПХ – 1 бр.);

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- С.Николово – общо 91бр. аварии – 2,258 аварии / km² / а (вътрешната вод. мрежа – 35 бр., довеждащи водопроводи – 1 бр., по СК – 14 бр., СВО – 39 бр. и ПХ – 2 бр.);
- Гр. Сливо поле – общо 44 бр. аварии – 0,81 аварии / km² / а (вътрешната вод. мрежа – 7 бр., довеждащи водопроводи – 3 бр., по СК – 12 бр. и СВО – 22 бр.)

Регистрираните аварии на територията на ВС Русе – Сливо поле са разпределени по вътрешните разпределителните мрежи, СВО и по довеждащи водопроводи. Данните показват високо ниво на аварии по разпределителните мрежи и СВО. Броят на аварията доказва високите нива на загубите на вода - основно от скрити течове и аварии, които определят нивото на реалните загуби на вода.

Направените подробни анализи на водата, неносеща приходи (2015г.) за вътрешната водопроводна мрежа за гр. Русе, показват, че 50% от общото подадено водно количество на вход ВС Русе - Сливо поле се губят. Реалните загуби на вода представляват 50%, като те са представени от загуби по довеждащи и разпределителни водопроводи 90%, загуби от преливане на НР 2% и загуби от течове по СВО 8%.

На територията на настоящата ВС няма населени места с режим на водоснабдяването.

5.2.5.13. Основни проблеми във ВС Сливо поле - Русе

ТАБЛИЦА 5-27: ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ НА ВС СЛИВО ПОЛЕ – РУСЕ

№	Компоненти	Основен недостатък
1	Водоизточници	-
2	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> • Някои от помпените агрегати в помпените станции, служещи за резервно водоснабдяване, са стари и изискват високи разходи за поддръжка; • За някои от помпите в помпените станции, служещи за резервно водоснабдяване, има висока консумация на енергия поради височината на подаване и дългите разстояния; • Тръбните връзки в СОЗ между ПС, Водонапорни кули, НР и ЧР са за подмяна.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> • Пречистването на водата се състои в обеззаразяване, което се извършва автоматично. Наблюдават се отклонения от показателя „остатъчен хлор“ и е необходима модернизация на съоръжението за обеззаразяване в ПС II-ри подем, гр. Русе.
4	Довеждащ (магистр.) водопр.	<ul style="list-style-type: none"> • Следните довеждащи водопроводи са в много лошо техническо състояние: <ul style="list-style-type: none"> ○ Довеждащ водопровод Ø400 mm за гр.Сливо поле; ○ Водопроводи Ø546mm и Ø1000 mm между ПС II подем и ПС III подем, както и други довеждащи водопроводи с по-малки диаметри. • Средният брой аварии на километър от довеждащите водопроводи за гр. Русе е 0,28 бр./km/a. Тези довеждащи водопроводи създават висок риск за населението, поради ниската сигурност на снабдяването и недостига на вода по време на ремонти, както и в резултат на влошаване на качествените показатели на водата.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> • Състоянието на съоръженията за регулиране и съхранение на вода е задоволитено. На много места арматурите и тръбите в сухите камери са за подмяна, но поради непрекъснатостта на водоснабдяването не са подменени. • Резервоарите за град Мартен са с конструктивни дефекти, пукнатини по дъното и стените и са изключени от системата.
6	Разпределителна мрежа и съоръжения	<ul style="list-style-type: none"> • В повечето населени места разпределителните мрежи са в лошо техническо състояние. Старите и амортизирани азбестоциментови тръби генерират високи реални загуби на вода.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Компоненти	Основен недостатък
		<ul style="list-style-type: none"> • Част от водопроводите са изградени с диаметър под минимално допустимия за съответното населено място; • Недостатъчен е броят на ПХ и СК по мрежите съгласно нормативните изисквания; За повечето населени места няма зонироване на мрежата.

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, общини, теренни посещения

5.2.6. Допълнителни измервания и проучвания, вкл. измервания на поток, налягане и изчисляване на загуби в системите. Подход и методология за избор на пунктове и период за измервания

Съгласно техническото задание е направена оценка на надеждността на информацията за съответната водоснабдителна система по отношение на качество и достоверност, като са предвидени допълнителни измервания и проучвания, специфични за компонент „Водоснабдителни мрежи и съоръжения“ - поток, налягане и загуби в системите на местата, където е преценено, че информацията е недостатъчна за извършване на оценката и анализ на системите и мрежите.

Водоснабдителните системи разполагат с различен на брой измервателна техника (дебитомери и водомери), с които ВиК операторът извършва постоянен мониторинг на водните количества. Допълнително от направените огледи е определена нуждата от провеждане на измервания и в точките, в които ВиК операторът разполага с измервателна апаратура. Това се налага, тъй като е оценено, че по-висока достоверност се постига, ако измерването бъде дублирано или данните от наличните уреди се извлекат с допълнителен логер. Подробна методология за оценка на съществуващата измервателна техника е представена в **Том II, Приложение С4.1.**

Въпреки, че наличната измервателна техника по ВС е достатъчна за нормалната експлоатация на ВиК ситемите, за целите на проекта – получаване на актуални и достоверни данни, е предприето да се извършат допълнителни измервания.

Целта им е събиране на достатъчно данни за изготвянето на:

- Баланс на обследваните водоснабдителни системи, извършен чрез едновременно измерване на всички входящи и изходящи водни потоци;
- Определяне на водата, неносеща приходи, на база на измерено водно количество на вход ВС, минимален нощен поток (МНП) и определена минимална нощна консумация за изследваните населени места в системата;
- Оценка на хидростатичните налягания във водопроводните мрежи;
 - Хидравлични модели на вътрешните водопроводни мрежи.

За системите, в които измервателната апаратура е достатъчна и проверена (данните се

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



получават ежедневно и архивират), данните са приети за достоверни и допълнителни измервания не са предприети.

При избора на точки, организация на измерванията в тях, както и за определянето на необходимата техника за отчитане и регистриране на желаните параметри е следвана методология, гарантираща изпълнението на целите на измервателната кампания.

Методологията за извършените измервания, използваната техника и доклади от хидравличните измервания са приложени в *Том II, Приложение С4.1.*

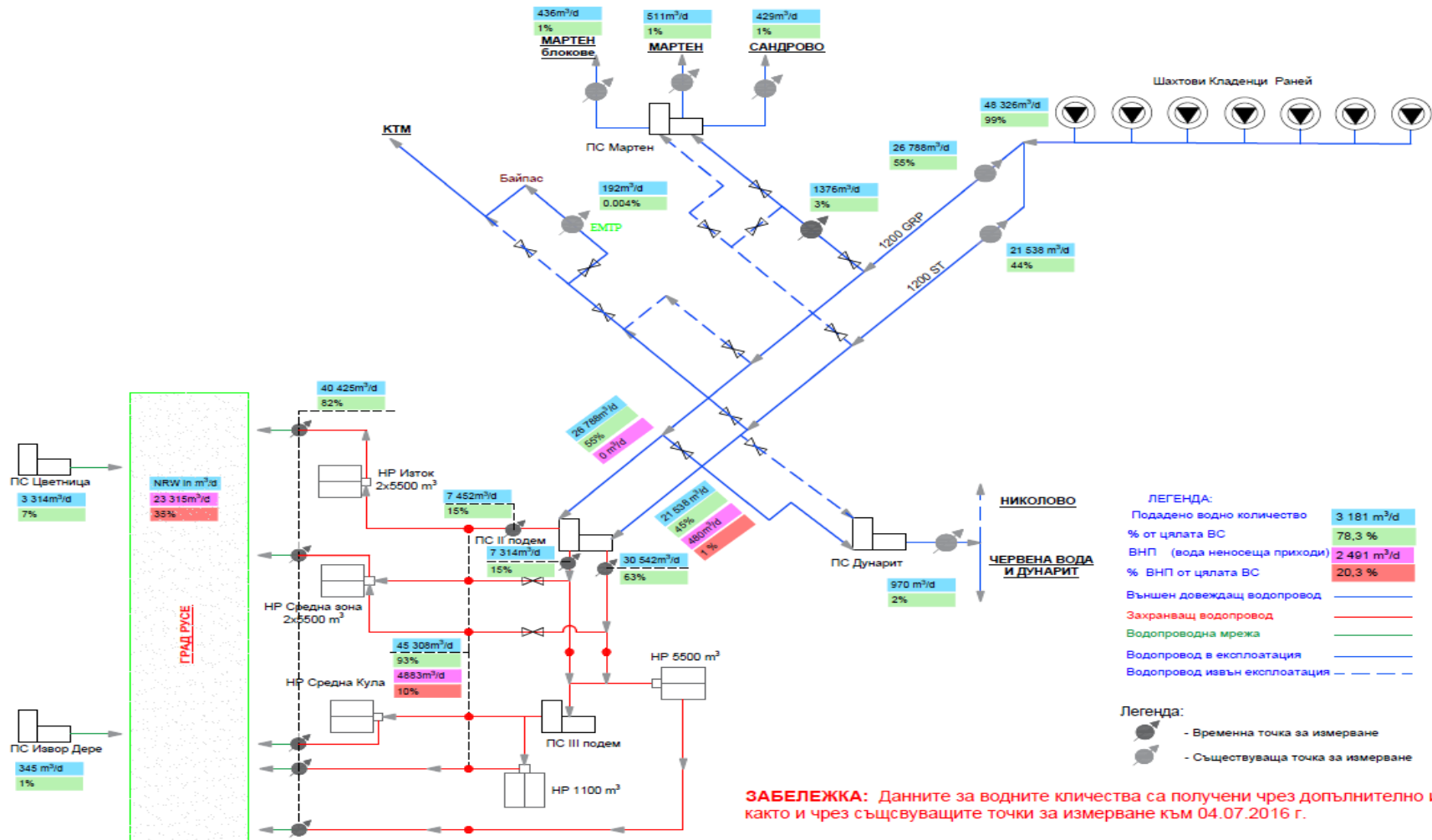
5.2.7. Резултати от измерванията - доклади, схеми, карти и изводи

За измерването на водните количества във ВС Сливо поле - Русе и водопроводните мрежи са използвани данни от наличните 6 бр. съществуващи водомери/дебитомери, 6 бр. дооборудвани водомери/дебитомери, данни от допълнително проведени измервания с УЗР в 12 броя точки, както и допълнителни справки и данни от ВиК.

За измерените водни количества по водопроводните мрежи:

- **Русе** – делът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 12,52 %. Процентът на загубите на вода е 57,67 % даващ индикация за лошото техническо състояние на разпределителната мрежата.

Резултатите от проведената измервателна кампания за ВС охраняваща гр. Русе са показани на следващите схеми, на която са означени процентно (%) загубите на вода по компоненти:



ФИГУРА 5-7: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ ЗА ВС ЗАХРАНВАЩА ГР. РУСЕ



Данните от схемата и показват, че основен процент (35% от общото подадено водно количество) на загубите на вода е концентриран в разпределителните мрежи и СВО, Загубите по външните довеждащи водопроводи са около 3% от общото подадено водно количество, а по разпределителните водопроводи са 10 от общото подадено водно количества.

Анализа на разпределение на водата неносеща приходи, е направен към момента в който е направено измерването на подаваните водни количества към вътрешната водопроводна мрежа.(04.07.2018г.). Данните, от извършеният налзи на баланса на водоснабдителната система по казват ВВП 46%, потвърждава анализа от Водният баланс, че ВВП е около 50% от общото подадено водно количество от водоизточниците на дневна база.



ФИГУРА 5-8: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ: ВЪНШНИ ДОВЕЖДАЩИ/ЗАХРАНВАЩИ ВОДОПРОВОДИ И РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ

Графиката показва процентното разпределение на общото количество на водата неносеща приходи по компоненти. Даните по казват че основният дял на загубите на вода са концентрирани в водопроводните мрежи, а малък незначителен дял са в захранващите гр. Русе водопроводи.

- **Николово** – делът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 9,45 %. Процентът на загубите на вода е 71,24 % даващ индикация за лошото техническо състояние на разпределителната мрежата.

Като част от измервателната кампания са изготвени 48-часови профили на налягане в 26 ключови точки от разпределителните водопроводни мрежи на населените места – Русе и Николово. Отчетените стойности са сравнени с минимално изискуемите и максимално допустимите, съгласно Наредба №2 за „Проектиране, изграждане и експлоатация на



водоснабдителни системи“, като е отчетена съответната етажност на обследваната зона или населено място.

Подробна информация за точната локация на всички извършени измервания, както и профилите на налягане във всяка една от точките с отчетените минимално, максимално и средно налягане, е налична в **Том II, Приложение С4.1**

На база извършения анализ се наблюдават следните тенденции:

- **Русе** – извършени измервания в 23 точки, разпределени в 6 зони. При 5 от измерванията, отчетените стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото, в 12 от точките са измерени стойности близки до минимално изискуемото, а в останалите 6 разпределени както следва – 2 в кв. Средна Кула, 1 в Западна промишлена зона, 1 в кв. Възраждане и централна градска част, 2 в кв. Здравец и кв. Родина, измереното налягане надвишава максимално допустимите 6 bar.
- **Николово** - извършени измервания в 3 точки. При 1 от измерванията отчетените стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото, в 1 от точките измереното налягане е близко до минимално изискуемото, а в последната точка са отчетени стойности над максимално допустимите 6 bar.

Подробна информация от проведените допълнителни теренни измервания по водоснабдителната система, както и приложена докладна част и картен материал са представени в **Том II, Приложение С4.1 и Приложение D1.2.**

5.3. Водоснабдителна система Батин - Баниска

ВС Батин - Баниска е изградена от 20 подсистеми, като основните подсистеми са: Батин, Баниска, Бяла, Пепелина, които захранват населените места гр.Бяла и гр.Две Могили (над 2000 жители) и попадат в обхвата на ОТ на ВиК ООД – Русе. Системата е помпажна, тъй като основната част от водните количества се добиват от подземни водоизточници - ШК, ТК, ДС и др. чрез редица ПС, а само малка част от добитите водни количества се получава от гравитачни водоизточници. Системата е една от основните за „ВиК“ ООД, Русе, предоставяйки водни количества за бита и населението на 27 297 жители.

5.3.1. Води ресурси / водоизточници

5.3.1.1. Общи положения

ВС Батин – Баниска водоснабдява 2 броя населени места с население над 2 000 жители: гр. Бяла и гр. Две могили, както и 29 броя селища под 2000 жители.

5.3.1.2. Количество на водите

Направена е оценка на всички водоизточници, захранващи настоящата ВС, като за тях е

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



анализиран капацитетът с цел постигане на устойчивост на водоснабдяването и анализиране на водния стрес за системата. Оценката на всички водоизточници по системи / подсистеми е насочена към:

- Определяне на подземното водно тяло, към което принадлежи;
- Определяне на локацията на водоизточника (координати, община и землище);
- Определяне на действителния статус (използва се / не се използва);
- Преглед на разрешителните за водоползване по отношение на актуалност и разрешено за добиване годишно водно количество (по разрешително);
- Преглед на реалното отчетено годишно водно количество за периода от 2011-2015 г. и изменението на годишното водочерпене от водоизточниците;
- Наличие на измервателно устройство (вид и местоположение);
- Статус на СОЗ (налична/липсваща/учредена съгласно Наредба №3 от 16.10.2000 г.).

В следващата таблица е показана обобщена информация за годишните водни количества, позволени за водовземане за системата за периода за 2011-2015 г., както и процентното отношение на добитите водни количества към позволените водни количества.

При изготвянето на количествения анализ е работено с наличните официални данни, предоставени от „ВиК“ ООД, Русе и Басейнова Дирекция „Дунавски Район“:

- Разрешено за водовземане водно количество от съответното подземно водно тяло (средноденоношен дебит/годишно водно количество) от разрешителните за водоползване;
- Реално отчетени годишни водни количества за периода 2011 - 2015 г.(Басейнова дирекция и ВиК).

Подробна информация за направената количествена оценка на водоизточниците в системата е представена в **Том II, Приложение С4.3.**



ТАБЛИЦА 5-28: КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ НА ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ В ОБХВАТА НА ВС БАТИН-БАНИСКА

Име на водоснабдителната система	Разрешено водовземане (от разрешителното)		Реално отчетено годишно водно количество									
	Средноденонощен дебит	Годишно водно количество	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
			l/s	m ³ /a	m ³ /a	% от разрешителното	m ³ /a	% от разрешителното	m ³ /a	% от разрешителното	m ³ /a	% от разрешителното	m^{3}/a	% от разрешителното
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА "БАТИН - БАНИСКА"												
Общо (или средно) за водоснабдителната система БАТИН - БАНИСКА:	242,330	7642170	2872780	37,59	2890256	37,82	2741540	35,87	2545720	33,31	2450030	32,06

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и БД ДР



Извод и заключение:

Анализът за периода 2011-2015 г., показва, че ВС добива 35 % от позволеното водно количество.

Водоизточниците във системата са достатъчни за обезпечаване на нужните количества и не са налични населени места с режим на водоподаването.

5.3.1.3. Качество на водите

5.3.1.3.1. Съществуваща система за мониторинг на водите

Системата за мониторинг на водите е описана в т.5.2.1.3.1.

5.3.1.3.2. Статистическите данни от лабораторните анализи на качеството на водите

В обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе са определени 46 зони на водоснабдяване. Големите зони на водоснабдяване са 8, а малките зони на водоснабдяване са 38. Изпитването на проби от водите на съответните зони съответства на нормативните документи.

Качествата на водата за проби изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД, Русе

Налични са обобщени данни за нестандартните проби и броя на отклоненията по изследваните показатели съгласно нормативната уредба за цялата обособена територия на „ВиК“ ООД, Русе (*Бизнес план за развитие на дружеството Том II, Приложение Сб.2*).

Извадка от мониторинга на водите за водоснабдителна система „Батин-Баниска“, показваща трайни отклонения от МДС е посочена в следната таблица:

ТАБЛИЦА 5-29: МОНИТОРИНГ НА ВОДИТЕ ВС БАТИН - БАНИСКА

Зона на водоснабдяване	Водоизточник и доставящи вода в зоната	Общ обем вода доставяна в зоната, m ³ /d	Общ брой на населените	Населени места в зоната	Средна стойност, mg/l	Максимална стойност, mg/l
					нитрати	нитрати
Пейчиново	ТК, ШК, Дренаж 1, Дренаж 2	389	1110	с.Пейчиново с.Босилковци	63,3	79,2

Качествата на водата за проби, изследвани от РЗИ Русе

РЗИ Русе е предоставила обобщени данни за Русенска област от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ както следва:

- Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.3*).
- Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



от Русенска област за периода 2013-2015 г. (Том II, Приложение С6.4).

- Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015 г. (Том II, Приложение С6.5).

5.3.1.3.3. Качество на водата от ВС „Батин-Баниска“

ВС „Батин-Баниска“ обхваща 44 водоизточника, от които се използват 26, разположени в 24 вододайни зони на територията на общините Борово, Бяла, Две могили, Ценово и Иваново. Тази ВС включва 19 подсистеми (Том II, Приложение С6.7).

Качеството на водата на проби взети от съответния водоизточник

Анализът на качеството на водата от всички водоснабдителни системи и по-конкретно качествените показатели на водата за питейно-битови нужди на проби взети от съответния водоизточник е направен въз основа на мониторинга на водите от Лабораторията за изпитване на води (ЛИВ) при „ВиК“ ООД, Русе през последните три години (2013 – 2015 г.). За всеки водоизточник са определяни показателите, посочени в Таблица 5-30.

ТАБЛИЦА 5-30: ИЗСЛЕДВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА ОТ ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ ВС БАТИН-БАНИСКА

Изследвани показатели					
Показатели с индикаторно значение			Химически показатели		
Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)	Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)
Водороден показател (pH)	pH единици	6,5 - 9,5	Нитрати (NO ₃) ₋	mg/l	50
Алуминий (Al)	µg/l	200	Нитрити (NO ₂) ¹	mg/l	0,50
Амониев йон (NH ₃)	mg/l	0,50	Мед (Cu)	mg/l	2,0
Електропроводимост	µS/cm	2000	Флуориди (F)	mg/l	1,5
Желязо (Fe)	µg/l	200	Хром (Cr)	µg/l	50
Калций (Ca)	mg/l	150	Цианиди (CN)	µg/l	50
Магнезий (Mg)	mg/l	80			
Манган (Mn)	µg/l	50			
Сульфати (SO ₄)	mg/l	250			
Хлориди (Cl)	mg/l	250			
Фосфати (PO ₄)	mg/l	0,5			
Цинк (Zn)	mg/l	4,0			
Обща твърдост	mg-equiv/l	12			
Перманганатна окисляемост (ПО)	mg O ₂ /l	5,0			
Остатъчен свободен хлор	mg/l	0,3 - 0,4			

Въз основа на реално измерените стойности и максимално допустимите стойности (МДС) е направена оценка на водоизточника относно съответствие с нормативните изисквания за вода предназначена за питейно-битови нужди. Данните за всяка подсистема са обобщени таблично (Том II, Приложение С6.7). Пълният анализ включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



отклонение от нормативните стойности на някои от показателите е включен в **Том II, Приложение Сб.10.**

За водоизточниците от основните водоснабдителни подсистеми („Батин” и „Баниска”) не са установени отклонения на качеството на водата по изследваните показатели от МДС.

Останалите водоизточници, които са с локално значение показват единични отклонения по показател „нитрати“, като през 2015 г. са установени най-голям брой отклонения от МДС. За подсистеми „Могилино“ и „Полско Косово“ за проучвания период има трайни отклонения по показателя „нитрати“. За подсистеми „Новград“ и „Караманово нова“ са установени отклонения от МДС за показателя „хром“, но те са малко над тази стойност. Отклоненията по показателя „фосфор“ за ВС „Волово“ са неколккратно по-високи от МДС.

Заключение: За значителна част от водоснабдителните системи са на лице отклонения в качеството на водата по показател „нитрати“. През 2015 г. са установени най-голям брой нестандартни проби. Отклоненията по показателя „хром“ са малко над МДС, докато тези по „фосфати“ в някои случаи стойностите надвишават значително МДС.

Качества на водата при потребителя по данни „ВиК“ ООД, Русе

Населените места свързани към мрежата на водоснабдителна система „Батин-Баниска“ са: гр. Борово, гр. Бяла, гр. Две могили, с. Баниска, с. Батин, с. Белцов, с. Беляново, с. Бистренци, с. Босилковци, с. Ботров, с. Брестовица, с. Волово, с. Горно Абланово, с. Джулюница, с. Долна студена, с. Екзарх Йосиф, с. Караманово, с. Кривина, с. Могилино, с. Новград, с. Обретеник, с. Пейчиново, с. Пепелина, с. Пет кладенци, с. Пиперково, с. Полско Косово, с. Помен, с. Стърмен, с. Табачка, с. Ценово и с. Широково.

Официално публикувани статистическите данни за анализ на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа и изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе за разглежданата водоснабдителна система не са представени. Поради това за ВС „Батин-Баниска“ е съставена таблица с обобщени данни от прегледа на данните от мониторинга на качеството на водата от водоснабдителната мрежа проведен от ЛИВ при ВиК оператора за период от три години (2013-2015 г.) (**Том II, Приложение Сб.7.**)

Данните от таблица 2 (**Том II, Приложение Сб.7**) показват следните единични надвишения на МДС:

- По показател нитрати – с. Беляново" 7 броя нестандартни проби за 2015 г., с.



Пейчиново 6 броя нестандартни проби за 2015 г.. с. Караманово 1 брой нестандартни проби за 2014 г.

- По показател остатъчен хлор - с. Обретеник 1 брой нестандартни проби за 2015 г. и 1 брой нестандартни проби за 2014 г.

Описание на качеството на питейната вода при водочерпния прибор на потребителя по данни на РЗИ Русе

Статистически данни от анализа на питейните води при консуматора, предоставени от РЗИ Русе, са дадени в *Том II, Приложения Сб.3, Сб.4 и Сб.5*. В *Том II, Приложение Сб.7* е представен преглед на данните от Системата за отчитане качеството на питейните води, провеждан от РЗИ Русе.

Установено е, че с. Волово се очертава като населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показател „фосфати“ за целия период 2013-2015 г., а населените места с. Беяново и с. Пейчиново показват отклонения по показател „нитрати“ за 2015 г. Що се касае до останалите показатели се наблюдават системни отклонения от показателя „остатъчен хлор“.

Преглед на стойностите на параметрите с висока степен на риск

Съгласно ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО като параметри с висок риск се посочват основно пестициди, амониеви йони, нитрати, тежки метали, цианиди.

За разглежданата водоснабдителна система се установява наличие на единични и несистемни отклонения от МДС по показател „нитрати“. Що се касае до тежки метали – за подсистеми „Новград“ и „Караманово нова“ са установени отклонения от МДС за показателя „хром,,.

Съществуващи санитарно-охранителни зони

Състоянието на съществуващите санитарно-охранителни зони (СОЗ), като и информация за Заявления от ВиК за учредяване на СОЗ, Заповеди за определяне на СОЗ от БД и Протоколи за приемане на СОЗ на водоизточниците за ВС „Батин-Баниска“, са описани по водоснабдителни подсистеми в *Том II, Приложение С4.4*

Заклучение: Санитарно-охранителна зона (СОЗ) има учредена само за ВС „Батин“ и ВС „Бяла“. За останалите водоснабдителни системи има подадено само Заявления от ВиК за учредяване на СОЗ (водоснабдителни системи „Борово“, „Пейчиново“, „Ценово“, „Джулюница“, „Широково“, „Полско Косово“ и „Волово“) или не са предприети до момента никакви действия по учредяването на СОЗ (водоснабдителни системи „Баниска“, „Пепелина, „село Батин“, „Караманово нова“, „Пиперково“, „Новград“,



„Кривина“ и „Брестовица“, „Могилино“).

5.3.1.3.4. *Качество на водите – причини за състоянието им*

Всички водоизточници на ВС „Батин-Баниска“ черпят вода за питейни нужди от подземни води. Качествата на водите от водоизточниците се определят основно от качествените показатели на подземните води и състоянието на подземните водни тела, от които се черпи водата. Поради това от значение е състоянието на подземните водни тела (ПВТ), от които се водоснабдяват водоизточниците на разглежданата Водоснабдителна система. Това са: ПВТ код BG1G0000Qal009, от което черпят вода водоизточниците на водоснабдителни системи „*Батин*“ и „*Бяла*“, ПВТ код BG1G000K1hb050, (ПВТ) с код BG1G0000K1b041, ПВТ код BG1G00000N1035 ПВТ с код BG1G0000Qpl026 и ПВТ код BG1G0000Qal020 (*Том II, Приложение Сб.12*).

На първо място качествените показатели на водата от водоизточниците са определят състоянието на ПВТ, от които те черпят вода. За ВС „Батин-Баниска“ се наблюдават трайни отклонения по показателите нитрати и фосфор и единични отклонения по показателя хром. Те се обясняват със следните характеристики на ПВТ, от които се черпи вода:

- Трайните отклонения по показателя нитрати за подсистеми „Могилино“ и „Полско Косово“ за проучвания период се дължат на състоянието на водното тяло, от което се черпи водата. ПВТ с код BG1G0000Qpl026 е с отклонения по показатели NO₃ и Cr⁺⁶, с точкови и дифузни източници на замърсяване и е нитратно уязвимо по Заповед № РД-141/28.02.2015 г. на МОСВ.

- Отклоненията по показателя фосфор за ВС „Волово“ са неколкократно по-високи от МДС. Това е свързано със състоянието на ПВТ с код BG1G0000K1b041. Състоянието му е „лошо“, има отклонения по показатели NO₃ и PO₄, с дифузни източници на замърсяване и е нитратно уязвимо съгласно Заповед № РД-141/28.02.2015 г. на МОСВ.

На второ място качествените показатели на водата от водоизточниците са определят от наличието и поддържането на санитарно-охранителните зони (СОЗ) около тях. При липса на СОЗ или тяхното лошо поддържане вероятността от попадане на замърсители, които не са характерни за съответното ПВТ е значителна и непредсказуема.

За подсистеми „Новград“ и „Караманова нова“ са установени единични отклонения от МДС за показателя хром шествалентен, но те са малко над нея. Около водоизточниците на тези водоснабдителни система няма СОЗ.

Следователно причините за влошаване на качествата на водата от някои водоизточници

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



са както геогенни така и свързани с наличието и поддържането на санитарно-охранителните зони (СОЗ) около тях. При липса на СОЗ или тяхното лошо поддържане вероятността от попадане на замърсители, които не са характерни за съответното ПВТ е значителна и непредсказуема.

5.3.1.3.5. Изводи за съответствие със стандартите за питейни води

- За водоизточниците от основните водоснабдителни системи „Батин“ и „Баниска“ не са установени отклонения на качеството на водата по изследваните показатели от МДС.
- Налични са единични отклонения от МДС за значителна част от водоснабдителните системи в съдържанието на „нитрати“. През 2015 г. са установени най-голям брой нестандартни проби (подсистеми „Могилино“ и „Полско Косово“). Отклоненията по показателя „хром шествалентен“ (подсистеми „Новград“ и „Караманово нова“) са малко над МДС, докато тези по показателя „фосфати“ (ВС „Волово“) в някои случаи стойностите надвишават значително МДС.
- Няма данни за съдържание на показателите с висок риск.
- Село Волово се очертава като населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показател „фосфати“ за целия период 2013-2015 г., а населените места с. Беяново и с. Пейчиново показват отклонения по показател „нитрати“ за 2015 г.
- Съдържанието на „активен остатъчен хлор“ в питейните води при консуматора е показател, по който не се изпълняват изискванията на Директивата за Питейни Води (ДПВ).

Заключение: Качествата на водата за основните водоснабдителни подсистеми „Батин“ и „Баниска“ на ВС „Батин-Баниска“ съответстват на изискванията на ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО. За по-малките водоснабдителни системи и няколко малки населени места е налице несъответствие с изискванията на нормативните документи за качеството на водата за питейно-битови нужди.

5.3.1.3.6. Постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО

Водоснабдяването на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД Русе е изключително от подземни води. Поради това основната предпоставка за постигане на съответствие с Директивата за питейни води по несъответстващите показатели за качеството на води предназначени за консумация от човека е опазване на околната среда на зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битови нужди и постигане на съответствие



с нормативните документи. В **Том II, Приложения С6.14** са посочени подробни данни в тази насока за подземните водни тела (ПВТ), които се използват за питейно-битово водоснабдяване на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД Русе:

За ПВТ в в „добро“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е запазване на доброто химично състояние на зоните, в които се намират.

За ПВТ в „лошо“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е постигане и запазване на доброто химично състояние на зоните, в които се намират.

За тази цел е необходимо да се предприемат редица действия, някои от които са следните:

- Учредяване, изграждане и поддържане на санитарно-охранителните зони около водоизточниците съгласно изискванията на Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.
- Предпазване на подземните водни тела от натиска на точкови и дифузни източници на замърсяване.
- Предотвратяване на вторично замърсяване на питейните води по водопреносната мрежа чрез:
 - Реконструкция, модернизация и подмяна на съоръженията по пътя на водата до консуматора (водовземни съоръжения, помпени станции, черпателни резервоари), довеждащата и разпределителна водопроводна мрежа.
 - Модернизация на системите за дезинфекция и обеззаразяване на водата подавана в довеждащата и водоразпределителната мрежа.
- Спазване на Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на подземните води и Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на повърхностните и подземните води разработена в ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР. За ОТ на „ВиК“ ООД, Русе тези мерки са обобщени в **Том II, Приложение С6.14**.

5.3.1.4. Анализ на водоизточниците

Обобщение на водните ресурси по системи, подсистеми и водоизточници е представено в т. **5.3.1.2** и в **Том II, Приложение С4.3**.



5.3.2. *Настоящо потребление на вода и преценка за бъдещото водопотребление*

5.3.2.1. Настоящо потребление на вода

Настоящото потребление на вода за ВС „Батин - Баниска“ към 2015 г. е в общ размер на $1\,387\,830\text{ m}^3/\text{a}$, което представлява **12,5 %** от общото отчетено потребление ($11\,080\,809\text{ m}^3/\text{a}$) за ВиК ООД, Русе за 2015 г.

ВС доставя водни количества до 27 297 души (процент на свързаност 100 %). В процентно отношение потреблението на вода за битови нужди е **81 %** ($1\,129\,185\text{ m}^3/\text{a}$), а за небитови нужди (промишленост и обществен сектор) представлява **19 %** ($258\,645\text{ m}^3/\text{a}$) от общото инкасирано водно количество за система.

Оценката на специфичното потребление на вода за населените места в обхвата на ВС Батин - Баниска е направена съгласно представената методология в *Том II, Приложение С5.1*.

За определяне на специфичното потребление е използвана официална и достоверна информация от:

- ВиК операторите по отношение на фактурирана законна консумация по специфичните групи: битово потребление на вода и небитово потребление на вода;
- НСИ за постоянното население към периода на анализиране;
- Общинските административните центрове (общини) предоставящи данни за: брой на временно пребиваващи жители; брой на приходящи жители; брой туристи, посетили населените места.



ТАБЛИЦА 5-31: НАСТОЯЩО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ЗА ВС БАТИН - БАНИСКА

№	Водопотребление за 2015г.	Мерни единици	ВС Батин - Баниска	Гр. Бяла	гр. Две Могили	гр. Борово	с. Полско Косово	с. Босилковци	с. Пейчиново	с. Батин	с. Екзарх Йосиф	с. Горно Абланово	с. Обретеник	с. Богров	с. Белцов	с. Бебяново	с. Долна студена	с. Джулюница	с. Караманово	с. Кривина	с. Новград	с. Пиперково	с. Ценово	с. Пепелина	с. Табачка	с. Широково	с. Брестовица	с. Волово	с. Бистреници	с. Пет кладенци	с. Стръмен	с. Баниска	с. Могилино	с. Помен
1	2	3	4	5	6	7	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	Население	capita	27297	7831	3968	1882	1174	556	238	540	428	1003	1343	307	387	107	769	229	810	390	869	300	1464	19	98	73	243	152	302	52	238	989	195	341
2	Водопотребление за питейно-битови нужди	m ³ /a	1129185	335457	149506	74722	40806	21392	10767	18265	28760	32909	46616	10956	22228	5669	28119	11511	35183	20486	37676	18715	58351	6493	7788	5267	10296	6783	10317	5663	11876	35389	8623	12596
3	Водопотребление за небитови нужди	m ³ /a	258645	121020	39035	19716	2567	669	719	1387	16217	5390	4628	620	1259	241	2057	1192	4473	1366	6733	874	6550	0	1776	154	6288	4176	2199	1820	681	1770	1137	1931
4	Общо водопотребление (битови+небитови.)	m ³ /a	1387830	456477	188541	94438	43373	22061	11486	19652	44977	38299	51244	11576	23487	5910	30176	12703	39656	21852	44409	19589	64901	6493	9564	5421	16584	10959	12516	7483	12557	37159	9760	14527
5	Специф. водопотребление – бит. нужди	lcd	113,3	117,4	103,4	108,8	95,2	105,4	123,9	92,7	184,1	89,9	95,1	97,8	157,4	145,2	100,5	137,7	119,0	143,9	118,8	170,9	109,2	936,3	217,7	197,7	116,1	122,2	93,6	298,4	136,7	98,0	121,2	101,4
6	Специф. водопотребление – не бит. нужди	lcd	26,0	42,3	27,0	28,7	6,0	3,3	8,3	7,0	103,9	14,7	9,4	5,5	8,9	6,2	7,3	14,3	15,1	9,6	21,2	8,0	12,3	0,0	49,7	5,8	70,9	75,3	19,9	95,9	7,8	4,9	16,0	15,5
7	Специф. общо водопотребление	lcd	139,3	159,7	130,2	137,5	101,2	108,7	132,2	99,7	287,9	104,6	104,5	103,3	166,3	151,3	107,5	152,0	134,1	153,5	140,0	178,9	121,5	936,3	267,4	203,5	187,0	197,5	113,5	394,3	144,5	102,9	137,1	116,7

Източник: „ВиК“ ООД, Русе



***Забележка:** Специфичното водопотребление за гр.Бяла, с.Екзарх Йосиф, с.Белцов, с.Беляново, с.Джулюница, с.Кривина, с.Новград, с.Пиперково, с.Пепелина, с.Табачка, с.Широково, с.Брестовица, с.Пет кладенци и с.Стръмен е над средното потребление за системата от 139,3 lcd, което вероятно се дължи на сравнително по-суха година и в селата се използва питейната вода за поливни нужди.

Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за всяко населено място попадащо в обхвата на Водоснабдителна система „Батин - Баниска“ е посочено в **Том II, Приложение С5.1.**

Средното потребление на вода на глава от населението е от 139,3 lcd. Изключение правят с.Екзарх Йосиф (288 lcd), с.Пиперково (179 lcd), с.Пепелина (936 lcd), с.Табачка (267 lcd), с.Широково (203 lcd), с.Брестовица (187 lcd), с.Волово (198 lcd) и с.Пет Кладенци (394 lcd), където се наблюдават много по-високи консумации от средните за системата.

Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за гр. Бяла и гр. Две Могили за периода 2013-2015 г. е посочено в **Том II, Приложение С5.1.**

5.3.2.2. Качество на водата при консуматора

При анализа на резултатите от измерванията на качеството на водата в точката на крайния потребител (т.е. на проби взети от водочерпен кран при консуматора), предоставени от РЗИ Русе се установява, че за ВС „Батин-Баниска“ се наблюдават системни отклонения от показателя „активен остатъчен хлор“ и то основно през 2014 г. и 2015 г. Това са единствените показатели, по които питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (ДПВ)*.

Село Волово се очертава като населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показател „фосфати“ за целия период 2013-2015 г., а населените места с. Беляново и с.Пейчиново показват отклонения по показател „нитрати“ за 2015 г.

Предоставените данни са достоверни и всеобхватни поради възприетата система за мониторинг на водите от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ, която извършва анализ по проект на програма MATRA, съгласно *Наредба №9 от 16 март 2001 г. и Закона за водите.*

5.3.2.3. Загуби на вода

Загубите на вода във една водоснабдителна система (мрежа) са ясен показател за състоянието на водоснабдителната инфраструктура. Първата стъпка към оценката на ефективността на водоснабдителната система е определяне на загубите на вода чрез изготвяне на Воден баланс.



Изготвен по данни на ВиК оператора, както и съгласно изискванията на международната асоциация по водите (IWA), водният баланс обхваща цялата система. Отделно е разработен воден баланс за гр. Бяла и гр. Две Могили, които са представени в **Том II, Приложение С5.2**. В същото приложение е направено сравнение на данните предоставени от ВиК оператора и проведените теренни проучвания.

Сравнени са реалните загуби на вода, изчислени във водния баланс с измерените минимални нощни потоци след привезждането им на годишна база. Резултатите показват, че данните, предоставени от ВиК оператора, използвани за определяне на водните баланси, са достоверни и надеждни.

ТАБЛИЦА 5-32: ВОДЕН БАЛАНС (IWA СТАНДАРТ) ЗА ВС БАТИН – БАНИСКА (2015 г.)

System Input Volume [m ³ /a]	Authorised Consumption [m ³ /a]	Billed Authorised Consumption [m ³ /a]	Billed Metered Consumption [m ³ /a]	Revenue Water [m ³ /a]	
Общо количество вода на входа на системата [m ³ /a]	Обща законна консумация [m ³ /a]	Фактурирана законна консумация [m ³ /a]	Фактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	Фактурирана носеща вода приходи [m ³ /a]	
		1,387,830	56.65%	1,387,830	
	1,397,322	Нефактурирана законна консумация [m ³ /a]	Unbilled Metered Consumption [m ³ /a]	Unbilled Metered Consumption [m ³ /a]	Non - Revenue Water [m ³ /a]
			9,492	0.4%	9,492
	57.03%	0.39%	Unbilled Unmetered Consumption [m ³ /a]	Unbilled Unmetered Consumption [m ³ /a]	Вода неносеща приходи [m ³ /a]
			-	-	
	Water Losses [m ³ /a]	Общи загуби на вода [m ³ /a]	Apparent Losses [m ³ /a]	Unauthorised Consumption [m ³ /a]	-
			Търговски загуби [m ³ /a]	Незаконно консумация [m ³ /a]	
			153,049	0.00%	
			6.25%	Customer Meter Inaccuracies and Data Handling Errors [m ³ /a ]		153,049	6.25%
2,450,030	1,052,708	Real losses [m ³ /a]	Leakage on Transmission and/or Distribution mains [m ³ /a]	809,693	
		Реални загуби [m ³ /a]	Течове в довеждащи и/или разпределителни водопроводи [m ³ /a]	33.05%	
		899,659	Leakage and Overflows at Utility's Storage tanks [m ³ /a]	17,993	0.73%
100.00%	42.97%	36.72%	2.94%	43.35%	
			Leakage on Service Connections up to the measurement point [m ³ /a]	71,973	
			Течове по сградните водопроводни отклонения [m ³ /a]	1,062,200	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

От горната таблица, може да се види, че нивото на водата, неносеща приходи в системата, е в размер на $1\ 062\ 200\ m^3/a$ или **43 %** на база общото подадено водно количество за системата $2\ 450\ 030\ m^3/a$.

Представеният воден баланс не дава точна и ясна представа за местоположението на физическите загуби на вода, дали те са концентрирани по довеждащите водопроводи или по разпределителната мрежа.

За по-точното определяне на реалните загуби на вода са проведени теренни измервания



на водното количество, вход населено място, както и в ключови и критични точки. Подробна методология за определяне на точките, в които са проведени измерванията и доклади от проведените измервания са представени в *Том II, Приложение С4.1*.

На база проведените измервания на водните количества загубите на вода по системите са разделени по външни довеждащи водопроводи и разпределителни мрежи за ВС.

Подробна информация е представена в т. **5.3.7 „ Резултати от измерванията“**

Анализите показват, че основният дял на загубите на вода се генерира от вътрешните водопроводни мрежи.

Подробен воден баланс съгласно IWA, както и ПЛ за гр. Бяла и гр. Две Могили са представени в *Том II, Приложение С5.2*.

• Прогнозни загуби на вода

Предложени са целеви стойности на загубите на вода към 2048г, определени в съответствие с РГП и добрите инженерни практики. Отчетен е факта, че намаляването на загубите на вода е сложен процес, свързан с инвестиране на средства в:

- Провеждане на активен контрол на течовете;
- Управление на налягането;
- Подмяна и реконструкция на водопроводна мрежа в най-критичните участъци, генериращи най-големи физически загуби на вода.

Подробна информация и изчисления на настоящите индикатори за загубите на вода за ВС са представени в *Том II, Приложение С5.2* и в следващата таблица.



ТАБЛИЦА 5-33: ИНДИКАТОРИ - ЗАГУБИ НА ВОДА ЗА ВС БАТИН – БАНИСКА

№	Показател	Мерна единица	Гр. Бяла		гр. Две Могили	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби	Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	4	5	6	7
1	Общо водно количество, измерено на вход водоснабдителна система (сурова вода)	m ³ /a	985911	428871	372000	197160
2	Общо количество фактурирана вода	m ³ /a	456477	284945	188541	146624
3	Количество нефактурирана измерена консумация (технологични загуби на вода)	m ³ /a	39436	19718	1376	1101
4	Процент на Количество нефактурирана измерена консумация	%	4,00 %	4,60 %	0,37 %	0,56 %
5	Общо количество нефактурирана вода (съгласно IWA стандарт: Водното количество, измерено на вход водоснабдителна система минус общо фактурирана вода)	m ³ /a	529434	143926	183459	50536
6	Процент на водата, която не носи приходи	%	53,7 %	34 %	49,3 %	25,6 %
7	Общо количество на търговските загуби	m ³ /a	98591	49296	11312	7919
8	Действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби Пречиствателните станции)	m ³ /a	391407	74912	170770	41516
9	Процент действителните загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби Пречиствателните станции)	%	39,7 %	17,5 %	45,9 %	21,1 %
10	Брой сградни водопроводни отклонения	num	3278	3278	1947	1947
11	Средна дължина на СВО от уличната регулационна линия	m	8,5	8,5	9	9
12	Дължина на водопроводната мрежа	km	82	82	50	50
13	Брой живущи снабдени с чиста вода	capita	7831	4961	3968	2848
14	Средно налягане в системата	m	40	40	32	32
15	Гъстота на отклоненията	conn./km	40	40	39	39
16	Действителни загуби на вода на брой отклонения *	l/conn./d	327	63	240	58
17	Текущи годишни реални загуби CARL	m ³ /d	1072	205	468	114
18	Неизбежни годишни реални загуби UARL	m ³ /d	192	192	93	93
19	Инфраструктурен индекс на течовете (ILI)=CARL/UARL	-	5,6	1,1	5,0	1,2

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе



Забележка *: Действителните загуби на вода са представени в $l/conn/d$, защото са с по-голяма гъстота от $20 \text{ m}^3/conn/kt$ (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат в СВО). Когато гъстотата на СВО е по-малка от $20 \text{ m}^3/conn/kt$, действителните загуби на вода се представят в $\text{m}^3/kt/d$ (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат във водопроводните клонове).

5.3.3. Очаквана консумация на вода в бъдеще

Определянето на бъдещата консумация на вода е съобразено с прогнозните стойности за потреблението на вода за питейно-битови и небитови нужди, прогнозни стойности за населението съгласно НСИ, както и целеви прогнози за намаляване на загубите на вода. При определяне на консумацията е следван същия подход, както в **т. 5.2.3 Очаквана консумация на вода в бъдеще за ВС Русе – Сливо поле.**

Определяне на прогнозните водни количества за целевата година е съобразено с Наредба 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, съобразени с EN 805, както и ръководството за АРП при разработването на инвестиционни проекти -2014-2020 г.

ТАБЛИЦА 5-34: ОБОБЩЕНИЕ НА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ ЗА ЦЕЛЕВА ГОДИНА

№	Консумация за 2023г.	Мерни единици	Гр. Бяла	гр. Две Могили
1	2	3	4	5
1	Население	capita	6971	3659
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	117	106
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	42	27
4	Консумация питейно-битови нужди	m^3/a	298617	141206
5	Консумация непитейно-битови нужди	m^3/a	106286	36173
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m^3/a	404904	177378
7	Вода неносеща пригоди	m^3/a	435978	151235
		%	52 %	46 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m^3/a	840881	328614

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

В следващите таблици са посочени компонентите на бъдещата консумация на вода:

ТАБЛИЦА 5-35: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР.БЯЛА

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	7496	6971	6487	6047	5643	4961
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	117,4	117,4	117,4	117,4	117,4	117,4
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	42,1	41,8	41,4	41,1	40,7	40,0
4	Консумация питейно-битови нужди	m^3/a	321107	298617	277884	259036	241730	212 515
5	Консумация небитови нужди	m^3/a	115261	106286	98068	90633	83848	72 431
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m^3/a	436368	404904	375952	349669	325578	284 945
7	Вода неносеща пригоди	m^3/a	494388	435978	377568	319157	260747	143 926
		%	53 %	52 %	50 %	48 %	44 %	34 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m^3/a	930756	840881	753519	668826	586325	428871

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 5-36: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР. ДВЕ МОГИЛИ

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	3843	3659	3470	3289	3129	2848
2	Специф. водопотребление – пит. бит. нужди	lcd	104,2	105,7	107,3	108,9	110,4	113,5
3	Специф. водопотребление – не бит. нужди	lcd	27,0	27,1	27,2	27,3	27,3	27,5
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	146113	141206	135893	130682	126111	118037
5	Консумация небитови нужди	m ³ /a	37875	36173	34409	32714	31218	28587
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	183988	177378	170302	163396	157329	146624
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	171375	151235	131095	110955	90816	50536
		%	48 %	46 %	43 %	40 %	37 %	26 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	355363	328614	301398	274352	248144	197160

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-37: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНАТА⁸ КОНСУМАЦИЯ

№	Консумация	Мерни ед.	Гр.Бяла	гр.Две Могили
1	Население	capita	6971	3659
2	Средно-денонощно водно к-во	m ³ /d	1109	486
		l/s	12,8	5,6
3	Макс. ден. водно к-во Q _{max} , day	m ³ /d	1895	927
		l/s	24	12
4	Макс. час. водно к-во Q _{max} , hour	-	1,7	1,9
		m ³ /h	194	85
5	Технически загуби на вода	l/s	54	24
		-	4,0	4,0
6	Средно-годишно водно к-во	m ³ /h	9	4
		l/s	3	1
7	Проектна година	m ³ /a	404 904	177 378
		Year	2023	2023

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

5.3.4. Списък с населени места, водоснабдяващи се от водоснабдителната система

ВС Батин - Баницка към настоящия момент подава водни количества и водоснабдява 2 броя населени места с население над 2000 жители с общо население от 11799 жители (2015 г.), а именно гр.Бяла – 7831 жители и гр.Две Могили – 3968 жители, както и гр.Борово – 1882 жители, с.Полско Косово – 1174 жители, с.Босилковци – 556 жители, с.Пейчиново – 238 жители, с.Батин – 540 жители, с.Екзарх Йосиф – 428 жители, с.Горно Абланово – 1003 жители, с.Обретеник – 1343 жители, с.Ботров – 307 жители, с.Белцов – 387 жители, с.Беляново – 107 жители, с.Долна Студена – 769 жители, с.Джулюница – 229 жители, с.Караманово – 810 жители, с.Кривина – 390 жители, с.Новград – 869 жители, с.Пиперково – 300 жители, с.Ценово – 1 464 жители, с.Пепелина – 19 жители, с.Табачка

⁸ Проектната, целева година се определя от Управляващия Орган (УО) и съгласно Наръчника за Анализ Разходи-Ползи АРП (максималната консумация през проектния хоризонт; забележка: в случаи на тенденции за намаляваща консумация на вода, проектната година е годината след края на строителството)



– 98 жители, с.Широково – 73 жители, с.Брестовица – 243 жители, с.Волово – 152 жители, с.Бистренци – 302 жители, с.Пет кладенци – 52 жители, с.Стърмен – 238 жители, с.Баниска – 989 жители, с.Могилино – 195 жители и с.Помен – 341 жители.

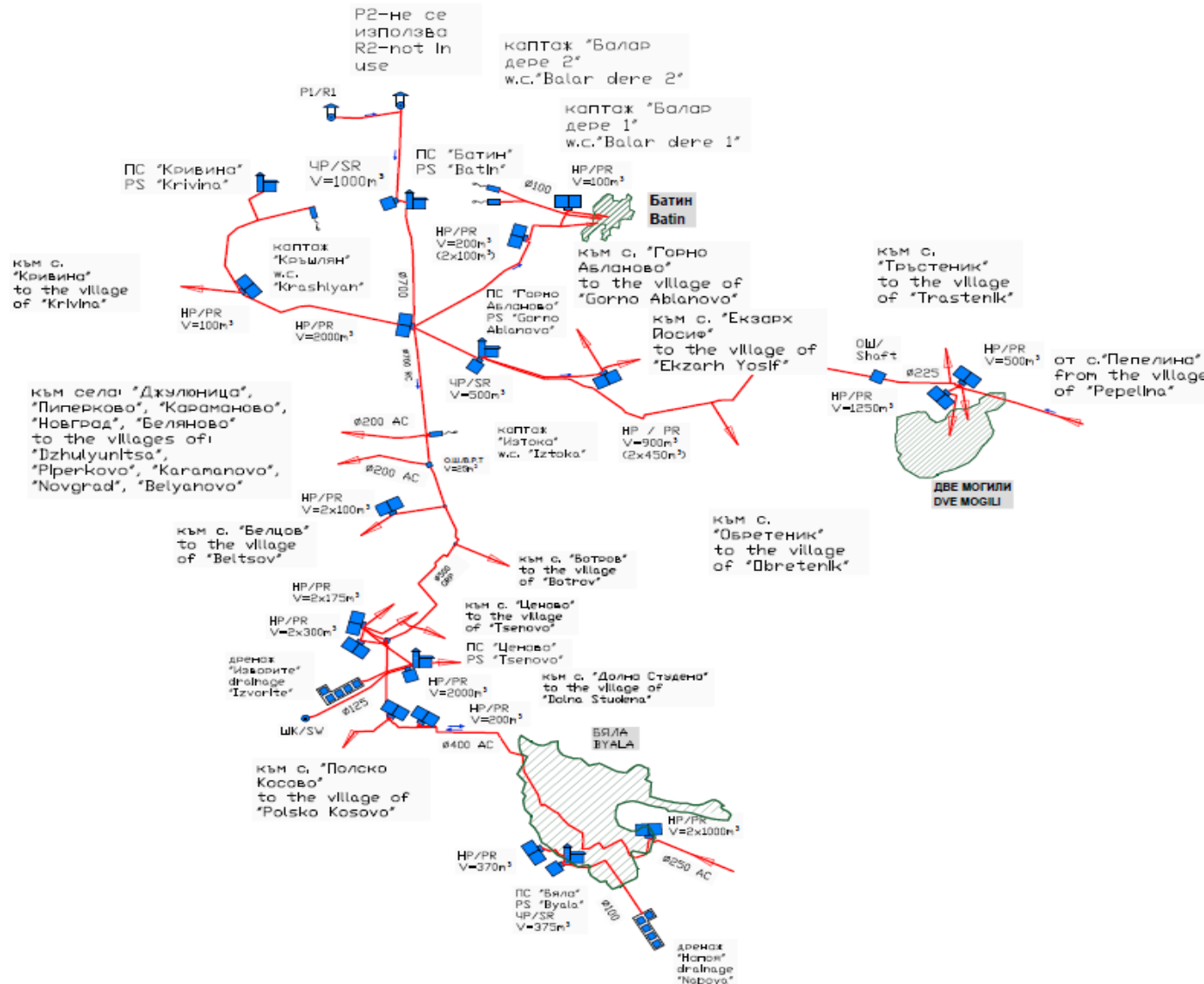
5.3.5. Описание на инфраструктурата за ВС

5.3.5.1. Местоположение на съществуващата инфраструктура

ВС Батин - Баниска се захранва от 43 водоизточника, от които 27 са в експлоатация, 8 не се използват, а 8 са резервни. В системата има 64 резервоара с общ обем 20 438 m³, 32 броя ПС и 225,4 km външни водопроводи.



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе



ФИГУРА 5-9: ВС БАТИН - БАНИСКА

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробно описание на водоснабдителната система е представено в *Том II, Приложение D1.1.*

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10 **Основни проблеми във водоснабдителната система.** Подробна карта на **Външна водоснабдителна система Батин - Баниска** в мащаб 1:50 000 е представена в *Том III*, карта № Ruse_W003, карта № Ruse_W004 и карта № Ruse_W005.

5.3.5.2. Водоизточници

ВС Батин - Баниска се захранва от 43 водоизточника, от които 27 са в експлоатация, 8 са резервни, а 8 не се използват.

Общото разрешено водно количество по разрешителни за водоземане за всички водоизточници от системата е 5 945 150 m³/а, а добитото водно количество е 2 730 850 m³/а.



ТАБЛИЦА 5-38: ВОДОИЗТОЧНИЦИ ЗА ВС БАТИН - БАНИСКА

№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водоземане [m ³ /a]	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище								
		1	2									3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Батин	Борово	с.Батин	с.Батин, с.Екзарх Йосиф, с.Горно Абланово, с.Обретеник, с.Босилковци, с.Ботров, гр.Бяла, с.Пейчиново, с.Полско косово, гр.Две могили, с.Белцов, с.Беляново, с.Долна студена, с.Джулюница, с.Караманово, с.Кривина, с.Новград, с.Пиперково, с.Ценово	570,438	1,416,200	2	1	Да	Да	Единият от водоизточниците е резервен за системата.
2	Баниска	Две могили	с.Баниска	гр.Борово, с.Брестовица, с.Волово, с.Бистренци, гр.Бяла, с.Пет кладенци, с.Полско косово, с.Стърмен, с.Баниска, с.Могилино, с.Помен	1,054,900	3,031,240	2	1	Да	Да	Единият от водоизточниците е резервен за системата.
3	Борово	Борово	гр.Борово	гр.Борово	49,420	154,841	4	2	Не	Да	Два от водоизточниците са резервни за системата.
4	Бяла	Бяла	гр.Бяла	гр.Бяла	69,300	204,984	1	1	Да	Да	
5	Пепелина	Две могили	с.Пепелина	гр.Две могили, с.Пепелина, с.Табачка	622,520	341,700	2	2	Не	Да	
6	село Батин	Борово	с.Батин	с.Батин	0	28,382	2	0	Не	Не	Водоизточниците са резервни за системата.
7	Босилковци	Бяла	с.Босилковци	с.Босилковци	43,805	57,710	6	3	Не	Не	3 от водоизточниците не са в експлоатация.
8	Пейчиново	Бяла	с.Босилковци	с.Босилковци, с.Пейчиново	97,195	97,582	2	2	Не	Да	
9	Ценово	Ценово	с.Долна Студена	с.Ценово, с.Долна Студена	56,302	60,856	2	2	Не	Да	
10	Караманово - нова	Ценово	с.Караманово	с.Караманово, с.Пиперково	22,310	15,768	2	2	Не	Да	
11	Караманово - стара	Ценово	с.Пиперково	с.Караманово, с.Пиперково	0	126,144	1	0	Не	Да	Водоизточникът не е в експлоатация.



№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водоземане [m ³ /a]	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище								
		1	2									3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	Пиперково	Ценово	с.Пиперково	с.Пиперково	20,040	42,888	3	3	Не	Да	
13	Новград	Ценово	с.Новград	с.Новград	15,560	152,955	2	1	Не	Да	Единият от водоизточниците не е в експлоатация.
14	Кривина	Ценово	с.Ценово и с.Кривина	с.Кривина	0	3,154	2	0	Не	Да	Единият от водоизточниците е резервен, а другият не е в експлоатация.
15	Джулюница	Ценово	с.Джулюница	с.Джулюница	0	18,920	1	1	Не	Да	
16	Широково	Две могили	с.Широково	с.Широково	12,550	17,885	1	1	Не	Да	
17	Полско Косово	Бяла	с.Полско Косово	с.Полско Косово	36,000	54,294	3	1	Не	Да	2 от водоизточниците не са в експлоатация
18	Брестовица	Борово	с.Брестовица	Брестовица	36,730	56,575	1	1	Не	Да	
19	Волово	Борово	с.Волово	с.Волово	21,280	31,536	3	2	Не	Да	Единият от водоизточниците е резервен за системата.
20	Могилино	Две могили	с.Могилино	с.Могилино	2,500	31,536	1	1	Не	Да	
	ОБЩО:				2,730,850	5,945,150	43	27			

Източник: „ВиК“ ООД, БД ДР



Изводи и основни недостатъци:

- Само за водоизточниците от подсистема Батин, Баниска и Бяла има учредени СОЗ съгласно изискванията на закона. Няма учредени СОЗ за останалите водоизточниците захранващи системата;
 - За някои от водоизточниците в системата няма налични измервателни устройства;
 - ТК-1 "Караманово" не е в експлоатация, поради повишено ниво на нитрати във водата.
- Подробна информация относно водозиточниците, които са част от ВС Батин - Баниска, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.3.5.3. Помпени станции

Водните количества, добити от ВС Батин - Баниска, се подават към потребителите предимно помпажно, което се дължи на преобладаващия брой на подземните водоизточници и на равнинния терен. Това води до висока консумация на ел. енергия за добив на вода, големи разходи и по-сложна експлоатация.

Работата на водоснабдителна система Батин - Баниска се обезпечава от 32 основни помпени станции (ПС), построени след 1945 г. Помпените станции се обслужват от 85 помпени агрегата.

По-подробна информация относно помпените станции, които са част от ВС Батин – Баниска, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

ТАБЛИЦА 5-39: ПОМПЕНИ СТАНЦИИ ЗА ВС БАТИН БАНИСКА

№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
				Да / Не		
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Батин	ПС Батин - I-ви подеи (Раней 1)	5	-	1983г.	Добро състояние
		ПС Батин - II-ри подеи	3	-	1983г.	Задоволително с-е
		ПС Горно Абланово	7	-	1983г.	Добро състояние
		ПС Обретеник - село	2	-	1965г.	-
		ПС Обретеник - Фотула	2	-	1965г.	-
2	ВС Баниска	Бункерна помпена станция	4	-	1969г.	Добро състояние
		ПС Баниска 1	6	-	1969г.	Добро състояние
		ПС Чанаджика II-ри подеи	4	-	1969г.	Добро състояние
		ПС Пет Кладенци II-ри подеи	2	-	1969г.	Задоволително с-е



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA Да / Не	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
	1	2	3	4	5	6
		ПС Могилино	3	-	1945г.	Добро състояние
		ПС в НР Росна китка	2	-	-	-
3	ВС Борово	ПС Борово - I-ви подем	2	-	-	Добро състояние
		ПС Борово - II-ри подем	2	-	-	Добро състояние
		ПС Борово ЕС	1	-	-	-
4	ВС Бяла	ПС Бяла	2	-	-	-
5	ВС Пепелина	ПС Топлица	2	-	-	-
		ПС Пепелина	2	-	1959г.	Добро състояние
6	ВС Батин			-		Няма ПС в село Батин
7	ВС Босилковци	ПС Босилковци	2	-	1966г.	-
8	ВС Пейчиново	ПС Пейчиново	2	-	1976г.	-
9	ВС Ценово	ПС Ценово	2	-	1950г.	-
10	ВС Караманова - нова	ПС Караманова - нова	2	-	1979г.	-
11	ВС Караманова - стара	ПС Караманова - стара	3	-	1979г.	Добро състояние
12	ВС Пиперково	ПС Пиперково	4	-	1965г.	-
13	ВС Новград	ПС Новград	3	-	1952г.	-
14	ВС Кривина	ПС Кривина	1	-	1970г.	резервна
15	ВС Джулюница	ПС Джулюница	2	-	1970г.	не работи
16	ВС Широково	ПС Пиперково	4	-	1967г.	-
17	ВС Полско Косово	ПС Полско Косово - стара	2	-	-	-
		ПС Полско Косово I-ви подем	1	-	1950г.	-
		ПС Полско Косово II-ри подем	2	-	1950г.	-
18	ВС Брестовица	ПС Брестовица	2	-	1950г.	-
19	ВС Волово	ПС Волово	2	-	1964г.	-
20	ВС Могилино			-		ПС Могилино е разгледана към ВС Баниска.
ОБЩО			85			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Помпените станции от водоснабдителна система Батин – Баниска са изградени в периода след 1945 г. и сградите се поддържат в сравнително добро състояние;
- На места се наблюдава амортизирано оборудване, корозирали метални елементи;
- Някои от помпените агрегати са подменени през последните години с нови с добри технически параметри. Друга част от помпите са в лошо техническо състояние;
- ПС Кривина се ползва като резервна, а ПС Джулюница не е в експлоатация.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10



Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.3.5.4. Пречиствателни станции за питейни води

В настоящата система няма налична ПСПВ. Основното водоснабдяване на ВС е осъществено от подземни водоизточници, които са с добри качества.

Подробна информация относно обеззаразяването на питейните водни, които са част от ВС Батин - Баниска, е посочена в таблицата по-долу, както и в *Том II, Приложение D1.3.*

ТАБЛИЦА 5-40: ОБЕЗЗАРАЯВАНЕ НА ПИТЕЙНА ВОДА- ВС БАТИН БАНИСКА

№	Водоснабдителна система	Водоснабдени населени места	Пункт на обеззаразяване - основно хлориране	Пункт на обеззаразяване - резервно хлориране
	1	2	3	4
1	ВС Батин	Бяла	ЧР Батин	ЧР Батин
		Батин		ЧР Батин
		Обретеник		ШК Обретеник
		Г. Абланово		ЧР Батин
		Екзарх Йосиф		ЧР Батин
		Ценово		ЧР Ценово
		Белцов		ЧР Батин
		Беляново		ЧР Батин
		Джулоница		ЧР Джулоница
		Д. Студена		ЧР Ценово
		Караманово		ЧР с.Караманово
		Новград		ЧР Новград
		Пиперково		ЧР Пиперково
		Кривина		ЧР Кривина
		Две могили		ЧР Батин
		Ботров		ЧР Батин
		Полско Косово		НР Полско Косово
Пейчиново	ЧР Батин			
Босилковци	ЧР Батин			
2	ВС Баниска	Бяла	ЧР Баниска	ЧР Баниска
		Борово		
		Бистренци		
		Стърмен		
		Полско Косово		
		Баниска		
		Брестовица		
		Волово		
		Пет Кладенци		
		Могилино	ЧР Могилино	ЧР Могилино
Помен				
3	ВС Борово	Борово	ЧР Борово	ЧР Борово
4	ВС Бяла	Бяла	ЧР Бяла	ЧР Бяла
5	ВС Пепелина	Две могили	Водоизточници Пепелина	Водоизточници Пепелина
		Пепелина		
		Табачка		
6	ВС Батин	Водата се смесва в резервоара с третираната вода от водоснабдителна система Батин.		
7	ВС Босилковци	Босилковци	ЧР Босилковци	ЧР Босилковци
8	ВС Пейчиново	Пейчиново	ш..кл. Пейчиново	ш..кл. Пейчиново
		Босилковци		
9	ВС Ценово	Ценово	ЧР Ценово	ЧР Ценово
		Долна Студена		

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Водоснабителна система	Водоснабдени населени места	Пункт на обеззаразяване - основно хлориране	Пункт на обеззаразяване - резервно хлориране
	1	2	3	4
10	ВС Караманова - нова	Караманово	ЧР Караманово-нова	ЧР Караманово-нова
11	ВС Караманова - стара	Караманово	ЧР Караманово стара	ЧР Караманово стара
		Пиперково		
12	ВС Пиперково	Пиперково	ЧР Пиперково	ЧР Пиперково
13	ВС Новград	Новград	ЧР Батин	ЧР Новград
14	ВС Кривина	Кривина	ЧР Кривина	ЧР Кривина
15	ВС Джулюница	Джулюница	ЧР Джулюница	ЧР Джулюница
16	ВС Широково	Широково	каптаж Широково	Водоизточник Пепелина
17	ВС Полско Косово	Полско Косово	ЧР П. Косово стара	НР П. Косово
18	ВС Брестовица	Брестовица	ЧР Брестовица	ЧР Брестовица
19	ВС Волово	Волово	ЧР Волово	ЧР Волово
20	ВС Могилино	Могилино	ЧР Могилино	ЧР Могилино
		Помен		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Процесът е автоматизиран. Съоръженията за обеззаразяване са съвременни с висока степен на сигурност, като поддържат нужната концентрация на свободен хлор в мрежата от 0,1 - 0,3 mg/l;
- Водата за ВС Батин - Баниска се обеззаразява с хлор-газ в ЧР Батин и ЧР Баниска, а за локалните водоснабителни системи с натриев хипохлорит в съответните черпателни резервоари или при някои от водоизточниците;
- Хлораторната апаратура в ЧР Баниска е подменена в периода 2005-2006г.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10

Основни проблеми във водоснабителната система.

5.3.5.5. Довеждащи (магистрални) водопроводи

Общата дължина на ВС Батин - Баниска е около 225,4 km. Системата е изградена основно от тръби от азбестоцимент и стомана. Характерното за тези тръби са лошите експлоатационни качества, които проявяват вследствие на изтеклия им срок на ползване. Подробно описание на външните довеждащи водопроводи е предоставено в т. 5.3.3.

Описание на инфраструктурата за водоснабителна система Батин – Баниска.

Таблица 5-41: Довеждащи (магистрални) водопроводи ВС Батин Баниска

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Година на изграждане	Наблюдения
	1	2	3	4	5	6
1	ВС "Батин"	Азбестоцимент	100-546	30.00	1979г.-1992г.	Амортизирани тръби
		Стомана	108-530	34.7	1986г.-1997г.	Амортизирани тръби
		Стъклопласт	500	6.78	2002г.-2003г.	Амортизирани тръби
		Стоманобетонени	500-700	27.9	1983г.	Амортизирани

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Година на изграждане	Наблюдения	
	1	2	3	4	5	6	
						тръби	
		ПЕВП	225	1.8	2001г.	Добро състояние	
		Други	-	7.5	2000г.	-	
2	ВС "Баниска"	Азбестоцимент	100-475	30.02	1958г.-1980г.	Амортизирани тръби	
		Стомана	100-530	14.75	1937г.-1989г.	Корозия	
		ПЕВП	250	2.18	2012г.	Много добро състояние	
3	ВС "Борово"	Азбестоцимент	125	4.13	1948г.-1964г.	Амортизирани тръби	
4	ВС "Бяла"	Азбестоцимент	100	2.00	1950г.	Амортизирани тръби	
5	ВС "Пепелина"	Азбестоцимент	60-225	13.93	1945г.-1960г.	Амортизирани тръби	
		Стомана				Корозия	
		Чугун				Задоволително състояние	
6	ВС "село Батин"	Азбестоцимент, Стомана, Манесман	60-225	2.00	1937г.-1993г.	Амортизирани тръби	
7	ВС "Босилковци"						2.85
8	ВС "Пейчиново"						3.96
9	ВС "Ценово"						5.58
10	ВС "Караманово - нова"						7.80
11	ВС "Караманово - стара"						4.00
12	ВС "Пиперково"						-
13	ВС "Новград"						5.13
14	ВС "Кривина"						3.39
15	ВС "Джулюница"						2.60
16	ВС "Широково"						2.50
17	ВС "Полско Косово"						1.54
18	ВС "Брестовица"						4.92
19	ВС "Волово"						3.48
20	ВС "Могилино"						
ОБЩО				225.4			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

По-подробна информация относно довеждащите (магистрални) водопроводи, които са част от ВС Батин - Баниска е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

Изводи и основни недостатъци:

- Основен проблем на външните довеждащи водопроводи са множеството аварии, породени от корозиралите стоманени и амортизираните азбестоциментови тръби, които в повечето случаи нямат учредени сервитути, което създава проблеми при отстраняване на често възникващите аварии;
- Незначителна част от външните водопроводи в системата са подменени с тръби от полиетилен, които показват добри експлоатационни качества до момента.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в **т. 5.3.5.10**

Основни проблеми във водоснабдителната система.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



5.3.5.6. Съхранение на вода

Водните количества нужни за ВС Батин – Баниска, се съхраняват в 64 броя резервоара, от които 41 броя са НР, 18 броя са ЧР, 2 броя ВК и 3 облекчителни шахти. Общият обем на резервоарите е 20 438 m³. Резервоарите от ВС Батин - Баниска са изградени в периода 1930 – 1983г. По-голямата част от тях са в задоволително техническо състояние.

Подробна информация относно водонапорните съоръжения в системата Батин - Баниска е посочена в *Том II, Приложение Д1.3.*

ТАБЛИЦА 5-42: РЕЗЕРВОАРИ ЗА ВС БАТИН БАНИСКА

№	Водоснабителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане	Допълнителна информация / забележки
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Батин	ЧР	4	960	1965-1983	ЧР на ПС Гагуне не е в експлоатация
		НР	18	10020	1965-1992	задоволително с-е
		ВК	1	100	1965	задоволително с-е
		ОШ	2	50	1992	задоволително с-е
2	ВС Баниска	ЧР	4	720	1945-1969	добро състояние
		НР	8	3365	1930-1969	задоволително с-е
		ВК	1	250	1969	предстои рехабилитация
3	ВС Борово	ЧР	1	80	1948	задоволително общо състояние
		ВК	1	100	1983	
4	ВС Бяла	ЧР	1	375	1960г.	добро състояние
		НР	1	370	-	
5	ВС Пепелина	НР	4	1970	1949-1957	задоволително общо състояние
		ОШ	1	25	-	
6	ВС село Батин	НР	1	100	-	задоволително общо състояние
7	ВС Босилковци	ЧР	1	100	1965	задоволително общо състояние
		НР	1	240	1963	
8	ВС Пейчиново	НР	1	160	1965	задоволително общо състояние
9	ВС Ценово	ЧР	1	140	1969	задоволително общо състояние
10 и 11	ВС Караманова - нова и ВС Караманова - стара	ЧР	1	40	1922	задоволително общо състояние
		НР	1	350	1970	
12	ВС Пиперково	ЧР	1	100	1965	задоволително общо състояние
		НР	1	140	1965	
13	ВС Новград	ЧР	1	90	1952	задоволително общо състояние
		НР	1	185	1954	
14	ВС Кривина					Резервоарите са разгледани към ВС Батин
15	ВС Джулюница	НР	1	50	1970	задоволително общо състояние
16	ВС Широково	ЧР	1	100	-	задоволително общо състояние
		НР	1	80	1958	
17	ВС Полско Косово	ЧР	1	100	1950	задоволително общо състояние
18	ВС Брестовица	ЧР	1	53	1950	задоволително общо състояние
19	ВС Волово	НР	1	25	1964	задоволително общо състояние

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Водоснабителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане	Допълнителна информация / забележки
	1	2	3	4	5	6
20	ВС Могилино					Резервоарите са разгледани към ВС Баниска
ОБЩО			64	20,438		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Съществуващите резервоари (НР и ЧР) са с достатъчен капацитет за обезпечаване на системата с нужните регулиращи, аварийни и противопожарни обеми;
- Цялостно задоволително състояние на резервоарите от системата;
- Поради възрастта на съоръженията и годината им на изграждане се наблюдава амортизирано и технически остаряло оборудване на места;
- Нарушени мазилки и корозия на металните елементи.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10

Основни проблеми във водоснабителната система.

5.3.5.7. Местоположение на съществуващата инфраструктура на гр.

Бяла

Бяла е град Централна Северна България. Градът е разположен в централната част на Дунавската хълмиста равнина, край река Янтра, на 54 m надморска височина. Населението на гр.Бяла към 2015 г. е 7 831 души.



ФИГУРА 5-10: ВОДОСНАБИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР.БЯЛА

Подробна карта на **Вътрешна водопроводна мрежа на гр.Бяла** е представена в мащаб 1:5000 в **Том II, Приложение D1.1.**, карта № Ruse_W015 и карта № Ruse_W016.



5.3.5.7.1. Водоснабдителна мрежа на гр. Бяла

Водоснабдяването на гр. Бяла е сложно поради факта, че водните количества се добиват почти на 100 % помпажно. Основното захранване на града се осъществява от ВС Батин – Баниска, или по конкретно от две от подсистемите, а именно:

- ВС „Баниска“ – водата от системата се добива от водоизточник др. 1 „Канара Лом – стар“ и др. 2 „Канара Лом – нов“ (резервен), разположени в землището на с. Баниска. Чрез ПС Баниска – I-ви подеи, водата по тласкател стомана Ø530mm се подава към преходен НР 200m³. От там постъпва в ЧР 120m³ на ПС Чанаджика - II-ри подеи и след това в ЧР 300m³ на ПС Пет Кладенци. От ПС Пет Кладенци тръгва тласкател етернит Ø250mm, който захранва НР 2x1000m³ на гр. Бяла;
- ВС „Бяла“ – Водоизточник на ВС Бяла е дренаж „Напоя“, който подава гравитачно вода до ЧР 375m³ на ПС Бяла. ПС Бяла се състои от 2 бр. помпи, като едната черпи вода от ЧР и я тласка във водопроводната мрежа на ниска зона на гр. Бяла, а другата черпи от мрежата на ниска зона, като използва преднапора и тласка вода за високата зона на града. За съхранението на водните количества от двете захранващи системи са изградени два водонапорни резервоара НР 370m³ и НР 2x1000m³, които водоснабдяват вътрешната водопроводна мрежа на гр. Бяла.

ТАБЛИЦА 5-43: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР. БЯЛА

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	24.2	41 %	След 1960 г.
		100	200	17.1	29 %	
		200	300	12.7	22 %	
		300	400	4.5	8 %	
	Сума:			58.5	100 %	
2	Манесманови тръби	80	150	3.2	27 %	След 1911 г.
		150	400	0.8	7 %	
		400	530	7.8	66 %	
	Сума:			12	100 %	
3	Чугунени тръби	80	150	7.0	64 %	След 1912 г.
		150	200	3.9	36 %	
	Сума:			11	100 %	
4	Каменинови тръби	150	150	0.3	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
5	ПЕВП	25	90	3.6	47 %	-
		90	160	1.5	19 %	
		160	315	2.6	34 %	
	Сума:			8	100 %	
	Сума:			89.1		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Бяла има 3 278 бр. СВО, изградени основно от



поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години, с диаметри Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 8,5 m. Водопроводната мрежа на гр.Бяла е 89,1 km и е изградена основно от тръби от азбестоцимент, манесман и чугун. Изграждането на водопроводната мрежа е започнало след 1911 г.

Изводи и основни недостатъци:

- 80 % от водопроводната мрежа на гр.Бяла е изградена от азбестоциментови и манесманови тръби. Тези тръби са остарели и лошо техническо състояние, което обуславя честите аварии и течове в системата;
- Само 8 km от вътрешната водопроводна мрежа на гр.Бяла е подменена с полиетиленови тръби с диаметри от Ø90 mm до Ø315 mm през последните години. Подменените тръби проявяват добри експлоатационни качества към момента.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вида на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна ще допринесе за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-44: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.БЯЛА

№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m ³ /a.)	%	(m ³ /km.a.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	58.5	66521.0	86 %	1137.77
3		Манесманови тръби	11.7	7735.0	10.0 %	660.83
4		Чугунени тръби	10.8	3016.7	3.9 %	278.67
5		Каменинови тръби	0.3	77.4	0.1 %	259.56
			81.3	77350	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

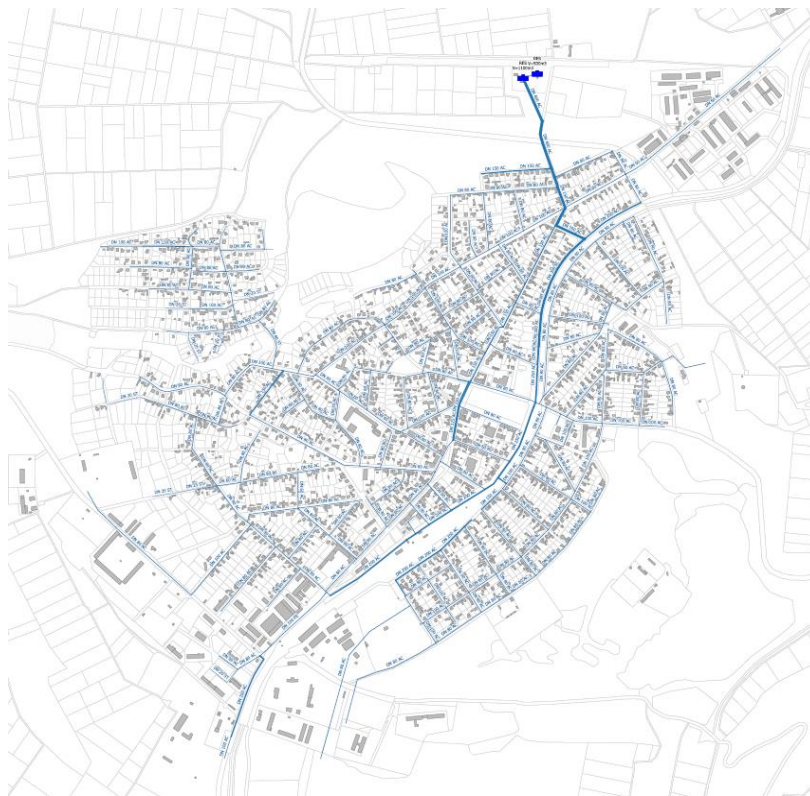
- Основният процент на реалните загуби на вода се дължи на азбестоциментовите и манесманови тръби, от които е изградена по-голямата част от водопроводната мрежа на гр.Бяла;
- Спирателните кранове по разпределителната мрежа са недостатъчни като брой и местоположение, което води до прекъсване водоподаването за значителна част от разпределителната мрежа при необходимост от спиране на водоподаването за отстраняване на аварии.



Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10
Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.3.5.8. Местоположение на съществуващата инфраструктура на гр. Две Могили

Град Две Могили е град в Северна България и се намира в Област Русе. Населението на гр. Две Могили към 2015 г. е 3 968 души.



ФИГУРА 5-11: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР. ДВЕ МОГИЛИ

Подробна карта на **Вътрешна водопроводна мрежа на гр. Две Могили** е представена в мащаб 1:5000 в **Том II, Приложение D1.1.**, карта № Ruse_W017

5.3.5.8.1. Водоснабдителна мрежа на гр. Две Могили

Водопроводната мрежа на гр. Две Могили се захранва с питейна вода от ВС Батин – Баниска и по-конкретно от следните ВС:

- ВС Батин – НР 1250 m³ на гр. Две Могили се захранва основно от ВС Батин от водоизточник Р-1 „Батин“;
- Локална ВС Обретеник – НР 500 m³ на гр. Две Могили се захранва от ПС Обретеник и местен водоизточник ШК „Фотуля“;
- ВС Пепелина – водата за системата идва от каптаж Пепелина и дренаж Топлица и посредством ПС Топлица по тласкател Ø225 mm – стомана захранва НР 500 m³ на гр. Две Могили.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Две са съществуващите водонапорни съоръжения за гр. Две Могили - НР 500 m³ и НР 1250 m³. Между двата резервоара има изградена хидравлична връзка.

ТАБЛИЦА 5-45: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.ДВЕ МОГИЛИ

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	29.0	72 %	След 1960 г.
		100	200	8.9	22 %	
		200	300	1.5	4 %	
		300	400	1.1	3 %	
	Сума:			40.5	100 %	
2	Манесманови тръби	200	200	0.1	100 %	След 1911 г.
	Сума:			0	100 %	
3	Чугунени тръби	50	100	2.9	26 %	След 1912 г.
		100	150	2.7	24 %	
		150	225	5.6	50 %	
	Сума:			11	100 %	
4	Поцинковани тръби	03-Arg	1 1/4	0.8	100 %	-
	Сума:			1	100 %	
5	ПЕВП	16	32	1.2	61 %	-
		32	75	0.1	6 %	
		75	140	0.6	33 %	
	Сума:			2	100 %	
	Сума:			54.4		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Две Могили има 1 947 бр. СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години, с диаметри от Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 9 m. От информацията представена в горната таблица става ясно, че вътрешната водопроводна мрежа на гр.Две Могили е около 54,4km. Преобладават основно азбестоциментови тръби в лошо техническо състояние.

Изводи и основни недостатъци:

- 76 % от водопроводната мрежа на гр. Две Могили е изградена от стари азбестоциментови и манесманови тръби. Тези тръби са в лошо техническо състояние, което обуславя честите аварии и течове в системата;
- Само 8 km от вътрешната водопроводна мрежа е подменена с полиетиленови тръби през последните години на отделни участъци, като са подменени и съответните сградни водопроводни отклонения. Техническото състояние на тези тръби е добро;
- Водопроводната мрежа на гр.Две Могили няма ясно обособени зони.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.



Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна ще допринесе за намаляване на реалните загуби на вода.

Таблица 5-46: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР. ДВЕ МОГИЛИ

№	Възраст	Материал	Дължина (km)	Преди рехабилитация		
				(m3/a.)	%	(m3/km.a.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	40.5	162231.5	95 %	4003.34
3		Манесманови тръби	0.1	170.8	0.1 %	2548.81
4		Чугунени тръби	11.1	6847.9	4.0 %	615.10
5		Поцинковани тръби	0.8	1707.7	1.0 %	2249.93
			52.5	170770	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода във водопроводната мрежа на гр. Две Могили се дължи на мрежата, изградена от азбестоциментови и манесманови тръби.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.3.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.3.5.9. Поддръжка и експлоатация на водоснабдителната система Батин-Баниска

ВС захранва градовете гр. Бяла, гр. Две Могили и гр. Борово и още 28 населени места. Системата се характеризира с голяма дължина на междуселищните водопроводи, което прави експлоатацията им трудна.

Голямата част от дължината на водопроводите са напорни и за транспортиране на водните количества са изградени помпени станции, което обуславя постоянни и високи експлоатационни разходи. Помпените станции в системата са в задоволително техническо състояние и се посещават редовно от техническия персонал на „ВиК“ ООД, Русе. Някои от помпените агрегати са подменяни поетапно с нови съвременни и с добри технически параметри, отговарящи на нуждите на системата.

Според Наредба №3 от 16.10.2000 г. за проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно – охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно – битово водоснабдяване всяка СОЗ трябва да има I-ви, II-ри и III-ти пояс. Границите на Пояс I за строга охрана непосредствено около водоизточника и съответните съоръжения на всяка СОЗ са определени още при изграждането им. Пояс I на всяка СОЗ се поддържа от работния персонал и екипите на ВиК ООД Русе чрез извършване на проверки, както



и ремонти на съоръженията и водните мрежи. Пояси II и III за повечето водоизточници не са определени. Само водоизточниците от подсистема Батин, Баниска и Бяла имат учредени СОЗ съгласно закона.

На територията на водоснабдителна система Батин - Баниска са регистрирани 172 броя аварии за 2015г. за района на гр.Бяла и гр.Две Могили, разпределени по вътрешната водопроводна мрежа, СВО и по външните водопроводи, както следва:

- Гр.Бяла - общо 159бр. аварии – 1,787 аварии / км² / а – СВО – 33бр., вътрешна вод. мрежа – 87бр., довеждащи водопроводи - 6бр. и СК – 33бр.;
- Гр.Две Могили - общо 51 бр. аварии – 0,992 аварии / км² / а – СВО – 27бр., вътрешна вод. мрежа – 19бр. и СК – 5бр.

Броят на аварията доказва високите нива на загубите на вода основно от скрити течове и аварии, като определят нивото на реалните загуби на вода. Аварията се проявяват основно по амортизираните азбестоциментови и стоманени водопроводи, от които е изградена системата. Експлоатацията на такава система е трудна и се свежда основно до извършване на ремонтни дейности за отстраняването на аварията.

На територията на настоящата водоснабдителна система няма населени места с режим на водоснабдяването.

5.3.5.10. Основни проблеми във ВС Батин-Баниска

ТАБЛИЦА 5-47: ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ НА ВС БАТИН-БАНИСКА

№	Компоненти	Основен проблем
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> • Само водоизточниците от ВС Батин, Баниска и Бяла имат учредени СОЗ съгласно Наредба №3. Останалите водоизточници нямат СОЗ. • Част от водоизточниците нямат монтирани измервателни устройства съгласно Закона за Водите; • Някои от водоизточниците са извън експлоатация поради завишено ниво на нитрати във водата.
2	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> • Състоянието на сградите на помпените станции е задоволително, като на места има нужда от осъществяване на леки ремонтни работи; • Най-старите помпени агрегати са от 1981г. и изискват високи разходи за поддръжка. Малко от помпите са подменени след 2000г.; • За повечето помпи има висока консумация на енергия поради височината на подаване, дългите разстояния и старите помпи;
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> • Хлораторите в ЧР Баниска са от 2005/2006г. Апаратурите за хлориране при местните водоснабдителни системи са от 1991г.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи	<ul style="list-style-type: none"> • Основен проблем на довеждащите (магистрални) водопроводи е, че са изградени от стоманени и азбестоциментови тръби; Строителството на системата е започнало след 1950г., което показва дългия експлоатационен период на водопроводите, вследствие на което тръбопроводите често аварират и има големи загуби на питейна вода в системата; • Стоманените тръби нямат нужната защита от корозия. • По данни на ВиК ООД – Русе, в лошо техническо състояние са следните водопроводи: <ul style="list-style-type: none"> ○ Магистрален водопровод от ПС Батин до изравнителен резервоар 2000 m³ и от там до РШ Ценово;



Компоненти	Основен проблем
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Водопроводите от РШ Ценово до НР Росна китка и до селата Босилковци и Пейчиново (не са в експлоатация); ○ Магистрален водопровод между НР Росна китка и НР 2x1000 m³ за град Бяла;
5 Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> ● Състоянието на съоръженията за регулиране и съхранение на вода е задоволително. Необходимо е извършването на някои ремонтни дейности. ● Някои от тръбните системи имат нужда от подмяна.
6 Разпределителна мрежа	<p>Гр. Бяла</p> <ul style="list-style-type: none"> ● По-голямата част от разпределителната мрежа на града е в лошо техническо състояние. Старите и амортизирани азбестоциментови и манесманови тръби обуславят високи реални загуби на вода; ● Регистрираните аварии по вътрешната вод. мрежа, довеждащи водопроводи, СВО и СК са 159бр. ● Само 8km от 89,1km от вътрешната водопроводна мрежа на града е подменена с тръби от ПЕВП; ● Много от ПХ и СК по мрежата са извън експлоатация; <p>Гр. Две Могили</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Водопроводната мрежа на града е около 54,4km, като само 2km от тях са подменени през последните години с полиетиленови тръби. ● Регистрираните аварии по вътрешната вод. мрежа, СВО и СК са 51бр. ● Основните проблеми са свързани с амортизираните азбестоциментови и манесманови тръби, които често аварират поради изтеклият им експлоатационен период. ● Много от ПХ и СК по мрежата са извън експлоатация;

5.3.6. Допълнителни измервания и проучвания, вкл. измервания на поток, налягане и изчисляване на загуби в системите. Подход и методология за избор на пунктове и период за измервания

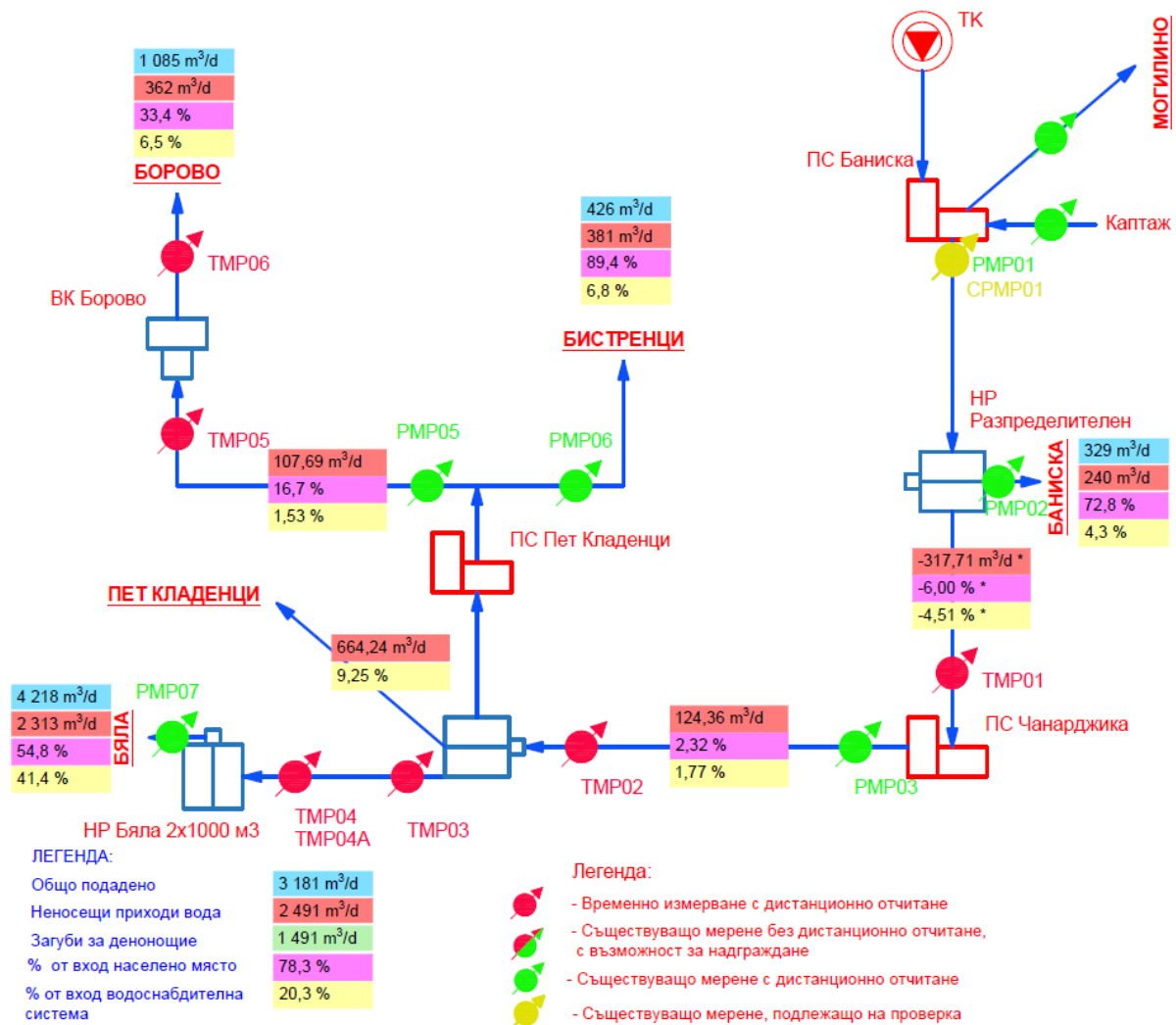
Съгласно техническото задание е направена оценка на надеждността на информацията за съответната водоснабдителна система по отношение на качество и достоверност, като са предвидени допълнителни измервания и проучвания, специфични за компонент „Водоснабдителни мрежи и съоръжения“ - поток, налягане и загуби в системите на местата където е преценено, че информацията е недостатъчна за извършване на оценката и анализ на системите и мрежите.

При избора на точките, в които да се извършват допълнителните измервания на водните количества и налягане, е следван същия подход, както при ВС Сливо поле - Русе (т.5.2.6). Методологията за извършените измервания, използваната техника и доклади от хидравличните измервания са приложени в **Том II, Приложение С4.1.**

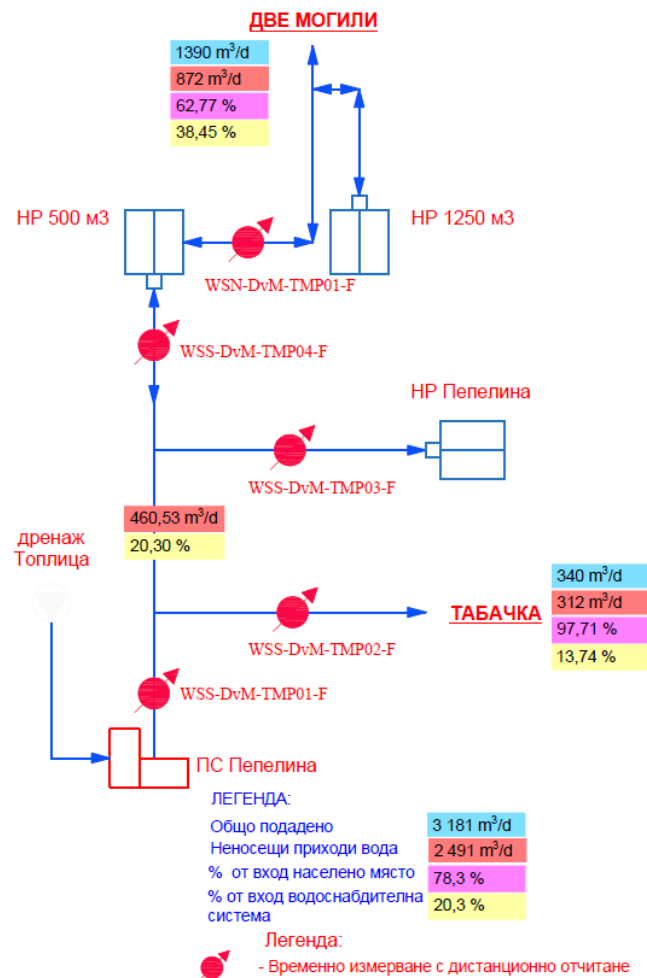
5.3.7. Резултати от измерванията - доклади, схеми, карти и изводи

За измерването на водните количества във ВС Батин – Баниска и водопроводните мрежи са използвани данни от наличните 11 бр. съществуващи водомери/дебитомери, както и данни от допълнително проведени измервания с УЗР в 11 броя точки.

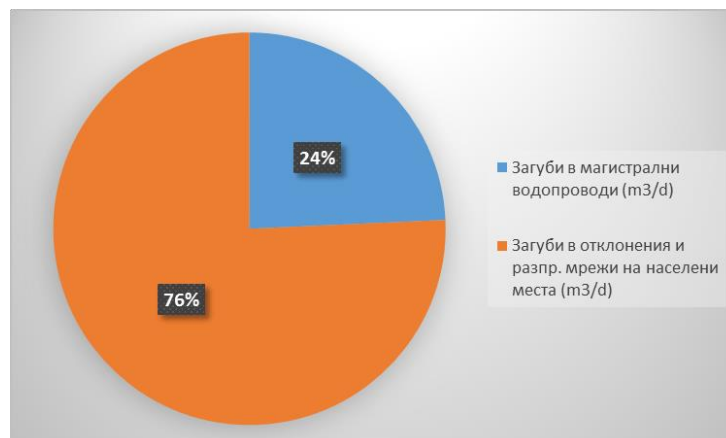
Резултатите от проведената измервателна кампания за ВС са показани на следващите схеми, на която са означени процентно (%) загубите на вода по компоненти:



ФИГУРА 5-12: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ ЗА ВС БАТИН – БАНИСКА – ЧАСТ 1



ФИГУРА 5-13: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ ЗА ВС БАТИН – БАНИСКА – ЧАСТ 2
Измерванията, извършени за ВС Батин – Баниска, са представени в *Том II, Приложение С4.1* и показват, че основен процент на загубите на вода е концентриран в разпределителните мрежи и отклоненията от магистралните водопроводи до съответните населени места – 76 %. Загубите по външните водопроводи са с по-малък дял от 24 %, както е показано на следващата фигура.



ФИГУРА 5-14: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ: МАГИСТРАЛНИ ВОДОПРОВОДИ / РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробни изводи от направените теренни измервания на водни количества за ВС:

За измерените водни количества по основна магистрална **система Батин**:

- Изчислен е положителен баланс в участъка между ПС Пет кладенци и отклоненията за Бистренци и Борово в размер на 7,82 l/s или 9,25 % от входа на системата.
- В довеждащия водопровод между ПС Пет кладенци и ВК Борово се измерват загуби в размер на 16,7 % от подаденото в този участък водно количество.
- 50,80 % от подадената във водоснабдителната система вода не се използва ефективно заради физически загуби в разпределителните мрежи на населените места.

За измерените водни количества по основната магистрална **система Две Могили**:

- Измерените загуби по довеждащите водопроводи на ВС Две Могили са 20,3 % от общо подаденото водно количество в системата.
- Отчетени са много високи загуби на вода в двете населени места, където е изготвен профил на консумация – за Две Могили са 62,58 % от водното количество подавано на вход населено място, а за село Табачка 91,71 %. Отнесено към водното количество подавано на вход ВС Две Могили, загубите се равняват съответно на 38,45 % и 13,74 %, което на практика означава, че 52,19 % от подаваната на вход система вода се губи в разпределителната мрежа на двете населени места.

За измерените водни количества по водопроводните мрежи:

- **Бяла** – дялът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 8,20 %. Процентът на загубите на вода е 53,70 %, даващ ясна индикация за лошото техническо състояние на разпределителната мрежата.
- **Две Могили** – дялът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 10,35 %. Процентът на загубите на вода е 62,77 %, даващ ясна индикация за лошото техническо състояние на разпределителната мрежата.
- **Борово** – дялът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 8,52 %. Процентът на загубите на вода е 57,48 %, даващ ясна индикация за лошото техническо състояние на разпределителната мрежата.

Като част от измервателната кампания са изготвени 48-часови профили на налягане в 16 ключови точки от разпределителните водопроводни мрежи на населените места – Бяла, Две Могили и Борово. Отчетените стойности са сравнени с минимално изискуемите и максимално допустимите съгласно Наредба №2 за „Проектиране, изграждане и



експлоатация на водоснабдителни системи“, като е отчетена съответната етажност на обследваната зона или населено място. На база извършения анализ се наблюдават следните тенденции:

- **Бяла** - извършени измервания в 9 точки. При 3 от измерванията отчетените стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото, в 2 от точките са отчетени налягания близки до максимално допустимото налягане от 6 bar, а при 3 от точките отчетените стойности го надвишават. В 1 от точките са регистрирани стойности много под минимално изискуемото.
- **Две Могили** - извършени измервания в 4 точки. При 1 от измерванията отчетените стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото, в други две точки са отчетени стойности близки до минимално изискуемото. В последната точка измереното налягане е над максимално допустимото.
- **Борово** - извършени измервания в 3 точки. При 2 от тях отчетените стойности са близки до минимално изискуемото, в третата точка отчетената стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото. В две от точките се наблюдава рязко повишава на налягането при стартиране на помпените агрегати в ПС Борово.

Подробна информация от проведените допълнителни теренни измервания по ВС, както и приложена докладна част и картен материал са представени в *Том II, Приложение С4.1 и Приложение D1.2.*

5.4. Водоснабдителна система Ветово – Смирненски

ВС Ветово – Смирненски захранва 2 населени места: гр.Ветово и с.Смирненски с общо население от 6 321 жители. Системата като цяло се определя като помпажна, тъй водните количества се добиват основно от подземни водоизточници.

5.4.1. Водни ресурси / водоизточници

5.4.1.1. Общи положения

ВС Ветово-Смирненски към настоящия момент подава водни количества и водоснабдява 2 населени места: гр.Ветово и с.Смирненски.

5.4.1.2. Количество на водите

Направена е оценка на всички водоизточници, захранващи настоящата ВС, като за тях е анализиран капацитетът с цел постигане на устойчивост на водоснабдяването и анализиране на водния стрес за системата.

Оценката на всички водоизточници по системи / подсистеми е насочена към:

- Определяне на подземното водно тяло, към което принадлежи;

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Определяне на локацията на водоизточника (координати, община и землище);
- Определяне на действителния статус (използва се / не се използва);
- Преглед на разрешителните за водоползване по отношение на актуалност и разрешено за добиване годишно водно количество (по разрешително);
- Преглед на реалното отчетено годишно водно количество за периода от 2011-2015 г. и изменението на годишното водочерпене от водоизточниците;
- Наличие на измервателно устройство (вид и местоположение);
- Статус на СОЗ (налична/липсваща/учредена съгласно Наредба №3 от 16.10.2000 г.).

В следващата таблица е показана обобщена информация за годишните водни количества, позволени за водовземане в системата за периода за 2011-2015 г., както и процентното отношение на добитите водни количества към позволените водни количества. При изготвянето на количествения анализ е работено с наличните официални данни, предоставени от „ВиК“ ООД, Русе и Басейнова Дирекция „Дунавски район“:

- Разрешено за водовземане водно количество от съответното подземно водно тяло (средноденоношен дебит/годишно водно количество) от разрешителните за водоползване;
- Реално отчетени годишни водни количества за периода 2011 - 2015 г. (Басейнова дирекция и ВиК).

Подробна информация за направената количествена оценка на водоизточниците в системата е представена в **Том II, Приложение С4.3.**



ТАБЛИЦА 5-48: КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ НА ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ В ОБХВАТА НА ВС ВЕТОВО - СМИРНЕНСКИ

Име на водоснабдителната система	Разрешено водоземане (от разрешителното)		Реално отчетено годишно водно количество									
	Средно-денонощен дебит	Годишно водно количество	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
			l/s	m ³ /a.	m ³ /a.	% от разрешеното	m ³ /a.	% от разрешеното	m ³ /a.	% от разрешеното	m ³ /a.	% от разрешеното	m^{3}/a.	% от разрешеното
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА "ВЕТОВО - СМИРНЕНСКИ"												
Общо (или средно) за водоснабдителната система ВЕТОВО - СМИРНЕНСКИ:	33,404	1053420	752736	71,46	669358	63,54	630317	59,84	559948	53,16	605540	57,48

Източник: „ВиК“ ООД, гр. Русе и БД ДР



Извод и заключение:

Анализът за периода 2011-2015 г., показва, че ВС добива 61 % от позволеното водно количество.

Водоизточниците във системата са достатъчни за обезпечаване на нужните количества и не са налични населени места с режим на водоподаването.

5.4.1.3. Качество на водите

5.4.1.3.1. Съществуваща система за мониторинг на водите

Системата за мониторинг на водите е описана в т.5.2.1.3.1.

5.4.1.3.2. Статистическите данни от лабораторните анализи на качеството на водите

Качествата на водата за проби изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе

Статистически данни от анализа на качеството на водите за ВС „Ветово - Смирненски“. Предоставени са налични и обобщени данни за нестандартните проби и броя на отклоненията по изследваните показатели съгласно нормативната уредба за цялата обособена територия на „ВиК“ ООД Русе (*Бизнес план за развитие на дружеството Том II, Приложение С6.2*). Според статистическите данни от тези източници при анализа на качеството на водата за питейни нужди от водоснабдителните подсистеми от Водоснабдителна система „Ветово-Смирненски“ не са установени отклонения от МДС.

Качествата на водата за проби изследвани от РЗИ Русе

РЗИ Русе е предоставила обобщени данни за Русенска област от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ както следва:

- Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение С6.3*).
- Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места от Русенска област за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение С6.4*).
- Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение С6.5*).

5.4.1.3.3. *Качество на водата от ВС „Ветово-Смирненски“*

ВС „Ветово-Смирненски“ обхваща 8 водоизточника – един шахтов кладенец и 7 тръбни кладенци. От тях шахтовия кладенец и един тръбен кладенец се намират в землището на гр. Ветово, а в близост до града Глоджево се намират останалите шест тръбни кладенеца. ВС снабдява с вода гр. Ветово и село Смирненски.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Качеството на водата на проби взети от съответния водоизточник

Анализът на качеството на водата от водоснабдителната система и по-конкретно качествените показатели на водата за питейно-битови нужди на проби взети от съответния водоизточник е направен въз основа на мониторинга на водите от Лабораторията за изпитване на води (ЛИВ) при „ВиК ООД“ Русе през последните три години (2013 – 2015 г.).

ТАБЛИЦА 5-49: ИЗСЛЕДВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА ОТ ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ

Изследвани показатели					
Показатели с индикаторно значение			Химически показатели		
Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)	Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)
Водороден показател (рН)	рН единици	6,5 - 9,5	Нитрати (NO ₃) ₋	mg/l	50
Алуминий (Al)	µg/l	200	Нитрити (NO ₂) ₋	mg/l	0,50
Амониев йон (NH ₃)	mg/l	0,50	Мед (Cu)	mg/l	2,0
Електропроводимост	µS/cm	2000	Флуориди (F)	mg/l	1,5
Желязо (Fe)	µg/l	200	Хром (Cr)	µg/l	50
Калций (Ca)	mg/l	150	Цианиди (CN)	µg/l	50
Магнезий (Mg)	mg/l	80			
Манган (Mn)	µg/l	50			
Сульфати (SO ₄)	mg/l	250			
Хлориди (Cl)	mg/l	250			
Фосфати (PO ₄)	mg/l	0,5			
Цинк (Zn)	mg/l	4,0			
Обща твърдост	mg-equiv/l	12			
Перманганатна окисляемост (ПО)	mg O ₂ /l	5,0			
Остатъчен свободен хлор	mg/l	0,3 - 0,4			

Въз основа на реално измерените стойности и максимално допустимите стойности (МДС) е направена оценка на водоизточника относно съответствие с нормативните изисквания за вода предназначена за питейно-битови нужди. Наличните данни от мониторинга за всяка подсистема са обобщени таблично.

№ по ред	Пункт за вземане на пробата	Съответствие на качеството на водата с нормативните изисквания
2015 г.		
1.	Ветово ПС Тръбен кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (13.07.2015)
2.	Ветово ПС Шахтов кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (13.07.2015)
3.	Ветово ПС Тръбен кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (09.09.2015)
2014 г.		
1.	Ветово ПС, Тръбен кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (07.07.2014).
2.	Ветово ПС Шахтов кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (07.07.2014).
2013 г.		

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№ по ред	Пункт за вземане на пробата	Съответствие на качеството на водата с нормативните изисквания
1.	Ветово ПС Тръбен кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (01.07.2013).
2.	Ветово ПС Шахтов кладенец	Всички измерени стойности са под МДС (1.7.2013).

Водоизточниците черпят вода от ПВТ код BG1G0000K1b041 (Карстови води в Русенската формация) и ПВТ с код BG1G0000Qal021 (Порови води в Кватернера - р. Русенски Лом и притоците му).

За периода 2013-2015 г. всички изследвани проби вода от водоизточниците на ВС „Ветово-Смирненски“ отговарят на стандартите за качество на води за питейно-битови нужди.

Статистически данни от анализа на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа

Населените места свързани към мрежата на водоснабдителна система „Ветово-Смирненски“ са: град Ветово и село Смирненски.

Официално публикувани статистическите данни за анализ на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа и изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе за разглежданата водоснабдителна система не са представени. При прегледа на данните от мониторинга на проби от водопреносната мрежа е установено че през 2015 г. са изследвани 8 проби, през 2014 – 9 проби и през 2013 – 4 проби, като не са установени отклонения от МДС при нито едно от изследванията.

Описание на качеството на питейната вода при водочерпния прибор на потребителя по данни на РЗИ Русе.

Статистически данни от анализа на питейните води при консуматора, предоставени от РЗИ Русе, са дадени в *Приложения Сб.3, Сб.4 и Сб.5*. Допълнително е направен преглед на данните от индивидуалните изследвания на проби вода при консуматора като са използвани подробните изследвания от Системата за отчитане качеството на питейните води, провеждан от РЗИ Русе. Данните са обобщени в следната таблица.

Таблица 5-50: НЕСТАНДАРТНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПИТЕЙНАТА ВОДА ПРИ ВОДОЧЕРПНИЯ ПРИБОР НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

№ по ред	Населено място	нестандартни проби, брой/показател		
		2015 г.	2014 г.	2013 г.
1.	гр.Ветово	2/остатъчен хлор	2/остатъчен хлор	–
2.	с.Смирненски	1/остатъчен хлор	Ешерихия коли и Колиформи	–

За ВС „Ветово -Смирненски“ единствените отклонения от нормативните показатели за качеството на водата са по съдържание на „остатъчен хлор“ и „колиформи“.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Последното е свързано със съществуващата система на дезинфекция и обеззаразяване на водата в черпателен резервоар Ветово и в напорен резервоар Смирненски.

Преглед на стойностите на параметрите с висока степен на риск

Съгласно *ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО* като параметри с висок риск се посочват основно пестициди, амониеви йони, нитрати, тежки метали, цианиди.

За разглежданата водоснабдителна система не е установено наличие във водата на параметри с висока степен на риск.

Съществуващи санитарно-охранителни зони

За водоизточниците от Водоснабдителната система: ШК „Ветово”, ТК „Ветово”, ТК 2 „Смирненски“, ТК 3 „Смирненски“ и ТК 4 „Смирненски“, от които се ползва само първия, има подадени Заявления от ВиК за учредяване на СОЗ през 2009 г. Липсват данни относно следващи действия по заявленията. За останалите водоизточници от ВС липсват данни за предприети действия по отношение учредяване на СОЗ.

5.4.1.3.4. Качество на водите – причини за състоянието им

Всички водоизточници на ВС „Ветово-Смирненски“ черпят вода за питейни нужди от подземни води. Качествата на водите от водоизточниците се определят на първо и основно място от качествените показатели на подземните води и състоянието на подземните водни тела, от които се черпи водата. Поради това от значение е състоянието на подземните водни тела (ПВТ), от които се водоснабдяват водоизточниците на разглежданата Водоснабдителна система. Това са ПВТ с код BG1G0000K1b041 и ПВТ с код BG1G0000Qa1021.

Състоянието на тези ПВТ съгласно данните от 2009 г., заложи в сега съществуващия ПУРБ на БД ДР е оценено като „лошо“. В по-нови изследвания (*Доклад за „Състояние на подземните води на територията на Басейнова дирекция за 2013 г.“*) водата в пунктовете за мониторинг на територията на община Русе, област Русе запазва добрите си качества. Поради това качествата на водата от водоизточниците на ВС „Ветово-Смирненски“ запазва доброто си състояние.

На второ място качествените показатели на водата от водоизточниците се определят от наличието и поддържането на санитарно-охранителните зони (СОЗ) около тях. При липса на СОЗ или тяхното лошо поддържане вероятността от попадане на замърсители, които не са характерни за съответното ПВТ е значителна и непредсказуема.



5.4.1.3.5. Изводи за съответствие със стандартите за питейни води

- За водоизточниците от ВС „Ветово - Смирненски“ не са установени отклонения на качеството на водата по изследваните показатели от МДС.
- Няма данни за съдържание на показателите с висок риск.
- Съдържанието на „активен остатъчен хлор“, „ешерихия коли“ и „колиформи“ в питейните води при консуматора е показател, по който не се изпълняват изискванията на Директивата за Питейни Води (ДПВ).
- Град Ветово е населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показатели „активен остатъчен хлор“, а с. Смирненски по показатели „колиформи“ и „ешерихия коли“.

Заклучение: Качествата на водата Водоснабдителна система „Ветово-Смирненски“ съответстват на изискванията на ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО.

5.4.1.3.6. Постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО

Водоснабдяването на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД Русе е изключително от подземни води. Поради това основната предпоставка за постигане на съответствие с Директивата за питейни води по несъответстващите показатели за качеството на води предназначени за консумация от човека е опазване на околната среда на зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битови нужди и постигане на съответствие с нормативните документи (*Том II, Приложение Сб.13*).

Повърхностните водни тела с код *BG1G0000K1b041 BG1G0000Qal021* за 2015 г. са в „лошо“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е постигане и запазване на доброто химично състояние на зоните, в които се намират.

За тази цел е необходимо да се предприемат редица действия, някои от които са следните:

- Учредяване, изграждане и поддържане на санитарно-охранителните зони около водоизточниците съгласно изискванията на Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.
- Предпазване на подземните водни тела от натиска на точкови и дифузни източници



на замърсяване.

- Предотвратяване на вторично замърсяване на питейните води по водопреносната мрежа чрез:
 - Реконструкция, модернизация и подмяна на съоръженията по пътя на водата до консуматора (водоземни съоръжения, помпени станции, черпателни резервоари), довеждащата и разпределителна водопроводна мрежа;
 - Модернизация на системите за дезинфекция и обеззаразяване на водата подавана във водоразпределителната мрежа.
- Спазване на *Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на подземните води* и *Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на повърхностните и подземните води* разработена в ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР. За ОТ на „ВиК“ ООД, Русе тези мерки са обобщени в **Том II, Приложение С6.14.**

5.4.1.4. Анализ на водоизточниците

Обобщение на водните ресурси по системи, подсистеми и водоизточници е представено в т.5.4.1.2 и в **Том II, Приложение С4.3.**

5.4.2. *Настоящо потребление на вода и преценка за бъдещото водопотребление*

5.4.2.1. Настоящо потребление на вода

Настоящото потребление на вода за ВС „Ветово – Смирненски“ към 2015 г. е в общ размер на $243\,792\text{ m}^3/\text{a}$, което представлява **2,2 %** от общото отчетено потребление ($11\,080\,809\text{ m}^3/\text{a}$) за ВиК ООД, Русе за 2015 г.

ВС доставя водни количества до 6 321 души (процент на свързаност 100 %). В процентно отношение потреблението на вода за битови нужди е **83 %** ($202\,141\text{ m}^3/\text{a}$), а за небитови нужди (промишленост и обществен сектор) представлява **17 %** ($41\,651\text{ m}^3/\text{a}$) от общото инкасирано водно количество за система.

Оценката на специфичното потребление на вода за населените места в обхвата на ВС Ветово - Смирненски е направена съгласно представената методология в **Том II, Приложение С5.1.**

За определяне на специфичното потребление е използвана официална и достоверна информация от:

- ВиК операторите по отношение на фактурирана законна консумация по специфичните групи: битово потребление на вода и небитово потребление на вода;



- НСИ за постоянното население към периода на анализиране;

Общинските административните центрове (общини) предоставящи данни за: брой на временно пребиваващи жители; брой на приходящи жители; брой туристи, посетили населените места.

ТАБЛИЦА 5-51: НАСТОЯЩО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ЗА ВС ВЕТОВО - СМИРНЕНСКИ

№	Водопотребление за 2015г.	Мерни единици	ВС Ветово - Смирненски	гр.Ветово	с.Смирненски
1	2	3	4	5	6
1	Население	capita	6 321	4 265	2 056
2	Водопотребление за питейно-битови нужди	m ³ /a	202 141	125 345	76 796
3	Водопотребление за не питейно-битови нужди	m ³ /a	41 651	31 574	10 077
4	Общо водопотребление (битови+небитови.)	m ³ /a	243 792	156 919	86 873
5	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	87,6	80,5	102,3
6	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	18,1	20,3	13,4
7	Специф. общо водопотребление	lcd	105,7	100,8	115,8

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Средното потребление на вода на глава от населението е от 105,7 lcd, като потреблението за гр.Ветово е 100,8 lcd, а за с.Смирненски – 115,8 lcd.

Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за гр. Ветово и с. Смирненски за периода 2013 – 2015г. е предоставена в *Том II, Приложение С5.1.*

5.4.2.2. Качество на водата при консуматора

При анализа на резултатите от измерванията на качеството на водата в точката на крайния потребител (т.е. на проби взети от водочерпен кран при консуматора), предоставени от РЗИ Русе се установява, че за ВС „Ветово-Смирненски“, единствените отклонения от нормативните показатели са по съдържание на „остатъчен хлор“ и „колиформи“. Това са и единствените показатели, по които питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (ДПВ)*.

Град Ветово се очертава като населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показател „активен остатъчен хлор“ за периода 2014 2015 г.

Село Смирненски се очертава като населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показател „активен остатъчен хлор“ за периода 2014 2015 г. и отклонения по показателите „ешерихия коли“ и „коли форми“ за 2014 г.

Предоставените данни са достоверни и всеобхватни поради възприетата система за мониторинг на водите от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ, която извършва анализ по проект на програма MATRA, съгласно *Наредба №9 от 16 март 2001 г. и Закона за водите.*

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



5.4.2.3. Загуби на вода

Загубите на вода във една водоснабдителна система (мрежа) са ясен показател за състоянието на водоснабдителната инфраструктура. Първата стъпка към оценката на ефективността на водоснабдителната система е определяне на загубите на вода чрез изготвяне на Воден баланс.

Водният баланс обхваща цялата система и е изготвен по проверени данни на ВиК оператора. Следвани са изискванията на международната асоциация по водите (IWA). Отделно са разработени водни баланси за гр. Ветово и с. Смирненски, които са представени в *Том II, Приложение С5.2*. В същото приложение е направено сравнение на данните, предоставени от ВиК оператора и проведените теренни проучвания по населени места.

Сравнени са реалните загуби на вода, изчислени във водните баланси, с измерените минимални нощни потоци след привеждането им на годишна база. Резултатите показват, че данните, предоставени от ВиК оператора, използвани за определяне на водните баланси, са достоверни и надеждни.

ТАБЛИЦА 5-52: ВОДЕН БАЛАНС (IWA СТАНДАРТ) ЗА ВС ВЕТОВО – СМИРНЕНСКИ (2015г.)

System Input Volume [m3/a]	Authorised Consumption [m3/a]	Billed Authorised Consumption [m3/a]	Billed Metered Consumption [m3/a]	Revenue Water [m3/a]			
Общо количество вода на входа на системата [m3/a]	Обща законна консумация [m3/a]	Фактурирана законна консумация [m3/a]	243,792	40.26%	Фактурирана посеща вода приходи [m3/a]		
		40.26%	243,792	0	243,792		
		Unbilled Authorised Consumption [m3/a]	2,114	0.00%	40.26%		
	Water Losses [m3/a]	Общи загуби на вода [m3/a]	Нефактурирана законна консумация [m3/a]	2,114	0.3%	Non - Revenue Water [m3/a]	
			0.35%	2,114	0.00%		
			Unbilled Unmetered Consumption [m3/a]	-	0.00%		
	605,540	359,634	Apparent Losses [m3/a]	Unauthorized Consumption [m3/a]	-	361,748	
				Търговски загуби [m3/a]	34,097		0.00%
			Real losses [m3/a]	Customer Meter Inaccuracies and Data Handling Errors [m3/a]	34,097		5.63%
				Реални загуби [m3/a]	325,537		48.38%
100.00%	59.39%	53.76%	Leakage on Transmission and/or Distribution mains [m3/a]	292,983	59.74%		
			Течове в довеждащи и/или разпределителни водопроводи [m3/a]	48.38%			
			Leakage and Overflows at Utility's Storage tanks [m3/a]	6,511			
			Течове и преливане на резервоарите [m3/a]	1.08%			
			Leakage on Service Connections up to the measurement point [m3/a]	26,043			
			Течове по сградните водопроводни отклонения [m3/a]	4.30%			

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



От баланса, представен в горната таблица, може да се види, че нивото на Водата неносеща приходи в системата е в размер на $361\,748\text{ m}^3/\text{a}$. или **60 %** на база общото подадено водно количество за системата $605\,540\text{ m}^3/\text{a}$.

Представеният воден баланс не дава точна и ясна представа за местоположението на физическите загуби на вода, дали те са концентрирани по довеждащите водопроводи или по разпределителната мрежа.

За по-точното определяне на реалните загуби на вода са проведени теренни измервания на водното количество, вход населено място, както и в ключови и критични точки. Подробна методология за определяне на точките, в които са проведени измерванията и доклади от проведените измервания са представени в **Том II, Приложение С4.1**.

На база проведените измервания на водните количества загубите на вода по системите са разделени по външни довеждащи водопроводи и разпределителни мрежи за ВС.

Подробна информация е представена в т. **5.4.7 „Резултати от измерванията“**.

Анализите показват, че основният дял на загубите на вода се генерира от вътрешните водопроводни мрежи.

Подробен воден баланс съгласно **IWA**, както и **PII** за гр. Ветово и с. Смирненски са представени в **Том II, Приложение С5.2**.

• Прогнозни загуби на вода

Предложени са целеви стойности на загубите на вода към 2048г, определени в съответствие с РГП и добрите инженерни практики. Отчетен е факта, че намаляването на загубите на вода е сложен процес, свързан с инвестиране на средства в:

- Провеждане на активен контрол на течовете;
- Управление на налягането;
- Подмяна и реконструкция на водопроводна мрежа в най-критичните участъци, генериращи най-големи физически загуби на вода.

Подробна информация и изчисления на настоящите индикатори за загубите на вода за ВС са представени в **Том II, Приложение С5.2** и в следващата таблица.

ТАБЛИЦА 5-53: ИНДИКАТОРИ - ЗАГУБИ НА ВОДА ЗА ВС ВЕТОВО – СМИРНЕНСКИ

№	Показател	Мерна единица	гр.Ветово		с.Смирненски	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби	Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	5	6	7	8
1	Общо водно количество, измерено на вход водоснабдителна система (сурова вода)	m ³ /a	417950	188078	169553	84777
2	Общо количество фактурирана вода	m ³ /a	156919	128299	86873	63608



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Показател	Мерна единица	гр.Ветово		с.Смирненски	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби	Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	5	6	7	8
3	Количество нефактурирана измерена консумация (технологични загуби на вода)	m ³ /a	1463	731	593	297
4	Процент на Количество нефактурирана измерена консумация	% of 2.2.1	0,35 %	0,39 %	0,35 %	0,35 %
5	Общо количество нефактурирана вода (съгласно IWA стандарт: Водното количество, измерено на вход водоснабдителна система минус общо фактурирана вода)	m ³ /a	261031	59778	82680	21168
6	Процент на водата, която не носи приходи (2.5.1 разделено на 2.2.1)	% of 2.2.1	62,5 %	32 %	48,8 %	25,0 %
7	Общо количество на търговските загуби	m ³ /a	8835	7068	4891	3913
8	Действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби в пречиствателните станции)	m ³ /a	250734	51979	77196	16959
9	Процент действителните загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби в пречиствателните станции)	%	60,0 %	27,6 %	45,5 %	20,0 %
10	Брой сградни водопроводни отклонения	num	1432	1432	915	915
11	Средна дължина на СВО от уличната регулационна линия	m	8,5	8,5	8,5	8,5
12	Дължина на водопроводната мрежа	km	56,00	56,00	19,00	19,00
13	Брой живущи снабдени с чиста вода	capita	4265	3075	3483	1414
14	Средно налягане в системата	m	48	48	30	30
15	Гъстота на отклоненията	conn./km	26	26	48	48
16	Действителни загуби на вода на брой отклонения *	l/conn./d	480	99	231	51
17	Текущи годишни реални загуби CARL	m ³ /d	687	142	211	46
18	Неизбежни годишни реални загуби UARL	m ³ /d	118	118	38	38
19	Инфраструктурен индекс на течовете (ILI)=CARL/UARL	-	5,8	1,2	5,6	1,2

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Забележка *: Действителните загуби на вода са представени в l/conn/d, защото са с по-голяма гъстота от 20 лит/conn/km (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат в СВО). Когато гъстотата на СВО е по-малка от 20 лит/conn/km, действителните загуби на вода се представят в m³/km/d (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат във водопроводните клонове).

5.4.3. Очаквана консумация на вода в бъдеще

Определянето на бъдещата консумация на вода е съобразено с прогнозните стойности за потреблението на вода за питейно-битови и небитови нужди, прогнозни стойности за населението съгласно НСИ, както и целеви прогнози за намаляване на загубите на вода. При определяне на консумацията е следван същия подход, както в **т. 5.2.3 Очаквана консумация на вода в бъдеще за ВС Русе – Сливо поле.**

Определяне на прогнозните водни количества за целевата година е съобразено с Наредба 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



системи, съобразени с EN 805, както и ръководството за АРП при разработването на инвестиционни проекти -2014-2020 г.

ТАБЛИЦА 5-54: ОБОБЩЕНИЕ НА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ ЗА ЦЕЛЕВА ГОДИНА

№	Консумация за 2023г.	М.ед.	гр.Ветово	с.Смирненски
1	2	3	4	5
1	Население	capita	3967	1858
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	83	104
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	21	14
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	120617	70410
5	Консумация непитейно-битови нужди	m ³ /a	30080	9327
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	150697	79737
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	212242	67768
		%	1	0
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	362940	147505

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

В следващите таблици са посочени компонентите на бъдещата консумация на вода:

ТАБЛИЦА 5-55: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР.ВЕТОВО

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	4157	3967	3775	3594	3410	3075
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	81,6	83,3	85,0	86,8	88,5	92,0
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	20,5	20,8	21,1	21,4	21,7	22,3
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	123755	120617	117176	113840	110177	103259
5	Консумация непитейно-битови нужди	m ³ /a	31054	30080	29047	28058	27004	25041
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	154809	150697	146224	141898	137181	128299
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	242735	212242	181750	151257	120764	59778
		%	61 %	58 %	55 %	52 %	47 %	32 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	397544	362940	327974	293155	257945	188078

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-56: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В С.СМИРНЕНСКИ

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	1983	1858	1754	1651	1558	1414
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	102,9	103,8	104,8	105,7	106,6	108,5
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	13,6	13,8	14,0	14,2	14,4	14,8
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	74473	70410	67064	63687	60628	55985
5	Консумация непитейно-битови нужди	m ³ /a	9808	9327	8935	8533	8168	7623
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	84281	79737	76000	72220	68797	63608
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	77088	67768	58448	49128	39808	21168
		%	48 %	46 %	43 %	40 %	37 %	25 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	161369	147505	134448	121348	108605	84777

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Предоставена е обобщена таблица с проектната консумация за съответните населени места, определянето на която е извършено съгласно националното и европейско законодателство.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 5-57: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНАТА⁹ КОНСУМАЦИЯ

№	Консумация	Мерни ед.	гр.Ветово	с.Смирненски
1	2	3	4	5
1	Население	capita	3967	1858
2	Средно-денонощно водно к-во	m ³ /d	413	218
		l/s	4,8	2,5
3	Макс.ден. водно к-во Q _{max,day}	m ³ /d	747	417
		l/s	10	5
	К ден	-	1,8	1,9
4	Макс.час.водно к-во Q _{max, hour}	m ³ /h	64	38
		l/s	18	11
	К час	-	3,5	4,0
5	Технически загуби на вода	m ³ /h	3	2
		l/s	1	1
6	Средно-годишно водно к-во	m ³ /a	150 697	79 737
7	Проектна година	Year	2023	2023

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

5.4.4. Списък с населени места, водоснабдяващи се от водоснабдителната система

ВС Ветово - Смирненски към настоящия момент подава водни количества и водоснабдява 2 населени места с над 2000 жители и с общо население от 6321 (2015 г.): гр.Ветово – 4265 жители и с.Смирненски - 2056 жители.

5.4.5. Описание на инфраструктурата за ВС

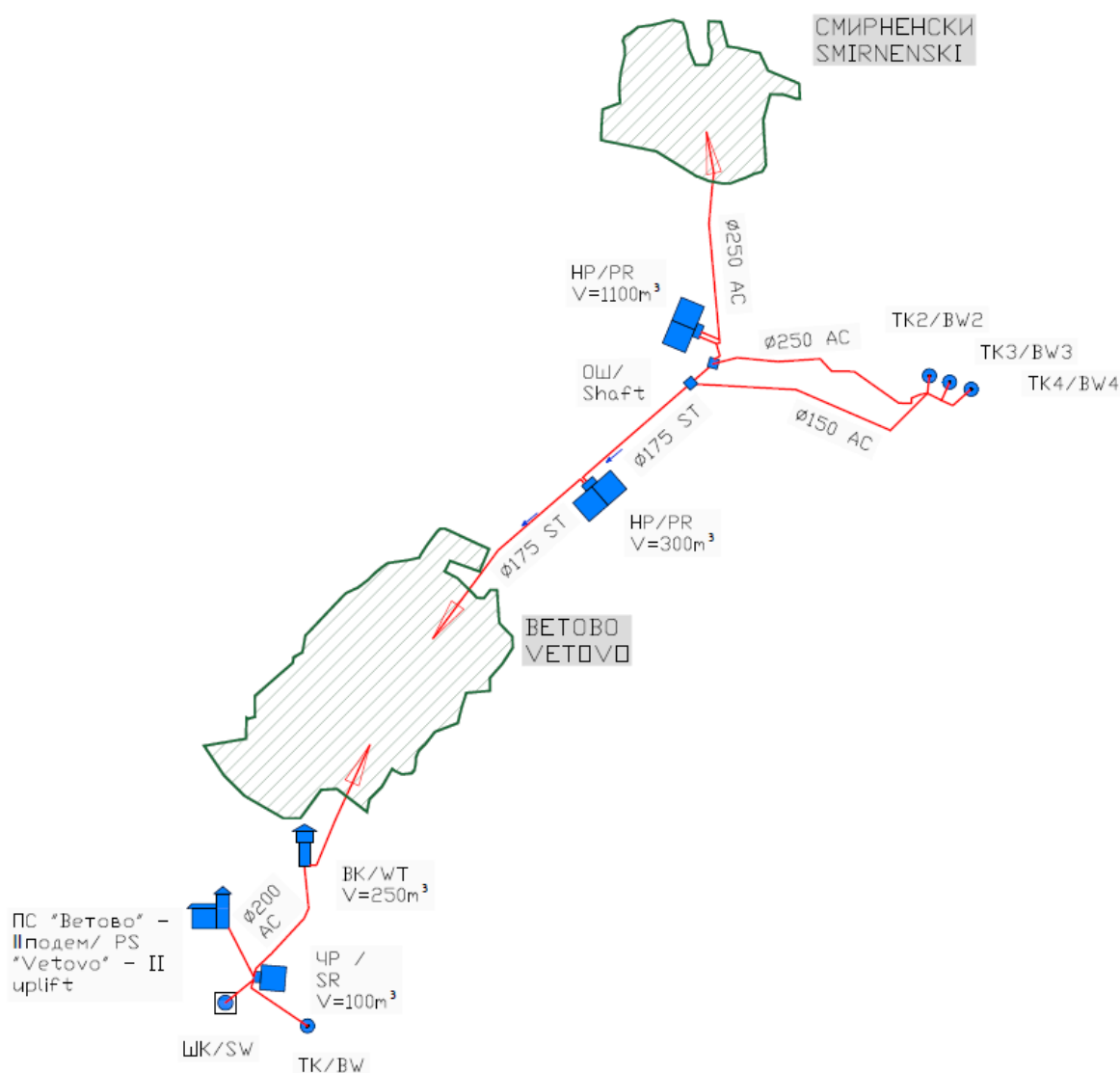
5.4.5.1. Местоположение на съществуващата инфраструктура

ВС Ветово – Смирненски се захранва от общо 8 водоизточника, от които 5 са в постоянен режим на работа, а 3 не са в експлоатация и са разположени на територията на община Ветово. Водните количества се резервират в 2 броя НР, една ВК и един черпателен ЧР с общ обем 1 750 m³. Поради характеристиките на водоизточниците и теренните особености в системата има 3 основни ПС и 16,2 km външни довеждащи водопроводи. ВС е съставена от следните системи: ВС Ветово и ВС Смирненски. Общото обслужвано население от ВС Ветово – Смирненски е 6321 жители.

⁹ Проектната, целева година се определя от Управляващия Орган (УО) и съгласно Наръчника за Анализ Разходи-Ползи АРП (максималната консумация през проектния хоризонт; забележка: в случаи на тенденции за намаляваща консумация на вода, проектната година е годината след края на строителството)

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ФИГУРА 5-15: ВС ВЕТОВО – СМИРНЕНСКИ

Подробно описание на водоснабдителната система е представено в *Том II, Приложение D1.1*.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

Подробна карта на Външна водоснабдителна система Ветово-Смирненски в мащаб 1:50000 е представена в *Том III*, карта № Ruse_W006.

5.4.5.2. Водоизточници

ВС Ветово – Смирненски се захранва само от подземни водоизточници, разположени на територията на община Ветово. Водоизточниците са 8 на брой и са 1 ШК и 7 броя ТК. Три от ТК не са в експлоатация и не се използват водите от тях.

Общото разрешено водно количество по разрешителни за водоземане за всички водоизточници от системата е $1053420 \text{ m}^3/\text{a}$, а реално добитото водно количество е

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



605540 m³/a.

ТАБЛИЦА 5-58: ВОДОИЗТОЧНИЦИ ЗА ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ

№	Водоснабдителни системи към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водоземане	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да /]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Ветово	Ветово	гр.Ветово	гр.Ветово	265,766	685,500	2	2	Не	Да	
2	Смирненски	Ветово	с.Смирненски	гр.Ветово, с.Смирненски	339,774	367,920	6	3	Не	Да*	*Има монтирано измервателно устройство само при един от водоизточниците
ОБЩО:					605,540	1,053,420	8	5			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и БДДР

Изводи и основни недостатъци:

- Няма учредени СОЗ за водоизточниците, захранващи системата съгласно нормативните разпоредби на Наредба №3;
- Броят на водоизточниците, техният дебит и техническо състояние позволява сравнително добро обезпечаване на населението от двете населени места с питейна вода, като не се налага режим на водоподаване;
- Има монтирано измервателно устройство само при един от тръбните кладенци, разположени в терасата на гр. Глоджево.

По-подробна информация относно водоизточниците, които са част от ВС Ветово – Смирненски, е посочена в *Том II, Приложение D1.3*.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.4.5.3. Помпени станции

Водните количества, добити от ВС Ветово – Смирненски, се подават към потребителите предимно помпажно, което се дължи на подземните водоизточници и на характеристиките на терена. Това води до висока консумация на ел. енергия за добив на вода, по-високи разходи и по-сложна експлоатация.

За ВС Ветово-Смирненски има изградени три ПС, които подават водните количества от водоизточниците към водонапорните съоръжения на гр.Ветово и с.Смирненски.

По-подробна информация относно помпените станции на ВС Ветово – Смирненски, е посочена в *Том II, Приложение D1.3*.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 5-59: ПОМПЕНИ СТАНЦИИ ЗА ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ

№	Водоснабителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
				Да / Не		
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Ветово	ПС Ветово	3		1977г.	Задоволително с-е
		ПС Ветово - кладенец	2		1979г.1995г.	Задоволително с-е
2	ВС Смирненски	ПС тръбни кладенци	3		1980г.-1984г.	Добро състояние
ОБЩО			8			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Сградите на помпените станции са в сравнително добро техническо състояние;
- На места се наблюдава амортизирано оборудване и корозирали метални елементи;
- Някои от помпите имат високи разходи на електроенергия (ПС Ветово и ПС Ветово – Кладенец);
- Помпите на тръбните кладенци Смирненски са монтирани в периода 2013-2016г. и са в добро техническо състояние.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10.

Основни проблеми във водоснабителната система.

5.4.5.4. Пречиствателни станции за питейни води

За настоящата система няма налична ПСПВ. Водоснабдяването на системата е осъществено от подземни водоизточници, които са с добри качества..

Подробна информация относно обеззаразяването на питейните водни, които са част от ВС Ветово – Смирненски, е посочена в *Том II, Приложение D1.3.*

ТАБЛИЦА 5-60: ОБЕЗЗАРАЗЯВАНЕ НА ПИТЕЙНА ВОДА, ВС ВЕТОВО - СМИРНЕНСКИ

№	Водоснабителна система	Водоснабдени населени места	Пункт на обеззаразяване - основно хлориране	Пункт на обеззаразяване - резервно хлориране
	1	2	3	4
1	ВС Ветово	Ветово	ЧР Ветово	ЧР Ветово
2	ВС Смирненски	Ветово	НР Смирненски	НР Ветово
		Смирненски		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Процесът е автоматизиран. Съоръженията за обеззаразяване са съвременни с висока степен на сигурност, като поддържат нужната концентрация на свободен хлор в мрежата от 0,1 - 0,3 mg/l.
- Съоръженията за обеззаразяване са в експлоатация от 1991 г.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в 5.4.5.10. **Основни**

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



проблеми във водоснабдителната система.

5.4.5.5. Довеждащи (магистрални) водопроводи

Общата дължина на ВС Ветово – Смирненски е около 16,2 km. Системата е изградена от тръби от азбестоцимент и стомана. Характерното за тези тръби са лошите експлоатационни качества, които проявяват вследствие на изтеклия им срок на ползване. Подробно описание на външните довеждащи водопроводи е предоставено в т. 5.4.5

Описание на инфраструктурата за водоснабдителна система Ветово – Смирненски.

ТАБЛИЦА 5-61: ДОВЕЖДАЩИ (МАГИСТРАЛНИ) ВОДОПРОВОДИ ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ

№	Местоположение	Материал	Диаметър [мм]	Дължина [км]	Година на изграждане	Наблюдения
	1	2	3	4	5	6
1	Водоснабдителна подсистема "Ветово"	Азбестоцимент	200	4.19	1977г.	Амортизирани тръби
		Други	няма данни	0.30	1977г.-1979г.	Амортизирани тръби
2	Водоснабдителна подсистема "Смирненски"	Азбестоцимент	250	5.34	1984г.	Амортизирани тръби
		Стомана	150-175	6.40	1934г.	Корозия
ОБЩО				16.2		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

По-подробна информация относно довеждащите (магистрални) водопроводи, които са част от водоснабдителна система Ветово – Смирненски е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

Изводи и основни недостатъци:

- Основен проблем на външните довеждащи водопроводи са множеството аварии, породени от стоманените и азбестоциментови тръби;
- Водопроводите нямат учредени сервитути, което създава проблеми при отстраняване на често възникващите аварии.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.4.5.6. Съхранение на вода

Водните количества нужно за ВС Ветово – Смирненски, се съхраняват в 4 бр. резервоари, от които 2 са НР, 1 ЧР, и 1 ВК. Общият обем на резервоарите е 1 750 m³. И четирите резервоара са в експлоатация и са изградени в периода 1960 г. – 1980 г.

Подробна информация относно водонапорните съоръжения в системата Ветово – Смирненски са посочени в **Том II, Приложение D1.3.**



ТАБЛИЦА 5-62: РЕЗЕРВОАРИ ЗА ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ

№	Водоснабителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане	Допълнителна информация / забележки
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Ветово	ЧР	1	100	1977г.	Задоволително техн. състояние
		ВК	1	250	1977г.	Незадоволително техн. състояние
2	ВС Смирненски	НР	2	1,400	-	Задоволително техн. състояние
ОБЩО			4	1,750		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

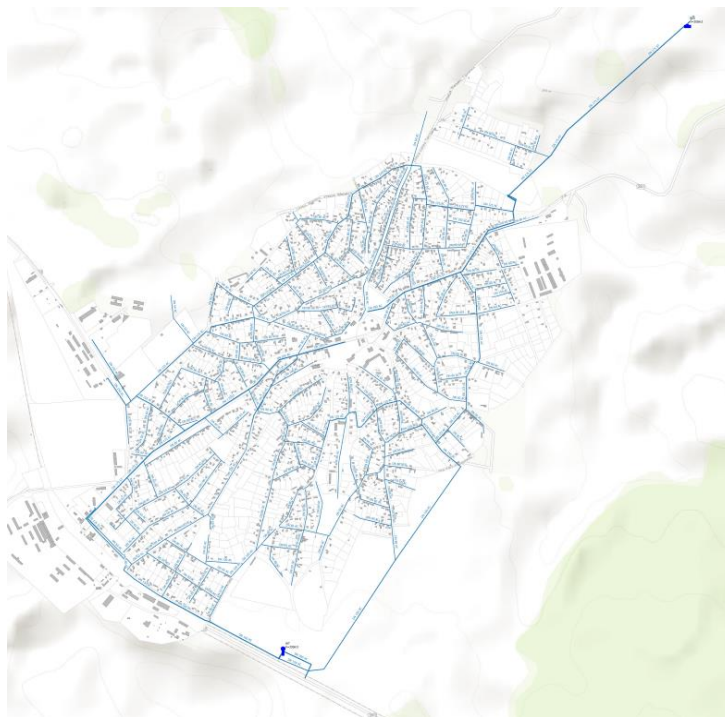
- Съществуващите резервоари (НР и ЧР) са с достатъчен капацитет за обезпечаване на системата с нужните регулиращи, аварийни и противопожарни обеми;
- ВК 250 m³ за гр.Ветово е в незадоволително техническо състояние;
- Лошо техническо състояние на някои от тръбните системи на резервоарите.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10.

Основни проблеми във водоснабителната система.

5.4.5.7. Местоположение на съществуващата инфраструктура на гр.Ветово

Град Ветово се намира в Северна България, област Русе и е 3-ти по големина в областта след гр.Русе и гр.Бяла. Населението на гр.Ветово е 4265 жители към 2015 г.



ФИГУРА 5-16: ВОДОСНАБИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР.ВЕТОВО

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробна карта на **Вътрешна водопроводна мрежа на гр.Ветово** е представена в мащаб 1:5000 в **Том II, Приложение D1.1**, карта № Ruse_W018.

5.4.5.7.1. Водоснабдителна мрежа на гр.Ветово

Град Ветово се водоснабдява от ВС Ветово – Смирненски и от двете ВС, изграждащи основната система:

- ВС Ветово – водата от системата идва от един ШК и един ТК, разположени на юг от града и посредством ПС Ветово – П-ри подем захранва ВК 250m³, която водоснабдява една част от градската водопроводна мрежа;
- ВС Смирненски захранва останалата част от водопроводната мрежа на гр.Ветово от три ТК, разположени в близост до гр.Глоджево. Посредством тласкател водата достига до НР 300m³ на града и гравитачно по хранителен водопровод Ø175mm достига разпределителната мрежа на гр.Ветово.

За съхранение на питейната вода на града има изградени един ЧР 100m³ при ПС Ветово – П-ри подем, една ВК 250m³ и НР 300m³.

Водите от двете подсистеми захранват самостоятелно двете условно разделени водоснабдителни зони на уличната водопроводна мрежа на града – ниска и висока зона. Ниската зона ползва водите на ТК при гр.Глоджево, а високата зона, се захранва с водни количества посредством ВК от ТК (при нужда се включва водата на шахтовия кладенец). Двете зони на гр.Ветово са само теоретично разделени и в действителност има преливане на водни количества от зона в зона без да са изолирани една от друга.

Водопроводната мрежа на града не е зонирана по налягане и се поддържа високо над допустимите норми от 60м. в някои части на населеното място, което допълнително допринася за честите аварии на амортизираните азбестоциментови тръби.

Азбестоциментовите тръби са полагани в периода 1958г. – 1980г. с диаметри Ø60mm-Ø100mm и голяма част от тях не отговарят на изискванията за минимален диаметър за града.

ТАБЛИЦА 5-63: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.ВЕТОВО

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	6	7	8
1	Азбестоцимент	60	100	24.6	62 %	След 1960 г.
		100	150	8.3	21 %	
		150	300	6.7	17 %	
	Сума:			39.6	100 %	
2	Манесманови тръби	60	150	4.3	17 %	След 1911 г.
		150	175	8.9	36 %	
		175	275	11.3	46 %	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина	Дължина	Възраст
		от	до	(km)	(%)	
1	2	3	4	6	7	8
	Сума:			24	100 %	
3	Чугунени тръби	100	100	0.4	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
4	Поцинковани тръби	1/2	1/2	0.1	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
5	ПЕВП	16	75	0.8	27 %	-
		75	160	0.3	10 %	
		160	200	1.7	62 %	
	Сума:			3	100 %	
	Сума:			67		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Ветово има с 1 432 бр. СВО, изградени от основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години с диаметри Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 8,5 m.

Изводи и основни недостатъци:

- Само 3,0 km от вътрешната водопроводна мрежа на гр. Ветово е подменена с тръби от ПЕВП с диаметър до Ø200 mm;
- Останалите 64 km от вътрешната водопроводна мрежа на града основно е изградена от азбестоциментови и манесманови тръби. Тези тръби са с лоши експлоатационни качества и често аварират;
- Противопожарните и спирателните кранове на територията на града са разположени на по-големи разстояния в мрежата от тези, които се изискват по Наредба №2 за правилното и функциониране по време на аварии и планови ремонти или пожар.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна би допринесло за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-64: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР. ВЕТОВО

№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m ³ /a.)	%	(m ³ /km.a.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	39.6	167991.8	67 %	4246.94
3		Манесманови тръби	24.5	82742.2	33.0 %	3380.82
4		Чугунени тръби	0.4	25.1	0.0 %	56.99
5		Поцинковани тръби	0.1	25.1	0.0 %	261.18
			64.6	250734	100 %	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

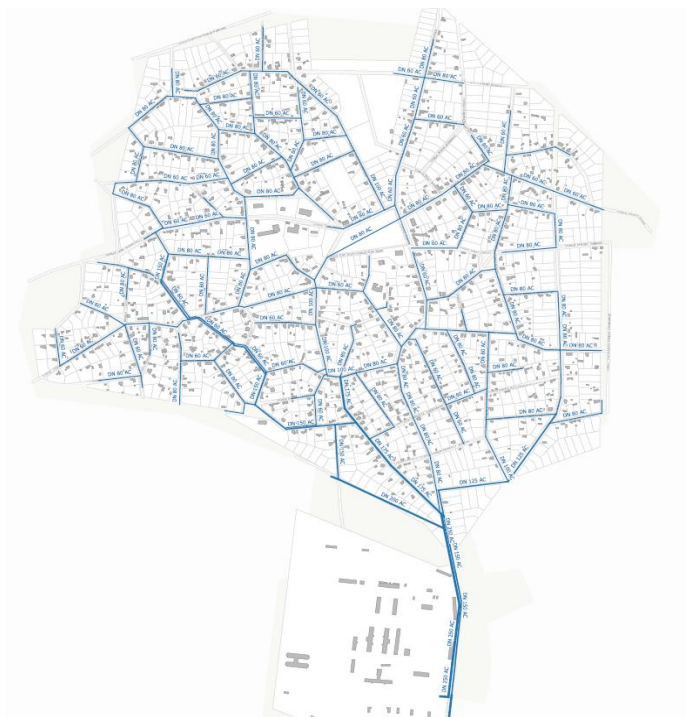
- Основният процент на реалните загуби на вода се дължи на азбестоциментовите и манесманови тръби, от които е изградена 59 % от водопроводната мрежа на гр.Ветово. Тези тръби са амортизирани, предизвикват чести аварии и водят до голямо количество загуби на питейна вода.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.4.5.8. Местоположение на съществуващата инфраструктура на с. Смирненски

Село Смирненски се намира в Северна България, община Ветово, област Русе. Населението на с.Смирненски към 2015г. е 2056 жители.



ФИГУРА 5-17: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С.СМИРНЕНСКИ

Подробна карта на **Вътрешна водопроводна мрежа на с.Смирненски** е представена в мащаб 1: 5 000 в **Том III**, карта № Ruse_W019.

5.4.5.8.1. Водоснабдителна мрежа на с.Смирненски

Село Смирненски се водоснабдява от ВС Ветово – Смирненски или по-конкретно само от ВС Смирненски. Водата от трите ТК, намиращи се в терасата на гр.Глоджево, се транспортират по тласкател до НР 1100m³ на с.Смирненски.

От НР 1100m³ тръгва хранителен водопровод с диаметър Ø250mm – етернит, който

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



захранва вътрешната водопроводна мрежа на селото.

За съхранение на питейната вода на града има изградени един с обем 1100m³.

ТАБЛИЦА 5-65: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА С.СМИРНЕНСКИ

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	6	7	8
1	Азбестоцимент	60	125	12.8	62 %	След 1960 г.
		125	250	7.8	38 %	
	Сума:			20.6	100 %	
2	Манесманови тръби	60	90	3.5	36 %	След 1911 г.
		90	150	4.6	48 %	
		150	225	1.5	16 %	
	Сума:			10	100 %	
3	Поцинковани тръби	1/2	2	0.1	100 %	-
	Сума:			0	100 %	
4	ПЕВП	16	75	0.7	100 %	-
	Сума:			1	100 %	
		Сума:		31.0		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на с. Смирненски има с 915 бр. СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години с диаметри Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 8,5 m.

Изводи и основни недостатъци:

- Само 0,7 km от вътрешната водопроводна мрежа на с.Смирненски е подменена с тръби от ПЕВП. Тези тръби са с диаметър под Ø75mm и не отговарят на нормативните изисквания за минимален диаметър на града;
- Останалата част от водопроводната мрежа на селото, която е около 30,3 km, е изградена от стари азбестоциментови и манесманови тръби, които са напълно компрометирани към момента.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна би допринесло за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-66: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА С.СМИРНЕНСКИ

№	Възраст	Материал	Дължина (km)	Преди рехабилитация		
				(m ³ /a.)	%	(m ³ /km.a.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	20.6	55581.1	72 %	2699.816
3		Манесманови тръби	9.6	21614.9	28 %	2249.441

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m3/a.)	%	(m3/km.a.)
1	2	3	4	5	6	7
4		Поцинковани тръби	0.1	77.2	0.1 %	857.733
5			30.3	77196	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода се дължи на азбестоциментовите и манесманови тръби, от които е изградена 100 % от водопроводната мрежа на с.Смирненски. Тези тръби са напълно амортизирани, предизвикват чести аварии и водят до голямо количество загуби на питейна вода.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.4.5.10

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.4.5.9. Поддръжка и експлоатация на ВС Ветово-Смирненски

ВС охранява гр.Ветово и с.Смирненски. Дължината на междуселищните водопроводи е 16,2 km и са основно от азбестоцимент и стомана строени през миналия век.

По-голямата част от дължината на водопроводите са напорни и за транспортиране на водните количества са изградени 3 помпени станции, което обуславя постоянни и високи експлоатационни разходи. Помпените агрегати на ПС Смирненски на тръбните кладенци са подменени в периода 2013г. – 2016г. и се поддържат в добро техническо състояние.

Няма учредени СОЗ за водоизточниците от ВС Ветово – Смирненски, както изисква Наредба №3 от 16.10.2000 г. за проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно – охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно – битово водоснабдяване. Всяка СОЗ трябва да има I-ви, II-ри и III-ти пояс. Границите на Пояс I за строга охрана непосредствено около водоизточника и съответните съоръжения на всяка СОЗ са определени още при изграждането им. Пояс I на всяка СОЗ се поддържа от работния персонал и екипите на ВиК ООД – Русе чрез извършване на проверки, както и ремонти на съоръженията и водните мрежи. Пояси II и III не са определени.

На територията на водоснабдителна система Ветово - Смирненски са регистрирани 107 броя аварии за 2015г. за района на гр. Ветово и с.Смирненски, общо 51 бр. аварии – 1,597аварии / km' / а разпределени по вътрешната водопроводна мрежа (51бр.), СВО (27бр.), по външните водопроводи (5бр.) и СК (24бр.). Поддръжката на мрежата се свежда основно до извършване на ремонтни дейности за отстраняването на аварияте, които се проявяват по старите азбестоциментови и стоманени тръби.

На територията на настоящата водоснабдителна система няма населени места с режим



на водоснабдяването.

5.4.5.10. Основни проблеми във ВС Ветово-Смирненски

ТАБЛИЦА 5-67: ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ НА ВС ВЕТОВО-СМИРНЕНСКИ

№	Компоненти	Основен проблем
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> Водоизточниците от ВС Ветово – Смирненски нямат учредени СОЗ съгласно Наредба №3. Част от водоизточниците нямат монтирани измервателни устройства съгласно Закона за Водите; Три от тръбните кладенци на подсистема Ветово са извън експлоатация.
2	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> Състоянието на сградите на Помпените станции е задоволително, като на места има нужда от осъществяване на леки ремонтни работи; Някои от помпите на ПС Ветово и ПС Ветово – кладенци са монтирани през 1986г. и изискват високи разходи за поддръжка, ниско ефективни са и с висока консумация на ел. енергия.
3	Пречистване на води	<ul style="list-style-type: none"> Апаратурите за хлориране са от 1991г.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи	<ul style="list-style-type: none"> Основен проблем на довеждащите (магистрални) водопроводи е, че са изградени от стари стоманени и азбестоциментови тръби. Тези водопроводи са с изтекъл експлоатационен срок и са напълно амортизирани. Стоманените тръби нямат нужната защита от корозия.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> ВК 250m³ на гр.Ветово е в лошо техническо състояние. За другите водонапорни съоръжения има нужда от осъществяване на леки ремонтни дейности и от подмяна на някои от тръбните системи.
6	Разпределителна мрежа	<p>Гр.Ветово</p> <ul style="list-style-type: none"> По-голямата част от разпределителната мрежа на града е в лошо техническо състояние. Старите и амортизирани азбестоциментови и манесманови тръби обуславят високи реални загуби на вода; Регистрираните аварии за града за 2015г. са 86бр. Само 3km от 67,0 km от вътрешната водопроводна мрежа на града е подменена с тръби от ПЕВП; Водопроводната мрежа не е зонирана по налягане. <p>С.Смирненски</p> <ul style="list-style-type: none"> Водопроводната мрежа на селото е около 31km, като само 0,7km от тях са подменени през последните години с полиетиленови тръби. Подменените тръби не отговарят на изискванията за минимален диаметър за града. Регистрираните аварии от ВиК оператора са 21бр. за 2015г. Основните проблеми са свързани с амортизираните азбестоциментови и манесманови тръби, които често аварират поради изтеклият им експлоатационен период.

5.4.6. Допълнителни измервания и проучвания, вкл. измервания на поток, налягане и изчисляване на загуби в системите. Подход и методология за избор на пунктове и период за измервания

Съгласно техническото задание е направена оценка на надеждността на информацията за съответната водоснабдителна система по отношение на качество и достоверност, като са предвидени допълнителни измервания и проучвания, специфични за компонент „Водоснабдителни мрежи и съоръжения“ - поток, налягане и загуби в системите на местата където е преценено, че информацията е недостатъчна за извършване на оценката и анализ на системите и мрежите.

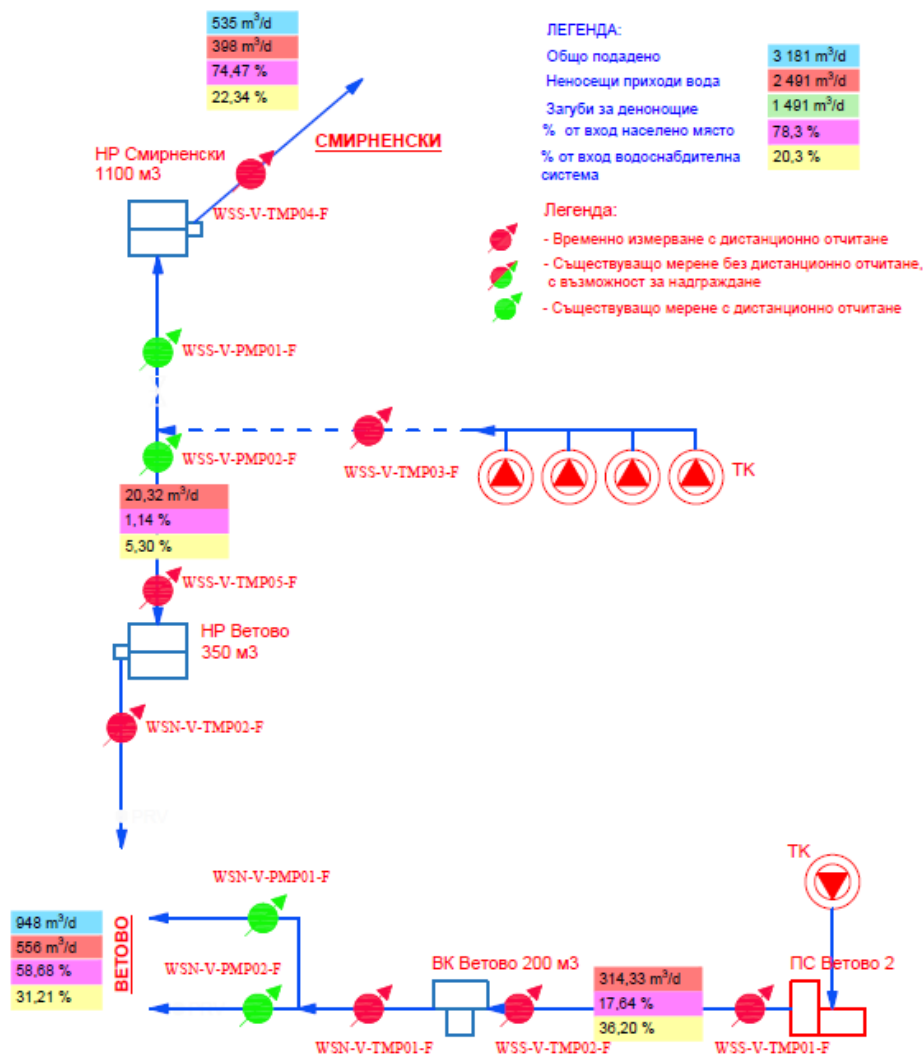
При избора на точките в които да се извършят допълнителните измервания на водните

количества и нялагане е следван същия подход, както при ВС Сливо поле -Русе (т.5.2.5). Методологията за извършените измервания, използваната техника и доклади от хидравличните измервания са приложени в **Том II, Приложение С4.1**.

5.4.7. Резултати от измерванията - доклади, схеми, карти и изводи

За целите на допълнителните теренни измервания на водните количества във ВС Ветово-Смирненски и водоснабдителните мрежи са използвани данни от наличните 7 бр. съществуващи водомери/дебитомери, 1 бр. дооборудвани водомери/дебитомери, както и данни от допълнително проведени измервания с УЗР в 21 броя точки.

Резултатите от проведената измервателна кампания за ВС Ветово - Смирненски са показани на следващата схема, на която са означени процентно (%) загубите на вода по компоненти:



ФИГУРА 5-18: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ ЗА ВС ВЕТОВО - СМИРНЕНСКИ

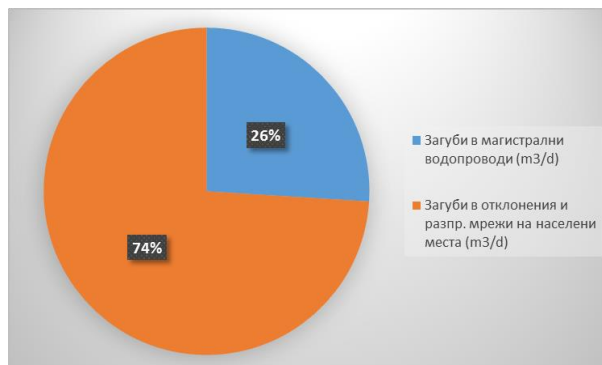
Измерванията, извършени за ВС Ветово - Смирненски са представени в **Том II, Приложение С4.1** и показват, че основен процент на загубите на вода е концентриран

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



във разпределителните мрежи и отклоненията от магистралните водопроводи до съответните населени места – 74 %. Загубите по външните водопроводи са с по - малък дял от 26 %, както е показано на следващата фигура.



ФИГУРА 5-19: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ: ДОВЕЖДАЩИ ВОДОПРОВОДИ / РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ

За измерените водни количества по основната магистрална ВС Ветово-Смирненски:

- Измерените загуби по довеждащите водопроводи на ВС са 18,78 % от общо подаденото водно количество в системата от двата водоизточника.
- 17,64 % от подадената в системата вода се губи в участък от ПС Ветово 2 до вход ВК Ветово.
- Загубите в разпределителните мрежи на Ветово и Смирненски са съответно 58,68 % и 74,47 % от водното количество подавано на вход населено място. Общите загуби в двете населени места са 53,55 % от подадената в системата вода.

Като част от измервателната кампания са изготвени 48-часови профили на налягане в 4 ключови точки от разпределителната водопроводна мрежа на Ветово. Отчетените стойности са сравнени с минимално изискуемите и максимално допустимите, съгласно Наредба №2 за „Проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи“, като е отчетена съответната етажност на обследваната зона или населено място. На база извършения анализ се наблюдават следните тенденции:

- **Ветово** - при 1 от измерванията отчетените стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото, в останалите 3 точките са измерени налягания надвишаващи максимално допустимото.

Подробна информация от проведените допълнителни теренни измервания по ВС, както и приложена докладна част и картен материал, са представени в **Том II, Приложение С4.1 и Приложение D1.2.**



5.5. Водоснабдителна система Глоджево

ВС Глоджево захранва само с. Глоджево с население 3235 жители. Системата е помпажна, тъй като водните количества се добиват само от подземни водоизточници.

5.5.1. Водни ресурси / водоизточници

5.5.1.1. Общи положения

ВС Глоджево подава водни количества и водоснабдява само гр. Глоджево.

5.5.1.2. Количество на водите

Направена е оценка на всички водоизточници, захранващи настоящата водоснабдителна система, като за тях е анализиран капацитетът с цел постигане на устойчивост на водоснабдяването и анализиране на водния стрес за системата.

Оценката на всички водоизточници по системи / подсистеми е насочена към:

- Определяне на подземното водно тяло, към което принадлежи;
- Определяне на локацията на водоизточника (координати, община и землище);
- Определяне на действителния статус (използва се / не се използва);
- Преглед на разрешителните за водоползване по отношение на актуалност и разрешено за добиване годишно водно количество (по разрешително);
- Преглед на реалното отчетено годишно водно количество за периода от 2011-2015 г. и изменението на годишното водочерпене от водоизточниците
- Наличие на измервателно устройство (вид и местоположение);
- Статус на СОЗ (налична/липсваща/учредена съгласно Наредба №3 от 16.10.2000г.).

В следващата таблица е показана обобщена информация за годишните водни количества, позволени за водовземане за системата за периода за 2011-2015 г., както и процентното отношение на добитите водни количества към позволените водни количества.

При изготвянето на количествения анализ е работено с наличните официални данни, предоставени от „ВиК“ ООД, Русе и Басейнова Дирекция „Дунавски Район“.

- Разрешено за водовземане водно количество от съответното подземно водно тяло (средноденоношен дебит/годишно водно количество) от разрешителните за водоползване;
- Реално отчетени годишни водни количества за периода 2011 - 2015 г. (Басейнова дирекция и ВиК).

Подробна информация за направената количествена оценка на водоизточниците в системата е представена в **Том II, Приложение С4.3.**



ТАБЛИЦА 5-68: КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ НА ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ В ОБХВАТА НА ВС ГЛОДЖЕВО

Име на водоснабдителната система	Разрешено водовземане (от разрешителното)		Реално отчетено годишно водно количество									
	Средно-нощен дебит	Годишно водно количество	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
			l/s	m ³ /a.	m ³ /a.	% от разрешеното	m ³ /a.	% от разрешеното	m ³ /a.	% от разрешеното	m ³ /a.	% от разрешеното	m^{3}/a.	% от разрешеното
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА "ГЛОДЖЕВО"												
Общо (или средно) за водоснабдителната система ГЛОДЖЕВО:	18,000	567648	208042	36,65	211975	37,34	195112	34,37	190825	33,62	196290	34,58

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и БДДР



Извод и заключение:

Анализът за периода 2011-2015 г., показва, че ВС добива 35 % от позволеното водно количество.

Водоизточниците във системата са достатъчни за обезпечаване на нужните количества и не са налични населени места с режим на водоподаването.

5.5.1.3. Качество на водите

5.5.1.3.1. Съществуваща система за мониторинг на водите

Системата за мониторинг на водите е описана в т.5.2.1.3.1.

5.5.1.3.2. Статистически данни от лабораторните анализи на качеството на водите

В обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе са определени 46 зони на водоснабдяване. Големите зони на водоснабдяване са 8, а малките зони на водоснабдяване са 38. Изпитването на проби от водите на съответните зони съответства на нормативните документи.

Качествата на водата за проби изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе

Не са на разположение статистически данни от анализа на качеството на водите за Водоснабдителна система „Глоджево“. Налични са обобщени данни за нестандартните проби и броя на отклоненията по изследваните показатели съгласно нормативната уредба за цялата обособена територия на ВиК ООД Русе (*Бизнес план за развитие на дружеството Том II, Приложение Сб.2*). Според статистическите данни от тези източници при анализа на качеството на водата за питейни нужди от водоснабдителните подсистеми от Водоснабдителна система „Глоджево“ не са установени отклонения от МДС.

Качествата на водата за проби изследвани от РЗИ Русе

РЗИ Русе е предоставила обобщени данни за Русенска област от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ, както следва:

- Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.3*);
- Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места от Русенска област за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.4*);
- Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.5*).

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



5.5.1.3.3. Качество на водата от ВС „Глоджево“

ВС „Глоджево“ обхваща 2 водоизточника – 2 тръбни кладенеца в землището на града.

Качеството на водата на проби взети от съответния водоизточник

Анализът на качеството на водата от водоснабдителната система и по-конкретно качествените показатели на водата за питейно-битови нужди на проби взети от съответния водоизточник е направен въз основа на мониторинга на водите от Лабораторията за изпитване на води (ЛИВ) при „ВиК ООД“ Русе през последните три години (2013 – 2015 г.). За всеки водоизточник са определяни показателите, посочени в таблицата по-долу.

ТАБЛИЦА 5-69: ИЗСЛЕДВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА ОТ ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ ВС ГЛОДЖЕВО

Изследвани показатели					
Показатели с индикаторно значение			Химически показатели		
Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)	Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)
Водороден показател (pH)	pH единици	6,5 - 9,5	Нитрати (NO ₃) ₋	mg/l	50
Алуминий (Al)	µg/l	200	Нитрити (NO ₂) _l	mg/l	0,50
Амониев йон (NH ₃)	mg/l	0,50	Мед (Cu)	mg/l	2,0
Електропроводимост	µS/cm	2000	Флуориди (F)	mg/l	1,5
Желязо (Fe)	µg/l	200	Хром (Cr)	µg/l	50
Калций (Ca)	mg/l	150	Цианиди (CN)	µg/l	50
Магнезий (Mg)	mg/l	80			
Манган (Mn)	µg/l	50			
Сулфати (SO ₄)	mg/l	250			
Хлориди (Cl)	mg/l	250			
Фосфати (PO ₄)	mg/l	0,5			
Цинк (Zn)	mg/l	4,0			
Обща твърдост	mg-equiv/l	12			
Перманганатна окисляемост (ПО)	mg O ₂ /l	5,0			
Остатъчен свободен хлор	mg/l	0,3 - 0,4			

Въз основа на реално измерените стойности и максимално допустимите стойности (МДС) е направена оценка на водоизточника относно съответствие с нормативните изисквания за вода предназначена за питейно-битови нужди. Данните са обобщени таблично.

От водоизточниците на водоснабдителна система „Глоджево“ се ползват ТК 1 „Глоджево“ и ТК 2 „Глоджево“. От ВиК оператора се провежда мониторинг и на двата водоизточника.

№ по ред	Пункт за вземане на пробата	Съответствие на качеството на водата с нормативните изисквания
2015 г.		
1.	Глоджево ПС Тръбен кладенец ТК 1	Всички измерени стойности са под МДС (13.07.2015)

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№ по ред	Пункт за вземане на пробата	Съответствие на качеството на водата с нормативните изисквания
2.	Глоджево ПС Тръбен кладенец ТК 2	Всички измерени стойности са под МДС (13.07.2015)
2014 г.		
1.	Глоджево ПС ТК 1	Всички измерени стойности са под МДС (07.07.2014).
2.	Глоджево ПС ТК 2	Всички измерени стойности са под МДС (07.07.2014).
3.	Глоджево ПС ТК 1	Всички измерени стойности са под МДС (23.9.2014).
2013 г.		
1.	Глоджево ПС ТК 1	Всички измерени стойности са под МДС (01.07.2013).
2.	Глоджево ПС ТК 2	Всички измерени стойности са под МДС (01.7.2013).

Водоизточниците черпят вода от ПВТ код BG1G0000K1b041 (Карстови води в Русенската формация).

Установява се, че за периода 2013-2015 г. всички изследвани проби вода отговорят на стандартите за качество на води за питейно-битови нужди.

Статистически данни от анализа на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа по данни на ВиК оператора

Населените места свързани към мрежата на водоснабдителна система „Глоджево“ е град Глоджево.

Официално публикувани статистическите данни за анализ на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа и изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе за разглежданата водоснабдителна система не са представени. При прегледа на данните от мониторинга на проби от водопреносната мрежа, предоставени от ВиК оператора е установено че през 2015 г. са изследвани 7 проби, през 2014 – 7 проби и през 2013 – 7 проби, като не са установени отклонения от МДС при нито една проба.

Статистически данни от анализа на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа по данни на РЗИ Русе

Статистически данни от анализа на питейните води при консуматора, предоставени от РЗИ Русе, са дадени в *Том II, Приложение 6.3, 6.4 и 6.5*. Допълнително за описание качеството на питейната вода при водочерпния прибор на потребителя за територията на Водоснабдителна система „Глоджево“ е направен преглед на данните от индивидуалните изследвания на проби вода при консуматора като са използвани подробните изследвания от Системата за отчитане качеството на питейните води, провеждан от РЗИ Русе. Данните са обобщени в следната таблица.



ТАБЛИЦА 5-70: НЕСТАНДАРТНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПИТЕЙНАТА ВОДА ПРИ ВОДОЧЕРПНИЯ ПРИБОР НА ПОТРЕБИТЕЛЯ

№ по ред	Населено място	нестандартни проби, брой/показател		
		2015 г.	2014 г.	2013 г.
1.	гр. Глоджево	–	3/остатъчен хлор	1/нитрати

Установява се, че отклонения от нормативните показатели са по съдържание на „остатъчен хлор“ и „нитрати“. Последното е свързано с поддържането на СОЗ около водоизточниците и съществуващата система на обеззаразяване на водата чрез хлориране с хлор газ в черпателен резервоар Глоджево.

Това са и единствените показатели, по които питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (ДПВ)*.

Преглед на стойностите на параметрите с висока степен на риск

Съгласно *ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО* като параметри с висок риск се посочват основно пестициди, амониеви йони, нитрати, тежки метали, цианиди.

За разглежданата водоснабдителна система се установява наличие на „нитрати“ като параметър с висока степен на риск.

Съществуващи санитарно-охранителни зони

За водоизточниците от ВС Глоджево има учредени СОЗ съгласно законовите изисквания.

Данни за това са посочени в таблицата:

ТАБЛИЦА 5-71: Данни за СОЗ на водоизточниците от ВС Глоджево

Име на водоизточника	Заповед за определяне на СОЗ от БД	Заявление от ВиК за учредяване на СОЗ	Протокол за приемане на СОЗ
ТК 1 „Глоджево“	№СОЗ 382 и 383/21.05.2013г.	ПТ-НД-7935/02.10.2008 г.	№ СОЗ-00254/04.11.2014г.
ТК 2 „Глоджево“	№СОЗ 382 и 383/21.05.2013г.	ПТ-НД-7935/02.10.2008 г.	№ СОЗ-00254/04.11.2014г.

5.5.1.3.4. Качество на водите- причини за състоянието им

Качества на водата от водоизточниците

Всички водоизточници на ВС „Глоджево“ черпят вода за питейни нужди от подземни води. Качествата на водите от водоизточниците се определят основно от качествените показатели на подземните води и състоянието на подземните водни тела, от които се черпи водата. Поради това от значение е състоянието на подземното водно тяло (ПВТ), от което се водоснабдява разглежданата Водоснабдителна система. Това е ПВТ с код BG1G0000K1b041.

Състоянието на това ПВТ съгласно данните от 2009 г., заложи в сега съществуващия ПУРБ на БД ДР е оценено като „лошо“. В по-нови изследвания (*Доклад за „Състояние на подземните води на територията на Басейнова дирекция ДР за 2013 г.“*) водата в

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



мониторингов пункт на територията на община Русе, област Русе запазва добрите си качества. На второ място от значение за качеството на водата от водоизточниците са и учредените СОЗ около тях.

Поради това водата от водоизточниците на ВС „Глоджево“ запазва доброто си състояние.

5.5.1.3.5. Изводи за съответствие със стандартите за питейни води

- За водоизточниците от ВС „Глоджево“ не са установени отклонения на качеството на водата по изследваните показатели от МДС.
- Установява се съдържание на „нитрати“ като показател с висок риск.
- Съдържанието на „активен остатъчен хлор“, „ешерихия коли“ и „нитрати“ в питейните води при консуматора е показател, по който не се изпълняват изискванията на Директивата за Питейни Води (ДПВ).

Заклучение: Качествата на водата Водоснабдителна система „Глоджево“ не съответстват на изискванията на ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО по показатели „активен остатъчен хлор“, „ешерихия коли“ и „нитрати“.

5.5.1.3.6. Постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО

Водоснабдяването на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД Русе е изключително от подземни води. Поради това основната предпоставка за постигане на съответствие с Директивата за питейни води по несъответстващите показатели за качеството на води предназначени за консумация от човека е опазване на околната среда на зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битови нужди и постигане на съответствие с нормативните документи (*Том II, Приложение 6.13*).

Подземно водно тяло с код **BGIG0000K1b041** към 2015 г. е в „лошо“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е постигане и запазване на доброто химично състояние на зоната, в която се намира това ПВТ.

За тази цел е необходимо да се предприемат редица действия, някои от които са следните:

- Учредяване, изграждане и поддържане на санитарно-охранителните зони около водоизточниците съгласно изискванията на *Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни,*



профилактични, питейни и хигиенни нужди.

- Предпазване на подземните водни тела от натиска на точкови и дифузни източници на замърсяване.
- Предотвратяване на вторично замърсяване на питейните води по водопреносната мрежа чрез:
 - Реконструкция, модернизация и подмяна на съоръженията по пътя на водата до консуматора (водовземни съоръжения, помпени станции, черпателни резервоари), довеждащата и разпределителна водопроводна мрежа.
 - Модернизация на системите за дезинфекция и обеззаразяване на водата подавана във водоразпределителната мрежа.
- Спазване на *Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на подземните води* и *Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на повърхностните и подземните води* разработена в ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР. За ОТ на „ВиК“ ООД, Русе тези мерки са обобщени в *Том II, Приложение С6.14*.

5.5.1.4. Анализ на водоизточниците

Обобщение на водните ресурси по системи, подсистеми и водоизточници е представено в т. 5.5.1.2 и в *Том II, Приложение С1.4*.

5.5.2. Настоящо потребление на вода и преценка за бъдещото водопотребление

5.5.2.1. Настоящо потребление на вода

Настоящото потребление на вода за ВС „Глоджево“ към 2015 г. е в общ размер на $119\,481\text{ m}^3/\text{a}$, което представлява **1,1 %** от общото отчетено потребление ($11\,080\,809\text{ m}^3/\text{a}$) за ВиК ООД, гр.Русе за 2015 г.

ВС доставя водни количества до 3 235 души (процент на свързаност 100 %). В процентно отношение потреблението на вода за битови нужди е **87 %** ($103\,902\text{ m}^3/\text{a}$), а за небитови нужди (промишленост и обществен сектор) представлява **13 %** ($15\,579\text{ m}^3/\text{a}$) от общото инкасирано водно количество за система.

Оценката на специфичното потребление на вода за населените места в обхвата на ВС Глоджево е направена съгласно представената методология в *Том II, Приложение С5.1*. За определяне на специфичното потребление е използвана официална и достоверна информация от:

- ВиК операторите по отношение на фактурирана законна консумация по специфичните



групи: битово потребление на вода и небитово потребление на вода;

- НСИ за постоянното население към периода на анализиране;

Общинските административните центрове (общини) предоставящи данни за: брой на временно пребиваващи жители; брой на приходящи жители; брой туристи, посетили населените места.

ТАБЛИЦА 5-72: НАСТОЯЩО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ, ВС ГЛОДЖЕВО

№	Водопотребление за 2015г.	Мерни единици	ВС Глоджево	гр.Глоджево
1	2	3	4	5
1	Население	capita	3,235	3,235
2	Водопотребление за питейно-битови нужди	m ³ /a	103,902	103,902
3	Водопотребление за не питейно-битови нужди	m ³ /a	15,579	15,579
4	Общо водопотребление (битови+небитови.)	m ³ /a	119,481	119,481
5	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	88.0	88.0
6	Специф. водопотребление – не бит.нужди		13.2	13.2
7	Специф. общо водопотребление	lcd	101.2	101.2

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Средното потребление на вода на глава от населението е от 101,2 lcd.

Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за гр. Глоджево за периода 2013-2015 г. е посочено в **Том II, Приложение С5.1.**

5.5.2.2. Качество на водата при консуматора

При анализа на резултатите от измерванията на качеството на водата в точката на крайния потребител (т.е. на проби взети от водочерпен кран при консуматора), предоставени от РЗИ Русе се установява, че за ВС „Глоджево“ единствено се наблюдават системни отклонения от показателите „активен остатъчен хлор“ и то основно през 2014 г. и 2015 г. и „нитрати“ за 2013 г. Това са единствените показатели, по които питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (DWD)*. Няма населени места с трайни несъответствия с *Директивата за питейни води*. Предоставените данни са достоверни и всеобхватни поради възприетата система за мониторинг на водите от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ, която извършва анализ по проект на програма MATRA, съгласно *Наредба №9 от 16 март 2001 г. и Закона за водите*.

5.5.2.3. Загуби на вода

Загубите на вода във една водоснабдителна система (мрежа) са ясен показател за състоянието на водоснабдителната инфраструктура. Първата стъпка към оценката на ефективността на водоснабдителната система е определяне на загубите на вода чрез изготвяне на воден баланс.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Изготвен по данни на ВиК оператора, както и съгласно изискванията на международната асоциация по водите (IWA), водният баланс обхваща цялата система. Отделно е разработен воден баланс за гр. Глоджево, които е представен в *Том II, Приложение C5.2*. В същото приложение е направено сравнение на данните, предоставени от ВиК оператора и проведените теренни проучвания.

Сравнени са реалните загуби на вода, изчислени във водния баланс с измерените минимални нощни потоци след привеждането им на годишна база. Резултатите показват, че данните, предоставени от ВиК оператора, използвани за определяне на водните баланси, са достоверни и надеждни.

ТАБЛИЦА 5-73: ВОДЕН БАЛАНС (IWA СТАНДАРТ) ЗА ВС ГЛОДЖЕВО (2015Г.)

System Input Volume Общо количество вода на входа на системата [m ³ /a]	Authorised Consumption [m ³ /a] Обща законна консумация [m ³ /a]	Billed Authorised Consumption [m ³ /a] Фактурирана законна консумация [m ³ /a]	Billed Metered Consumption [m ³ /a] Фактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	119,481 49.93%	Revenue Water [m ³ /a] Фактурирана носеща вода приходи [m ³ /a]
		119,481			119,481
		49.93%			49.93%
		Unbilled Authorised Consumption [m ³ /a] Нефактурирана законна консумация [m ³ /a]	Unbilled Metered Consumption [m ³ /a] Нефактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	790 0.3%	Non - Revenue Water [m ³ /a] Вода неносеща приходи [m ³ /a]
		120,271 50.26%	790 0.33%	- 0.00%	
	Water Losses [m ³ /a] Общи загуби на вода [m ³ /a]	Apparent Losses [m ³ /a] Търговски загуби [m ³ /a]	Unauthorised Consumption [m ³ /a] Незаконно консумация [m ³ /a]	- 0.00%	
		6,416 2.68%	Customer Meter Inaccuracies and Data Handling Errors [m ³ /a] Неточност при измерване и грешки при обработване	6,416 2.68%	
		Real losses [m ³ /a] Реални загуби [m ³ /a]	Leakage on Transmission and/or Distribution mains [m ³ /a] Течове в довеждащи и/или разпределителни водопроводи [m ³ /a]	101,346 42.35%	
			Leakage and Overflows at Utility's Storage tanks [m ³ /a] Течове и преливане на резервоарите [m ³ /a]	2,252 0.94%	
			Leakage on Service Connections up to the measurement point [m ³ /a] Течове по сградните водопроводни отклонения [m ³ /a]	9,008 3.76%	
239,293 100.00%	119,022 49.74%	112,606 47.06%			119,812 50.07%

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

От горната таблица, може да се види, че нивото на водата, неносеща приходи в системата, е в размер на 119 812 m³/a. или 50 % на база общото подадено водно количество за системата 239 293 m³/a.

ВС доставя водни количества до 3 235 жители, с общата дължина на довеждащи и



разпределителни водопроводи около 42 km.

Представеният воден баланс не дава точна и ясна представа за местоположението на физическите загуби на вода, дали те са концентрирани по довеждащите водопроводи или по разпределителната мрежа.

За по-точното определяне на реалните загуби на вода са проведени теренни измервания на водното количество, вход населено място, както и в ключови и критични точки. Подробна методология за определяне на точките, в които са проведени измерванията и доклади от проведените измервания са представени в **Том II, Приложение С4.1**.

На база проведените измервания на водните количества по системите загубите на вода са разделени по външни довеждащи водопроводи и разпределителни мрежи за ВС.

Подробна информация е представена в т. **5.5.7 „Резултати от измерванията“**

Анализите показват, че основният дял на загубите на вода се генерира от вътрешните водопроводни мрежи.

Подробен воден баланс съгласно **IWA**, както и **ILI** за гр. Глоджево са представени в **Том II, Приложение С5.2**.

• Прогнозни загуби на вода

Предложени са целеви стойности на загубите на вода към 2048г, определени в съответствие с РГП и добрите инженерни практики. Отчетен е факта, че намаляването на загубите на вода е сложен процес, свързан с инвестиране на средства в:

- Провеждане на активен контрол на течовете;
- Управление на налягането;
- Подмяна и реконструкция на водопроводна мрежа в най-критичните участъци, генериращи най-големи физически загуби на вода.

Подробна информация и изчисления на настоящите индикатори за загубите на вода за ВС са представени в **Том II, Приложение С5.2** и в следващата таблица.

ТАБЛИЦА 5-74: ИНДИКАТОРИ - ЗАГУБИ НА ВОДА ЗА ВС ГЛОДЖЕВО

№	Показател	Мерна единица	гр.Глоджево	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	5	6
1	Общо водно количество, измерено на вход водоснабдителна система (сурова вода)	m ³ /a	239293	114861
2	Общо количество фактурирана вода	m ³ /a	119481	82381
3	Количество нефактурирана измерена консумация (технологични загуби на вода)	m ³ /a	790	395
4	Процент на Количество нефактурирана измерена консумация	% of 2.2.1	0,33 %	0,34 %
5	Общо количество нефактурирана вода (съгласно IWA)	m ³ /a	119812	32480

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Показател	Мерна единица	гр.Глоджево	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	5	6
	стандарт: Водното количество, измерено на вход водоснабдителна система минус общо фактурирана вода)			
6	Процент на водата, която не носи приходи	%	50,1 %	28,3 %
7	Общо количество на търговските загуби	m ³ /a	6416	5133
8	Действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби в пречиствателните станции)	m ³ /a	112606	26952
9	Процент действителните загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби в пречиствателните станции)	%	47,1 %	23,5 %
10	Брой сградни водопроводни отклонения	num	1236	1236
11	Средна дължина на СВО от уличната регулационна линия	m	9	9
12	Дължина на водопроводната мрежа	km	29,00	29,00
13	Брой живущи снабдени с чиста вода	capita	3235	2119
14	Средно налягане в системата	m	35	35
15	Гъстота на отклоненията	conn./km	43	43
16	Действителни загуби на вода на брой отклонения *	l/conn./d	250	60
17	Текущи годишни реални загуби CARL	m ³ /d	309	74
18	Неизбежни годишни реални загуби UARL	m ³ /d	63	63
19	Инфраструктурен индекс на течовете (ILI)=CARL/UARL	-	4,9	1,2

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Забележка *: Действителните загуби на вода са представени в l/conn/d, защото са с по-голяма гъстота от 20 лит/conn/км (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат в СВО). Когато гъстотата на СВО е по-малка от 20 лит/conn/км, действителните загуби на вода се представят в m³/km/d (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат във водопроводните клонове).

5.5.3. Очаквана консумация на вода в бъдеще

Определянето на бъдещата консумация на вода е съобразено с прогнозните стойности за потреблението на вода за питейно-битови и небитови нужди, прогнозни стойности за населението съгласно НСИ, както и целеви прогнози за намаляване на загубите на вода. При определяне на консумацията е следван същия подход, както в **т. 5.2.3 Очаквана консумация на вода в бъдеще за ВС Русе – Сливо поле.**

Определяне на прогнозните водни количества за целевата година е съобразено с Наредба 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, съобразени с EN 805, както и ръководството за АРП при разработването на инвестиционни проекти -2014-2020 г.

ТАБЛИЦА 5-75: ОБОБЩЕНИЕ НА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ ЗА ЦЕЛЕВА ГОДИНА

№	Консумация за 2023г.	Мерни единици	гр.Глоджево
1	2	3	4
1	Население	capita	2922

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Консумация за 2023г.	Мерни единици	гр.Глоджево
1	2	3	4
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	89
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	14
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	102
5	Консумация непитейно-битови нужди	m ³ /a	94885
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	14413
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	109297
		%	98640
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	47 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-76: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В ГР.ГЛОДЖЕВО

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	3111	2922	2725	2548	2387	2119
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	88,4	89,0	89,6	90,2	90,8	92,0
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	13,3	13,5	13,7	13,9	14,1	14,5
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	100333	94885	89091	83869	79098	71156
5	Консумация непитейно-битови нужди	m ³ /a	15118	14413	13640	12940	12296	11225
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	115451	109297	102731	96809	91394	82381
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	111873	98640	85408	72176	58944	32480
		%	49 %	47 %	45 %	43 %	39 %	28 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	227324	207938	188139	168985	150338	114861

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Предоставена е обобщена таблица с проектната консумация за съответните населени места, определянето на която е извършено съгласно националното и европейско законодателство.

ТАБЛИЦА 5-77: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНАТА¹⁰ КОНСУМАЦИЯ

№	Консумация	Мерни ед.	гр.Глоджево
1	2	3	4
1	Население	capita	2922
2	Средно-деноношно водно к-во	m ³ /d	299
		l/s	3,5
3	Макс.ден. водно к-во Q _{max} , day	m ³ /d	571
		l/s	7
4	Макс.час.водно к-во Q _{max} , hour	-	1,9
		m ³ /h	59
		l/s	16
5	Технически загуби на вода	-	4,5
		m ³ /h	2
6	Средно-годишно водно к-во	l/s	1
		m ³ /a	109 297
7	Проектна година	Year	2023

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

¹⁰ Проектната, целева година се определя от Управляващия Орган (УО) и съгласно Наръчника за Анализ Разходи-Ползи АРП (максималната консумация през проектния хоризонт; забележка: в случаи на тенденции за намаляваща консумация на вода, проектната година е годината след края на строителството)

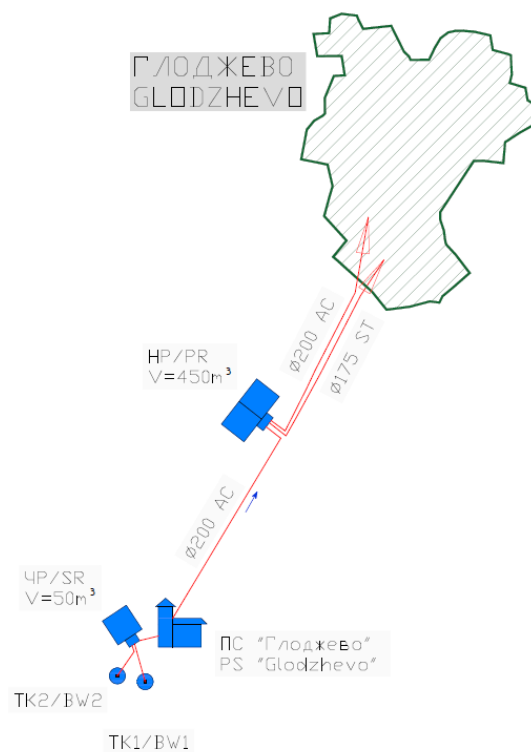
5.5.4. Списък с населени места, водоснабдяващи се от водоснабдителната система

ВС Глоджево подава водни количества и водоснабдява едно населено място с население над 2000 жители – гр.Глоджево, който е с население от 3 235 жители (2015 г.).

5.5.5. Описание на инфраструктурата за ВС

5.5.5.1. Местоположение на съществуващата инфраструктура

ВС „Глоджево“ се захранва от 2 бр. ТК - ТК-1 "Глоджево" и ТК-2 "Глоджево" (резервен).



ФИГУРА 5-20: ВС ГЛОДЖЕВО

Подробно описание на водоснабдителната система е представено в *Том II, Приложение D1.1*. Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в в т. 5.5.5.9

Основни проблеми във водоснабдителната система.

Подробна карта на **Външна водоснабдителна система Глоджево в мащаб 1:50000** е представена в *Том III*, карта № Ruse_W006.

5.5.5.2. Водоизточници

ВС Глоджево се захранва от 2 бр. ТК, като ТК-1 "Глоджево" е в експлоатация, а ТК-2 "Глоджево" е резервен. Общото разрешено водно количество по разрешителни за водовземане за всички водоизточници от системата е 567 648 m³/a, а реално отчетеното е 196 290 m³/a. По-подробна информация относно водоизточниците от водоснабдителна система Глоджево е представена в следващата таблица:

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 5-78: ВОДОИЗТОЧНИЦИ ЗА ВС ГЛОДЖЕВО

№	Водоснабдителни и подсистеми към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водовземане [m ³ /a]	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да /]	Забележки/ допълнителна информация
		Община	Землище								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Глоджево	Ветово	гр.Глоджево	гр.Глоджево	196,290	283,824	2	1	Не	Да	Единият от водоизточниците е резервен за системата.
	ОБЩО:				196,290	283,824	2	1			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, БДДР



Изводи и основни недостатъци:

- Няма учредени СОЗ за водоизточниците, захранващи ВС Глоджево.

По-подробна информация относно водоизточниците, които са част от ВС Глоджево, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.5.5.9

Основни проблеми във водоснабдителната система.

5.5.5.3. Помпени станции

Водните количества, добити от ВС Глоджево, се подават към потребителите предимно помпажно, имайки предвид, че всички водоизточници за системата са подземни. Това води до висока консумация на ел. енергия за добив на вода, завишени разходи и сложна експлоатация. Работата на ВС Глоджево се обезпечава от 2 ПС.

По-подробна информация относно помпените станции, които са част от ВС Глоджево, е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**

ТАБЛИЦА 5-79: ПОМПЕНИ СТАНЦИИ ЗА ВС ГЛОДЖЕВО

№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
				Да / Не		
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Глоджево	ПС Глоджево	2		1977г.	Добро състояние
		ПС Глоджево - тръбни кладенци	2			Добро състояние
ОБЩО			4			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Сградите на помпените станции от ВС Глоджево са в задоволително състояние;
- Работната помпа на ПС Глоджево е подменена с нова през 2011 г.;
- Работната помпа на тръбния кладенец в експлоатация е подменена през 2012 г.;

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.5.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.5.5.4. Пречиствателни станции за питейни води

За ВС Глоджево няма налична пречиствателна станция за питейни води (ПСПВ). Системата се захранва от подземни водоизточници, характеризиращи се с добри качества на водата.

По-подробна информация относно съоръженията за обеззаразяване на питейната вода е посочена в **Том II, Приложение D1.3.**



ТАБЛИЦА 5-80: СИСТЕМИ ЗА ОБЕЗЗАРАЗЯВАНЕ НА ПИТЕЙНАТА ВОДА ВС ГЛОДЖЕВО

№	Водоснабителна система	Водоснабдени населени места	Пункт на обеззаразяване - основно хлориране	Пункт на обеззаразяване - резервно хлориране
	1	2	3	4
1	ВС Глоджево	Глоджево	ЧР Глоджево	ЧР Глоджево

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Съоръженията за обеззаразяване са в експлоатация от 1991г.

Кратък извод и описание на основните недостатъци са предоставени в т. 5.5.5.9 **Основни проблеми във водоснабителната система.**

5.5.5.5. Довеждащи (магистрални) водопроводи

Общата дължина на довеждащите водопроводи на ВС Глоджево е около 5,11 km. Материалите, от които са изградени водопроводите, са азбестоцимент и стомана, което обуславя лошо техническо състояние и много аварии.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.5.5. **Описание на инфраструктурата за водоснабителна система Глоджево.**

ТАБЛИЦА 5-81: ДОВЕЖДАЩИ МАГИСТРАЛНИ ВОДОПРОВОДИ

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Година на изграждане	Наблюдения
	1	2	3	4	5	6
1	Водоснабителна система "Глоджево"	Азбестоцимент, Стомана	175-200	5.11	1977г.	Амортизирани тръби
		Други	-	-	1978г.-1989г.	Амортизирани тръби
ОБЩО				5.11		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

По-подробна информация относно довеждащите водопроводи е предоставена в таблицата по-горе, както и в **Том II, Приложение D1.3.**

Изводи и основни недостатъци:

- Основният проблем на довеждащите водопроводи на ВС Глоджево е материалът на тръбите (азбестоцимент и стомана), който е причина за чести аварии и трудното техническо поддържане.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.5.5.9 **Основни проблеми във водоснабителната система.**

5.5.5.6. Съхранение на вода

Водните количества, необходими за захранване на ВС Глоджево, се съхраняват в 1 брой ЧР и 1 брой НР с общ обем от 500 m³.



По-подробна информация относно резервоарите, влизащи във ВС Глоджево, е дадена в **Том II, Приложение D1.3.**

ТАБЛИЦА 5-82: РЕЗЕРВОАРИ ЗА ВС ГЛОДЖЕВО

N	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане	Допълнителна информация / забележки
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Глоджево	ЧР	1	50	1978г.	Незадоволително техн. състояние
		НР	1	450	1961г.	Задоволително техн. състояние
ОБЩО			2	500		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Съществуващите резервоари (НР и ЧР) са с достатъчен капацитет за обезпечаване на ситемата с нужните регулиращи, аварийни и противопожарни обеми;
- НР са построени в периода 1961г. – 1978г. Поради възрастта на съоръженията и годината им на изграждане се наблюдава амортизирано и технически остаряло оборудване на тръбните системи;
- ЧР 50 m³ на ВС Глоджево е в незадоволително техническо състояние;
- Наблюдават се леки нарушения на конструктивни елементи, корозия на откритите метални елементи, леки конструктивни дефекти по стоманобетоните елементи.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.5.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.5.5.7. Местоположение на съществуващата инфраструктура за гр. Глоджево

Глоджево е град в Северна България и се намира в община Ветово, област Русе. Града е с население от 3235 жители за 2015 г.

**ФИГУРА 5-21: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР.ГЛОДЖЕВО**

Подробна карта на **Вътрешна водопроводна мрежа на гр.Глоджево** е представена в мащаб 1:5000 в **Том III**, карта № Ruse_W020.

5.5.5.7.1. Водоснабдителна мрежа на гр. Глоджево

Водоснабдяването на гр.Глоджево се осъществява от ВС Глоджево, от два ТК, намиращи се в землището на града. Водата от водоизточниците се събира в ЧР 50m³ и посредством ПС Глоджево по тласкател водните количества се подават в единственият НР 450 m³ за града.

От НР 450 m³ тръгват два хранителни водопровода, които захранват вътрешната водопроводна мрежа на гр.Глоджево:

- Водопровод Ø200mm – етернит, който се свързва с водопроводната мрежа на града на ул. „Камчия“ и продължава по ул. „Драва“, ул. „Бачо Киро“, ул. „Крали Марко“ и ул. „Панайот Волов“;
- Водопровод Ø175mm – стомана, който влиза в градската водопроводна мрежа на ул. „Вела Пеева“ и продължава по ул. „Янтра“ и ул. „Димитър Благоев“;

По трасето на двата водопровода от НР 450 m³ в уличната мрежа има изградени дублирани водопроводи с по-малки диаметри.

Вътрешната водопроводна мрежа на гр.Глоджево е около 37 km.

ФИГУРА 5-22: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.ГЛОДЖЕВО

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	6	7	8
1	Азбестоцимент	60	100	18.3	68 %	След 1960 г.
		100	200	8.8	32 %	
	Сума:			27.1	100 %	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина	Дължина	Възраст
		от	до	(km)	(%)	
1	2	3	4	6	7	8
2	Манесманови тръби	60	100	3.8	40 %	След 1911 г.
		100	175	1.7	18 %	
		175	250	4.1	43 %	
	Сума:			9	100 %	
3	ПЕВП	16	50	0.3	89 %	-
		50	63	0.0	11 %	
	Сума:			0	100 %	
	Сума:			37.0		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на гр. Глоджево има 1 236 бр. СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“-3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години с диаметри от Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 9m.

Изводи и основни недостатъци:

- Водопроводната мрежа на гр. Глоджево е изградена от стари азбестоциментови и манесманови тръби. Експлоатационните качества на тези тръби са лоши. Предпоставка са за множество аварии по мрежата от скрити и явни течове, което затруднява значително експлоатацията на мрежата.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вид на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна би допринесло за намаляване на реалните загуби на вода.

ФИГУРА 5-23: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА ГР.ГЛОДЖЕВО

№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m3/a)	%	(m3/km.a)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	27.1	99093.3	88 %	3654
3		Манесманови тръби	9.5	13512.7	12 %	1425
			36.6	112606	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода се генерира от азбестоциментовите и манесманови тръби, от които е изградена почти 100 % от водопроводната мрежа на гр.Глоджево;
- Част от съществуващите водопроводите са с диаметри, неотговарящи на минималния диаметър 80 mm за населени места с население под 100 000 жители съгласно Наредба 2;



- Съществуващите пожарни хидранти, там където са локализирани, не отговарят на Наредба Из 1971 г.;
- Спирателните кранове по разпределителната мрежа са недостатъчни като брой и местоположение, което води до прекъсване водоподаването за значителна част от разпределителната мрежа при необходимост от спиране на водоподаването за отстраняване на аварии.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.5.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.5.5.8. Поддръжка и експлоатация на ВС Глоджево

ВС, захранваща гр. Глоджево, е локална система, захранваща само него. Поради локалния си характер системата се характеризира като малка и компактна. Обслужването ѝ през летния и през зимния сезон е лесно и не изисква високо проходими средства за предвиждане, което улеснява експлоатацията и навременното реагиране при аварийни ситуации.

Двата водоизточника нямат изградени СОЗ съгласно изискванията на Наредба №3. Изграждането на СОЗ се свежда до пояс I.

Работната помпа на ПС Глоджево и на ПС на тръбния кладенец са нови и модернизирани, енергийно ефективни и с висок коефициент на полезно действие, имайки предвид целогодишната им работа.

На територията на ВС Глоджево са регистрирани общо 22бр. аварии – 0,594 аварии / km² / а, 15 броя аварии по водопроводната мрежа, 8 броя аварии по СВО и 9 броя аварии на съоръжение (ПХ, СК и др.). Броят на аварията доказва високите нива на загубите на вода съставени основно от скрити течове и аварии, които определят нивото на реалните загуби на вода. На територията на настоящата ВС няма населени места с режим на водоснабдяването.

5.5.5.9. Основни проблеми във ВС Глоджево

ТАБЛИЦА 5-83: ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА

№	Компоненти	Основен проблем
1	Водоизточници	•Водоизточниците нямат учредени СОЗ съгласно Наредба №3.
2	Помпени станции	•Работната помпа на ПС тръбния кладенец в експлоатация е от 2012г.
3	Обеззаразяване	•Съоръженията за обеззаразяване са от 1991г.
4	Довеждащ (магистр.) водопр.	•Основен проблем на довеждащите водопроводи на гр.Глоджево е, че са изградени от азбестоциментови и стоманени тръби с изтекъл експлоатационен срок и силно амортизирани.
5	Съхранение на вода	•ЧР 50m ³ на ПС Глоджево е в незадоволително техническо състояние. •Някои от тръбните системи се нуждаят от подмяна.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Компоненти	Основен проблем
6	Разпределителна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Разпределителната мрежа е в лошо техническо състояние. Старите и амортизирани азбестоциментови тръби генерират високи реални загуби на вода. Част от водопроводите са изградени с диаметър под минималният допустим 80 mm. Множество аварии по водопроводната мрежа основно по сградните водопроводни отклонения, които са изградени предимно от поцинковани тръби; Регистрираните аварии за 2015г. за ВС Глоджево са 32 бр.

5.5.6. Допълнителни измервания и проучвания, вкл. измервания на поток, налягане и изчисляване на загуби в системите. Подход и методология за избор на пунктове и период за измервания

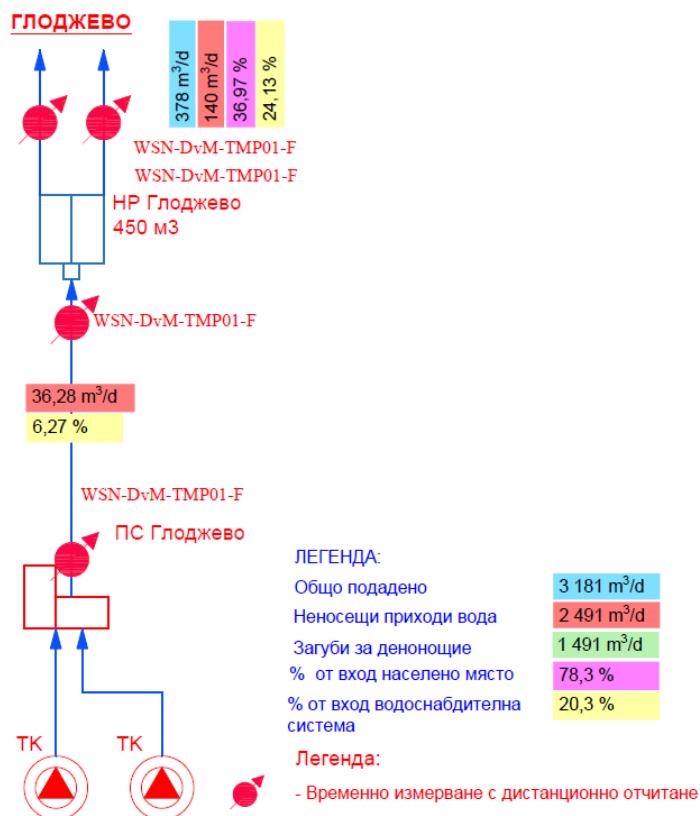
Съгласно техническото задание е направена оценка на надеждността на информацията за съответната водоснабдителна система по отношение на качество и достоверност, като са предвидени допълнителни измервания и проучвания, специфични за компонент „Водоснабдителни мрежи и съоръжения“ - поток, налягане и загуби в системите на местата където е преценено, че информацията е недостатъчна за извършване на оценката и анализ на системите и мрежите.

При избора на точките в които да се извършят допълнителните измервания на водните количества и налягане е следван същия подход, както при ВС Сливо поле -Русе (т.5.2.6). Методологията за извършените измервания, използваната техника и доклади от хидравличните измервания са приложени в **Том II, Приложение С4.1.**

5.5.7. Резултати от измерванията - доклади, схеми, карти и изводи

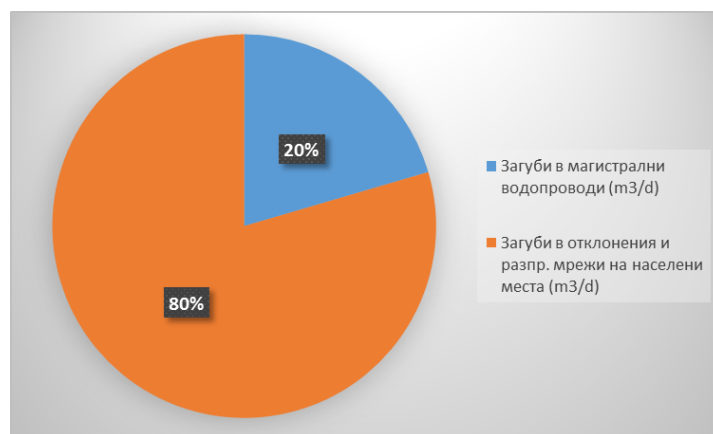
За целите на допълнителните теренни измервания на водните количества във ВС Глоджево и водопроводните мрежи са проведени измервания с УЗР в 8 броя точки.

Резултатите от проведената измервателна кампания за ВС са показани на следващата схема, на която са означени процентно (%) загубите на вода по компоненти:



ФИГУРА 5-24: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ ЗА ВС ГЛОДЖЕВО

Измерванията, извършени за ВС Глоджево са представени в *Том II, Приложение С4.1* и показват, че основен процент на загубите на вода е концентриран във разпределителните мрежи и отклоненията от магистралните водопроводи до съответните населени места – 80 %. Загубите по външните водопроводи са с по - малък дял от 20 %, както е показано на следващата фигура.



ФИГУРА 5-25: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ: ДОВЕЖДАЩИ ВОДОПРОВОДИ / РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ

За измерените водни количества по основната магистрална система Глоджево:

- Измерените загуби по довеждащите водопроводи на ВС Глоджево са 6,27 % от подаденото водно количество в системата;

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Загубите в разпределителните мрежи на Глоджево са 36,97 % от водното количество подавано на вход населено място, което е равно на 24,13 % от подадената на вход система вода;

За измерените водни количества по водопроводната мрежа:

- **Глоджево** – делът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 29,46 %. Процентът на загубите на вода е 36,97 %, най-нисък за областта.

Като част от измервателната кампания са изготвени 48-часови профили на налягане в 4 ключови точки от разпределителната водопроводна мрежа на Глоджево. Отчетените стойности са сравнени с минимално изискуемите и максимално допустимите, съгласно Наредба №2 за „Проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи“, като е отчетена съответната етажност на обследваната зона или населено място. На база извършения анализ се наблюдават следните тенденции:

- **Глоджево** - При 2 от измерванията отчетените стойности са между минимално изискуемото и максимално допустимото, в една от точките са отчетени стойности много под минимално изискуемото, а регистрираните данни от последната точка са между минимално изискуемото и максимално допустимото.

Подробна информация от проведените допълнителни теренни измервания по водоснабдителната система, както и приложена докладна част и картен материал са представени в *Том II, Приложение С4.1 и Приложение D1.2.*

5.6. Водоснабдителна система Щръклево – Красен – Нисово

ВС Щръклево – Красен – Нисово към настоящия момент подава водни количества към 3 населени места: с. Щръклево, с. Красен и с. Нисово.

5.6.1. Водни ресурси / водоизточници

5.6.1.1. Общи положения

ВС Щръклево – Красен – Нисово водоснабдява три населени места, от които с. Щръклево е с население над 2 000 жители, а под 2 000 жители са с.Красен и с.Нисово.

5.6.1.2. Количество на водите

Направена е оценка на всички водоизточници, захранващи ВС, като за тях е анализиран капацитетът с цел постигане на устойчивост на водоснабдяването и анализиране на водния стрес за системата. Оценката на всички водоизточници по системи / подсистеми е насочена към:



- Определяне на подземното водно тяло, към което принадлежи;
- Определяне на локацията на водоизточника (координати, община и землище);
- Определяне на действителния статус (използва се / не се използва);
- Преглед на разрешителните за водоползване по отношение на актуалност и разрешено за добиване годишно водно количество (по разрешително);
- Преглед на реалното отчетено годишно водно количество за периода от 2011-2015 г. и изменението на годишното водочерпене от водоизточниците
- Наличие на измервателно устройство (вид и местоположение);
- Статус на СОЗ (налична/липсваща/ учредена съгласно Наредба №3 от 16.10.2000 г.).

В следващата таблица е показана обобщена информация за годишните водни количества, позволени за водовземане за системата за периода за 2011-2015 г., както и процентното отношение на добитите водни количества към позволените водни количества.

При изготвянето на количествения анализ е работено с наличните официални данни, предоставени от „ВиК“ ООД, Русе и Басейнова Дирекция „Дунавски район“.

- Разрешено за водовземане от съответното подземно водно тяло (средноденонощен дебит/годишно водно количество) от разрешителните за водоползване;
- Реално отчетени годишни водни количества за периода 2011 - 2015 г. (Басейнова дирекция и ВиК).

Подробна информация за направената количествена оценка на водоизточниците в системата е представена в **Том II, Приложение С4.3.**



ТАБЛИЦА 5-84: КОЛИЧЕСТВЕН АНАЛИЗ НА ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ В ОБХВАТА НА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

Име на водоснабдителната система	Разрешено водоземане (от разрешителното)		Реално отчетено годишно водно количество									
	Средноденно дебит	Годишно водно количество	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		2015 г.	
			l/s	m ³ /a.	m ³ /a.	% от разрешителното	m ³ /a.	% от разрешителното	m ³ /a.	% от разрешителното	m ³ /a.	% от разрешителното	m^{3}/a.	% от разрешителното
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ВОДОСНАБДИТЕЛНА СИСТЕМА "ЩРЪКЛЕВО - КРАСЕН - НИСОВО"												
Общо (или средно) за водоснабдителната система ЩРЪКЛЕВО - КРАСЕН - НИСОВО:	38,261	1206588	639100	52,97	569658	47,21	510491	42,31	514475	42,64	532295	44,12

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и БДПР



Извод и заключение:

Анализът за периода 2011-2015 г., показва, че ВС добива около 45 - 46 % от позволеното водно количество.

Водоизточниците във системата са достатъчни за обезпечаване на нужните количества и не са налични населени места с режим на водоподаването.

5.6.1.3. Качество на водите

5.6.1.3.1. Съществуваща система за мониторинг на водите

Системата за мониторинг на водите е описана в т.5.2.1.3.1.

5.6.1.3.2. Статистическите данни от лабораторните анализи на качеството на водите

В обособената територия на „ВиК“ ООД Русе са определени 46 зони на водоснабдяване. Големите зони на водоснабдяване са 8, а малките зони на водоснабдяване са 38. Изпитването на проби от водите на съответните зони съответства на нормативните документи.

Качествата на водата за проби изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе

Статистически данни от анализа на качеството на водите за ВС „Щръклево Красен Нисово“ не са налични. Предоставени са налични и обобщени данни за нестандартните проби и броя на отклоненията по изследваните показатели съгласно нормативната уредба за цялата обособена територия на „ВиК“ ООД Русе (*Бизнес план за развитие на дружеството Том II, Приложение Сб.2*). Според статистическите данни от тези източници при анализа на качеството на водата за питейни нужди от водоснабдителните подсистеми от Водоснабдителна система „Щръклево Красен Нисово“ не са установени отклонения от МДС.

Качествата на водата за проби изследвани от РЗИ Русе

РЗИ Русе е предоставила обобщени данни за Русенска област от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ както следва:

- Данни за химични, микробиологични и радиологични показатели от постоянен и периодичен мониторинг, извършен от РЗИ Русе за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.3*).
- Съдържание на други нестандартни показатели в питейните води на населените места от Русенска област за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.4*).
- Данни за нестандартни проби, причините и съответните мерки за периода 2013-2015 г. (*Том II, Приложение Сб.5*).

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



5.6.1.3.3. *Качество на водата от ВС „Щръклево – Красен - Нисово“*

ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ има 2 шахтови кладенеца, 6 тръбни кладенеца, 1 дренаж и 1 каптаж и снабдява с вода селата Красен, Нисово, Щръклево.

Качеството на водата на проби взети от съответния водоизточник

Анализът на качеството на водата от всички водоснабдителни системи и по-конкретно качествените показатели на водата за питейно-битови нужди на проби взети от съответния водоизточник е направен въз основа на мониторинга на водите от Лабораторията за изпитване на води (ЛИВ) при „ВиК ООД“ Русе през последните три години (2013 – 2015 г.). За всеки водоизточник са определяни показателите, посочени в Таблица 5-85.

ТАБЛИЦА 5-85: ИЗСЛЕДВАНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА ОТ ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ ВСЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН - НИСОВО

Изследвани показатели					
Показатели с индикаторно значение			Химически показатели		
Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)	Наименование на показателя	Мерна единица	Максимално допустима стойност (МДС)
Водороден показател (рН)	рН единици	6,5 - 9,5	Нитрати (NO ₃) ₋	mg/l	50
Алуминий (Al)	µg/l	200	Нитрити (NO ₂) ₋	mg/l	0,50
Амониев йон (NH ₃)	mg/l	0,50	Мед (Cu)	mg/l	2,0
Електропроводимост	µS/cm	2000	Флуориди (F)	mg/l	1,5
Желязо (Fe)	µg/l	200	Хром (Cr)	µg/l	50
Калций (Ca)	mg/l	150	Цианиди (CN)	µg/l	50
Магнезий (Mg)	mg/l	80			
Манган (Mn)	µg/l	50			
Сулфати (SO ₄)	mg/l	250			
Хлориди (Cl)	mg/l	250			
Фосфати (PO ₄)	mg/l	0,5			
Цинк (Zn)	mg/l	4,0			
Обща твърдост	mg-equiv/l	12			
Перманганатна окисляемост (ПО)	mg O ₂ /l	5,0			
Остатъчен свободен хлор	mg/l	0,3 - 0,4			

Пълнен анализ, включващ всички изследвани показатели по години за водоизточниците, които показват отклонение от нормативните стойности на някои от показателите за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ е представено в Приложение **Приложение С6.11**.

Въз основа на реално измерените стойности и максимално допустимите стойности (МДС) е направена оценка на водоизточника относно съответствие с нормативните изисквания за вода предназначена за питейно-битови нужди. Данните за всяка подсистема са обобщени таблично (**Том II, Приложение С6.8**). В **Том II, Приложение С6.9** е даден пълен анализ за един от водоизточниците, за който се наблюдава



единственото отклонение от МДС на измерената стойност за съдържание на „нитрати“.

За периода 2013-2015 г. всички изследвани проби вода от водоизточниците на ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ отговорят на стандартите за качество на води за питейно-битови нужди. Изключение прави един анализ на проба вода от водоизточник „Красен ПС, ТК 3“, която показва надвишаване на съдържанието на NO₃ (56,8mg/l) малко над МДС (50,0mg/l) през 2013 г.

Статистически данни от анализа на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа по данни на ВиК оператора

Населените места свързани към мрежата на водоснабдителна система „Щръклево Красен Нисово“ са селата Красен, Нисово, Щръклево.

Официално публикувани статистическите данни за анализ на качеството на водата за проби взети от водопреносната мрежа и изследвани от ЛИВ при „ВиК“ ООД Русе за разглежданата водоснабдителна система не са представени. Поради това за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ е съставена таблица с обобщени данни от прегледа на данните от мониторинга на качеството на водата от водоснабдителната мрежа проведен от ЛИВ при ВиК оператора за период от три години (2013-2015 г.) (*Том II, Приложение С6.8*). Всички изпитани проби показват съответствие със стандартите за качество на води, предназначени за питейно-битови нужди.

Описание на качеството на питейната вода при водочерпния прибор на потребителя

Статистически данни от анализа на питейните води при консуматора, предоставени от РЗИ Русе, са дадени в *Приложения С6.3, С6.4 и С6.5*. Допълнително е направен преглед на данните от индивидуалните изследвания на проби вода при консуматора като са използвани подробните изследвания от Системата за отчитане качеството на питейните води, провеждан от РЗИ Русе (*Том II, Приложение С6.8 – таблица 3*).

Установява се, че единствените отклонения от нормативните показатели са по съдържание на „остатъчен хлор“ през 2014 г. и едно отклонение по показател „фосфати“. Това е свързано със съществуващата система на дезинфекция и обеззаразяване на водата в черпателен резервоар Красен.

Преглед на стойностите на параметрите с висока степен на риск

Съгласно *ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО* като параметри с висок риск се посочват основно пестициди, амониеви йони, нитрати, тежки метали, цианиди.

За разглежданата водоснабдителна система не е установено наличие на параметри с

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



висока степен на риск.

Съществуващи санитарно-охранителни зони

Състоянието на съществуващите санитарно-охранителни зони (СОЗ), като и информация за Заявления от ВиК за учредяване на СОЗ, Заповеди за определяне на СОЗ от БД и Протоколи за приемане на СОЗ на водоизточниците за ВС Щръклево, Красен и Нисово са описани в **Том II, Приложение С6.8.**

5.6.1.3.4. *Качество на водите – причини за състоянието им*

Качества на водата от водоизточниците

Всички водоизточници на ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ черпят вода за питейни нужди от подземни води. Качествата на водите от водоизточниците се определят на първо и основно място от качествените показатели на подземните води и състоянието на подземните водни тела, от които се черпи водата. Поради това от значение е състоянието на подземното водно тяло (ПВТ), от които се водоснабдява разглежданата Водоснабдителна система (**Том II, Приложение С6.12**). Водоизточниците от тази водоснабдителна система черпят вода от **ПВТ код BG1G0000K1b041** и **ПВТ код BG1G0000N1035**.

Състоянието за **ПВТ с код BG1G0000K1b041** съгласно данните от 2009 г., заложи в сега съществуващия ПУРБ на БД ДР е оценено като „лошо“. В по-нови изследвания водата в мониторингов пункт на територията на община Русе, област Русе запазва добрите си качества. **ПВТ с код BG1G0000N1035** е определено като „добро“, не в риск, няма отклонения от стандартите по качество и не са посочени източници на замърсяване. На второ място от значение за качеството на водата от водоизточниците са и учредените СОЗ около тях.

Поради това качествата на водата от водоизточниците на ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ запазва доброто си състояние.

5.6.1.3.5. *Изводи за съответствие със стандартите за питейни води*

- За водоизточниците от ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ са установени единични отклонения от МДС в качеството на водата по показател „нитрати“.
- Няма данни за съдържание на показателите с висок риск.

Заключение: Качествата на водата от ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ съответстват на изискванията на ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО.



5.6.1.3.6. *Постигане съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО*

Водоснабдяването на населените места от ОТ на „ВиК“ ООД Русе е изключително от подземни води. Поради това основната предпоставка за постигане на съответствие с *Директивата за питейни води* по несъответстващите показатели за качеството на води предназначени за консумация от човека е опазване на околната среда на зони за защита на подземни води, предназначени за питейно-битови нужди и постигане на съответствие с нормативните документи (**Том II, Приложение Сб.13**).

ПВТ код BG1G0000K1b041 към 2015 г. е в „лошо“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е постигане и запазване на доброто химично състояние на зоната, в която се намира. ПВТ код BG1G00000N1035 към 2015 г. е в „добро“ химично състояние и дългосрочната цел до 2027 г. е запазване на доброто химично състояние на зоната, в която се намира.

За тази цел е необходимо да се предприемат редица действия, някои от които са следните:

- Учредяване, изграждане и поддържане на санитарно-охранителните зони около водоизточниците съгласно изискванията на *Наредба № 3 от 16.10.2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди.*
- Предпазване на подземните водни тела от натиска на точкови и дифузни източници на замърсяване.
- Предотвратяване на вторично замърсяване на питейните води по водопреносната мрежа чрез:
 - Реконструкция, модернизация и подмяна на съоръженията по пътя на водата до консуматора (водоземни съоръжения, помпени станции, черпателни резервоари), довеждащата и разпределителна водопроводна мрежа.
 - Модернизация на системите за дезинфекция и обеззаразяване на водата подавана във водоразпределителната мрежа.
- Спазване на *Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на подземните води* и *Програма от мерки за запазване и подобряване състоянието на*



повърхностните и подземните води, разработена в ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР. За ОТ на „ВиК“ ООД, Русе, са обобщени в *Том II, Приложение С6.14.*

5.6.1.4. Анализ на водоизточниците

Обобщение на водните ресурси по системи, подсистеми и водоизточници е представено в т. 5.6.1.2 и в *Том II, Приложение С4.3.*

5.6.2. *Настоящо потребление на вода и преценка за бъдещото водопотребление*

5.6.2.1. Настоящо потребление на вода

Настоящото потребление на вода за водоснабдителна система „Щръклево – Красен – Нисово“ към 2015 г. е в общ размер на $182\,722\text{ m}^3/\text{a}$, което представлява **1,6 %** от общото отчетено потребление ($11\,080\,809\text{ m}^3/\text{a}$) за ВиК ООД, Русе за 2015 г.

ВС доставя водни количества до 2 941 души (процент на свързаност 100 %). В процентно отношение потреблението на вода за битови нужди е **80 %** ($146\,426\text{ m}^3/\text{a}$), а за небитови нужди (промишленост и обществен сектор) представлява **20 %** ($36\,296\text{ m}^3/\text{a}$) от общото инкасирано водно количество за система.

Оценката на специфичното потребление на вода за населените места в обхвата на ВС Щръклево – Красен - Нисово е направена съгласно представената методология в *Том II, Приложение С5.1.*

За определяне на специфичното потребление е използвана официална и достоверна информация от:

- ВиК операторите по отношение на фактурирана законна консумация по специфичните групи: битово потребление на вода и небитово потребление на вода;
- НСИ за постоянното население към периода на анализиране;

Общинските административните центрове (общини) предоставящи данни за: брой на временно пребиваващи жители; брой на приходящи жители; брой туристи, посетили населените места.

ТАБЛИЦА 5-86: НАСТОЯЩО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ЗА ВС ЩЪРЪКЛЕВО, КРАСЕН И НИСОВО

№	Водопотребление за 2015г.	М.ед.	ВС Щръклево, Красен и Нисово	с.Щръклево	с.Красен	с.Нисово
1	2	3	4	5	6	7
1	Население	capita	2,941	2,197	623	121
2	Водопотребление за питейно-битови нужди	m ³ /a	146,426	95,969	39,454	11,003
3	Водопотребление за не питейно-битови нужди	m ³ /a	36,296	25,634	5,362	5,300
4	Общо водопотребление (битови+небитови.)	m ³ /a	182,722	121,603	44,816	16,303

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Водопотребление за 2015г.	М.ед.	ВС Щръклево, Красен и Нисово	с.Щръклево	с.Красен	с.Нисово
1	2	3	4	5	6	7
5	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	136.4	119.7	173.5	249.1
6	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	33.8	32.0	23.6	120.0
7	Специф. общо водопотребление	lcd	170.2	151.6	197.1	369.1

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Средното потребление на вода на глава от населението е от 170,2 lcd. Специфичното водопотребление за с.Красен и с.Нисово е над средното потребление за системата, което вероятно се дължи на използването на питейна вода за поливни нужди.

Подробна информация за потреблението на вода (битово и небитово), както и определяне на специфичното потребление на вода за с. Щръклево за периода 2013-2015 г. е посочено в **Том II, Приложение С5.1.**

5.6.2.2. Качество на водата при консуматора

При анализа на резултатите от измерванията на качеството на водата в точката на крайния потребител (т.е. на проби взети от водочерпен кран при консуматора), предоставени от РЗИ Русе се установява, че за ВС „Щръклево, Красен и Нисово“ единствено се наблюдават системни отклонения от показателя „активен остатъчен хлор“ и то основно през 2014 г. и 2015 г. и по показателя „фосфати“ през 2015 г. Това са единствените показатели, по които питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на *Директивата за Питейни Води (ДПВ)*.

Село Красен се очертава като населено място с трайни несъответствия на качеството на питейната вода по показател „Манган и нитрати“ за 2014 г.

Предоставените данни са достоверни и всеобхватни поради възприетата система за мониторинг на водите от Дирекция „Лабораторни изследвания“ към РЗИ, която извършва анализ по проект на програма МАТРА, съгласно Наредба №9 от 16 март 2001 г. и Закона за водите.

5.6.2.3. Загуби на вода

Загубите на вода във една водоснабдителна система (мрежа) са ясен показател за състоянието на водоснабдителната инфраструктура. Първата стъпка към оценката на ефективността на водоснабдителната система е определяне на загубите на вода чрез изготвяне на Воден баланс.

Изготвен по данни на ВиК оператора, както и съгласно изискванията на международната асоциация по водите (IWA), водният баланс обхваща цялата система. Отделно е разработен воден баланс за с. Щръклево, които е представен в **Том II, Приложение С5.2.**

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



В същото приложение е направено сравнение на данните, предоставени от ВиК оператора и проведените теренни проучвания.

Сравнени са реалните загуби на вода, изчислени във водния баланс с измерените минимални нощни потоци след привеждането им на годишна база. Резултатите показват, че данните, предоставени от ВиК оператора, използвани за определяне на водните баланси, са достоверни и надеждни.

ТАБЛИЦА 5-87: ВОДЕН БАЛАНС (IWA СТАНДАРТ) ЗА ВС ЩРЪКЛЕВО – КРАСЕН – НИСОВО (2015Г.)

System Input Volume [m ³ /a]	Authorised Consumption [m ³ /a]	Billed Authorised Consumption [m ³ /a]	Billed Metered Consumption [m ³ /a]	182,722	Revenue Water [m ³ /a]
Общо количество вода на входа на системата [m ³ /a]	Обща законна консумация [m ³ /a]	Фактурирана законна консумация [m ³ /a]	Фактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	34.33%	Фактурирана носеща вода приходи [m ³ /a]
		182,722			182,722
		34.33%			34.33%
			Billed Unmetered Consumption [m³/a]	0	
			Фактурирана неизмерена консумация на вода [m ³ /a]	0.00%	
		Unbilled Authorised Consumption [m³/a]	Unbilled Metered Consumption [m³/a]	1,750	Non - Revenue Water [m³/a]
		Нефактурирана законна консумация [m ³ /a]	Нефактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m ³ /a]	0.3%	Вода неносеща приходи [m ³ /a]
	184,472	1,750			
	34.66%	0.33%			
			Unbilled Unmetered Consumption [m³/a]	-	
			Нефактурирана неизмерена консумация на вода [m ³ /a]	0.00%	
	Water Losses [m³/a]	Apparent Losses [m³/a]	Unauthorised Consumption [m³/a]	-	
	Общи загуби на вода [m ³ /a]	Търговски загуби [m ³ /a]	Незаконно консумация [m ³ /a]	0.00%	
			Coustermer Mater Inaccuracies and Data Handling Errors [m³/a]	28,232	
			Неточност при измерване и грешки при обработване	5.30%	
		Real losses [m³/a]	Leakage on Transmission and/or Distribution mains [m³/a]	287,632	
		Реални загуби [m ³ /a]	Течове в довеждащи и/или разпределителни водопроводи [m ³ /a]	54.04%	
			Leakage and Overflows at Utility's Storage tanks [m³/a]	6,392	
			Течове и преливане на резервоарите [m ³ /a]	1.20%	
			Leakage on Servece Connections up to the measurement point [m³/a]	25,567	
			Течове по сградните водопроводни отклонения [m ³ /a]	4.80%	
532,295	347,823	319,591			349,573
100.00%	65.34%	60.04%			65.67%

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

От горната таблица, може да се види, че нивото на водата, неносеща приходи в системата, е в размер на 349 573 m³/a. или 66 % на база общото подадено водно количество за системата 532 295 m³/a.

Представеният воден баланс не дава точна и ясна представа за местоположението на физическите загуби на вода, дали те са концентрирани по довеждащите водопроводи или по разпределителната мрежа.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



За по-точното определяне на реалните загуби на вода са проведени теренни измервания на водното количество, вход населено място, както и в ключови и критични точки. Подробна методология за определяне на точките, в които са проведени измерванията и доклади от проведените измервания са представени в **Том II, Приложение С4.1**.

На база проведените измервания на водните количества по системите загубите на вода са разделени по външни довеждащи водопроводи и разпределителни мрежи за ВС.

Подробна информация е представена в т. **5.6.7 „ Резултати от измерванията“**

Анализите показват, че основният дял на загубите на вода се генерира от вътрешните водопроводни мрежи.

Подробен воден баланс съгласно IWA, както и ПЛІ за с. Щръклево са представени в **Том II, Приложение С5.2**.

• Прогнозни загуби на вода

Предложени са целеви стойности на загубите на вода към 2048г, определени в съответствие с РГП и добрите инженерни практики. Отчетен е факта, че намаляването на загубите на вода е сложен процес, свързан с инвестиране на средства в:

- Провеждане на активен контрол на течовете;
- Управление на налягането;
- Подмяна и реконструкция на водопроводна мрежа в най-критичните участъци, генериращи най-големи физически загуби на вода.

Подробна информация и изчисления на настоящите индикатори за загубите на вода за ВС са представени в **Том II, Приложение С5.2** и в следващата таблица.

ТАБЛИЦА 5-88: ИНДИКАТОРИ - ЗАГУБИ НА ВОДА ЗА ВС ЩРЪКЛЕВО – КРАСЕН – НИСОВО

№	Показател	Мерна единица	с.Щръклево	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	5	6
1	Общо водно количество, измерено на вход водоснабдителна система (сурова вода)	m ³ /a	324714	129886
2	Общо количество фактурирана вода	m ³ /a	121603	81724
3	Количество нефактурирана измерена консумация (технологични загуби на вода)	m ³ /a	1072	536
4	Процент на Количество нефактурирана измерена консумация	% of 2.2.1	0,33 %	0,41 %
5	Общо количество нефактурирана вода (съгласно IWA стандарт: Водното количество, измерено на вход водоснабдителна система минус общо фактурирана вода)	m ³ /a	203111	48162
6	Процент на водата, която не носи приходи (2.5.1 разделено на 2.2.1)	% of 2.2.1	62,6 %	37,1 %
7	Общо количество на търговските загуби	m ³ /a	6445	3222
8	Действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с	m ³ /a	195594	44404

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Показател	Мерна единица	с.Щръклево	
			Настоящи загуби на вода	Целева стойност загуби
1	2	3	5	6
	изключение на технологичните загуби в пречиствателните станции)			
9	Процент действителните загуби на вода (физически загуби) в мрежата (с изключение на технологичните загуби в пречиствателните станции)	%	60,2 %	34,2 %
10	Брой сградни водопроводни отклонения	num	1568	1568
11	Средна дължина на СВО от уличната регулационна линия	m	9	9
12	Дължина на водопроводната мрежа	km	44	44
13	Брой живущи снабдени с чиста вода	capita	2197	1443
14	Средно налягане в системата	m	43	43
15	Гъстота на отклоненията	conn./km	36	36
16	Действителни загуби на вода на брой отклонения *	l/conn./d	342	78
17	Текущи годишни реални загуби CARL	m ³ /d	536	122
18	Неизбежни годишни реални загуби UARL	m ³ /d	103	103
19	Инфраструктурен индекс на течовете (ILI)=CARL/UARL	-	5,2	1,2

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Забележка *: Действителните загуби на вода са представени в l/conn/d, защото са с по-голяма гъстота от 20 num/conn/km (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат в СВО). Когато гъстотата на СВО е по-малка от 20 num/conn/km, действителните загуби на вода се представят в m³/km/d (очаква се по-голямата част от реалните и търговските загуби да бъдат във водопроводните клонове).

5.6.3. Очаквана консумация на вода в бъдеще

Определянето на бъдещата консумация на вода е съобразено с прогнозните стойности за потреблението на вода за питейно-битови и небитови нужди, прогнозни стойности за населението съгласно НСИ, както и целеви прогнози за намаляване на загубите на вода. При определяне на консумацията е следван същия подход, както в **т. 5.2.3 Очаквана консумация на вода в бъдеще за ВС Русе – Сливо поле.**

Определяне на прогнозните водни количества за целевата година е съобразено с Наредба 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, съобразени с EN 805, както и ръководството за АРП при разработването на инвестиционни проекти -2014-2020 г.

Таблица 5-89: ОБОБЩЕНИЕ НА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ ЗА ЦЕЛЕВА ГОДИНА

№	Консумация за 2023г.	Мерни единици	гр. Глоджево
1	2	3	4
1	Население	capita	2922
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	89
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	14
			102
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	94885
5	Консумация небитови нужди	m ³ /a	14413
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	109297

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	98640
		%	47 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	207938

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 5-90: ОЦЕНКА БЪДЕЩАТА КОНСУМАЦИЯ В С.ЩРЪКЛЕВО

№	Консумация	Мерни ед.	2018	2023	2028	2033	2038	2048
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Население	capita	2092	1938	1808	1690	1590	1443
2	Специф. водопотребление – пит.бит.нужди	lcd	119,7	119,8	119,8	119,9	119,9	120,0
3	Специф. водопотребление – не бит.нужди	lcd	32,3	32,7	33,2	33,7	34,2	35,2
4	Консумация питейно-битови нужди	m ³ /a	91405	84711	79061	73931	69585	63203
5	Консумация непитейно-битови нужди	m ³ /a	24631	23160	21926	20794	19845	18520
6	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	116036	107871	100987	94725	89430	81724
7	Вода неносеща пригоди	m ³ /a	189025	165548	142070	118593	95116	48162
		%	62 %	61 %	58 %	56 %	52 %	37 %
8	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	305060	273419	243058	213319	184546	129886

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Предоставена е обобщена таблица с проектната консумация за съответните населени места, определянето на която е извършено съгласно националното и европейско законодателство.

ТАБЛИЦА 5-91: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНАТА¹¹ КОНСУМАЦИЯ

№	Консумация	Мерни ед.	с.Щръклево
1	2	3	4
1	Население	capita	1938
2	Средно-денонощно водно к-во	m ³ /d	296
		l/s	3,4
3	Макс.ден. водно к-во Q _{max} , day	m ³ /d	653
		l/s	8
	К ден	-	2,2
4	Макс.час.водно к-во Q _{max} , hour	m ³ /h	58
		l/s	16
	К час	-	4,5
5	Технически загуби на вода	m ³ /h	2
		l/s	1
6	Средно-годишно водно к-во	m ³ /a	107 871
7	Проектна година	Year	2023

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

¹¹ Проектната, целева година се определя от Управляващия Орган (УО) и съгласно Наръчника за Анализ Разходи-Ползи АРП (максималната консумация през проектния хоризонт; забележка: в случаи на тенденции за намаляваща консумация на вода, проектната година е годината след края на строителството)



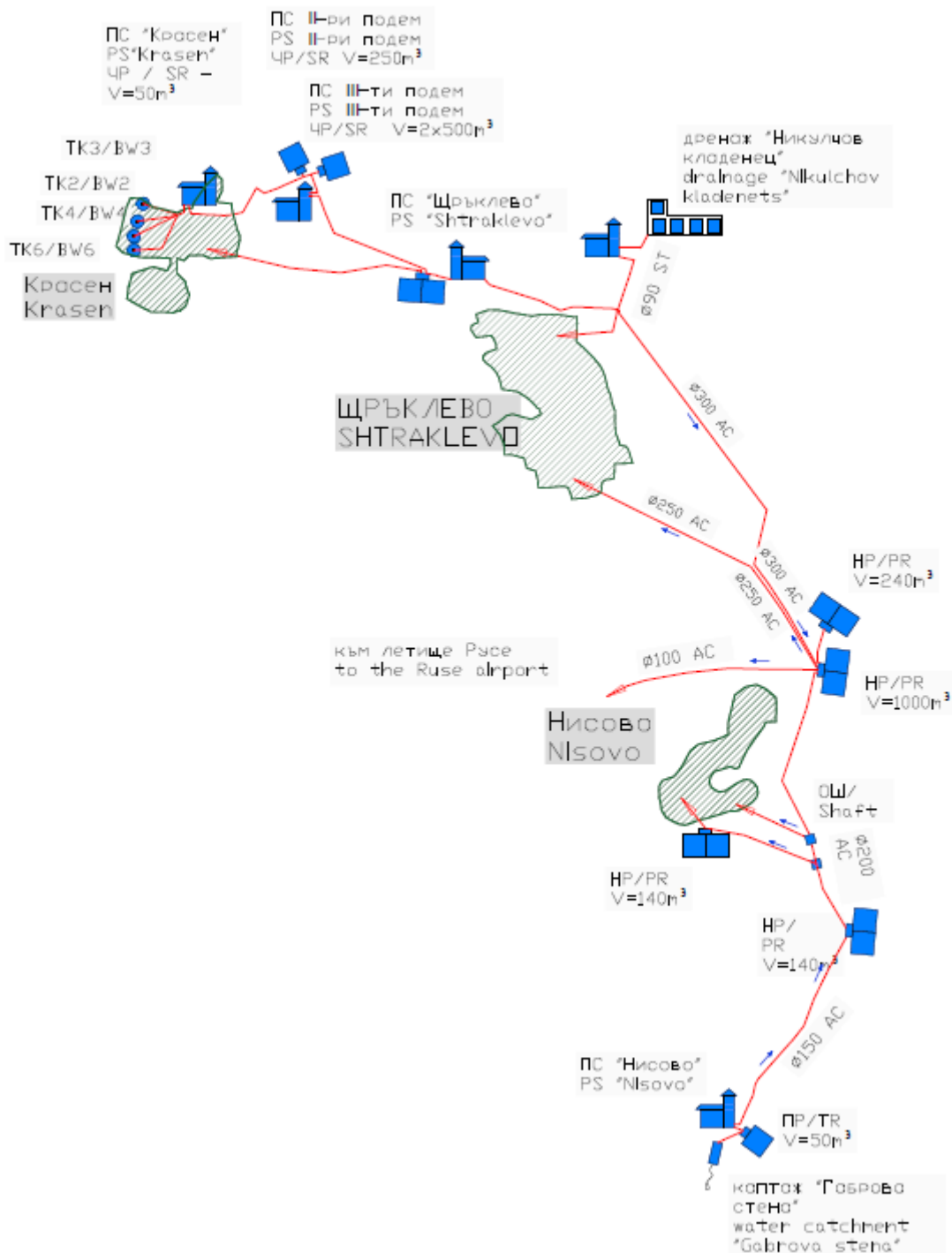
5.6.4. Списък с населени места, водоснабдяващи се от водоснабдителната система

ВС Щръклево – Красен – Нисово към настоящия момент подава водни количества и водоснабдява едно населено място с население над 2000 жители – с.Щръклево с население от 2197 жители (2015 г.), както и с.Красен – 623 жители и с.Нисово – 121 жители.

5.6.5. Описание на инфраструктурата за ВС

5.6.5.1. Местоположение на съществуващата инфраструктура

ВС Щръклево – Красен – Нисово се захранва от общо 12 водоизточника, от които 6 са в постоянен режим на работа, 4 не са в експлоатация, а 2 са резервни. Водните количества се резервират в 10 резервоара с общ обем 2 905 m³. За системата има изградени 5 бр. ПС и 28,05 km довеждащи водопроводи. Водоснабдителна система е съставена от следните ВС: Щръклево, Красен и Нисово. Общото обслужвано население е 2 941 жители.



ФИГУРА 5-26: ВС ЩРЪКЛЕВО – КРАСЕН - НИСОВО

Подробно описание на водоснабдителната система е представено в *Том II, Приложение D1.1.*

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

Подробна карта на **Външна водоснабдителна система Щръклево – Красен – Нисово** в мащаб 1: 50 000 е представена в *Том III*, карта № Ruse_W007.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



5.6.5.2. Водоизточници

ВС Щръклево – Красен – Нисово се захранва от 12 водоизточника, от които само 6 са в експлоатация. Водоизточниците са разположени на територията на община Иваново.

Водоизточниците са основно ТК и ШК, като има един дренаж и един каптаж.

Общото разрешено водно количество по разрешителни за водоземане за всички водоизточници от системата е $1\,206\,588\text{m}^3/\text{a}$, а реално отчетеното водно количество за 2015г. е $532\,295\text{m}^3/\text{a}$.



ТАБЛИЦА 5-92: ВОДОИЗТОЧНИЦИ ЗА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Местоположение на водоизточниците		Обслужвани населени места	Добито водно количество за 2015г. [m ³ /a]	Разрешено водно количество по разрешително за водоземане [m ³ /a]	Общ брой водоизточници	В експлоатация	Наличие на СОЗ [да / не]	Наличие на измервателно устройство [да / не]	Забележки / допълнителна информация
		Община	Землище								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	Щръклево	Иваново	с.Щръклево	с.Красен, с.Нисово, с.Щръклево	119,790	157,580	1	1	Да	Да	
2	Красен	Иваново	с.Красен	с.Красен, с.Нисово, с.Щръклево	109,440	733,648	10	4	Да	Да	2 от водоизточниците са резервни за системата, а 4 не са в експлоатация.
3	Нисово	Иваново	с.Нисово	с.Красен, с.Нисово, с.Щръклево	303,065	315,360	1	1	Не	Да	
ОБЩО:					532,295	1,206,588	12	6			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и БДДР



Изводи и основни недостатъци:

- Има учредени СОЗ за водоизточниците, захранващи системата съгласно нормативните изисквания;

Подробна информация относно водозиточниците, които са част от ВС Щръклево – Красен – Нисово, е посочена в *Том II, Приложение D1.3.*

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.6.5.3. Помпени станции

Водните количества, добити от ВС Щръклево – Красен – Нисово, се подават към потребителите помпажно, което се дължи на преобладаващия брой на подземните водоизточници и на характеристиките на терена. Това води до висока консумация на ел. енергия за добив на вода, големи разходи и по-сложна експлоатация.

Работата на ВС Щръклево – Красен – Нисово се обезпечават от 5 броя ПС, които служат за водоснабдяването на населените места от системата.

По-подробна информация относно помпените станции, които са част от ВС Щръклево – Красен – Нисово, е посочена в *Том II, Приложение D1.3.*

ТАБЛИЦА 5-93: ПОМПЕНИ СТАНЦИИ ЗА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

№	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Помпена станция	Общ брой помпи	Наличие на SCADA	Година на изграждане	Допълнителна информация / Забележки
				Да / Не		
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Щръклево	ПС Щръклево - Никулчов кладенец	2	-	1957г.	задоволително състояние
2	ВС Красен	ПС Красен - I-ви подеи	3	-	-	добро състояние
		ПС Красен - II-ри подеи	3	-	1986г.	добро състояние
		ПС Красен - III-ти подеи	2	-	-	задоволително състояние
3	ВС Нисово	ПС Нисово	2	-	1969г.	добро състояние
ОБЩО			12			

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- На места се наблюдава амортизирано оборудване и корозирали метални елементи;
- Някои от по-старите помпени агрегати не са енергийно ефективни;
- Трите помпи на ПС „Красен – I-ви подеи“ са подменени в периода 2007 – 2014 г.;
- Две от помпите на ПС „Красен – II-ри подеи“ са подменени в периода 2001–2005 г.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**



5.6.5.4. Пречиствателни станции за питейни води

В настоящата система няма налична ПСПВ. Основното водоснабдяване на ВС е осъществено от подземни водоизточници, които са с добри качества.

Подробна информация относно обеззаразяването на питейните води, които са част от ВС Щръклево – Красен – Нисово, е посочена в *Том II, Приложение D1.3.*

ТАБЛИЦА 5-94: ОБЕЗЗАРАЗЯВАНЕ НА ПИТЕЙНА ВОДА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

№	Водоснабдителна система	Водоснабдени населени места	Пункт на обеззаразяване - основно хлориране	Пункт на обеззаразяване - резервно хлориране
	1	2	3	4
1	ВС Щръклево	Щръклево	СШ Никулчов кладенец	ЧР Ник. Кладенец
2	ВС Красен	Щръклево	Черпателен резервоар Красен 2	Черпателен резервоар Красен 2
		Красен		
3	ВС Нисово	Нисово	Черпателен резервоар Нисово	Черпателен резервоар Нисово
		Щръклево		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Съоръженията за обеззаразяване са в експлоатация от 1991г., като в ЧР Красен 2 е поставен нов апарат за дезинфекция.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.6.5.5. Довеждаци (магистрални) водопроводи

Общата дължина на ВС Щръклево – Красен – Нисово е около 28,05km. Системата е изградена основно от тръби от азбестоцимент и стомана. Характерни за тези тръби са лошите експлоатационни качества, които проявяват вследствие на изтеклия им срок на ползване.

ТАБЛИЦА 5-95: ДОВЕЖДАЩИ (МАГИСТРАЛНИ) ВОДОПРОВОДИ ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

№	Местоположение	Материал	Диаметър [mm]	Дължина [km]	Година на изграждане	Наблюдения
	1	2	3	4	5	6
1	Водоснабдителна подсистема "Щръклево"	Стомана	90	1.92	1931г.	Амортизирани тръби
2	Водоснабдителна подсистема "Красен"	Азбестоцимент	100-300	4.67	1957г.-1986г.	Амортизирани тръби
		Стомана	300	10.32	1986г.	Корозия
		Други	-	1.07	1986г.	Амортизирани тръби
3	Водоснабдителна подсистема "Нисово"	Азбестоцимент	150-200	8.73	1969г.	Амортизирани тръби
		Други	-	1.34	1969г.	Корозия
ОБЩО				28.05		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе



По-подробна информация относно довеждащите водопроводи, които са част от ВС Щръклево – Красен – Нисово, е посочена в *Том II, Приложение D1.3*.

Изводи и основни недостатъци:

- Основен проблем на довеждащите водопроводи са множеството аварии, породени от корозиралите стоманени и амортизираните азбестоциментови тръби, които в повечето случаи нямат учредени сервитути, което създава проблеми при отстраняване на често възникващите аварии.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.6.5.6. Съхранение на вода

Водните количества, необходими за ВС Щръклево – Красен – Нисово, се съхранява в 10 бр. резервоара, от които 4 броя НР, 5 броя ЧР, и 1 брой ВК, която към момента не е в експлоатация. Общият обем на резервоарите е 2 905 m³.

Резервоарите от ВС Щръклево – Красен – Нисово са изградени в периода 1933 – 1969 г. По-голямата част от тях са в задоволително състояние.

Подробна информация относно водонапорните съоръжения в ВС Щръклево – Красен – Нисово са посочени в *Том II, Приложение D1.3*.

ТАБЛИЦА 5-96: РЕЗЕРВОАРИ ЗА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

N	Водоснабдителни подсистеми към ВС	Вид на резервоара	Брой	Общ обем V [m ³]	Година на изграждане	Допълнителна информация / забележки
	1	2	3	4	5	6
1	ВС Щръклево	ВК	1	125	1933г.	не е в експлоатация
2	ВС Красен	НР	2	1,240	след 1969г.	Задоволително състояние
		ЧР	4	1,300	1986г.	Задоволително състояние
3	ВС Нисово	НР	2	190	1969г.	Задоволително състояние
		ЧР	1	50	1969г.	Задоволително състояние
ОБЩО			10	2,905		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Изводи и основни недостатъци:

- Съществуващите резервоари (НР и ЧР) са с достатъчен капацитет за обезпечаване на системата с нужните регулиращи, аварийни и противопожарни обеми;
- ВК 125m³ на с.Щръклево е изключена от експлоатация;
- Цялостно общо задоволително състояние на резервоарите от системата;
- Поради възрастта на съоръженията и годината им на изграждане се наблюдава амортизирано и технически остаряло оборудване;
- Нарушени мазилки и корозия на металните елементи.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.6.5.7. Местоположение на съществуващата инфраструктура за с. Щръклево

Щръклево е село в Северна България. То се намира в Община Иваново, област Русе. Населението на с.Щръклево към края на 2015 година е 2 197 жители.



ФИГУРА 5-27: ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА ГР.ЩРЪКЛЕВО

Подробна карта на **Вътрешна водопроводна мрежа на с.Щръклево** е представена на в мащаб 1: 5 000 в **Приложение D1.1**, карта № Ruse_W021

5.6.5.7.1. Водоснабдителна мрежа на с. Щръклево

Водопроводната мрежа на с.Щръклево се захранва с питейна вода от две от системите на ВС Щръклево – Красен – Нисово;

- ВС Щръклево – водата идва от дренаж „Никулчов кладенец“ и чрез ПС Щръклево се препомпва директно по тласкател $\varnothing 90\text{mm}$ – стомана до селищната водопроводна мрежа. Тласкателят от ПС Щръклево пресича ул. „Магистрална“ и захранва мрежата на с.Щръклево;
- ВС Красен – водата идва от група ТК, разположени в землището на с.Красен. Посредством помпени станции Красен – I-ви, II-ри и III-ти подем водните количества се транспортират по тласкател $\varnothing 300\text{mm}$ – стомана, който преминава североизточно на с.Щръклево до НР 1000m³ и НР 240m³. От двата НР тръгват водопровод $\varnothing 250\text{mm}$ –



азбестоцимент, който се включва в селищната мрежа на кръстовището на ул. „Янтра“ и ул. „Изгрев“ в югозападната част на с.Щръклево.

ТАБЛИЦА 5-97: МАТЕРИАЛ И ДЪЛЖИНА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА С.ЩРЪКЛЕВО

№	Материал	Диаметър [mm]		Дължина (km)	Дължина (%)	Възраст
		от	до			
1	2	3	4	5	6	7
1	Азбестоцимент	60	100	22.3	62 %	След 1960 г.
		100	200	5.5	15 %	
		200	300	8.1	23 %	
	Сума:			36.0	100 %	
2	Манесманови тръби	40	70	2.2	12 %	След 1911 г.
		70	100	4.8	27 %	
		100	300	10.8	61 %	
	Сума:			18	100 %	
3	Чугунени тръби	200	200	0.1	24 %	-
	Сума:			0	24 %	
4	Поцинковани тръби	3/4	1	0.0	2 %	-
		1	2	0.5	98 %	
	Сума:			1	100 %	
5	ПЕВП	16	75	0.7	25 %	-
		75	225	2.1	75 %	
	Сума:			3	100 %	
	Сума:			57		

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Водопроводната мрежа на с. Щръклево има 1 568 бр. СВО, изградени основно от поцинковани тръби с диаметри 3/4“ – 3“ и частично от полиетиленови тръби, изградени през последните години с диаметри от Ф25 mm – Ф63 mm и средна дължина около 9,0m. Дължината на разпределителните водопроводи е около 57 km, като мрежата не е зонирана.

Изводи и основни недостатъци:

- Водопроводната мрежа на с.Щръклево е амортизирана, като голяма част от диаметрите на тръбите са малки и не отговарят на нормативните изисквания за минимален диаметър според Наредба №2.
- Само 3 km от общо 57 km от вътрешната водопроводна мрежа на с.Щръклево е подменена с тръби от ПЕВП с диаметър до Ø225mm. Тези водопроводи са подменяни на участъци и не оказват особено влияние върху цялостното техническо състояние на мрежата;
- Останалата част от водопроводната мрежа (около 54 km) е изградена от азбестоциментови и манесманови тръби, проявяващи лоши технически качества поради изтеклия им експлоатационен период;

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Спирателните кранове по разпределителната мрежа са недостатъчни като брой и местоположение, което води до прекъсване водоподаването за значителна част от разпределителната мрежа при необходимост от спиране на водоподаването за отстраняване на аварии.

В следващата таблица е представено разпределение на реалните загуби на вода (изчислени при определянето на водния баланс в предходните точки) по вида на материалите, генериращи най-значими обеми загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна ни допринесло за намаляване на реалните загуби на вода.

ТАБЛИЦА 5-98: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ПО ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА МРЕЖА НА С.ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

№	Възраст	Материал	Дължина	Преди рехабилитация		
			(km)	(m ³ /a.)	%	(m ³ /km.a.)
1	2	3	4	5	6	7
1	Нови	ПЕВП	-	-	-	-
2	Стари	Азбестоцимент	36.0	140827.7	72 %	3914.82
3		Манесманови тръби	17.9	52810.4	27 %	2952.61
4		Чугунени тръби	0.1	19.6	0.01 %	160.32
5		Поцинковани тръби	0.5	978.0	0.5 %	1906.37
			54.5	195594	100 %	

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Изводи и основни недостатъци:

- Основният процент на реалните загуби на вода във водопроводната мрежа на с. Щръклево се дължи на азбестоциментовите и манесманови тръби, изграждащи вътрешната водопроводна мрежа на селото;
- Тръбите от азбестоцимент и манесман са стари и напълно амортизирани вследствие на дългият им срок на използване и обуславят значителен брой аварии, което води до големи загуби на питейна вода.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т. 5.6.5.9 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

5.6.5.8. Поддръжка и експлоатация на ВС Щръклево – Красен – Нисово

ВС охранва с.Щръклево, с.Красен и с.Нисово. Дължината на междуселищните водопроводи в системата е около 28,05km. За 2015г. регистрираните аварии по данни на ВиК оператора са 10бр. само за района на с.Щръклево.

По-голямата част от дължината на водопроводите са напорни и за транспортиране на водните количества са изградени помпени станции, което обуславя постоянни и високи



експлоатационни разходи. Поради тази причина доста от помпите са подменени със съвременни през последните години (2001г. – 2014г.) Помпените станции се посещават редовно от техническия персонал на ВиК ООД Русе и се поддържат в добро общо техническо състояние

Според Наредба №3 от 16.10.2000 г. за проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно – охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно – битово водоснабдяване всяка СОЗ трябва да има I-ви, II-ри и III-ти пояс. За водоизточниците от системата има учредени СОЗ съгласно закона. Всяка СОЗ се поддържа от работния персонал и екипите на ВиК ООД Русе чрез извършване на проверки, както и ремонти на съоръженията и водните мрежи.

На територията на ВС Щръклево – Красен – Нисово са регистрирани общо 45бр. аварии – 0,789 аварии / km² / а за с.Щръклево, разпределени както следва: 18 бр. аварии на СВО, 11 бр. аварии по разпределителните водопроводи и 16 бр. аварии по СК.

Статистиката показва, че голям брой от регистрираните аварии са именно по СВО. Основно експлоатацията на водопроводите в системата (външни и вътрешни) се свежда до извършване на ремонтни дейности по отстраняване на аварии на амортизираните азбестоциментови и манесманови тръби, както и на арматурите по тях. На територията на настоящата водоснабдителна система няма населени места с режим на водоснабдяването.

5.6.5.9. Основни проблеми във ВС Щръклево – Красен – Нисово

ТАБЛИЦА 5-99: ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ НА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО

№	Компоненти	Основен проблем
1	Водоизточници	• Водоизточниците от системата, които са в експлоатация, имат учредени СОЗ съгласно Наредба №3, както и монтирани измервателни устройства съгласно Закона за Водите;
2	Помпени станции	• Състоянието на сградите на ПС е задоволително, като на места има нужда от осъществяване на леки ремонтни работи; • Някои от помпените агрегати са твърде стари и изискват високи разходи за поддръжка: ○ Помпите на ПС Щръклево - Никулчов кладенец са от 1985 г.; ○ Помпите на ПС Красен – III-ти подем са от 1988 г.
3	Обеззаразяване	• Съоръженията за обеззаразяване са от 1991 г.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи	• Основен проблем на довеждащите (магистрални) водопроводи е, че са изградени от стоманени и азбестоциментови тръби;
5	Съхранение на вода	• Състоянието на съоръженията за регулиране и съхранение на вода е задоволително. • Някои от тръбните системи имат нужда от подмяна. • ВК 125 m ³ на с.Щръклево е извън от експлоатация.
6	Разпределителна мрежа	С.Щръклево • Само 3 km от общо 57 km от водопроводната мрежа на селото е от ПЕВП. • Останалите 54 km са от стари амортизирани стоманени и азбестоциментови тръби.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Компоненти	Основен проблем
		• Регистрираните аварии за 2015г. в района на с.Щръклево са 55.

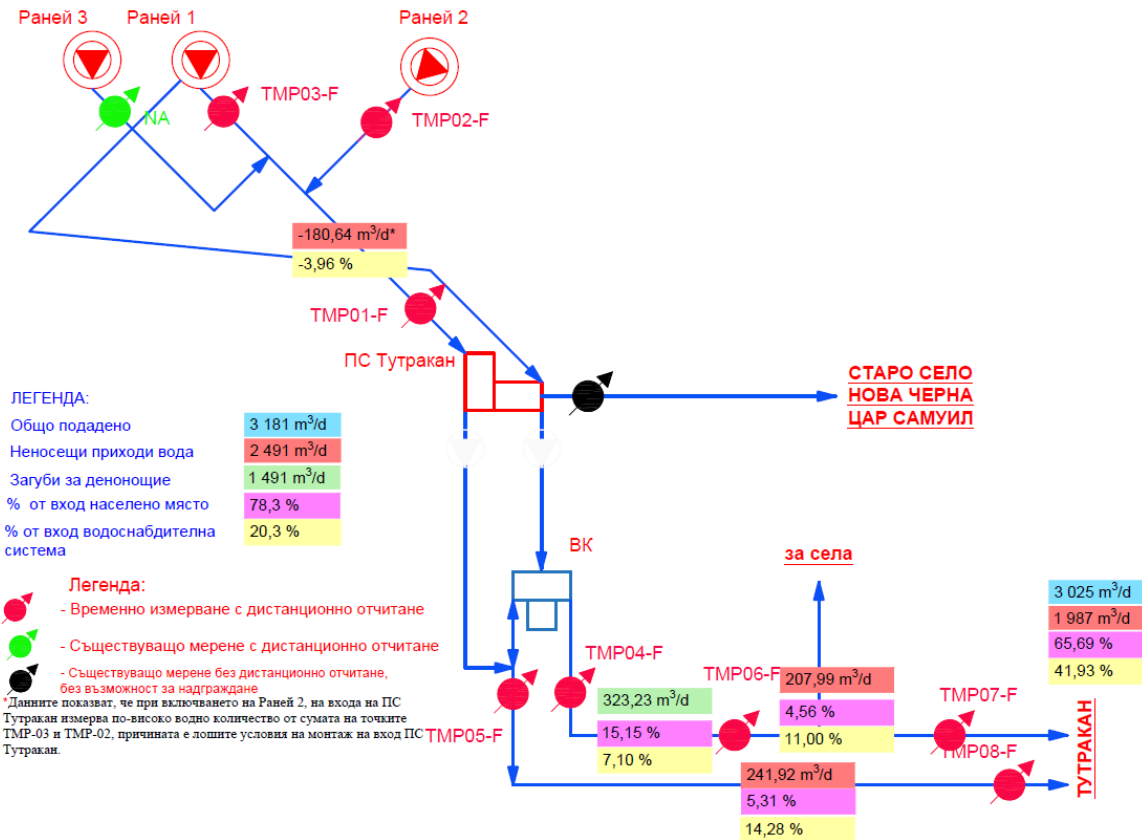
5.6.6. Допълнителни измервания и проучвания, вкл. измервания на поток, налягане и изчисляване на загуби в системите. Подход и методология за избор на пунктове и период за измервания

Съгласно техническото задание е направена оценка на надеждността на информацията за съответната водоснабдителна система по отношение на качество и достоверност, като са предвидени допълнителни измервания и проучвания, специфични за компонент „Водоснабдителни мрежи и съоръжения“ - поток, налягане и загуби в системите на местата, където е преценено, че информацията е недостатъчна за извършване на оценката и анализ на системите и мрежите.

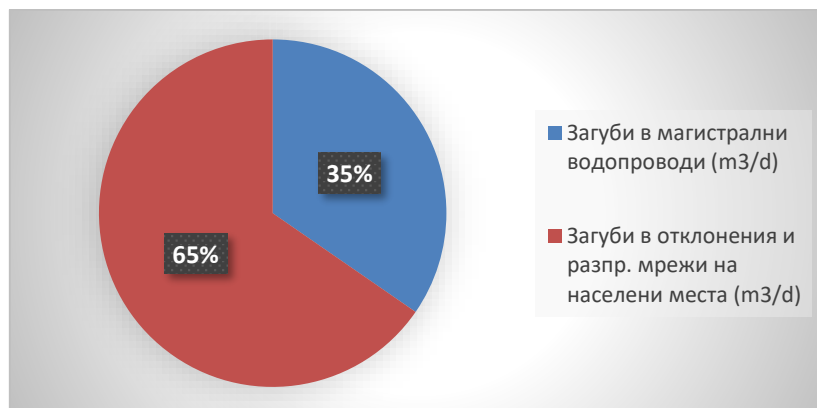
При избора на точките, в които да се извършат допълнителните измервания на водните количества и налягане, е следван същия подход, както при ВС Сливо поле -Русе (т.5.2.6). Методологията за извършените измервания, използваната техника и доклади от хидравличните измервания са приложени в **Том II, Приложение С4.1.**

5.6.7. Резултати от измерванията - доклади, схеми, карти и изводи

За целите на допълнителните теренни измервания на водните количества във ВС Щръклево-Красен-Нисово и мрежи са проведени измервания с УЗР в 4 броя точки. Резултатите от проведената измервателна кампания за ВС са показани на следващата схема, на която са означени процентно (%) загубите на вода по компоненти:



ФИГУРА 5-28: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ ЗА ВС ЩРЪКЛЕВО-КРАСЕН-НИСОВО
Измерванията, извършени за ВС Щръклево-Красен-Нисово са представени в *Том II, Приложение С4.1* и показват, че основен процент на загубите на вода е концентриран във разпределителните мрежи и отклоненията от магистралните водопроводи до съответните населени места – 65 %. Загубите по външните водопроводи са с по - малък дял от 35 %, както е показано на следващата фигура.



ФИГУРА 5-29: ЗАГУБИ НА ВОДА ПО КОМПОНЕНТИ: ДОВЕЖДАЩИ ВОДОПРОВОДИ / РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ

Резултатите от проведената измервателна кампания по отношения на определянето на загубите на вода във ВС показват следното.



За измерените водни количества по основната магистрална система:

- Количество вода, което може да бъде класифицирано като загуби по трите обследвани довеждащи водопроводи, е 18,44 % от общо подаденото водно количество в системата;
- С най-високи загуби и потенциал за допълнително обследване е довеждащия водопровод от ПС Красен III до НР Щръклево. В него се губи 12,75 % от общото подадено водно количество в системата, което се равнява на 33,66 % от подадената вода в началото на участъка;
- 34,82 % от подадената във водоснабдителната система вода не се използва ефективно заради физически загуби в разпределителните мрежи на Щръклево;

За измерените водни количества по водопроводните мрежи:

- **Щръклево** – делът на изчислената легитимна нощна консумация от измереното минимално нощно водно количество е 7,53 %. Процентът на загубите на вода е 64,44 % даващ ясна индикация за лошото техническо състояние на разпределителната мрежата.

Като част от измервателната кампания са изготвени 48-часови профили на налягане в 2 ключови точки от разпределителната водопроводна мрежа на Щръклево. Отчетените стойности са сравнени с минимално изискуемите и максимално допустимите, съгласно Наредба №2 за „Проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи“, като е отчетена съответната етажност на обследваната зона или населено място. На база извършения анализ се наблюдават следните тенденции:

- **Щръклево** - извършени измервания в 2 точки. Във всяка една от тях са отчетени стойности между минимално изискуемото и максимално допустимото, като и при двете са регистрирани резки повишения на налягането в часовете с минимална консумация.

Подробна информация от проведените допълнителни теренни измервания по водоснабдителната система, както и приложена докладна част и картен материал са представени в *Том II, Приложение С4.1 и Приложение D1.2.*

5.7. Водоснабдителни системи за население места с население от 50 до 2 000 жители

Голяма част от водоснабдителните системи, попадащи в обхвата на обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе и захранващи населени места от 50 до 2000 жители, са разгледани като част от описаните в предходните точки системи, тъй като подават водни количества и за населени места над 2 000 жители.



5.7.1. Водни ресурси / водоизточници

5.7.1.1. Общи положения

Другите водоснабдителни системи, попадащи в обхвата на обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе водоснабдяват 35 населени места с население 50 до 2 000 жители.

5.7.1.2. Количество на водите

Направена е оценка на всички водоизточници, захранващи настоящата водоснабдителна система, като за тях е анализиран капацитетът с цел постигане на устойчивост на водоснабдяването и анализиране на водния стрес за системата.

Оценката на всички водоизточници по системи / подсистеми е насочена към:

- Определяне на подземното водно тяло, към което принадлежи;
 - Определяне на локацията на водоизточника (координати, община и землище);
 - Определяне на действителния статус (използва се / не се използва);
 - Преглед на разрешителните за водоползване по отношение на актуалност, и разрешено за добиване годишно водно количество (по разрешително);
 - Преглед на реалното отчетено годишно водно количество за периода от 2011-2015 г. и изменението на годишното водочерпене от водоизточниците
 - Наличие на измервателно устройство (вид и местоположение);
 - Статус на СОЗ (налична/ липсваща/учредена съгласно Наредба №3 от 16.10.2000 г.).
- При изготвянето на количествения анализ е работено с наличните официални данни, предоставени от „ВиК“ ООД, Русе и Басейнова Дирекция „Дунавски район“:
- Разрешено за водовземане водно количество от съответното подземно водно тяло (средноденоношен дебит/годишно водно количество) от разрешителните за водоползване;
 - Реално отчетени годишни водни количества за периода 2011 - 2015 г. (Басейнова дирекция и ВиК).

Подробна информация за направената количествена оценка на водоизточниците в системата е представена в **Том II, Приложение С4.3.**

Извод и заключение:

- Анализът за периода 2011-2015 г., показва, че водоснабдителните системи добиват около 61 - 62 % от позволеното водно количество.
- Водоизточниците във системата са достатъчни за обезпечаване на нужните количества и не са налични населени места с режим на водоподаването.



5.7.1.3. Анализ на водоизточниците

Обобщение на водните ресурси по системи, подсистеми и водоизточници е представено в **Том II, Приложение С4.3.**

5.7.2. *Настоящо потребление на вода и преценка на бъдещото водопотребление*

Другите водоснабдителни системи, попадащи в обхвата на обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе, не подават водни количества за населени места с население над 2 000 жители, а водоснабдяват 38 населени места под 2 000 жители с общо население от 28 557 жители (2015г.). Към настоящия момент ВиК е в процес на прехвърляне активите на четирите селища: с.Каменово, с.Равно, с.Просторно и с.Топчии към ВиК Дунав ЕООД-гр.Разград.

5.7.3. *Описание на инфраструктурата в населените места с население от 50 до 2000 жители*

Извършен е преглед и анализ на наличната информация за всички населени места с население над 50 жители, като акцентът е насочен към генералната схема и начина на захранване, както и проблеми, свързани с качеството и количеството на подаваните води за питейни нужди.

Подробно описание на водоснабдителните системи е представено в **Том II, Приложение D1.1.**

На територията на настоящите водоснабдителни системи обслужващи населени места с население от 50 до 2000 жители няма населени места с режим на водоснабдяването.

Кратки изводи и описание на основните недостатъци са представени в т.5.7.4 **Основни проблеми във водоснабдителната система.**

ТАБЛИЦА 5-100: ОБОБЩЕНА ТАБЛИЦА ЗА СЪЩЕСТВУВАЩАТА ВИК ИНФРАСТРУКТУРА ЗА ВС ЗА НАСЕЛЕНИ МЕСТА С НАСЕЛЕНИЕ ОТ 50 ДО 2 000 ЖИТЕЛИ

№	Съществуваща инфраструктура		
	Елементи	Описание	Забележка:
	1	2	3
1	Водоизточници	12 каптажа, 28 тръбни кладенеца, 12 шахтови кладенеца, 18 дренажа, 12 каптажа и 1 кладенец тип "Раней"	8 от водоизточниците не се използват
2	Пречистване на питейната вода	Обеззаразяване на водата чрез хлориране	
3	Съхранение на вода	68 резервоара – общ обем 10 665 м ³	
4	Помпени станции	25 помпени станции, 14 бункерни помпени станции и 8 помпи в тръбните кладенци	
5	Довеждащи водопроводи	160,3 km азбестоцимент, ПЕВП, стомана, чугун и бетон	
6	Обща дължина на вътрешната	529,7 km	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Съществуваща инфраструктура		
	Елементи	Описание	Забележка:
	1	2	3
	водопроводна мрежа		
7	Населени места, свързани към мрежата	Бъзън, Семерджиево, Ястребово, Писанец, Бръшлен, Голямо Враново, Малко Враново, Стамболово, Кошарна, Божичен, Иваново, Кошов, Пиргово, Мечка, Бабово, Ряхово, Юделник, Ново село, Хотанца, Долно Абланово, Просена, Тръстеник, Червен, Сеново, Кривия, Копривец, Дряновец, Лом Черковна, Батишница, Бъзовец, Кацелово, Острица, Каран Върбовка, Чилнов, Каменово, Равно, Просторно и Топчии	„ВиК“ ООД, Русе е в процес на прехвърляне на активи на с.Каменово, с.Равно, с.Просторно и с.Топчии към "Водоснабдяване Дунав" ЕООД, гр.Разград
8	Общ брой на обслужваното население към 2015г.	28 557	
9	Брой на населението, свързано към мрежата	28 557	
10	% на населението, свързано към мрежата	100 %	

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Подробна карта на **външните водоснабдителни системи** за населените места от 50 до 2000 жители в мащаб 1: 50 000 е представена в **Том III**, карта №Ruse_W001, карта №Ruse_W002, карта №Ruse_W003, карта №Ruse_W004, карта №Ruse_W005, карта №Ruse_W006 и карта №Ruse_W007.

5.7.4. Основни проблеми във водоснабдителните системи

ТАБЛИЦА 5-101: ОСНОВНИ ПРОБЛЕМИ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ СИСТЕМИ

№	Компоненти	Основен проблем*
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> Част от водоизточниците нямат учредени СОЗ съгласно Наредба №3, като не навсякъде има монтирани съответните измервателни устройства на всички водоизточници съгласно Закона за Водите.
2	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> За помпените станции е препоръчително с цел подсигуряване на водоснабдяването и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, някои тръбни разводки и стари помпени агрегати. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалее и експлоатационните разходи; За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо.
3	Пречистване на води	<ul style="list-style-type: none"> Съоръженията за пречистване на питейните води е нужно да бъдат модернизираны.
4	Довеждащ (магистр.) водопроводи	<ul style="list-style-type: none"> Външните водопроводи са с значителна дължина около 160,3 km, като по-голямата част от тях са изградени от амортизирани тръби от азбестоцимент и стомана. Тези тръби са с изтекъл експлоатационен срок и предизвикват чести аварии и течове (скрити и явни), което води до големи загуби на питейна вода.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> Състоянието на съоръженията за регулиране и съхранение на вода са в задоволително състояние. Някои от тръбните системи са в лошо техническо състояние.
6	Разпределителна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Разпределителната мрежа е в лошо техническо състояние. Старите и амортизирани азбестоциментови и стоманени тръби генерират високи

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Компоненти	Основен проблем*
1	2	3
		реални загуби на вода. Част от водопроводите са изградени с диаметър под минималният допустим 80 mm. Множество аварии по водопроводната мрежа основно по сградните водопроводни отклонения изградени предимно от поцинковани тръби;

5.8. Рискове и съображения, свързани с изменението на климата

Климатичните промени имат конкретни регионални измерения, като тези, наблюдавани в Югоизточна Европа се отнасят и за територията на България, както и за територията, обслужвана от „ВиК“ ООД-Русе. Всички региони са засегнати по един или друг начин и влиянието на глобалното затопляне вече се наблюдава в почти всички сфери на стопанска дейност, повлияни са екосистемите и хората на планетата, като особено съществено е влиянието върху количеството и режима на водните ресурси.

Възможните рискове и влиянието на климатичните промени върху водоснабдителните системи са подробно изследвани. За целта е изготвена оценка на натиска на климатичните промени върху осигуреността с водни ресурси на територията на „ВиК“ ООД – Русе, която е приложена в *Том II, Приложение С3*.

За да бъде оценено влиянието на бъдещите климатични промени върху количеството и режима на водните ресурси в рамките на територията на „ВиК“ ООД-гр.Русе е направен задълбочен анализ на очакваните промени по различни климатични сценарии и свързаните с тях основни параметри, които са генерирани на база използването на данни от регионално климатично моделиране. С оглед ограничения териториален обхват на обособената територия, съпадаща с територията на област Русе, както и с оглед наличните свободно достъпни данни от регионални климатични модели за обособената територия, е избран моделът ALADIN 5.2. ОБЩА КЛИМАТИЧНА.

Разгледани са *стандартизирани набори от сценарии*, които осигуряват сравнимост на резултатите от климатичното моделиране. С оглед характеристиките на отделните сценарии, в настоящият анализ са използвани два сценария – RCP 8.5 и RCP 4.5, които покриват понятията оптимистичен и песимистичен вариант на очакваните климатични промени. При RCP 4.5 сценария се допуска, че ще се вземат адекватни мерки за ограничаване на емисиите, но ефектът им ще се появи през втората половина на века. При песимистичния сценарий RCP 8.5 не се очаква антропогенният натиск върху климата да намалее, поради което емисиите и концентрациите на парниковите газове ще нарастват и могат да се очакват по-значими климатичните промени.

Резултатите от климатичното моделиране са предствени във връзка с:

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



очаквани промени на средните температури и количество валежи по сценарии RCP4.5 и RCP8.5 на национално ниво и на ниво Дунавски район за периода 2021-2050 г.

очаквани промени на средномесечните температури и средномесечните валежи по сценарии RCP4.5 и RCP8.5 на национално ниво и за територията на Дунавски район за периода 2021-2050 г.

моделни резултати за очакваните климатични промени за периода 2021-2050 г. по сценариите RCP4.5 и RCP8.5 за територията, обслужвана от ВиК ООД-гр.Русе

Определяне на недостига на вода

Цялостно характеризиране на засушаването на практика не може да се осъществи с приложението само на един индикатор. Въпреки, че много методи служат за оценка на явлението, на практика все още не съществува единен подход за неговото определяне и описание. Най-добрия вариант е да се комбинират различни индикатори, в зависимост от нуждите на управлението, наличните данни и информация и организационния бюджет.

В тази връзка, за целите на настоящия проект са използвани методиката и получените резултати от проект „Оценка на натиска и въздействието върху повърхностните и подземните води от изменението на климата и оценка на наличието на вода за икономическите сектори“, който е изпълнен в периода 17.09.2014 г. – 17.01.2016 г. Възложител е Министерство на околната среда и водите, а Изпълнител – обединение „Консултанти за оценка на водните ресурси“.

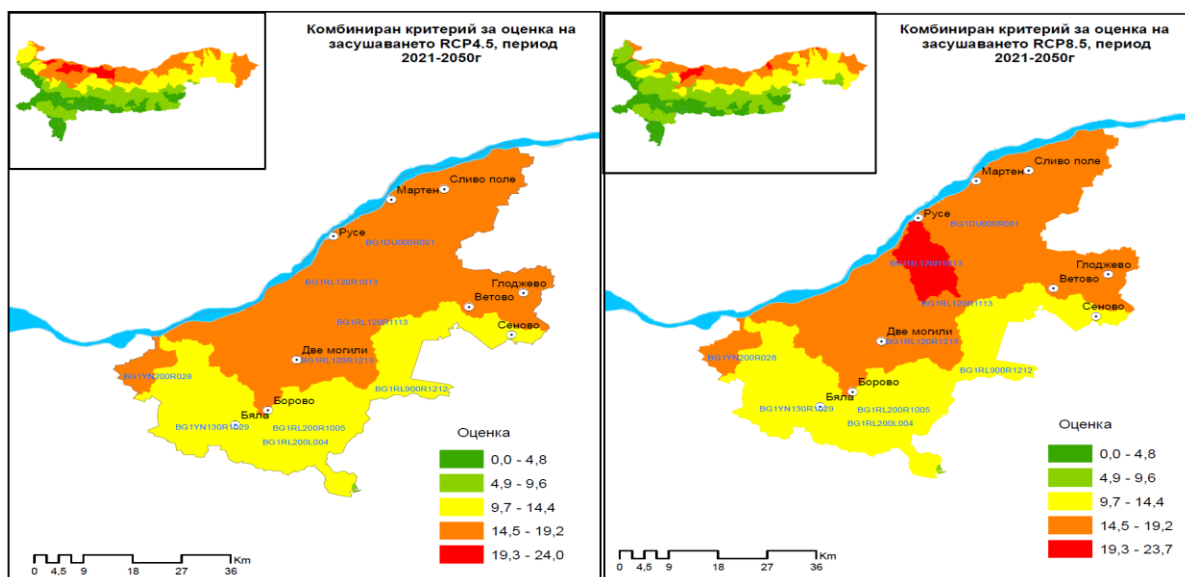
Оценка на засушаването

Определени са окончателните прагове на риска от засушаване като комбинирана оценка от стойностите на отделните индикатори – **Таблица 5-102**

ТАБЛИЦА 5-102: КОМБИНИРАН КРИТЕРИЙ ЗА ОЦЕНКА НА ЗАСУШАВАНЕТО

Оценъчна скала	
3-9	Слаб риск от засушаване
9-18	Умерен риск от засушаване
18-27	Значим риск от засушаване

Долната фигура представя картографската визуализация на стойностите на комбинирания критерий за оценка на засушаването по сценариите RCP4.5 и RCP8.5 за бъдещия период 2021-2050 г. за територията, обслужвана от ВиК ООД-гр.Русе. За сравнение в горната дясна част на фигурите и показани карти-врезки за стойностите на критерия за цялата територия на Дунавския район за управление на водите.



ФИГУРА 5-30: РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА КОМБИНИРАНИЯ КРИТЕРИЙ ЗА ОЦЕНКА НА ЗАСУШАВАНЕТО ПО ДВАТА СЦЕНАРИЯ ЗА ПЕРИОДА 2021-2050 Г. ЗА ТЕРИТОРИЯТА, ОБСЛУЖВАНА ОТ ВИК ООД-ГР.РУСЕ

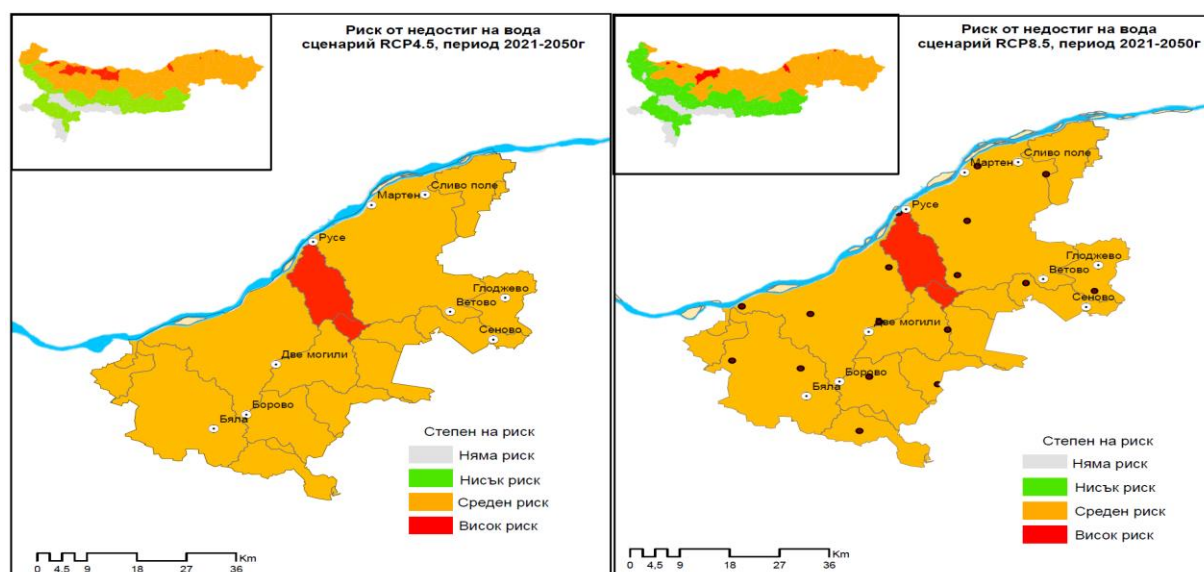
Оценка на недостига на вода

Определени са окончателните прагове на риска от недостиг на вода като комбинирана оценка от стойностите на отделните индикатори – **Таблица 5-103.**

ТАБЛИЦА 5-103: КОМБИНИРАН КРИТЕРИЙ ЗА ОЦЕНКА НА НЕДОСТИГА НА ВОДА

Оценъчна скала	
3-9	Слаб риск от недостиг на вода
9-18	Умерен риск от недостиг на вода
18-27	Значим риск от недостиг на вода

Следващата фигура илюстрира получените резултати от използването на комбиниания критерий за оценка на недостига на вода.



ФИГУРА 5-31: РЕЗУЛТАТИ ОТ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА КОМБИНИРАНИЯ КРИТЕРИЙ ЗА ОЦЕНКА НА НЕДОСТИГА НА ВОДА ПО ДВАТА СЦЕНАРИЯ ЗА ПЕРИОДА 2021-2050 Г. ЗА ТЕРИТОРИЯТА, ОБСЛУЖВАНА ОТ ВИК ООД-ГР.РУСЕ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



В резултат на използваните сценарии за изменение на климата при определяне на недостига на вода за обособената територия на ВиК ООД - гр.Русе може да се допусне, че намалението на средногодишните валежи ще бъде не повече от 10 % т.е. при изчисление на недостига на вода възобновяемият воден ресурс ще се редуцира с не повече от 10 %.

За оценка на недостига на вода обикновено се използват критериите на Евростат и на Организацията на икономическо сътрудничество и развитие (OECD):

- Според Евростат, при експлоатационен воден индекс WEI+ по-малък от 10 % - няма данни за стрес, при 10 %-20 % - нисък стрес и при повече от 20 % - има данни за стрес¹²;
- Организацията на икономическо сътрудничество и развитие използва наименованието воден стрес за същото съотношение между иззета прясна вода и наличен воден ресурс, като дефинира степените по следния начин: при по-малко от 10 % - нисък воден стрес, 10-20 % - среден воден стрес, 20-40 % - от среден към висок и над 40 % - висок воден стрес¹³.

При повечето публикации, 20 % е прагът, който определя дадена територия дали е във воден стрес или не. Например в Пътната карта на Европа е заложено, че водовземането трябва да е под 20 % от наличните възобновяеми водни ресурси¹⁴. Някои изследователи са на мнение, че водните ресурси могат да се ползват и до 60 % праг на водния стрес. Други са на противното мнение, че за водните екосистеми стресови са водовземания над 40 % от ресурса.

Заклучение:

Резултатите от анализите показват, че няма воден стрес в Дунавски район за басейново управление на водите вкл. за обособената територия на ВиК ООД-гр.Русе (WEI+ с отчитането на р. Дунав е под 1 % за периода 2003-2013 г.), което е значително по-малко от съответната стойност за България¹⁵. При бъдещ сценарий за намаляване на водните ресурси с 10 % до 2048 г. няма опасност стойността на WEI+ да надхвърли дори 10 %, а

¹² EEA. 2003. *Indicator Fact Sheet. Water exploitation index. pp.6*

<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/water-exploitation-index/water-exploitation-index>

¹³ OECD. 2004. Key environmental indicators. P., pp. 38

<http://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/31558547.pdf>

¹⁴ Съвета на ЕС. 2011. Пътна карта за ефективно използване на ресурсите в Европа. Съобщение от Комисията до Европейския парламент, до Съвета, до Европейския икономически и социален комитет и до Комитета на регионите. стр. 34

¹⁵ Проект на ПУРБ 2016-2021 в Дунавски район. Раздел 6 Кратък преглед на икономическия анализ на водоползването. стр. 79

<http://www.bd-dunav.org/content/Razdel-6-Kratak-pregled-na-ikonomiceskiiia-analiz-na-vodopolzvaneto-138/>

www.eufunds.bg



камо ли прага от 20 % т.е. сега и в перспектива до 2048 г. не се очаква недостиг на вода в разглежданата обособена територия. Появата на водни режими в някои населени места ще се дължат на неправилно управление на водните ресурси и лоша ВиК инфраструктура – загуби на питейна вода, липса на резервоари, кражби и др.

5.9. Заключение и препоръки

5.9.1. ВС Сливо поле-Русе

ТАБЛИЦА 5-104: ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ВС СЛИВО ПОЛЕ-РУСЕ

№	Компоненти	Заключения и препоръки:
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> • За всички работещи водоизточници е необходимо да имат издадени съответните разрешителни за водоползване съгласно закона; • За всички водоизточници и съоръжения, за които няма изградена СОЗ е нужно да бъдат учредени и изградени такива; • Нужно е да се монтират измервателни устройства на всички водоизточници, като е препоръчително да има измерване и на вход на водорегулиращите съоръжения, контрол и определяне на загубите на вода. <ul style="list-style-type: none"> ○ За всички водоизточници е нужно да се извършва по-добра техническа поддръжка на всички арматури, тръбни системи и др., както и на строително конструктивната част на съоръженията. ○ 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	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> • За помпените станции е препоръчително с цел подsigуряване на водоснабдяването и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, някои тръбни разводки и помпени агрегати. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалеят и експлоатационните разходи. • За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо. • Препоръчително е водопроводните системи на териториите на СОЗ да бъдат реконструирани и рехабилитирани с цел постигане на устойчивост и стабилност на системата.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се модернизирването на системите за обеззаразяване на питейните води в съответствие с националните и европейски норми.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи.	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се подмяна на външните довеждащи водопроводи изградени от азбестоцимент с изтекъл експлоатационен срок, обуславящи най-високи загуби на вода, което да повиши сигурността и устойчивостта на системата. Необходимост от рехабилитация и реконструкция имат следните водопроводи: <ul style="list-style-type: none"> ○ Довеждащ водопровод Ø400mm за гр.Сливо поле. ○ Водопроводи Ø546mm и Ø1000mm между ПС II подем и ПС III подем, както и други довеждащи водопроводи с по-малки диаметри. <p>Водопроводите са в лошо техническо състояние, с налични на значителен брой на аварии, които водят до прекъсване на водоподаването.</p>
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчително е за всички водонапорни съоръжения да се провежда по добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част. • Препоръчва се всички системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.
6	Разпределителна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> • Разпределителната водопроводна мрежа на гр.Русе, гр.Мартен, с.Николово и гр.Сливо поле е в лошо техническо състояние поради амортизираните азбестоциментови и стоманени тръби, от които е изградена. Нужно е да се предвидят мерки намаляващи загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.). Препоръчва се поэтапна подмяна на най-авариращите участъци и СВО. Нужно е да се поставят необходимите

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
		<p>измервателни устройства, спирателни кранове, пожарни хидранти, въздушници и други арматури по мрежите с цел по-лесната им експлоатация.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Препоръчително е да се определи хидравличното състояние на водопроводните мрежи, за да се обособят зони за управление на налягането и водопотреблението, което да доведе до устойчиво и стабилно управление и развитие на системата.

5.9.2. ВС Батин - Баниска

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> • За всички водоизточници и съоръжения, за които няма изградена СОЗ е нужно да бъдат учредени и изградени такива; • Нужно е да се монтират измервателни устройства на всички водоизточници, като е препоръчително да има измерване и на вход на водорегулиращите съоръжения за осъществяване на контрол и определяне на загубите на вода. • За всички водоизточници е нужно да се извършва по-добра техническа поддръжка на всички арматури, тръбни системи и др., както и на строително конструктивната част на съоръженията. • 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	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> • За помпените станции е препоръчително с цел подsigуряване на водоснабдяването и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, някои тръбни разводки и помпени агрегати. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалееят и експлоатационните разходи. За ВС Батин – Баниска най-старите помпи са от 1981г. • За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо. • Препоръчително е водопроводните системи на териториите на СОЗ да бъдат реконструирани и рехабилитирани с цел постигане на устойчивост и стабилност на системата.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се модернизирването на системите за обеззаразяване на питейните води в съответствие с националните и европейски норми.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи.	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се поетапна подмяна на най – компрометираните участъци на външните довеждащи водопроводи изградени от азбестоцимент и стомана с изтекъл експлоатационен срок, обуславящи най-високи загуби на вода. Реконструкцията на тези трасета ще да повиши сигурността и устойчивостта на системата. Необходимост от подмяна имат следните водопроводи: <ul style="list-style-type: none"> ○ Магистрален водопровод от ПС Батин до изравнителен резервоар 2000 m³ и от там до РШ Ценово; ○ Водопроводите от РШ Ценово до НР Росна китка и до селата Босилковци и Пейчиново (не са в експлоатация); ○ Магистрален водопровод между НР Росна китка и НР 2x1000 m³ за град Бяла.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчително е за всички водонапорни съоръжения да се провежда по-добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част. • Препоръчва се всички тръбни системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.
6	Разпределителна мрежа	<p>Гр.Бяла и гр.Две Могили</p> <ul style="list-style-type: none"> • За вътрешните разпределителни мрежи на гр.Бяла и гр.Две Могили е нужно да се предвидят мерки намаляващи загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.). Препоръчва се поетапна подмяна на най-авариращите участъци и СВО. Нужно е да се поставят необходимите измервателни устройства, спирателни кранове, пожарни хидранти, въздушници и други арматури по мрежите с цел по-лесната им експлоатация.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
		<ul style="list-style-type: none"> Препоръчително е да се определи хидравличното състояние на водопроводните мрежи, за да се обособят зони за управление на налягането и водопотреблението, което да доведе до устойчиво и стабилно управление и развитие на системата.

5.9.3. ВС Ветово-Смирненски

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> Водоизточниците от ВС Ветово – Смирненски нямат учредени СОЗ съгласно Наредба №3. Нужно е, ако не са стартирали процедури за учредяването им да бъдат започнати; Тъй като няма необходимите измервателни устройства е нужно е да се монтират на всички водоизточници, като е препоръчително да има измерване и на вход на водорегулиращите съоръжения за осъществяване на контрол и определяне на загубите на вода. За всички водоизточници е нужно да се извършва по-добра техническа поддръжка на всички арматури, тръбни системи и др., както и на строително конструктивната част на съоръженията. 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	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> За помпените станции е препоръчително с цел подsigуряване на водоснабдяването и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, някои тръбни разводки и помпени агрегати. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалееят и експлоатационните разходи. Някои от помпите на ПС Ветово и ПС Ветово – кладенци са монтирани през 1986г. За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо. Препоръчително е водопроводните системи на териториите на СОЗ да бъдат реконструирани и рехабилитирани с цел постигане на устойчивост и стабилност на системата.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> Апаратурите за хлориране са от 1991г. Препоръчва се модернизирането на системите за обеззаразяване на питейните води в съответствие с националните и европейски норми.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи.	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчва се поетапна подмяна на най – компрометираните участъци на външните довеждащи водопроводи изградени от азбестоцимент и стомана с изтекъл експлоатационен срок, обуславящи най-високи загуби на вода. Реконструкцията на тези трасета ще да повиши сигурността и устойчивостта на системата.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчително е за всички водонапорни съоръжения да се провежда по-добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част. Препоръчва се всички тръбни системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.
6	Разпределителна мрежа	<p>Гр.Ветово и с.Смирненски</p> <ul style="list-style-type: none"> За вътрешните разпределителни мрежи на гр.Ветово и с.Смирненски е нужно да се предвидят мерки намаляващи загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.). Препоръчва се поетапна подмяна на най-авариращите участъци и СВО. Нужно е да се поставят необходимите измервателни устройства, спирателни кранове, пожарни хидранти, въздушници и други арматури по мрежите с цел по-лесната им експлоатация. Препоръчително е да се определи хидравличното състояние на водопроводните мрежи, за да се обособят зони за управление на налягането и водопотреблението, което да доведе до устойчиво и стабилно управление и развитие на системата.



5.9.4. ВС Глоджево

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> Водоизточниците от ВС Глоджево няма учредени СОЗ съгласно Наредба №3. Нужно е, ако не са стартирали процедури за учредяването им да бъдат започнати; Нужно е да се монтира измервателни устройства на всички водоизточници, като е препоръчително да има измерване и на вход на водорегулиращите съоръжения за осъществяване на контрол и определяне на загубите на вода. За всички водоизточници е нужно да се извършва по-добра техническа поддръжка на всички арматури, тръбни системи и др., както и на строително конструктивната част на съоръженията. 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	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> Работните помпи на ПС Глоджево е подменена през 2011г., а на ПС тръбен кладенец през 2012г. Помпите са в добро техническо състояние. За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо. Препоръчително е водопроводните системи на териториите на СОЗ да бъдат реконструирани и рехабилитирани с цел постигане на устойчивост и стабилност на системата.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> Апаратурите за хлориране са от 1991г. Препоръчва се модернизирването на системите за обеззаразяване на питейните води в съответствие с националните и европейски норми.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи.	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчва се поэтапна подмяна на най – компрометираните участъци на външните довеждащи водопроводи изградени от азбестоцимент и стомана с изтекъл експлоатационен срок, обуславящи най-високи загуби на вода. Реконструкцията на тези трасета ще повиши сигурността и устойчивостта на системата.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчително е за всички водонапорни съоръжения да се провежда по-добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част. Препоръчва се всички тръбни системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.
6	Разпределителна мрежа	<p>Гр.Глоджево</p> <ul style="list-style-type: none"> Разпределителната мрежа на гр.Глоджево е в лошо техническо състояние поради амортизираните азбестоциментови и стоманени тръби. Нужно е да се предвидят мерки намаляващи загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.). Препоръчва се поэтапна подмяна на най-авариращите участъци и СВО. Нужно е да се поставят необходимите измервателни устройства, спирателни кранове, пожарни хидранти, въздушници и други арматури по мрежите с цел по-лесната им експлоатация. Препоръчително е да се определи хидравличното състояние на водопроводните мрежи, за да се обособят зони за управление на налягането и водопотреблението, което да доведе до устойчиво и стабилно управление и развитие на системата.

5.9.5. ВС Щръклево-Красен-Нисово

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> Водоизточниците от ВС Щръклево – Красен – Нисово имат учредени СОЗ съгласно Наредба №3 и монтирани измервателни устройства; За водоизточниците е нужно да се извършва по-добра техническа поддръжка на всички арматури, тръбни системи и др., както и на строително конструктивната част на съоръженията. Тези мерки са необходими за постигане на устойчивост и по отношение на климатичните изменения, които биха оказали влияние на водоизточниците по

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
		отношение на качеството и количеството им.
2	Помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> За помпените станции е препоръчително с цел подsigуряване на водоснабдяването и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, някои тръбни разводки и помпени агрегати. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалееят и експлоатационните разходи. За ВС Щръклево – Красен – Нисово най-старите помпи са: <ul style="list-style-type: none"> Помпите на ПС Щръклево - Никулчов кладенец са от 1985 г.; Помпите на ПС Красен – III-ти подем са от 1988 г. За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо. Препоръчително е водопроводните системи на териториите на СОЗ да бъдат реконструирани и рехабилитирани с цел постигане на устойчивост и стабилност на системата.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> Апаратурите за хлориране са от 1991г. Препоръчва се модернизирването на системите за обеззаразяване на питейните води в съответствие с националните и европейски норми.
4	Довеждащи (магистрални) водопроводи.	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчва се поэтапна подмяна на най – компрометираните участъци на външните довеждащи водопроводи изградени от азбестоцимент и стомана с изтекъл експлоатационен срок, обуславящи най-високи загуби на вода. Реконструкцията на тези трасета ще повиши сигурността и устойчивостта на системата.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчително е за всички водонапорни съоръжения да се провежда по-добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част. Препоръчва се всички тръбни системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.
6	Разпределителна мрежа	<p>С.Щръклево</p> <ul style="list-style-type: none"> Разпределителната мрежа на с.Щръклево е в лошо техническо състояние поради амортизираните азбестоциментови и стоманени тръби, от които е изградена. Нужно е да се предвидят мерки намаляващи загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.). Препоръчва се поэтапна подмяна на най-авариращите участъци и СВО. Нужно е да се поставят необходимите измервателни устройства, спирателни кранове, пожарни хидранти, въздушници и други арматури по мрежите с цел по-лесната им експлоатация. Препоръчително е да се определи хидравличното състояние на водопроводните мрежи, за да се обособят зони за управление на налягането и водопотреблението, което да доведе до устойчиво и стабилно управление и развитие на системата.

5.9.6. ВС за населени места с население от 50 до 2 000 жители

ТАБЛИЦА 5-105: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА ВС ЗА НАСЕЛЕНИ МЕСТА С НАСЕЛЕНИЕ ОТ 50 ДО 2 000 ЖИТЕЛИ

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
1	Водоизточници	<ul style="list-style-type: none"> За всички водоизточници, които нямат изградени СОЗ е нужно да бъдат учредени и изградени такива; Нужно е да се монтират измервателни устройства на всички водоизточници, като е препоръчително да има измерване и на вход на водорегулиращите съоръжения, с цел контрол и определяне на загубите на вода. За всички водоизточници е нужно да се извършва по-добра техническа поддръжка на технологичната част (арматури, тръбни системи и др.), както и на строително- конструктивната част на съоръженията. Всички нужни мерки са необходими и за постигане на устойчивост по отношение на климатичните изменения, които биха оказали влияние на водоизточниците по отношение на качеството и количеството им.
2	Помпени	<ul style="list-style-type: none"> За помпените станции е препоръчително с цел подsigуряване на

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	2	3
	станции	<p>водоснабдяването и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури, някои тръбни разводки и помпени агрегати. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалееят и експлоатационните разходи.</p> <ul style="list-style-type: none"> • За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо. • Препоръчително е водопроводните системи на териториите на СОЗ да бъдат реконструирани и рехабилитирани с цел постигане на устойчивост и стабилност на системата.
3	Обеззаразяване	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се монтиране на системи за обеззаразяване на всички налични водоизточници, което ще повиши качеството на обеззаразяване.
4	Довеждащ (магистр.) водопр.	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчва се поэтапна реконструкция и подмяна на външни довеждащи водопроводи изградени от азбестоцимент и стомана с изтекъл експлоатационен срок, генериращи най-значими загуби на вода, което да повиши сигурността и устойчивостта на системата.
5	Съхранение на вода	<ul style="list-style-type: none"> • Препоръчително е за всички напорни резервоари да се провежда по добра експлоатация по отношение на конструктивната и технологичната част. • Препоръчва се тръбните системи в лошо техническо състояние да се подменят, модернизират и рехабилитират.
5	Разпределителна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> • За всички водопроводи от разпределителната мрежа в лошо техническо състояние е нужно да се предвидят мерки намаляващи загубите на вода (активен контрол на течовете, регулиране на налягането и др.). Препоръчва се поэтапна подмяна на най-авариращите участъци. • Препоръчително е да се прецизира хидравличното състояние на водопроводната мрежа, във връзка с осъществяване на зонирание на мрежите по налягане и водопотребление, което да доведе до устойчиво и стабилно развитие на системата.



6. КАНАЛИЗАЦИОННИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ (ВКЛ. ПСОВ)

Общо за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе агломерациите, разпределени в категории над 10 000 Е.Ж. и между 2 000 и 10 000 Е.Ж. са:

- Агломерации над 10 000 Е.Ж. – 1 бр.
- Агломерации между 2 000 и 10 000 Е.Ж. – 6 бр.

Подробно описание за определяне на граници и товари на агломерации е представено в **Том II, Приложение С7.**

Карти с очертани граници на агломерациите са представени в **Том III.**

Списък на определените агломерации в ОТ Русе с изчислен товар са представени таблично по-долу:

ТАБЛИЦА 6-1: ИЗЧИСЛЕНИЯ ЗА ТОВАР НА АГЛОМЕРАЦИИ В ОТ РУСЕ ЗА 2015 Г., 2018Г., 2023Г. И 2048Г.

N	Код на агломерация	Агломерация	Общо Е.Ж.				ЕЖ според Доклад на МОСВ
			2015г	2018г	2023г	2048г	
1	BGAG63427_00	Русе	157 148	154 980	149 668	123 104	213 300
2	BGAG07603_00	Бяла(без кв. Гара Бяла)	7 367	7 084	6 641	4 948	13 720
3	BGAG10803_00	Ветово	4 265	4 157	3 967	3 075	4 302
4	BGAG20184_00	Две могили	3 956	3 831	3 648	2 839	4 171
5	BGAG47336_00	Мартен	3 790	3 680	3 504	2 663	5 800
6	BGAG15151_00	Глоджево	3 235	3 111	2 922	2 119	3 429
7	BGAG51679_00	Николово	2833	2 791	2 703	2 372	3 536
Агломерации под 2000 ЕЖ според РПИП*							
1	BGAG84049_00	Щръклево	1 975	1 881	1 742	1 443	2 311
2	BGAG67578_00	Смирненски	1 562	1 523	1 468	2 272	2 114
3	BGAG67444_00	Сливо поле	2 056	1 983	1 858	1 414	2 932
4		Борово	1 826	1 737	1 611	1 224	2 023
5	BGAG72357_00	Тетово	1 815	1 728	1 594	1 125	2 449

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, общини

Забележка* Според изчислените товари агломерациите попадат под 2 000 Е.Ж.

Подробно представяне на изчисленият товар на агломерация Смирненски е представена в **Том II, Приложение С7.8.**

Съгласно настоящата разработка за ОТ Русе категориите, в които попадат отделните агломерации, се различават от категориите, в които те са били категоризирани в Доклада на МОСВ.

Категориите са съответно:

- Агломерации с общ брой над 10 000 Е.Ж 2 бр. (Русе и Бяла) са определени съгласно Доклада на МОСВ, а 1 брой е определен в настоящия доклад (Русе). Разликата е в товара на Агломерация Бяла, която се дължи на демографския срив и др. социално – икономически тенденции.
- Агломерации с общ брой Е.Ж. между 2 000 и 10 000. Агломерации Тетово, Борово,

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Щръклево, Сливо поле и Смирненски минават в границата под 2000 Е.Ж. и не се разглеждат в настоящия доклад. Разликата се дължи на определяне на големината на база достатъчно концентрирана зона.

Разработката в настоящия доклад се базира на е **Вариант 1**: Определяне на границите на агломерациите, така че всяка агломерация да включва единствено територията с „достатъчна концентрация“, която ще се обслужва от система за отвеждане и пречистване на отпадъчни води, докато границите на агломерациите представени в доклад на МОСВ са съгласно **Вариант 2**: границата на агломерацията съвпада с административната граница на населеното място.

Данните, получени от НСИ за определяне на населението към настоящето и бъдещи прогнози показват тенденции за демографски спад за цялата обособена територия. Това също е една от предпоставките за различията в настоящата разработка и доклада на МОСВ.

• **Източници на информация, критерии за оценка на достатъчност и достоверност на данните**

Източниците за събиране на информация са наличните проекти във ВиК дружествата и общините, получените данни от въпросниците попълнени от институциите на място, както и данните получени от РЗИ, Басейнови дирекции.

За оценка на данните за достоверност и достатъчност са използвани следните критерии:

Висока степен на достоверност	Данни, които са актуални, получени са на база измервания, акредитирани лаборатории или официални регистри. Не се предвиждат допълнителни проучвания.
Висока степен на достатъчност	Данните са достатъчни за изготвяне на анализи, заключения и препоръки. Не се предвиждат допълнителни проучвания.
Средна степен на достоверност	Данните не са достатъчно актуални: направена е актуализация на данните, оглед на място и/или геодезично заснемане; и/или провеждане на допълнителни проучвания, измервания, анализи и др.
Средна степен на достатъчност	Данните не са достатъчни за изготвяне на анализи, заключения и препоръки. Направени са допълнителни измервания и проучвания.
Ниска степен на достоверност	Информацията не е актуална към настоящия момент.
Ниска степен на достатъчност	Липса на информация. Предвидени са допълнителни измервания и проучвания.

Събраната информация е оценена по отношение на достатъчност и достоверност и обобщена както следва:

Показател	Степен на достоверност	Степен на достатъчност	Източник на информация	Коментар, уточнение
Протоколи от мониторинг на отпадъчните води	Висока	Средна	Акредитирана лаборатория или лаборатория	Данните са надеждни. Направено е сравнение между собствен мониторинг и акредитирана лаборатория. За част от станциите



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Показател	Степен на достоверност	Степен на достатъчност	Източник на информация	Коментар, уточнение
			на ПСОВ на ВиК Дружество	броят на пробите за едногодишен период не са достатъчни за прилагане на чл. 4.4 от Директива 91/271/ЕЕС, но е достатъчен за оценка на работата на ПСОВ. Предвидени са контролни проби на вход и изход ПСОВ.
Данни за фактурираните отпадъчни водни количества	Висока	Висока	ВиК Дружество	Системата за инкасиране е надеждна и се поддържа.
Данни за съществуващи ПСОВ	Висока	Средна	ВиК Дружество	Данните са актуални и надеждни. Получените данни не са достатъчни за оценката на физическото състояние на съоръженията и оборудването (не се поддържа регистър по съоръжения). Извършени са допълнителни посещения на място на всички ПСОВ и са направени оценки за всички машини и съоръжения
Брой канализационни отклонения	Висока	Висока	ВиК Дружество	Поддържат се официални регистри.
Годишен брой аварии на канализационната мрежа	Висока	Висока	ВиК Дружество	Поддържат се официални регистри.
Технически параметри на канализационната мрежа, карти	Висока	Висока	ВиК Дружество Общини	Предоставените карти са актуални.
Отпадъчни водни количества. Състояние на канализационната мрежа	Средна	Средна	ВиК Дружество	Липсват данни от измервания. Предвидено е допълнително проучване (CCTV) на проблемните участъци, заснемане с телескопична камера, както и количествени измервания за определяне на инфилтрацията.
Разрешителни за заустване	Висока	Висока	ВиК Дружество	РЗ се издават от съответните Басейнови дирекции в съответствие с Директива 91/271/ЕЕС
Справка за експлоатация и поддръжка на ВиК инфраструктура	Висока	Висока	ВиК Дружество	Персоналът е запознат със състоянието, експлоатацията и поддръжката на системите. Предоставената информация е проверена на място и е актуална.

Изводи:

При средна степен на достатъчност и / или достоверност на информацията са извършени допълнителни измервания и проучвания на място, вкл. CCTV проучвания за:

- Течове, компрометирани участъци, инфилтрация на отпадъчни води, промишлени потоци на отпадъчни води, наводнения, причинени от проблеми при функционирането на канализацията вкл. ПСОВ (по отношение на капацитет, енергийна ефективност,

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



състояние на машинното оборудване и др.) Измервания за отпадъчни водни количества са необходими от различни пунктове, които обхващат отделните водосборни области. Резултатите от анализите и измерванията са онагледени със схематични карти на канализационните системи.

Проведени са теренни огледи по канализационните системи и съоръжения с цел получаване на актуални и достоверни данни относно техническото състояние на съоръженията. Подробни протоколи от проведените огледи са представени в **Том II, Приложение С1.3.**

Подробна информация за методиката и подхода за допълнителни измервания и изчисления са приложени към настоящия доклад, както следва:

„Методика за определяне на допълнителни измервания на терен за ВиК системите“ е представена в **Том II, Приложение С8.3.**

6.1. Агломерация Русе

6.1.1. Описание на агломерацията

Агломерация Русе (157 148 ЕЖ 2015г) се състои от достатъчно концентрираните територии на гр. Русе. В границата на агломерацията са включени зони 1, 2 и 3 с идентифицирани промишлени предприятия. Отпадъчните води от агломерацията се заустват в ПСОВ Русе. Специфично за канализационната система е, че има колектори, които не заустват в ПСОВ Русе, а директно в приемник (р. Русенски Лом/ р. Дунав).

Подробни описание на агломерацията е представено в **Том II, Приложение С7.1**

6.1.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни, където информацията е оценена като недостатъчна, са извършени допълнителни теренни проучвания. Извършени са измервания на количества и скорости в канализационната мрежа и заснемане със CCTV и телескопична камера. Доклади от проучванията са приложени в **Том II, Приложение С8.3, Приложение С8.2 и Приложение С8.4.** Резултатите показват високи нива на нощен поток, на база на които е изчислен процентът на инфилтрация (29 % от общото количество). Основният товар на агломерация Русе е от битов характер, промишлените товари са 7 % от общия товар. Част от промишлените и битови потоци заустват директно във воден обект и към целевата година се предвижда свързването им към ПСОВ.



ТАБЛИЦА 6-2: СРАВНИТЕЛНА ТАБЛИЦА ИЗМЕРЕН / ОЦЕНЕН ТОВАР

Параметър	м.ед.	2015г
ОЦЕНЕН ТОВАР		
ОБЩО ЕЖ в АГЛОМЕРАЦИЯТА	РЕ	157 148
Достатъчно концентрирано население Русе	Бр.	145 081
Временно пребиваващо население Русе	Бр.	377
ЕЖ от промишленост	РЕ	11 690
ИЗМЕРЕН ТОВАР		
ОБЩО ЕЖ в АГЛОМЕРАЦИЯТА	РЕ	152 574
Измерен товар зона (В)	РЕ	136 269
Измерен товар зона (В)	kgBOD/d	8176,16
Население в агломерацията зона (А+С)	Бр.	16 305

Източник: „ВиК“ ООД, Русе и теренни посещения

Мониторингът на вход ПСОВ е на база 53 проби в рамките на една календарна година. Взима се предвид и спецификата на канализационната мрежа, а именно че колектори „Трети март“ и „България“, които поемат значителна част от промишлените отпадъчни води не заустват в ПСОВ Русе. Реално максимално седмичното натоварване на вход ПСОВ Русе не отразява товара от 13бр. промишлени предприятия и няма как да се отчете целият товар на агломерацията. По тази причина за меродавен е приет методът оценен товар, т.е методът с изчисляване на сумата от товарите на различните видове източници: постоянно население, временно пребиваващо население и промишленост. Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в **Том II, Приложение С7.1**

• **Общо събран товар от агломерацията**

Общо събраният товар с централизирана канализационна мрежа от агломерация Русе е 94 % (147 378 ЕЖ) от общия товар на агломерацията (96 % е свързаността на населението в зона “С”¹⁶ към канализация отнесено към цялото население). Несъбраният товар на агломерацията е 6 % от общия товар, което се равнява на 9 770 ЕЖ. Несъбраният товар съответно се разпределя на 6 150 ЕЖ от населението и 3 620 ЕЖ от промишлеността. Съгласно справка от ВиК Русе, населението с изгребни ями (изградени след 2006 г.) е 175 жителя. Съгласно тази справка към настоящия момент несъбран товар от канализационната мрежа и ИДПС се равнява на 5 975 ЕЖ. Подробно представяне на събрания товар е представено в **Том II, Приложение D11**. Специфично за агломерацията е, че не целият събран товар достига до ПСОВ Русе. Битов товар (от населението), отведен но не пречистен в ПСОВ е 10 154 ЕЖ.

¹⁶ Съгласно „Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271/ЕИО“

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ФИГУРА 6-1: Зони НЕ СВЪРЗАНИ С ПСОВ РУСЕ

6.1.2.1. Битови отпадъчни води

Битовите отпадъчни води са 90% от водопотреблението на един жител (агл. Русе за 2015 г. - 11 362 m³/d) съгласно чл.16 (1) от Наредба РД-02-20-8 от 2013г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Русе в т. 5.2.2.1.

6.1.2.2. Небитови отпадъчни води

Подробна информация и таблица с обеми и товари от промишлените предприятия са представени съответно в т. 7 и *Том II, Приложение С10*. Небитовото потребление (търговски предприятия, обществени услуги и промишленост) за 2015г е 5 688 m³/d.

При анализите на всяко конкретно предприятие са направени специфични приемания в зависимост от продукцията, степента на предварително пречистване и състоянието/капацитета на ПСОВ. При прогнозиране на бъдещо развитие на индустрията е приложен относително консервативен подход.

6.1.2.3. Инфилтрация/ексфилтрация

Поради относителната си опростеност и универсалност, най-широко приложение в инженерната практика има т.нар. „Метод на минималното нощно количество“. Този метод е приложим и е съобразен със състоянието на канализационната мрежа.

За населени места, където към момента няма налични данни от измервания, инфилтрацията се определя на база норма в обхвата 0,05 – 0,15 l/sec.ha, съгласно немските технически указания ATV/DWA и чл.17 (2) на Наредба РД-02-20-8.

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Приет е дневен дебит на дренажни води, генериращи инфилтрация (m³/d) за съответните години 2015, 2018, 2023 и 2048. За новите канализационни мрежи инфилтрираните количества се приемат 0 %. За местата, където ще се предвиждат инвестиции за реконструкция на съществуващата канализационна мрежа, се предвижда намаляване на процента инфилтрация. Инфилтрираните води се приемат условно чисти.

Впечатление прави големия нощен поток в точка RS-MPS-04, която е разположена на колектор „3-ти март“, който се специфицира с голям процент поток от промишлени предприятия. След подробен анализ на данните за водните количества постъпващи в колектора и режима на работа на промишлените предприятия (част от тях работят на 2 или 3 смени), е установено, че голяма част от нощния поток в канализацията не е от инфилтрация, а в следствие на работата на промишлените предприятия на 2 или 3 смени. Подробен анализ за определяне на количеството на инфилтрация за всяка точка, в която е правено теренно измерване (общо 12 пункта), е представен в **Том II, Приложение С8.1.**

ТАБЛИЦА 6-3: ИНФИЛТРАЦИЯ, ИЗЧИСЛЕНА НА БАЗА РЕАЛНИ ИЗМЕРВАНИЯ, АГЛ. РУСЕ

Агломерация	Пункт за измерване	Площ на водосбора зад пункта на измерване	Измерен ср. ден. сух отток - DWF av	Измерен ср. тежестен миним. нощен отток - DWF mnf	% на легитимния нощен отток - F leg, mnf	Изчислено ср. ден. количество на I/I - Q I/I	Изчислен % на I/I от денонощния сух отток - F I/I	Изчислено ср. ден. количество на I/I за 24 часа - Q I/I,24	ОБЩО Изчислено ср. ден. количество на I/I за 24 часа за населено място	ОБЩО Изчислен ср. тежестен % I/I за агломерация
		ha	m ³ /s	m ³ /s	%	m ³ /s	%	m ³ /d	m ³ /d	%
Агломерация Русе	RS-MPS-01	4,12	0,0011	0,00060	5	0,0006	50,26	49,262	7 771,96	37
	RS-MPS-02	83,04	0,0070	0,00166	12	0,0015	20,76	126,310		
	RS-MPS-03	21,13	0,0061	0,00122	7	0,0011	18,48	97,652		
	RS-MPS-04	131,25	0,0447	0,03424	15	0,0291	65,14	2 514,508		
	RS-MPS-05	53,07	0,0088	0,00169	15	0,0014	16,40	123,952		
	RS-MPS-06	8,35	0,0117	0,00469	5	0,0045	38,25	385,119		
	RS-MPS-07	68,02	0,0073	0,00339	15	0,0029	39,23	248,671		
	RS-MPS-08	94,66	0,018	0,00982	15	0,0083	46,40	720,818		
	RS-MPS-10	10,95	0,0133	0,00755	5	0,0072	53,87	619,802		
	RS-MPS-11	304,18	0,0707	0,03134	35	0,0204	28,82	1 760,326		
	RS-MPS-12	177,25	0,0153	0,00766	25	0,0057	37,52	496,287		
	RS-MPS-14	130,52	0,0205	0,01214	40	0,0073	35,47	629,253		

Източник: Изчисления на база измервания

6.1.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

За целевата 2023 година се приема постигане на 100 % свързаност на населението. Приема се, че с насочване на инвестициите в най-проблемните участъци и изпълнение на проекта инфилтрацията, значително ще се намали. Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

ТАБЛИЦА 6-4: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ, АГЛ. РУСЕ

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Консумация	М.ед.	2015	2017	2023	2046
1	Население в агломерацията	capita	145 081	143 251	137 601	113 152
2	Временно пребиваващи жители (туристи)	capita	377	379	386	412
3	Битови консуматори	m ³ /a	4 147 109	4 555 100	4 420 356	3 637 963
4	Промислени предприятия	m ³ /a	302 676	302 676	1 635 606	1 635 606
5	Търговски и обществени услуги	m ³ /a	1 623 902	1 788 798	1 750 839	1 488 128
6	Общ дебит на отпадъчните води(битови+небитови)	m ³ /a	6 073 686	6 646 574	7 806 801	6 761 697
7	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	2 836 765	2 836 765	2 553 089	2 297 780
8	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	8 910 452	9 483 339	10 359 890	9 059 477

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе и община Русе

За 2015 г. свързаността към канализация, с ПСОВ е 89 %, свързаността с канализация без ПСОВ е 96 %.

ТАБЛИЦА 6-5: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ¹⁷ ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ.РУСЕ

Проектна година	м. ед.	2015	2017	2023	2046
Средноденонощно водно количество	m ³ /d	17 050	18 620	23 833	20 969
Максимално денонощно водно к-во [Q max,d]	m ³ /d	18 755	20 481	26 216	23 066
коэф за неравномерност за [Qmax, h]		1,8	1,8	1,7	1,7
Максимално часово водно к-во [Qmax, h]	m ³ /h	1 297	1 394	1 792	1 598
Средно годишно водно количество	m ³ /a	6 073 686	6 646 574	7 806 801	6 761 697

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе и съгласно НАРЕДБА № РД-02-20-8

Забележка: Промислените средногодишни и среднодневни количества са изчислени на база годишно потребление - брой работни дни в годината (различно от 365 дни), в които се изпускат производствени отпадъчни води.

ТАБЛИЦА 6-6: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ–ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. РУСЕ

№	Индикатор	м.ед	2015	2017	2023	2046
3.2.1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	24 822	26 391	30 827	27 265
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	11 362	12 480	12 111	9 967
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	1 239	1 239	6 925	6 925
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	4 449	4 901	4 797	4 077
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	7 772	7 772	6 995	6 295
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	46 %	47 %	39 %	37 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	5 %	5 %	22 %	25 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ. обслуж. институции	% от 3.2.1	18 %	19 %	16 %	15 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	31 %	29 %	23 %	23 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 6-7: НАСТОЯЩ И БЪДЕЩ (ПРОГНОЗЕН) ТОВАР НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ, АГЛ. РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	Агломерация Русе	
			Преди проекта - 2015г	Целева стойност - 2023г.
3.4.1	Общ товар по БПК5	kgBOD5 / d	8 210,8	9 003,2
3.4.1.3	Товар по БПК5 от промишлеността	kgBOD5 / d	484	724
3.4.1.4	Товар по БПК5 от битови консуматори	% от 3.4.1	68 %	66 %

¹⁷ Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



№	Показател	Мерна единица	Агломерация Русе	
			Преди проекта - 2015г	Целева стойност - 2023г.
3.4.1.5	Товар по БПК5 от търговски предприятия и обществено обслужващи институции	% от 3.4.1	26 %	26 %
3.4.1.6	Товар по БПК5 от промишлеността	% от 3.4.1	6 %	8 %
3.4.2.1	Концентрация на БПК5	mg/l	332	292
3.4.2.2	Концентрация на ХПК	mg/l	664	584
3.4.2.3	Суспендирани вещества (СВ)	mg/l	387	341
3.4.2.4	Общ азот	mg/l	61	54
3.4.2.5	Общ фосфор	mg/l	10	9

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

При определянето на концентрация по БПК5, респективно и товар по БПК5 са използвани данни по изчислителен метод за определяне на общ товар на агломерацията. Подробно представяне на използваните данни е представено в Том II, Приложение С7.

6.1.2.5. Воден баланс

Водният баланс е разработен за 30 годишен хоризонт, като в таблицата по-долу са представени ключови години - 2018 (преди проекта), 2023 (целева година), 2048 (проектен хоризонт).

ТАБЛИЦА 6-8: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. РУСЕ

Компоненти на водния баланс		2018		2023		2048	
		[m3/d]	%	[m3/d]	%	[m3/d]	%
I		2	3	4	5	6	7
Водовземане							
	- подпочвени води	40 152	100 %	27 913	100 %	20 403	100 %
	- повърхностни води	-	-	-	-	-	-
Водовземане – междинна сума		40 152	100 %	27 913	100 %	20 403	100 %
Доставяне на вода							
Загуби на вода***		20 669	51 %	18 058	65 %	5 004	25 %
	- Технически	151	1 %	144	1 %	109	2 %
	- Търговски	1116	5 %	990	5 %	358	7 %
	- Реални	19402	94 %	16924	94 %	4538	91 %
Загуби – междинна сума		20 669	100 %	18 058	100 %	5 004	100 %
Водоснабдяване							
	- битово	7086296	100 %	849009	100 %	1826553	100 %
	- небитово	1	0 %	0	0 %	0	0 %
Водоснабдяване – междинна сума		7 086 296	100 %	849 009	100 %	1 826 553	100 %
Доставяне на вода – междинна сума		7 106 966	100 %	867 067	100 %	1 831 558	100 %
Събиране на отпадъчни води							
	- битови	12 401	47 %	12 111	39 %	9 782	36 %
	- търговски	4 877	19 %	4 797	16 %	4 012	15 %
	- промишлени	1 239	5 %	6 925	22 %	6 925	26 %
	- инфилтрация*	7 772	30 %	6 995	23 %	6 295	23 %
Дебит на вход ПСОВ:		26 289	100 %	30 827	100 %	27 014	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.1.3. Водоприемник

➤ **Общо описание на водоприемника и неговата водосборна област**

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Водоприемник е р. Дунав от границата при Ново село до границата при Силистра и р. Русенски Лом. Карта показваща местоположението на подземни водоизточници за целите на водоснабдяване (питейно-битово), както и точките на заустване на други потенциални замърсители (зауствания след дъждопреливници, зауствания след ПСОВ.), е представена в **Том III, карта № Ruse_Aggl_013**.

➤ **Актуални данни за състоянието на водоприемника**

№	Поречие	Код на повърхностното водно тяло	Географско описание на повърхностното водно тяло	СМВТ/ИВТ	Екологично състояние/потенциал	Химично състояние
1	Дунав	BG1DU000R001	р. Дунав от границата при Ново село до границата при Силистра	СМВТ	3 среден екологичен потенциал	3 недостигащо добро състояние
2	Русенски Лом	BG1RL120R1013	р. Русенски Лом от вливане на реките Черни Лом и Бели Лом до устие	-	3 умерено екологично състояние	2 добро химично състояние

Източник: ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР

6.1.4. Ефект на заустването на отпадъчни води върху потребители в долното течение на водоприемника

- Риск от влошаване качеството на водата в долното течение на водоприемника (т.е. евтрофикация).

Водоприемници на пречистени и непречистени отпадъчни води от агломерация Русе са р. Русенски Лом (р. Русенски Лом от вливане на реките Черни Лом и Бели Лом до устие) с код на водното тяло BG1RL120R1013 и река Дунав (р. Дунав от границата при Ново село до границата при Силистра) с код на водното тяло BG1DU000R001. Ефект от заустването на отпадъчни води върху потребители в долното течение на водоприемниците при прилагането на РПИП Русе се обобщава по следния начин. За агломерация Русе точкови източници на отпадъчни води са представени в следната таблица:

Код на актуализираните повърхностни водни тела	Име на Точковия източник	Пречистени/Непречистени ОВ с преобладаващ битов характер	Източник на ОВ с преобладаващ битов характер
Отпадъчни води с преобладаващ битов характер			
Поречие Дунав			
BG1DU000R001	Русе	пречистени	ПСОВ над 2000 е.ж.
BG1DU000R001	Русе	непречистени	канализация
BG1DU000R001	Русе	непречистени	канализация
Точкови източници на промишлени отпадъчни води с Разрешително по Закона за водите в ДРБУ			
BG1DU000R001	Русе	пречистени	„Хлебна мая“ АД гр. Русе - поток 2, Производствени ОВ
BG1DU000R001	Русе	пречистени	„Хлебна мая“ АД гр. Русе - поток 1, БФВ
Точкови източници на промишлени отпадъчни води с Комплексно разрешително по Закона за опазване на околната среда в ДРБУ			
BG1DU000R001	Русе	пречистени	„Топлофикация-Русе“ ЕАД, ТЕЦ „Русе-ИЗТОК“
Поречие Русенски Лом			

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Код на актуализираните повърхностни водни тела	Име на Точковия източник	Пречистени/Непречистени ОВ с преобладаващ битов характер	Източник на ОВ с преобладаващ битов характер
BG1RL120R1013	Русе	непречистени	канализация
BG1RL120R1013	Русе	непречистени	канализация
BG1RL120R1013	Русе	непречистени	канализация
Точкови източници на промишлени отпадъчни води с Комплексно разрешително по Закона за опазване на околната среда в ДРБУ			
BG1RL120R1013	Русе	пречистени	„Биовет“ АД

Източник: ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР

Места на заустването, включително надморска височина и географски координати на точките на заустване по система WGS 84.

Река Дунав и река Русенски Лом:

Заустване № 1 - ГПСОВ - 43°53'13,7'' СШ и 26°00'59,3'' ИД; - Н=19,20m;

Заустване № 2 - колектор "България" - 43°53'03,0'' СШ и 26°00'33,5'' ИД; Н=14,70m;

Заустване № 3 - колектор "Тутракан" - преливник - 43°52'20,6'' СШ и 25°59'23,2'' ИД; Н=18,35m;

Заустване № 4 - колектор "Чипровци" - преливник - 43°51'45,7'' СШ и 25°58'12,4'' ИД; Н=16,30m;

Заустване № 5 - колектор "Мостова" - преливник - 43°51'25,5'' СШ и 25°57'18,9'' ИД; Н=18,27m;

Заустване № 6 - колектор "Рига" - преливник - 43°51'11,8' СШ и 25°57'00,9'' ИД; Н=18,27m;

Заустване № 7 - колектор "Епископ Босилков" - преливник - 43°51'01,4' СШ и 25°56'51,1'' ИД; Н=18,46m;

Заустване № 8 - колектор "Славянска" - преливник - 43°50'55,9'' СШ и 25°56'44,9'' ИД; Н=18,78m;

Заустване № 9 - колектор "19-ти февруари" - преливник - 42°50'27'' СШ и 25°56'38,2'' ИД; Н =19,10m;

Заустване № 10 - колектор "Радецки" - 43°50'27,0 СШ и 25°56'38,2'' ИД; Н=19,66m;

Заустване № 11 - колектор "Левски" - 43°50'07,6' СШ и 25°56'42,4'' ИД; Н=19,84m;

Заустване № 12 - колектор "Трети март" - 43°50'09,05' СШ и 25°56'39,3'' ИД; Н=18,88m;

Заустване № 13 - колектор "Антим" - 43°56'03,1' СШ и 25°56'42,4'' ИД; Н=19,98m;

Заустване № 14 - колектор "Македония" - 43°49'57,5' СШ и 25°56'42,6'' ИД; Н=20,28m;

Заустване № 15 - колектор "Лиляна Димитрова" - 43°49'53,3' СШ и 25°56'40,2'' ИД; Н=20,37m;

Заустване № 16 - колектор "Елхим" - 43°49'42' СШ и 25°56'28'' ИД Н=20,00m.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 6-9: ОЦЕНКА НА РИСКА НА ПОВЪРХНОСТНОТО ВОДНО ТЯЛО

№ по ред	Код на повърхностното водно тяло	Географско описание на повърхностното водно тяло	Оценка по биологичните елементи за качество	Оценка по физико-химични показатели				Обща екологична оценка на риска	Химична оценка на риска - приоритетни вещества
			Риск оценка	Кислороден режим	Биогенни замърсители	Специфични замърсители	Риск оценка		
1.	BG1RL120R1013	р. Русенски Лом от вливане на реките Черни Лом и Бели Лом до устие	в риск	в риск/ електропроводност	в риск/ общ N,P; N-NO ₃ ; P-PO ₄ /	в риск/ Al, CN, PCB/	в риск	вероятно в риск	вероятно в риск
2.	BG1DU000R001	р. Дунав от границата при Ново село до границата при Силистра	вероятно в риск	не в риск	в риск /общ N/	в риск /Al /	в риск	в риск	вероятно в риск
3.	BG1YN130R1029	р. Янтра от вливане на р. Елийска при Полски Тръмбеш до устие	риск	не в риск	в риск /общ N/	в риск /Al, Zn,PCB, /	в риск	в риск	вероятно в риск

Източник: ПУРБ 2016-2021 г. БД ДР



Настоящата ефективност на пречиствателния процес в ПСОВ Русе е видна от следващата таблица и съгласно посочените данни не е налице висока степен риск от влошаване състоянието на приемниците на отпадъчни води в агломерация Русе.

ТАБЛИЦА 6-10 ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕЧИСТАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС В ПСОВ РУСЕ

2015 г.	№	Показател	Мерна единица	Стойност вход ПСОВ	Стойност изход ПСОВ	Ефект на пречистване
средногодиш ни стойности	1	БПК5	mg/l	269	4,1	98 %
	2	ХПК	mg/l	357	27,6	92 %
	3	НВ	mg/l	211	8,1	96 %
	4	N общ	mg/l	45	9,1	79 %
	5	P общ	mg/l	5	1,0	79 %

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Във водоприемниците на отпадъчни води от агломерация Русе заустват и непречистени води от канализацията и отливни канали на дъждопреливници към съществуващата канализация (Разрешително за заустване на отпадъчни води в повърхностен водни обект № 13140255/15.01.2015 г.). Заустват се потоци битови отпадъчни води постъпващи от канализационната мрежа на гр. Русе, смесени потоци от битови и промишлени отпадъчни води от канализационната мрежа на гр. Русе, както и дъждовни води при разделна канализационна система, преливници към смесена канализационна система и аварийни изпускатели при канализационни помпени станции. Съгласно данни от разрешителното за заустване битови отпадъчни води постъпващи от канализационната мрежа на гр. Русе и смесени потоци от битови и промишлени отпадъчни води от канализационната мрежа на гр. Русе е налице умерена степен риск от влошаване състоянието на приемниците на отпадъчни води в агломерация Русе.

➤ **Бъдещ ефект от мерки за отпадъчните води върху състоянието на водоприемника (подобряване състоянието на водоприемника)**

Предвидените мерки за осигуряване на отвеждане и пречистване на отпадъчните води в обхвата на агломерацията в съответствие с Директива 91/271/ЕИО допълнително способстват за подобряване състоянието на водоприемниците.

В същото време от значение за състоянието на повърхностните водни тела и очакваната еутрофикация е самопречистваща способност на водоприемниците, която заедно с предвижданията на РПИП Русе допринася за подобряване на състоянието им.

Самопречистваща способност на р. Дунав

Река Дунав се характеризира със сравнително добри условия за естествена регенерация. По отношение на кислородния режим повърхностното водно тяло *р. Дунав от границата при Ново село до границата при Силистра* с код *BG1DU000R001* не е в риск. В същото

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



време за водоприемника е характерно натоварване само с общ азот като биогенен замърсител. В допълнение р. Дунав е дълга и пълноводна. Това способства за увеличаване на самопречиствателната способност на реката. Водата има много повече време за контакт с дънния субстрат (бентос-организми, които са прикрепени към дъното на водоприемниците) и това води до намаляване на част от утаяващите се вещества. Река Дунав е със среден екологичен потенциал (умерено екологично състояние) по биологични елементи за качество (БЕК) Таксономичният състав на планктона се различава в умерена степен от специфичните за типа съобщества. Обилието на планктона е нарушено в умерена степен. Това допринася за намаляване на концентрацията на замърсяващите вещества и абсолютното им количество и поддържа сравнително добра самопречистваща способност на водоприемника.

Самопречистваща способност на р. Русенски Лом

Река Русенски Лом се характеризира с умерени условия за естествена регенерация. По отношение на кислородния режим повърхностното водно тяло *р. Русенски Лом от вливане на реките Черни Лом и Бели Лом до устие* с код *BG1RL120R1013* не е в риск. При оценка на физико-химичните показатели водното тяло е в риск, но по показател „електропроводност“, което не променя условията на естествена регенерация, тъй като то е в добро химично състояние (ПУРБ 2016-2021 г. на БД ДР). За водоприемника е характерно натоварване с азот и фосфор като биогенни замърсители (азот - амониев, нитритен, нитратен, общ азот, фосфор от ортофосфати, общ фосфор). Това определя умерена възможност да самопречиства на водоприемника. Водното тяло обхваща устието на р. Русенски Лом и е пълноводно и е с достатъчна дължина (41,304 km). По този начин се създават условия за протичане на самопречистване на водоприемника преди вливането на реката в р. Дунав. Водата има достатъчно време за контакт с дънния субстрат (бентос- организми, които са прикрепени към дъното на водоприемниците) и това води до намаляване на част от утаяващите се вещества. Река Русенски Лом е в умерено екологично състояние по биологични елементи за качество (БЕК) Таксономичният състав на планктона се различава в умерена степен от специфичните за типа съобщества. Обилието на планктона е нарушено в умерена степен. Това допринася за намаляване на концентрацията на замърсяващите вещества и абсолютното им количество и поддържа сравнително добра самопречистваща способност на водоприемника.

➤ **Необходимост от установяване на по-строги изисквания при разрешаване на**

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



заустване на пречистени отпадъчни води във водоприемника.

ПСОВ Русе обслужва агломерация Русе (157 148 ЕЖ – 2015 г.) като пречистените води след ПСОВ се заустват във водосбор на чувствителна зона. На база на тези предпоставки изискванията към качеството на пречистените води остават същите, съгласно издадено Разрешителното за заустване (РЗ) № 1314 0255/15.01.2015 г

ТАБЛИЦА 6-11: ИНДИВИДУАЛНИ ЕМИСИОННИ ОГРАНИЧЕНИЯ ПСОВ РУСЕ

Параметри	Концентрация
БПК	25 mg/l
ХПК	125 mg/l
НВ	35 mg/l
Общ фосфор	1 mg/l
Общ азот	10 mg/l

6.1.5. Описание на геоложките проучвания

Подробна информация за извършените геоложки проучвания за обхвата на разгледаната инфраструктура в представена в *Том II, Приложение С2*.

6.1.6. Съществуваща канализационна инфраструктура

Анализът на съществуващата канализационна система е изготвен съгласно изискванията на стандартите БДС EN 752:2008 и БДС EN13508.

6.1.6.1. Преглед на местоположението на съществуващата инфраструктура

Съществуващата канализационна инфраструктура е представена подробно по-долу.

6.1.6.2. Канализационна мрежа и дъждопреливници при смесена канализация

Канализационната мрежа на град Русе е изградена на около 90 %, като без канализация са кварталите „Средна кула“ и „Долапите“. Канализационната мрежа е смесена, като само в квартал „Ялта“ има частично изградена разделна канализация. Там е изградена и ПС „Ялта“, която препомпва задържаните в открит ретензионен резервоар дъждовни водни количества. Събраните дъждовни води се изпомпват в смесената канализационна мрежа.



ФИГУРА 6-2: КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

Подробна карта на Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Русе е представена в *Приложение D2.2*.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Изграждането на канализацията в сегашния вид е започнало преди повече от 50 години, като през 60-те години на миналия век, са изградени по-голямата част от главните колектори и прилежащата канализационна мрежа.

Канализационната мрежа на гр. Русе е смесена. Изключение прави квартал „Ялта“, където е изградена разделна канализационна система. Дъждовните води с отделна мрежа се заустват в открит басейн за дъждовни води, който играе ролята на задържателен резервоар, от където се изпомпват в смесената канализационна мрежа на града.

Главен клон 1 „Крайбрежен“ е изграден, като основен събирател на отпадъчните води от град Русе. Трасето на колектора в основната си част е успоредно на брега на река Дунав, което се явява най-ниската част на града. Гл. клон 1 е изграден от ул. „19ти февруари“, до КПС 2, от където започва довеждащият колектор до ПСОВ Русе.

Посоката на движение на водите в колектора е от запад на изток, следвайки естествения наклон на терена. По трасето на крайбрежния колектор са изградени 2 броя помпени станции (КПС „Кея“ и КПС 1). КПС „Кея“ се намира на брега на река Дунав северно от кръстовището на бул. „Придунавски“ с ул. „Независимост“. В нея са инсталирани ббр. винтови помпи с капацитет 3600 m³/h всяка. При КПС „Кея“ е изпълнено временно дълбоководно заустване в р. Дунав на отпадъчните водни количества от „Централна градска част“, което се е използвало преди изграждането на ПСОВ Русе.

Крайбрежният колектор в участъка от ул. „19ти февруари“ до КПС „Кея“ е монолитен с размери 190/120,5cm; 200/126,8cm; 260/195cm; 280/210cm. Изграден е от стоманобетонени елементи и има устообразна форма. Реконструиран е участъкът от 200m в района на Речна гара със стъклопластови тръби Ø1600mm. Общата дължина на тази част от крайбрежния колектор е 2,2km. От КПС „Кея“ до КПС 1 Гл. кл. I „Крайбрежен“ е изграден със стъклопластови тръби Ø1800mm.

КПС 1 е изградена като странична помпена станция, която да препомпва отлятите от дъждопреливника водни количества към река Дунав в случаите, в които водното ниво в реката е повишено и не позволява гравитачното им заустване. Инсталирани са 3бр. помпи с капацитет 1656 m³/h всяка.

След КПС 1 крайбрежният колектор е изграден с диаметър Ø1600mm GRP и зауства в черпателния резервоар на КПС 2. В КПС 2 има монтирани груби решетки.

Монтирани са 4 бр. потопени помпи с капацитет 2160 m³/h всяка, които препомпват водните количества до вход ПСОВ Русе, намираща се източно от „Дунав мост“. Дължината на колектора е 1700m и е изграден от тръби GRP DN1200mm. Колекторът,



КПС 1, КПС 2 и ПСОВ Русе са изградени през 2011 г. по програма ISPA.

Главен клон II „Чародейка“ отвежда отпадъчните води от кварталите ж.к. „Дружба 3“, ж.к. „Чародейка Г-юг“ и „Индуриална зона Изток“. Колекторът се зауства в участъка от Гл. кл. I между КПС1 и КПС 2. Преди заустването е изграден дъждопреливник, като отлятото дъждовно водно количество се зауства в река Дунав посредством открит стоманобетонен канал. Преди дъждопреливника Гл. кл. II „Чародейка“ е с правоъгълно сечение с размери 4000/5000mm, изградено от стоманобетон.

Колекторът е видимо преоразмерен, защото е бил предвиден да отводнява и кварталите „Чародейка“ А, Б и В, които не са били построени.



Главен клон Х е дъждовен и отводнява международния път в зоната след моста над река Русенски Лом. В колектора се заустват само дъждовни води, които се отвеждат до река Русенски Лом.

Главен клон XI отводнява най-западната част на град Русе, а именно част от кв. „Дружба-2“ и квартал „Новата махала“. Събраните отпадъчни водни количества са зауствени директно в река Русенски Лом.

Главен клон XII „Македония“ е главен събирател на кв. „Мальовица-2“ и кв. „Дружба-2“. Събраните отпадъчни водни количества са зауствени директно в река Русенски Лом.

Главен клон XIV „Антим Първи“ е главен събирател на част от квартал „Веждата“. Събраните отпадъчни водни количества са зауствени директно в река Русенски Лом.

Главен клон XV „Сент Уан“ е главен събирател на средната част от квартал „Веждата“. Водите се заустват директно в река Русенски Лом.



Главен клон XVI „3-ти март” е главен събирател на „Промислена зона запад”. Битовите води в колектора са много малък процент от общото количество на отвежданата вода. Водите се заустват директно в река Русенски Лом.



Главен клон XVII „Радецки” е главен събирател на част от „Централен южен район” и част от квартал „Веждата”. При кръстовището с ул. „Филип Тотю” е изграден дъждопреливник, който не е въведен в експлоатация. Причината е, че Гл. кл. I „Крайбрежен” не е изграден по цялото предвидено трасе и в момента няма възможност водите от Гл. кл. XVII да се доведат до ПСОВ Русе. Колекторът преминава под ЖП линиите и зауства в река Русенски Лом.

Главен клон XVIII „19 февруари” е главен събирател на част от „Централен южен район”. При кръстовището с ул. „Етър” е изграден дъждопреливник. Битовите отпадъчни води от колектора се заустват в Гл. кл. I „Крайбрежен”, а отлетите дъждовни води се заустват в река Дунав.

Главен клон XIX „Славянска” е главен събирател на част от „Централна градска част” и кв. Хъшове”. На този колектор е изграден дъждопреливник в кръстовището на ул. „Славянска” и бул. „Придунавски”, който отлива разредените отпадъчни водни количества по отливен канал в река Дунав при Речна гара. Събраните отпадъчни битови

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК”, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.”, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



и промишлени водни количества са заустени в Крайбрежен колектор.



Главен клон XX „Рига“ е главен събирател на по-голямата част от „Централна градска част“. Трасето му започва от пл. „Александър Стамболийски“ по ул. „Борисова“ през пл. „Свобода“ и по ул. „Църковна независимост“ до кръстовището с бул. „Придунавски“, където се обединява с Гл. кл. XXII и зауства събраните от съществуващата канализация отпадъчни водни количества в „Крайбрежен колектор“. Непосредствено преди заустването на Гл. кл. XX е изграден дъждопреливник, който отлива разредените отпадъчни водни количества по отливен канал в река Дунав.

Главен клон XXI събира отпадъчните води от „Централен южен район“ и кв. „Хъшове“ и се зауства в Гл. кл. XX при кръстовището на улиците „Борисова“ и „Хан Аспарух“. Трасето на колектора минава по улиците „Муткурова“, „Поп Богомил“ и „Хан Аспарух“. Главен клон XXII е главен събирател на отпадъчните води от „Централен южен район“, кв. „Хъшове“ прилежащи на бул. „Цар Освободител“ и на част от територията на „Централна градска част“. Трасето му е по бул. „Цар Освободител“, посока към река Дунав, от кръстовището с ул. „Неофит Бозвели“ и преминава по бул. „Цар Освободител“ и бул. „Фердинанд“, като зауства в Гл. кл. XX „Рига“.

Главен клон XXIII „Мостова“ е главен събирател на кв. „Дружба“ и по-голямата част от жилищната територия на изток от бул. „Цар Освободител“. Трасето му започва от кв. „Дружба“ и преминава по бул. „Христо Ботев“, бул. „Цар Освободител“, ул. „Хан Омуртаг“, ул. „Войводова“ и ул. „Мостова“. Гл. кл. XXIII зауства в „Крайбрежен колектор“. На колектора е изграден дъждопреливник, които отлива разредените отпадъчни водни количества по отливен канал в река Дунав. Тъй като е Гл. кл. XXIII се заустват 2 второстепенни канализационни клона след дъждопреливника, на тях има също изградени дъждопреливници преди заустванията. Разредените водни количества се



отвеждат в река Дунав по общ отливен канал.

Главен клон XXIV „Ниш” е главен събирател на квартал „Възраждане - юг” и квартал „Ялта”. В този колектор се препомпва събраното в задържателния резервоар на ПС Ялта дъждовно водно количество, както и битовите води от квартала. Гл. кл. XXIV се зауства в Гл. кл. XXIII в района на площад „Възрожденски”.

Главен клон XXV „Липник” е разположен в трасето на ул. „Липник”. Той отводнява промишлените предприятия в част от източната промишлена зона, част от кв. “Здравец север” и кв. „Родина 1”. Гл. кл. XXV се зауства в Гл. кл. XXIII в района на кръговото на спортната зала.

Главен клон XXVa „Шипка” е разположен в трасето на ул. „Шипка”. Той отводнява кв. „Родина 3”. Гл. кл. XXVa се зауства в Гл. кл. XXIII при кръстовището на ул. Шипка и бул. „Цар Освободител”.

Главен клон XXVI „Чипровци” събира отпадъчните води от кв. „Здравец”, кв. „Здравец - Север 1 и 2”, кв. „Възраждане”, кв. „Цветница”. Трасето му започва по ул. „Чипровци”, от кръстовището с ул. „Студентска”, преминава по ул. „Митрополит Григорий”, ул. „Тулча” и се зауства в крайбрежния колектор в зоната на „Младежки парк”. Преди заустването има изграден дъждопреливник, като отлетите разредени води се заустват в река Дунав.

Главен клон XXVIa „Възраждане” събира отпадъчните води от квартал „Възраждане”. Зауства се в Гл. кл. XXVI „Чипровци” при кръстовището на ул „Тулча” и ул. „Плиска”.

Главен клон XXVIb „Здравец 2” събира отпадъчните води от квартал „Здравец 2”. Зауства в Гл. кл. XXVI „Чипровци”. Ситуиран е по ул. „Потсдам” от кръстовището с ул. „Академик Арнаудов”. Гл. кл. XXVIb провежда и част от водните количества събрани от кв. „Изток”, тъй като започва от разпределителна шахта, която при покачване на водното ниво в Гл. кл. XXVII над 50 прехвърля отпадъчно водно количество към Гл. кл. XXVIb.

Главен клон XXVII „Тутракан” събира отпадъчните води от квартал „Изток” и голяма част от „Индустиална зона Изток”. Трасето му започва от кръговото движение на бул. „Липник”, посока от изток на запад достига до кръстовището на бул. „Липник” и ул. „Професор Д. Баларев”, където се отклонява на север, отлива част от събраното водно количество в Гл. кл. XXVIb и продължава на север посока КПС 1. На него е изграден дъждопреливник, като битовите отпадъчни води постъпват в Крайбрежния колектор непосредствено преди КПС 1, а отлетите дъждовни води се заустват в р. Дунав.

Главен клон XXVIIa събира отпадъчните водни количества от южната част на



„Източната промишлена зона“. Зауства в Гл. кл. XXVII „Тутракан“ при кръстовището на ул. „Потсдам“ и ул. „Академик Арнаудов“.

Главен клон XXXIV „България“ събира отпадъчните водни количества от източната част на „Индустириална зона Изток“. Под бул. „Тутракан“ Гл. кл. XXXIV „България“ се кръстосва с Крайбрежния колектор в частта му между КПС1 и КПС2. За целта на Крайбрежния колектор е изградена скокова шахта за да се изпълни успешно разминаването на двата тръбопровода. Гл. кл. XXXIV „България“ се зауства в река Дунав без пречистване.

Подробно описание на канализационната система е представено в *Том II, Приложение D2.1.*

ТАБЛИЦА 6-12: МАТЕРИАЛИ НА ТРЪБИТЕ В СЪЩЕСТВУВАЩАТА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Диаметър на тръбите	Дължина на мрежата						
		Бетон	Стоманобетон	Етернит	Каменин	Зидани	PVC/PE/PP	Обща дължина
	Ø	m	m	m	m	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	250/158	1115					6	1121
2	240/180	675						675
3	240/152		255					255
4	220/200		178					178
5	220/139,7	93	372					465
6	200/150	631	3792				323	4746
7	200/126,8	225						225
8	195/200	463						463
9	190/142,5	1648						1648
10	180/121,5	20						20
11	160/108	195					58	253
12	160/101	406						406
13	150/225	1155						1155
14	150/112,5	334						334
15	150/101,3	113						113
16	140/88,8	96						96
17	120/180	501						501
18	120/76	518						518
19	110/165	774						774
20	110/150	2408				320		2728
21	110/110					29		29
22	110/82,5	140						140
23	100/75	228						228
24	100/63,5	350						350
25	90/135	1181						1181
26	80/150					304		304
27	80/120	3468				700		4168
28	70/105	4362						4362
29	60/90	5313				230		5543
30	40/60	723				400		1123
31	1200	646	2491					3137

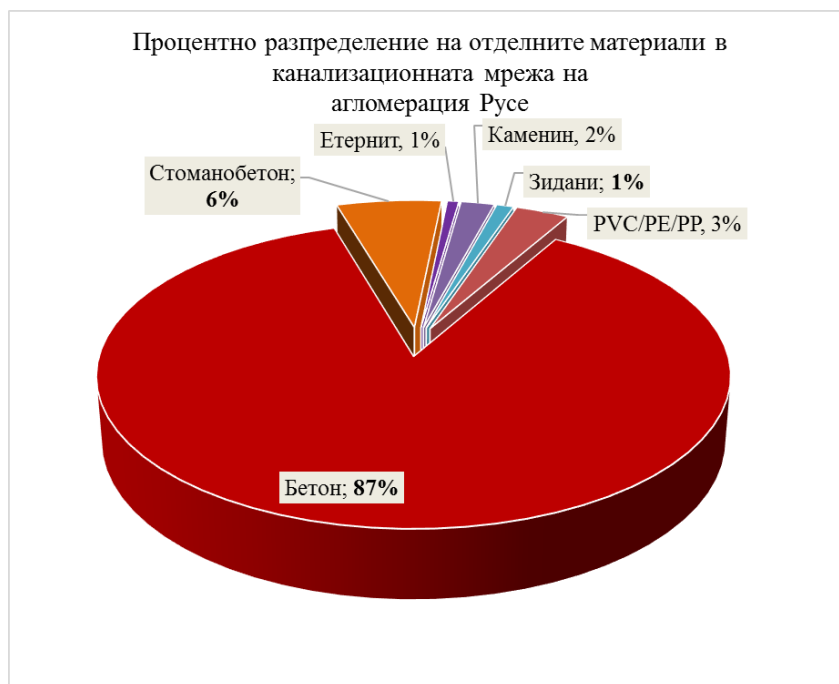
----- www.eufunds.bg -----
 Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
 Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
 Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Диаметър на тръбите	Дължина на мрежата						
		Бетон	Стоманобетон	Етернит	Каменин	Зидани	PVC/PE/PP	Обща дължина
	Ø	m	m	m	m	m	m	m
1	2	3	4	5	6	7	8	9
32	1000	2265	2950				42	5257
33	900	351	378					729
34	800	733	360				50	1143
35	700	914	1126					2040
36	600	11325	126				29	11480
37	550	1399						1399
38	546			470				470
39	500	11558	224				107	11889
40	450	873			99		36	1008
41	400	22364			1115		433	23912
42	350	5937			474		13	6424
43	315						489	489
44	300	50133		388	521		529	51571
45	250	17462			1065		158	18685
46	200	19413		242	504		3185	23344
47	160						696	696
48	150	653		242	124			1019
49	110						71	71
	Всичко:	173161	12252	1342	3902	1983	6225	198865

Източник: „ВиК“ ООД, Русе



Източник: „ВиК“ ООД, Русе

ФИГУРА 6-3: ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ МАТЕРИАЛИ В КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ



ТАБЛИЦА 6-13: ПОКАЗАТЕЛИ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА, АГЛ. РУСЕ

№	Показател	М. ед.	Стойност
3.6.1	Обща дължина на канализационната мрежа	km	199
3.6.1.1	Процент дължина на смесената канализация, % от 3.6.1	%	99 %
3.6.1.2	Процент дължина на разделната канализация % от 3.6.1	%	1 %
3.6.1.3	Процент дължина на частично-смесена/разделна к-ия, % от 3.6.1	%	0 %
3.6.2	Дължина главни колектори	km	46
3.6.2.1	Дължина на новоизградени главни колектори	km	8
3.6.2.2	Процент новоизградени главни колектори, % от 3.6.2	%	17 %
3.6.3.1	Дължина на рехабилитирани главни колектори	km	0
3.6.3.2	Процент рехабилитирани главни колектори	%	0 %
3.6.3	Брой помпени станции за отпадъчни води	бр.	4
3.6.4	Капацитет на помпени станции за отпадъчни води	м3/d	854 496
3.6.5	Дължина на мрежата за отпадъчни води	km	153
3.6.5.1	Дължина на рехабилитираната мрежа за отпадъчни води	km	0
3.6.5.2	Процент на рехабилитираната мрежа за отпадъчни води, % от 3.6.5	%	0 %
3.6.6	Население обслужвано от канализационната мрежа	бр.	102 435
3.6.7	Обслужвано население на дължина от мрежата за отпадъчни води	глава от населението/км	515
3.6.9	Обем на задържателни резервоари за дъждовни води	м ³	1 000

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

От представените данни се вижда, че 99 % от съществуващата канализационна мрежа е смесена, а по-малко от 1 % е разделна. Наблюдава се голяма гъстота на обслужваното от канализацията население над 515 жители на километър канализационна мрежа.

• **Ефективност на канализационната мрежа**

Нивото на инфилтрация в канализацията е 32% от общия поток.

○ **ХИДРАВЛИЧЕН МОДЕЛ - Подход и методология**

Подходът и методологията, следвани при изготвянето на хидравличния модел, са подробно описани в *Том II, Приложение D4*

○ **ХИДРАВЛИЧЕН МОДЕЛ-обобщени данни, характеристики и резултати от симулации**

▪ **Обхват и мащаб на модела**

Според обхвата си моделът на канализационна система е скелетен, включващ главни клонове и съоръжения по мрежите при отчитане на свързаността и функционалната цялост на системата.

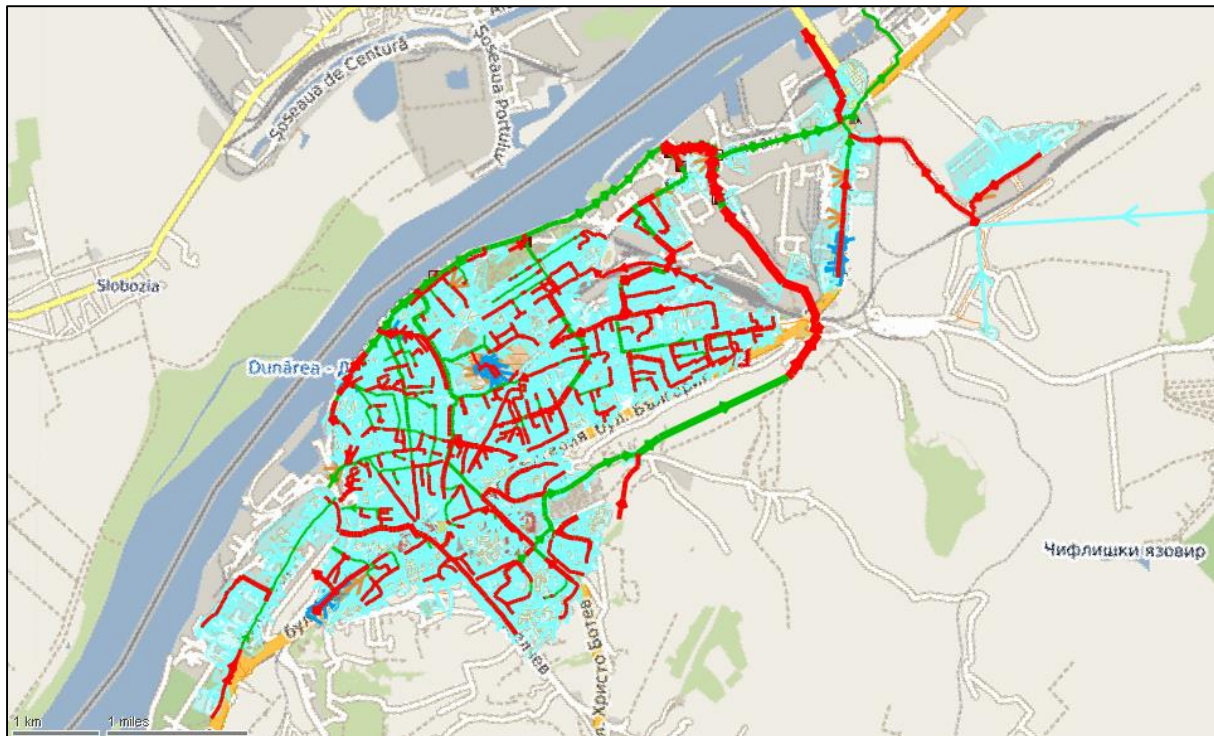


ФИГУРА 6-4: ОБХВАТ НА ХИДРАВЛИЧНИЯ МОДЕЛ – ВКЛЮЧЕНИ УЧАСТЪЦИ

▪ Хидравлична работа на канализацията при сух отток

Хидравличната работа на съществуващата канализация в агломерация Русе в условията на сух отток е симулирана за период от 24 часа.

Резултати сочат, че около 86 % от тръбните участъци в състава на модела работят при много ниски средноденонощни скорости – до 0.30 m/s - в условията на сух отток, докато 74 % не надхвърлят тази граница дори при максимално часови водни количества. При едва 11 % от моделираната канализация се наблюдават максимално часови скорости над този праг. Този факт се обуславя от смесения системен тип на съществуващата канализация и относително големия общ ретензионен обем.



ФИГУРА 6-5: УЧАСТЪЦИ С МАКСИМАЛНА СКОРОСТ ПОД 0.30 m/s ПРИ СУХ ОТТОК

Не се регистрират изпускания на отпадъчни води от преливниците в сухо време. Съществуващата канализация в агломерация Русе има резерв от хидравличен капацитет за събиране и отвеждане на сух отток от населението и промишлени предприятия, както и за включване на нови територии. Съществен недостатък в работата на системата са ниските скорости на течение, което възпрепятства самопромиване на клоновете и спомага за акумулиране на утайки. Налице са условия за трайна седиментация в установените участъци и транспорт на утайки към долно стоящите клонове, особено в дълги периоди на засушаване, заедно със засилен потенциал за намаляване на хидравличния капацитет при интензивни валежи.

Отбелязаните участъци със скорост под 0.30 m/s, следва минимум веднъж годишно, в края на периодите на засушаване да се инспектират и при нужда да се провеждат мероприятия по отстраняване на наносите.

■ **Хидравлична работа на канализацията при статистически валежи**

Според Световната метеорологична организация (СМО), съвременният климат представлява средната стойност за фиксиран базисен период от 30 години. Приетите засега базисни периоди са 1901-1930 г., 1931-1960 г., 1961-1990 г.

В района на агломерация Русе са позиционирани 4бр. дъждомерни станции.

ТАБЛИЦА 6-14: ДЪЖДОМЕРНИ СТАНЦИИ АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

Номер	Име	Тип	X:	У:
21010	Русе - АППД	Синоптическа	25,9408	43,8411

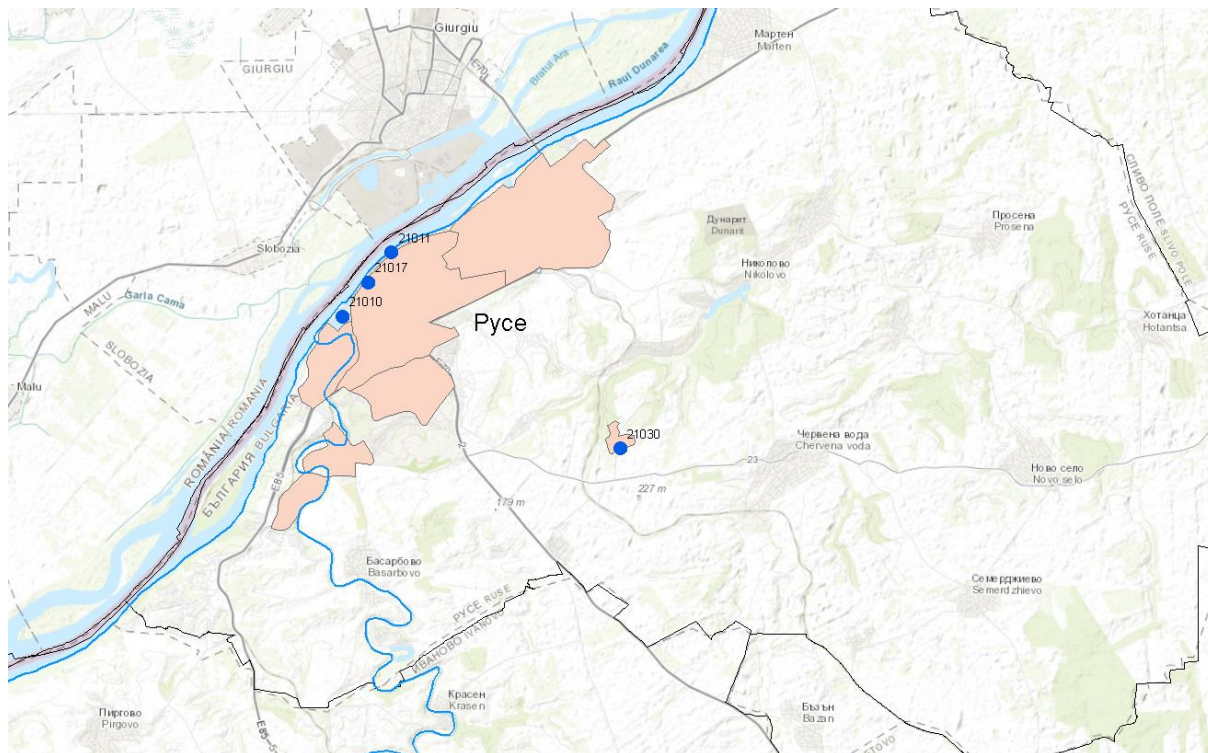
www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Номер	Име	Тип	X:	У:
21011	Русе - НИМХ	Синоптична	25,9581	43,8578
21030	Образцов Чифлик	Климатична	26,0408	43,8078
21017	Русе	Автоматична - Метеорологична	25,9500	43,8500



ФИГУРА 6-6: ДЪЖДОМЕРНИ СТАНЦИИ АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ - МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Хидравличната работа на канализацията на агломерация Русе в условията на интензивни валежи е изследвана чрез т.нар. „Анализ по повторяемост“ (Return Period Analysis – RPA). За целта са проиграни 20 симулации със статистическите валежни събития, представени в описанието на подхода при моделиране на повърхностен отток от атмосферни води.

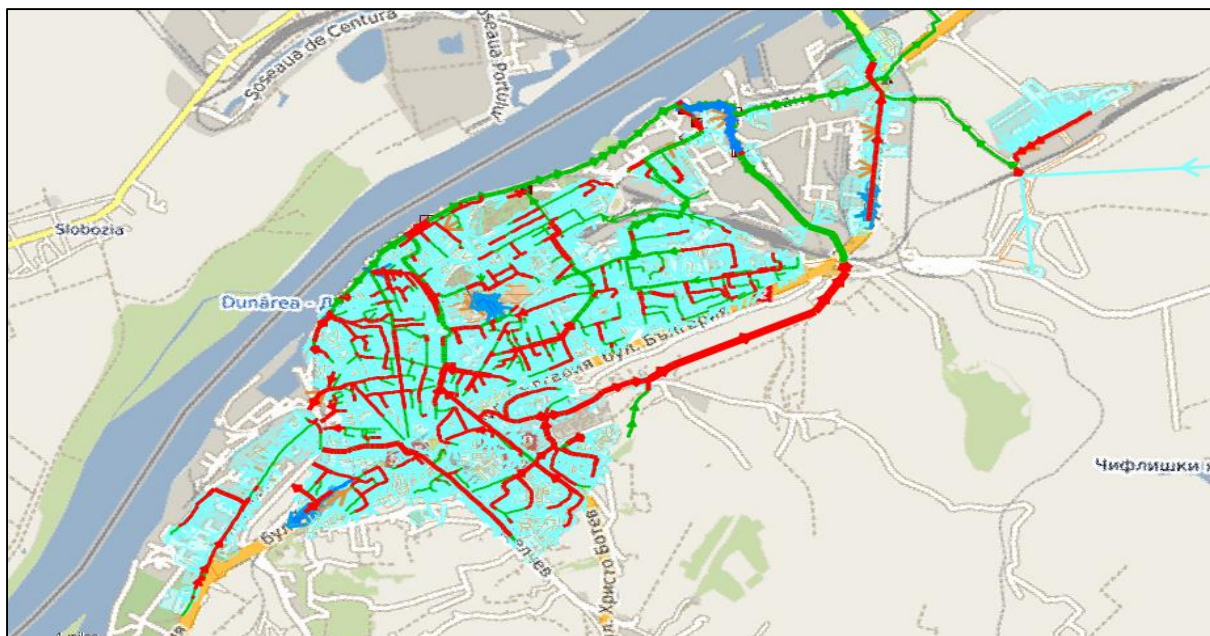
■ **Анализ по максимално водно количество**

Най-голям брой тръбни участъци в състава на хидравличния модел достигат до максимални водни количества при валежи с повторяемост $P=2$ и относително кратка продължителност между 5 и 30 минути. Критичен по отношение на водните количества в съществуващата мрежа е статистическия валеж M2-15 ($P=2$, $t=15$ min, $\max q_5= 134.16$ mm/h, $h=16.77$ mm), при който 1 565 от общо 3 029 тръбни участъка изпитват максимален товар по отношение на водно количество. За главните клонове и големите колектори критичен е валеж M2-30($P=2$, $t=30$ min). В това число множество участъци от второстепенната мрежа, горните секции на колектор „Чародейка“ и частта преди ПСОВ



на Главен клон 1.

При инвестиционни намерения в границите на водосборите на описаните участъци, следва да се минимизират бъдещите зауствания на дъждовни води в съществуващата канализация.



ФИГУРА 6-7: УЧАСТЪЦИ, ДОСТИГАЩИ МАКСИМАЛНИ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА ПРИ ВАЛЕЖ M2-15

▪ Работа на преливни съоръжения

В състава на съществуващата канализация на агломерация Русе са изградени 12 дъждопреливни съоръжения, включени в хидравличния модел. Не са установени преливни на същите при сух отток.

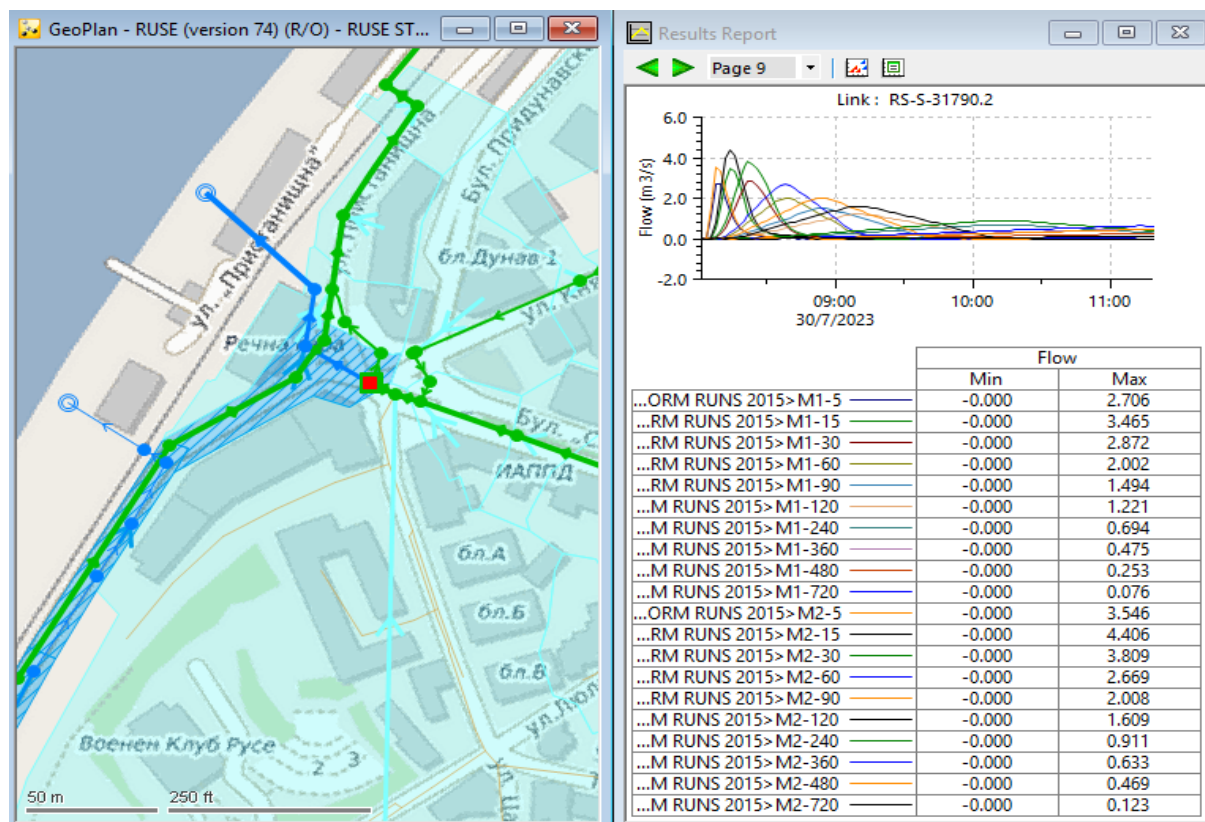
Съществуващите дъждопреливни съоръжения са изградени и въведени в експлоатация през продължителен период от време. При изграждане на всяко от съоръженията е искано съгласуване с Изпълнителна агенция „Проучване и поддържане на река Дунав”, по отношение на нивата на преливните ръбове и заливаемата кота за конкретния участък от реката.



ТАБЛИЦА 6-15: АНАЛИЗ НА РАБОТАТА НА ДЪЖДОПРЕЛИВНИЦИ

№	Име Дпр.	Qop.	Отл.кол DN	Отл.кол -L	Кота прел ръб	Начална шахта КДК	Крайна шахта КДК	Начална шахта водно ниво	Крайна шахта водно ниво	Наклон на дъното на тръбата	Хидравличен наклон при напор	Qг.	Vг.	H/D	режим на протичане	режим на преливане
-		[l/s]	[mm]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m/m]	[m/m]	[l/s]	[m/s]	[-]	[-]	[-]
1	40	218,00	400,00	88,82	26,81	26,51	17,05	26,67	20,33	0,1065	0,0118	654,46	5,21	0,40	Безнапорно/Напорно	непотопено
2	41	433,00	500,00	242,00	24,10	23,80	17,13	24,06	20,33	0,0276	0,0078	814,94	4,15	0,52	Безнапорно/Напорно	непотопено
3	42	4247,00	1000,00	70,00	22,36	21,84	16,66	22,34	20,33	0,0740	0,0186	8478,76	10,80	0,50	Безнапорно/Напорно	непотопено
4	43	1570,00	200/150	341,00	22,45	22,02	17,65	22,36	20,33	0,0128	0,0002	14299,91	4,77	0,22	Безнапорно/Напорно	непотопено
5	CSO-1	682,00	100/80	133,00	27,95	27,80	14,73	27,95	20,33	0,0983	0,0005	9200,83	11,50	0,18	Безнапорно/Напорно	непотопено
6	CSO-Рига	3912,00	120/150	90,00	20,94	20,36	15,50	20,89	20,33	0,0540	0,0037	14895,49	8,28	0,35	Безнапорно/Напорно	непотопено
7	CSO-Славянска	3845,00	1500,00	57,00	0,00	18,29	18,00	20,51	20,33	0,0051	0,0032	4855,36	2,75	0,67	Напорно	
8	CSO-Славянска	3845,00	1200,00	54,00	21,20	20,42	18,80	21,08	20,51	0,0300	0,0105	6502,70	5,75	0,55	Безнапорно/Напорно	непотопено
9	CSO-мостова	4426,00	Я1100/1065	60,00	-	20,54	16,96	21,19	20,33	0,0597	0,0144	9005,64	10,11	0,49	Безнапорно/Напорно	
10	CSO_1-мостова	4091,00	Я1100/1065	15,00	22,10	21,63	20,54	22,06	21,19	0,0727	0,0123	9938,40	11,16	0,40	Безнапорно	непотопено
11	CSO_2-мостова	204,00	300,00	3,00	21,77	21,70	21,51	21,87	21,19	0,0640	0,0263	318,03	4,50	0,58	Безнапорно	потопено
12	CSO_3-мостова	580,00	600,00	7,00	22,55	22,38	22,30	22,74	21,19	0,0120	0,0053	874,40	3,09	0,59	Безнапорно	потопено

Резултатите от анализа на работата на преливниците са представени в следния вид, в **Том II, Приложение D9**.



ФИГУРА 6-8: АНАЛИЗ НА РАБОТАТА НА ДЪЖДОПРЕЛИВНИК

■ Анализ на хидравличния капацитет

Анализите на резултатите от 20-те симулации със статистически валежни събития индикират сериозни проблеми с хидравличния капацитет при интензивни валежи в редица участъци от моделираната съществуваща канализация в агломерация Русе. Анализа на доклада за еднократно претоварване (RPA) на отделните участъци показва, че в резултат на различни по повторяемост и продължителност валежи се наблюдават канализационни клонове работещи под напор. Една част от тези участъци са с изчерпан хидравличен капацитет, поради което те не могат да провеждат свободно дъждовното водно количество. Друга част от канализационните участъци работят под напор поради подприщване на канализационният поток в по-долни участъци от мрежата, а не са с изчерпан хидравличен капацитет. В повечето случаи причината е в заустването дъно в дъно на тръби с по-малък диаметър в такива с по-голям. Поради тази причина тези участъци в идеални условия биха работили нормално и биха провеждали цялото постъпващо водно количество.

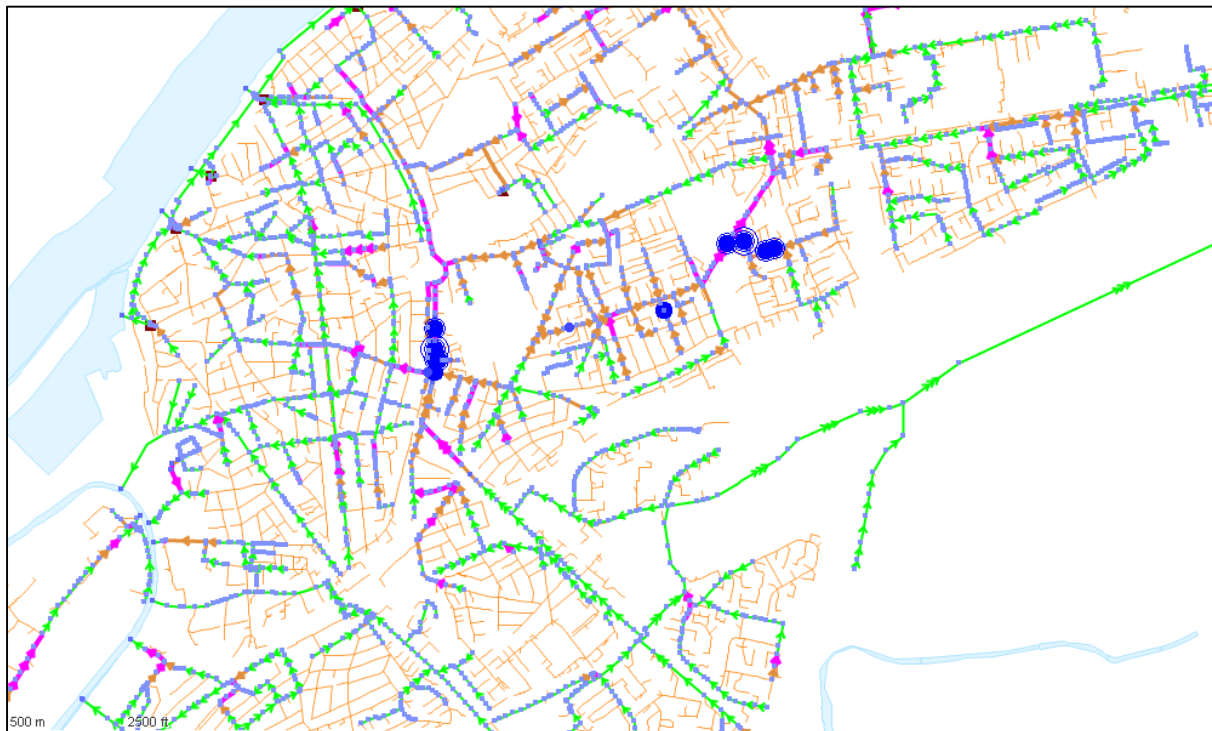
В някои участъци се наблюдават наводнения по време на симулация с критичния дъжд.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



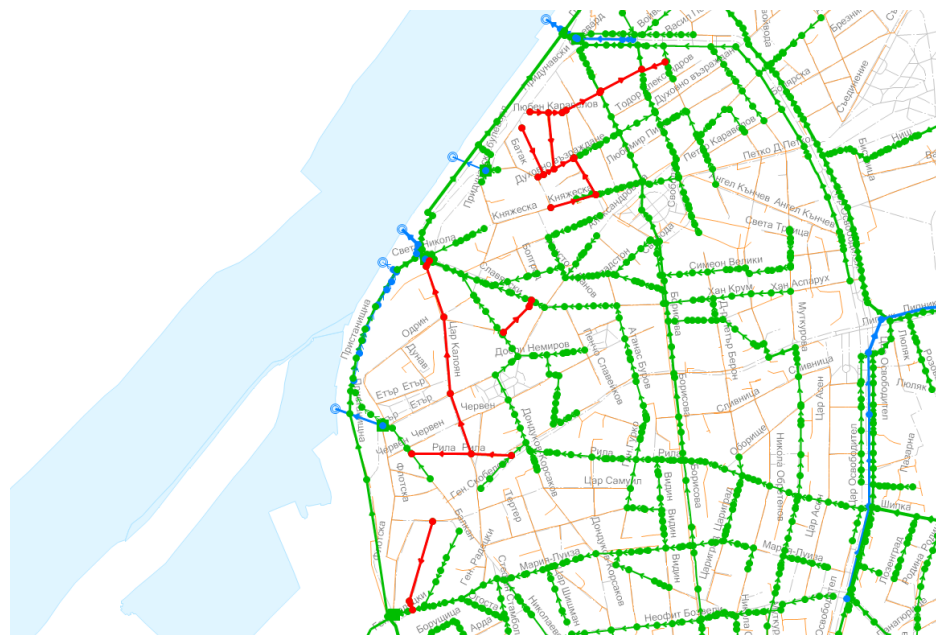
Наличието на тези наводнения означава, че в действителност претоварването в тези участъци е прекомерно и най-вероятно клоновете са с изчерпан хидравличен капацитет.



ФИГУРА 6-9: УЧАСТЪЦИ, ЗАСТРАШЕНИ ОТ НАВОДНЕНИЕ ПРИ ВАЛЕЖ M2-15

Участъците със значително претоварване и наводнения са следните:

- Главен колектор X („Елхим“) Ø1200 mm;
- Главен колектор XXIII в участъка по бул. „Цар Освободител“ от бул. „Христо Ботев“ до ул. „Дебър“;
- Главен колектор XXVI („Чипровци“) от бул. „Родина“ до ул. „инж. Бъркли“ Я60/90 cm и от бул. „Плиска“ до Алея „Възраждане“ DN 500mm;
- Участък с диаметър DN250 по ул. „Борисова“ от ул. „Св. Георги“ до ул. „Давид“;
- Участъци от вътрешна канализационна мрежа, в централна градска част.



ФИГУРА 6-10: УЧАСТЪЦИ ОТ ВЪТРЕШНА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА, В ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ, СЪС ЗНАЧИТЕЛНО ПРЕТОВАРВАНЕ

В гореописаните участъци има ясно изразени проблеми от хидравлична гледна точка и следва да бъде разгледан вариант за облекчаване работата на системата в тази си част. В заключение, резултатите от RPA показват, че съществуващата канализация на агломерация Русе функционира нормално при валежи с повторяемост $P=1$ и $P=2$ години, с изключение на посочените участъци от съществуващата смесена канализация, за които има индикации за изчерпване на хидравличния капацитет.

Препоръчва се регулярно обследване и обслужване на мрежата, особено във връзка с резултатите от симулации при сух отток, които показват работа при много ниски скорости и вероятност от натрупване и транспорт на утайки.

По-подробно описание на резултатите от хидравличния модел е представено в **Том II, Приложение D4**.

На база справка от ВиК оператора е систематизирана таблица с регистрирани аварии за четири годишен период по канализационната мрежа. Таблицата по-долу показва участъците, в които се наблюдават най – чести аварии, като същите тези участъци са идентифицирани, като проблемни от разработения хидравличен модел.



ТАБЛИЦА 6-16: Най-често авариращи участъци по канализационната мрежа на АГЛ. РУСЕ (2013,2014, 2015 и 2016г.)

Участък от канализацията	Брой преливания, бр.				Брой отстранени аварии (запушвания), бр.				Осреднено време за отстраняване на аварията бр. дни	Осреднени средства за отстраняване на една авария лв.	Общо средства за отстраняване на аварии за периода лв.
	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.	2013г.	2014г.	2015г.	2016г.			
гр. Русе											
Главен колектор Х („Елхим“) Ø1200 mm участъка преди заустването в приемника бетонови тръби;	11	10	11	10	1	0	0	1	12	11076	22152
Главен колектор XXIII в участъка по бул. „Цар Освободител“ от бул. „Христо Ботев“ до бул. „Липник“	9	8	11	11	0	0	0	1	5	2880	2880
Главен колектор XXVI („Чипровци“) от бул. „Родина“ до ул. „инж. Бъркли“	9	12	11	10	0	0	0	0	0	0	0
Участък с диаметър DN250 по ул. „Борисова“ от ул. „Св. Георги“ до ул. „Давид“	9	8	11	10	0	0	0	0	0	0	0
Смесени канализационни участъци с недостатъчни диаметри и в лошо структурно състояние в централна градска част; L=2150m	62	57	68	70	51	49	57	60	2	4297	932449



6.1.6.3. Помпени станции за отпадъчни води

В град Русе има четири съществуващи канализационни помпени станции - КПС „Ялта”, КПС „Кея”, КПС1 и КПС 2.

Конфигурацията на терена на кв. „Ялта” е такава, че в средата на зоната се образува безотточна област. Канализационната мрежа на този квартал е разделна, като битовите води се събират в черпател на КПС „Ялта”, която е разположена в най-ниската част на квартала на ул. „Прилеп”. В КПС са инсталирани 2 (1+1) помпи за битовите води. Битовите отпадъчни водни количества се препомпват по тласкател с ПЕВП тръби Ø225mm в Главен клон XXIV.

Дъждовните канали от ж.к. „Ялта” се заустват в езерото. В помпената станция за дъждовни води има инсталирана една помпа, която препомпва водите от езерото по тласкател с ПЕВП тръби Ø315mm отново в Главен клон XXIV. Езерото играе ролята на задържателен резервоар, като според нуждите обемите могат да варират.

КПС „Ялта” се състои от подземна и надземна част. Подземната част е двукамерна с черпателен резервоар и сухо помещение за електропомпените агрегати и тръбната разводка. В черпателния резервоар е разположена и решетка (ръчна) с размери Н=2.00 m/ В=2.20 m. В конструктивно отношение тя е построена като спускащ се кладенец с вътрешен диаметър 6.50 метра и дълбочина 5.30 метра.

КПС „Кея“ е изградена на бул. „Придунавски” преди кръстовището с ул. „Независимост” през 1990 г. Повдигането се извършва от кота 16,19m на кота 19,82m с електро-помпени агрегати тип шнек (ббр.). Поради непълната свързаност на населението към канализацията, както и отрицателния прираст, оразмерителният капацитет на КПС не е достигнат. Към момента режимът на работа на КПС „Кея“ е такъв че колекторът преди помпената станция се използва като задържащ обем и при достигане на определено ниво в него се стартира само една от помпите, което успява за няколко минути да повдигне събраното водно количество.

КПС 1 е разположена в източната индустриална зона на гр. Русе. Последният преливник на градската канализация е изграден на площадката на КПС 1. Станцията е предназначена за препомпване на отлетите дъждовните води от преливника в река Дунав при високи стоежи на водното ниво на реката.

В КПС 1 са монтирани 3 (2 + 1) потопени помпи с дебит -1656 m³/h и напор - 6,70m: Р – 55,0 kW. При нормална работа в сухо време отпадъчните води преминават транзитно и се отвежда към КПС 2.

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*

**ФИГУРА 6-11: КАНАЛИЗАЦИОННА ПОМПЕНА СТАНЦИЯ № 1**

КПС 2 препомпва отпадъчното водно количество - 6,400m³/h до ПСОВ Русе и е разположена в близост до кръгово кръстовище Дунав мост. КПС 2 включва 2 бр.(1+1) груби механизирани решетки с процепи 50mm и 4 (3+1) потопяеми помпи, всяка с дебит 2160 m³/h и напор 12,50 m. Две от помпите са с честотно регулиране на оборотите. Останалите помпи имат устройство за плавен старт. Помпите се управляват по ниво. КПС 2 няма преливник. При постъпване на водно количество над капацитета на работните помпи (6,400 m³/h), водното ниво в довеждащия колектор се повдига и надвишаващия дебит прелива при КПС 1. Височината на борда на резервоарите на КПС 2 е по-висок от преливния ръб при КПС 1 и така станцията е гарантирана срещу заливане.

**ФИГУРА 6-12: КАНАЛИЗАЦИОННА ПОМЕНА СТАНЦИЯ №2**



ТАБЛИЦА 6-17: ОЦЕНКА НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ПОМПЕНИ СТАНЦИИ В АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Име КПС	Вид помпа	Брой помпи	Qp	Hp	P	Енергийна ефективност	Ефективност на помпите	Година на монтаж	Оценка физич. състояние ел-маш.оборудв.	Оценка физич. състояние на строит. конструкции
			Nm.	m ³ /h	m	kW	kWh /m ³	kWh /m ³ /m	year		
1	„Ялга“		2+1	216	18	22	0,102	0,006	1982-2001	Добро	Добро
		50E40Ф	1	180	20	40	0,222	0,011	1982	Лошо	
		3153-180 Flygt	1	108	18	11	0,102	0,006	2001	Добро	
		3153-180 Flygt	1	108	18	11	0,102	0,006	2001	Добро	
2	„Кея“		1+5	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	Добро
		YBA1850x1180	1	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	
		YBA1850x1180	1	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	
		YBA1850x1180	1	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	
		YBA1850x1180	1	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	
		YBA1850x1180	1	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	
		YBA1850x1180	1	3600	7,5	110	0,031	0,004	1995	Добро	
3	КПС1		2+1	3312	6,7	110	0,033	0,005	2011	Много добро	Много добро
		AFP3502	1	1656	6,7	55	0,033	0,005	2011	Много добро	
		AFP3502	1	1656	6,7	55	0,033	0,005	2011	Много добро	
		AFP3502	1	1656	6,7	55	0,033	0,005	2011	Много добро	
4	КПС2		3+1	6480	12,5	330	0,051	0,004	2011	Много добро	Много добро
		AFP4001	1	2160	12,5	110	0,051	0,004	2011	Много добро	
		AFP4001	1	2160	12,5	110	0,051	0,004	2011	Много добро	
		AFP4001	1	2160	12,5	110	0,051	0,004	2011	Много добро	
		AFP4001	1	2160	12,5	110	0,051	0,004	2011	Много добро	

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения



Критерии за оценка на **физическото състояние на електро-машинното оборудване и строителната конструкция** на КПС:

„**Лошо**” – с лошо физическо състояние се оценяват конструкции или електро-механично оборудване, които са амортизирани, остарели, с изтекъл експлоатационен срок и/или не могат да изпълняват предназначението си. Обикновено оценените компоненти с критерий "лошо" се нуждаят от пълна реконструкция/реновация или подмяна.

„**Добро**” – с добро физическо състояние се оценяват конструкции или електро-механично оборудване, които изпълняват предназначението си, не са с изтекъл експлоатационен срок и отговарят на нормативните изисквания. В тези случаи се наблюдават малки дефекти или възможни подобрения, които се препоръчва да се направят. Обикновено за компонентите, оценени с "добро" се препоръчва частична (под 35-40 %) реновация.

„**Много добро**” – с много добро физическо състояние се оценяват конструкции или електро-механично оборудване, които са нови, отговарят на нормативните изисквания и изпълняват предназначението си. В тези случаи не се идентифицира необходимост от реновация и подобряване на ефективността на работа.

Оценката на съществуващите КПС показва, че конструкциите и машинното оборудване в новите КПС е много добро, докато за старата КПС "Ялта" се препоръчва рехабилитация на конструкцията и подмяна на помпените агрегати. Помпите работят, но не са ефективни. Показателят за енергийна ефективност $0,102\text{kWh/m}^3$ е значително висок и с пъти надхвърля този на новите ПС, чиито дебит е в пъти по-голям.

6.1.6.4. Пречиствателни станции за отпадъчни води

ПСОВ Русе се намира на брега на река Дунав, разположена североизточно от града, близо до източната промишлена зона. ПСОВ е изградена през 2011г. по програма ИСПА. Проектният капацитет на ПСОВ е 240 000 Е.Ж., $Q_{\text{ср.дн.}} = 52\,500\text{ m}^3/\text{d}$.

Пречистената вода се зауства в р. Дунав и качествата и отговарят на изискванията на Директива 91/271/ЕОИ и Разрешително за заустване N 13140255/15.01.2015г, издадено от БДДР. Изискванията за качество на пречистените води са:

БПК₅= 25 mg/l ХПК=125 mg/l
НВ= 35 mg/l N=10 mg/l P=1 mg/l

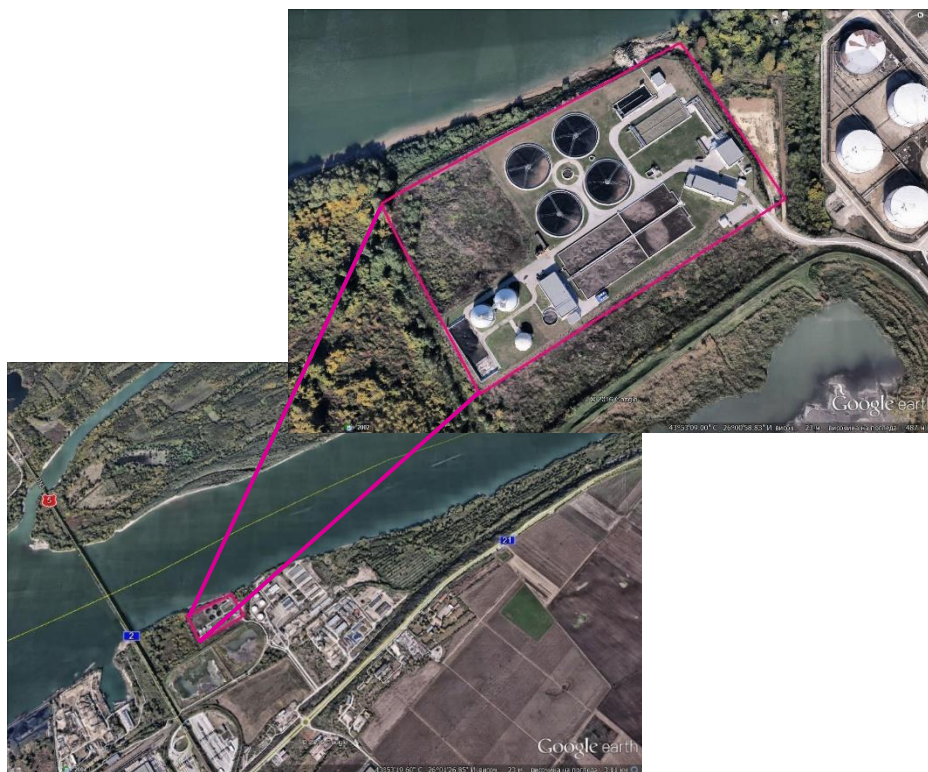
ПСОВ Русе включва съоръжения за механично пречистване, биологично пречистване и третиране на утайките чрез анаеробно изгниване. Полученият биогаз се утилизира чрез ко-генератори, които произвеждат електроенергия задоволяваща частично

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



потребностите на ПСОВ.



ФИГУРА 6-13: МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ПСОВ РУСЕ

Генерален план и технологична схема на станцията са показани в *Том III Карти и чертежи, (04_Maps – WWS, 4.2_WWTP) карта №.Ruse_WWTP001- Ruse_WWTP005)*

Съоръженията за пречистване на отпадъчните води на ПСОВ Русе:

По пътя на водата

- Входна камера с измерване на потока – 1 бр.;
- Фини решетки – 3 бр.;
- Аериран задържател за пясък и мазнини – 2 коридора, $V=640 \text{ m}^3$;
- Първични хоризонтални утайтели – 2бр., $V=760 \text{ m}^3$;
- Биобасейн – 2 бр. $V_{\text{раб.}}=2 \times 13\,400 \text{ m}^3$;
- Вторични радиални утайтели – 4 бр., $D=38 \text{ m}$, $V=4\,866 \text{ m}^3$;
- Помпена станция за рециркулираща и излишна активна утайка;
- Контактен резервоар – 1бр., $V=1600 \text{ m}^3$.

По пътя на утайката

- Механични съгъстители за утайката – 2 бр.;
- Метантанкове – 2 бр., $V=2 \times 3200 \text{ m}^3$;
- Газхолдер – 1 бр., $V=980 \text{ m}^3$;

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Резервоар за складиране на изгнила утайка – 1бр., $V=330 \text{ m}^3$;
- Механично обезводняване на утайката – лентови филтър преси – 2 бр.;
- Площадка за КЕК, площ = 750 m^2 .

Обслужващи сгради

- Въздуходувна сграда;
- Реагентно стопанство;
- Административна сграда;
- КПП.

Поради особеностите на терена, на който е разположена площадката на ПСОВ в близост до река Дунав е изградено и 550 m брегоукрепващо съоръжение (дига) на кота 22 m, с цел предпазване на съоръженията от наводняване.

ТАБЛИЦА 6-18: ОЦЕНКА НА ФИЗИЧЕСКОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЕЛЕКТРО-МАШИННОТО ОБОРУДВАНЕ И СТРОИТЕЛНИТЕ КОНСТРУКЦИИ В АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Компонент	Описание	Година на монтаж	Оценка физическото състояние на електро-маш. оборудване	Оценка физическото състояние на строителните конструкции	Нужда от реновация
1	Входна камера с измерване на потока	много добро състояние, достатъчен хидравличен капацитет	2011	много добро	много добро	Не е необходима
2	Сграда решетки	много добро състояние, достатъчен хидравличен капацитет	2011	много добро	много добро. Нарушена мазилка	Частична реновация (10 %)
3	Открита въздуходувна станция към АПМЗ	Достатъчен капацитет на въздуходувките	2011	много добро	много добро	Не е необходима
4	Аериран задържател за пясък и мазнини - 1бр., 2 коридора	много добро състояние	2011	много добро	много добро	Не е необходима
5	Първични хоризонтални утайтели - 2бр.,	много добро състояние	2011	Много добро	Много добро	Не е необходима
6	Биобасейн - 2бр. $V=2 \times 13400 \text{ m}^3$	много добро състояние, Достатъчен обем	2011	Много добро	добро Теч от ляв коридор	Частична реновация (8 %)
7	Сграда въздуходувки	много добро състояние, достатъчен капацитет на въздуходувките	2011	Много добро	много добро. Нарушена мазилка	Частична реновация (10 %)
7.1	Реагентно стопанство $V=2 \times 20 \text{ m}^3$	Достатъчен складов обем за FeCl_3	2011	Много добро	много добро. Нарушена мазилка	Частична реновация (10 %)



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Компонент	Описание	Година на монтаж	Оценка физическото състояние на електро-маш. оборудване	Оценка физическото състояние на строителните конструкции	Нужда от реновация
8	Вторични утайтели - 4бр., DN = 38m	много добро състояние, достатъчен обем	2011	Много добро	Добро, теч от четвърти утайтел	Частична реновация (8 %)
9	Помпена станция за РАУ и ИАУ	много добро състояние, достатъчен хидравличен капацитет	2011	Много добро	много добро	Не е необходима
10	Контактен резервоар - 1бр., V=1600m ³	много добро състояние	2011	-	Много добро	Не е необходима
11	Хлораторна сграда	много добро състояние	2011	-	много добро	мазилка
11.1	помпи за подаване на хлор - 2 бр.	много добро състояние, достатъчен хидравличен капацитет	2011	много добро		Не е необходима
12	Метантанк - 2бр., V=2x3200m ³	много добро състояние	2011	много добро	MT2 - сгрешена тръбна разводка за СН4	Частична реновация (12 %)
13	Газхолдер - 1бр., V=1000m ³	много добро състояние	2011	много добро	много добро	Не е необходима
14	Факел за биогаза - 1бр.	много добро състояние	2011	много добро	много добро	Не е необходима
15	Станция ко-генерация - 1бр.	много добро състояние	2011	много добро	много добро	Не е необходима
16	Резервоар за складиране на изгнилата утайка - 1бр.	много добро състояние	2011	-	много добро	Не е необходима
17	Сграда механично обезводняване на утайки	много добро състояние, достатъчен хидравличен капацитет	2011	много добро	много добро. Нарушена мазилка	Частична реновация (8 %)
18	Площадка за КЕК, 5 секции	Достатъчен складов обем	2011	-	много добро	Не е необходима
19	Административна сграда	много добро	2011	много добро	много добро	Не е необходима

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Подробно описание и технически анализ на състоянието на отделните съоръжения са представени в **Том II, Приложение С9.1.1.**

Критерии за оценка на физическото състояние на конструкциите и електро-механичното оборудване на станциите - виж критерии за оценка на КПС, т.3.3.2.



ТАБЛИЦА 6-19: АНАЛИЗ НА НАСТОЯЩАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС В ПСОВ РУСЕ

2015 г.	№	Показател	Мерна единица	Стойност вход ПСОВ	Стойност изход ПСОВ	Ефект на пречистване
средногодишни стойности	1	БПК5	mg/l	269	4,1	98 %
	2	ХПК	mg/l	357	27,6	92 %
	3	НВ	mg/l	211	8,1	96 %
	4	N общ	mg/l	45	9,1	79 %
	5	P общ	mg/l	5	1,0	79 %

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

ПСОВ работи ефективно и качествата на пречистената вода отговарят на издаденото разрешително за заустване и Директива 91/271/ЕИО. Подробна информация със стойности на основните показатели за работа на ПСОВ на вход/изход са показани в **Том II, Приложение С9.1.2.**

ТАБЛИЦА 6-20: ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПСОВ РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	Преди проекта - 2015г.	Целева стойност - 2023г.
3.2.1	Общ обем на събраните отпадъчни води от агломерацията (средноденоношен дебит на отпадъчните води)	m ³ /d	24 780	30 827
3.7.2	Хидравличен капацитет на ПСОВ	m ³ /d	52 500	30 827
3.7.3	Проектен капацитет по биологично пречистване	kg BOD/ d	14 400	14 400
3.4.1	Общ товар по БПК5	kgБПК5 / d	9391,6	9 003
3.7.5	Процент от проектния капацитет по биолог. пречистване, който по настоящем се използва (3.4.1 / 3.7.3)	%	65 %	63 %
3.7.7	Капацитет на ПСОВ в еквивалентен брой жители	PE	240 000	240 000
3.7.8	Количество на пречистената вода от ПСОВ (средногодишно количество на изход)	m ³ / d	22 527	30 827
3.7.8.10	Количество на пречистените отпадъчни води с качество отговарящо на ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО	m ³ / d	22 526,6	30 827
3.7.8.11	Процент от количеството на пречистените отпадъчни води, чиито качества отговарят на ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО член 4 и 5	% от 3.2.1	91 %	100 %
3.7.8.12	Общо БПК третиран/отстранен	kg BOD /d	6247,8/6174,6	9003,3/8232,6
3.7.8.13	Общо ХПК третиран/отстранен	kgCOD/d	7966,5/7493,2	18006,5/14153,1
3.7.8.14	Общо азот (N) третиран/отстранен	kg N/d	989,9/840,4	1650,6/1342,3
3.7.8.15	Общо фосфор (P) третиран/отстранен	kg P/d	107,4/91	270,1/239,3

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

6.1.6.5. Експлоатация и поддръжка

6.1.6.5.1. *Експлоатация и поддръжка на канализационни системи*

За да се гарантира дълготрайната функционалност на канализационната система в съответствие с изискванията на нормативната база и за да изпълнява тя своето предназначение е необходимо да се извършва правилна експлоатация и поддръжка на същата.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Анализът на дейностите, осъществявани от ВиК Русе, показва че дружеството има ясна цел и успешно експлоатира и поддържа канализационните системи.

Ежемесечно се изготвят план-графици за профилактично почистване и промиване на канализационната мрежа, както и за външни огледи на същата. Графиците се изготвят по териториални експлоатационни райони, одобряват се от ръководството и имат за цел да се обърне нужното внимание на всеки един елемент от съществуващата инфраструктура. Ежемесечно се изготвя и одобрява план-график за извършване на технически преглед на канализационната мрежа, включително СКО. Прегледът се осъществява основно с помощта на CCTV камера.

Ежемесечно се изготвя и одобрява план-график за профилактично почистване и промиване на хоризонталните участъци между дъждоприемните шахти и канализацията. Почистването на самите дъждоприемни шахти е задължение на Община Русе и не влиза в задълженията на ВиК Русе.

На всяко тримесечие се изготвя и одобрява план-график за профилактично почистване и промиване на дъждопреливниците, за да се гарантира тяхната работа.

Извършва се редовна профилактика на всички помпени агрегати и друга специализирана техника, обвързана с работата на канализационната система.

Осъществяват се дейности за борба с вредителите в канализационната система два пъти годишно във всички РЩ. Дружеството възлага тази дейност на външни фирми чрез обществена поръчка.

ВиК Русе разполага с 4бр. каналопочистващи машини (Ивеко 170E27-много добро; Ивеко 150E27-много добро; Ивеко 50Ц15-отлично състояние; Шкода ЦАК - добро състояние), с които осъществява дейностите по профилактично почистване и аварийно отпушване и промиване на над 257km канализация. Във връзка с предвиденото удължаване на канализационната мрежа с допълнителни над 41km, е препоръчително увеличаване на автопарка на дружеството с нови и модерни каналопочистващи машини. ВиК Русе разполага с мобилна система с цифрова камера за оптическа инспекция на канализационни тръби (Модел "Delta Rausch"), в много добро състояние, с която осъществява дейностите по инспекция на над 257km канализация. Във връзка с предвиденото удължаване на канализационната мрежа с допълнителни над 41km, е препоръчително закупуването на допълнително оборудване за инспекция на канализационни системи.

Към настоящия момент дружеството не разполага с мобилно и стационарно оборудване



за измерване на водно количество, ниво и скорост на потоците в канализацията.

Препоръчва се изграждане на система за мониторинг на водните количества в главните канализационни клонове на агломерация Русе, както и система за следене в реално време на преливниците, която да отчита всяко събитие на преливане. По този начин ще се изгради база за навременна реакция при настъпване на аварии в системата, откриване на нерегламентирани потоци в канализацията. На базата на записите, извършени от системата за мониторинг, ще е възможно точното анализиране на работата на цялата канализационна система и изготвяне на стратегия за подобряване на нейната ефективност.

Подробни насоки за подобряване на дейностите по експлоатация и поддръжка на системите са дадени в Том II, Приложение D.2.2.

6.1.6.5.2. Експлоатация и поддръжка на ПСОВ



ФИГУРА 6-14: ПСОВ РУСЕ

- **Наблюдение на качеството на пречистените отпадъчни води;**

Качеството на пречистените води на изход ПСОВ отговаря на изискванията на ДПГОВ. Съгласно издадено РЗ, ВиК Русе правят 12 пробоземания/година в акредитираната лаборатория за изпитване на води (ЛИВ) към ВиК Русе за анализ на качеството на отпадъчната вода на изход ПСОВ. Отделно в лабораторията към ПСОВ се води мониторинг един път седмично (48 пробоземания за 2015 год. на вход/изход). Броят на пробите от лабораторията се обуславя от факта, че тя разполага с един уред за анализ на БПК₅. Налични са пробоземачни апарати и измервателни уреди, монтирани на вход и изход ПСОВ.

- **Наблюдение на промишлените замърсители**

Промишлените замърсители са разгледани подробно в т.7.3 Промишлените отпадъчни количества формират 5 % от общия поток към 2015г. Няма предприятия с химическа промишленост, която би повлияла отрицателно върху работата на станцията. Спазват се емисионните ограничения за качеството на отпадъчните води, зауствани в



канализацията.

- **Процедури по поддръжка на оборудването, строителните конструкции и мрежата и основните последици за съществуващата инфраструктура (влошаване на инфраструктурата поради неадекватна поддръжка)**

Общото състояние на съоръженията, електромеханичното оборудване и строителните конструкции е много добро. С предаването на станцията на оператора са предадени инструкции за експлоатация на ПСОВ в различни режими на работа. Технологичното оборудване се поддържа, съгласно инструкциите и препоръките на производителите.

- Механично пречистване

С оглед на състоянието на ПСОВ към момента механичното стъпало работи без аварии и изпълнява предназначението си.

- Биологично стъпало

Биологичното стъпало не е натоварено на проектните стойности. На вход биобасейни постъпват средно 45% от проектното количество товар. Максималният товар на вход през изминалите години е 65%, затова работи само единият биобасейн. Водното количество е по-малко от проектното, затова е изваден от работа един от вторичните утайтели. Биологичното стъпало разполага с паралелни съоръжения и машини и с предвидената гъвкавост, изпълнява предназначението си.

- Третиране на утайките

Утайковото стопанство не е натоварено на проектните стойности. Това рефлектира на произведения биогаз и съответно произведеното количество електроенергия от когенераторите. Lentовите преси работят по-малко от предвиденото време.

- **Аварии по мрежата като например преливания на канализацията, запушване на канализацията**

През последната година са регистрирани 362 аварии от различно естество по канализационната мрежа на агломерация Русе. Това разпределено спрямо общата дължина на мрежата означава средно по 1,8 аварии на километър мрежа на година. Наводнения в имоти на трети лица в следствие проблеми с канализацията не са регистрирани.

- **Качество на пречиствателния процес към момента (причини за неефективното пречистване)**

ПСОВ Русе е проектирана през 2005г. Изходните оразмерителни параметри са определени съгласно прогнозните натоварвания за население и индустрия към целевата

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



2035 година. ПСОВ е оразмерена за 240 000 Е.Ж. Средният товар на вход ПСОВ през 2015г. е 105 000 Е.Ж., което е 45 % от проектното натоварване. Хидравлично постъпват средно $Q_{ср.д.}=22\ 677\text{m}^3/\text{d}$, при проектни $52\ 500\text{m}^3/\text{d}$. Не всички изградени канализационни клонове се заустват в ПСОВ, което допринася за по-малко от проектното водно количество на вход.

Оразмерителният брой Е.Ж., за настоящия проект, е 150 054 Е.Ж. за 2023 г.

Технологията на ПСОВ е гъвкава, което позволява изключване на паралелни съоръжения за нормално натоварване при спазване на технологичния процес. Реално станцията работи с капацитет 50-65% от проектния.

За по-ефективна работа в момента се използва работният обем ($13\ 400\text{m}^3$) на 1бр. биобасейн, а от изградените 4бр. вторични утайтели се използват 3бр. ($V=3\times 4\ 866\text{m}^3=14598\text{m}^3$). Намален е и броят на работните въздуходувки.

○ Характеристики на управлението на аерационната система:

Аерационната система към всеки биобасейн е автономна като аерацията за двата биобасейна има режим на последователна или паралелна работа. Това дава възможност, когато се използва само единият биобасейн, да се използва аерационната система само към него. Кислородът в нитро зоната на биобасейна автоматично се регулира на база зададено количество кислород със сонда за кислород. Съгласно показанието на сондата, се избират работните въздуходувки и херцовете на работа. Станцията разполага с 3бр. въздуходувки с честотно управление и 2бр. въздуходувки със стандартен двигател.

Аерационната система на биобасейна в нитрификацията разполага с 8бр. аерационни секции, които могат да се включват ръчно с помощта на кранове. Денитро зоната има 2 секции, които едновременно могат да бъдат включвани ръчно при необходимост.

○ Измервателно оборудване

На станцията са налични следните измервателни прибори:

- Сонда за O_2 по 1 бр. в нитро денитро зоните за всеки биобасейн;
- Разходомер за въздух 2бр. за всеки биобасейн по отделно;
- Разходомер за налягане 2бр. общ за двата биобасейна.

На станцията липсват измервателни прибори за NH_4 , NO_3 , RedOx, MLSS, анализатори за NH_4 , P.

• **Съществуващи към момента процедури за подобряване на експлоатационната ефективност**

На вход ПСОВ постъпват води с концентрация 260 mg/l по БПК5. Тази концентрация е

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



сравнително висока в сравнение с други градски станции в страната. Този факт не изключва възможността от инфилтрирани водни количества в канализацията. ВиК дружеството не извършва регулярен мониторинг или регулярни измервания на водни количества за установяване на инфилтрация в канализационната мрежа. Разполагайки с измервания само на вход ПСОВ за изминалите години е трудно да се определят проблемни участъци и да се вземат мерки за намаляване на разреждането по БПК₅ и оптимизация на процеса на ПСОВ. За целите на проекта и за определяне на местата за инвестиционни намерения са извършени допълнителни измервания на постъпващи водни количества в канализационната мрежа.

ТАБЛИЦА 6-21: КОЛИЧЕСТВЕНА ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯТА И ПОДДРЪЖКАТА НА ПСОВ РУСЕ

№	Показател	ПСОВ Русе	
		Оценка	Коментар
1	Наблюдение на качеството на пречистените отпадъчни води	1	Регулярен мониторинг, наличие на автоматични пробовземачни апарати и дебитомери, SCADA система
2	Наблюдение на промишлените замърсители	1	Регулярен мониторинг и контрол
3	Процедури по поддръжка на оборудването, строителните конструкции и мрежата	1	Налични са и се спазват инструкциите за поддръжка и експлоатация
4	Аварии по мрежата като например преливания на канализацията, запушване на канализацията	2	На лице е сравнително добра поддръжка на канализационната мрежа.
5	Качество на пречиствателния процес към момента	2	Постига се пречиствателен ефект, но ПСОВ не работи на пълен капацитет.
6	Съществуващи към момента процедури за подобряване на експлоатационната ефективност	4	Няма процедури по следене на инфилтриращи водни количества

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Критерии за оценка на ефективността на експлоатацията и поддръжката на ПСОВ:

1 – Много добра 2 – Добра 3 – Задоволителна 4 – Лоша

ТАБЛИЦА 6-22: СЕГАШНИ РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА ПСОВ РУСЕ

N	Разходно перо	Размер [лева/година]	% от ВСИЧКО
1	Разходи за електроенергия	202 000	19 %
2	Разходи за реагенти	205 000	20 %
3	Разходи за заплати на персонал и осигуровки	398 000	37 %
4	Разходи за материали	138 000	12 %
5	Други разходи ¹⁸	1 552 000	11 %
	ВСИЧКО	2 495 000	100 %

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Впечатление прави малкото количество изразходена електроенергия. Това се дължи на монтираните икономични машини и на производството на електроенергия от ко-

¹⁸ Други разходи, включват разходи за външни услуги като доставяне на питейна вода, противопожарна охрана, безплатна храна за служителите, транспортни разходи и др.



генераторите, което се ползва за вътрешни технологични нужди.

Заключение относно основните недостатъци с оглед на поддръжката и експлоатацията

- Канализационната мрежа в агломерация Русе не е изградена на 100 %;
- Има канализационни колектори - съществуващи, които не се заустват в ПСОВ;
- Станцията работи със значително по-нисък капацитет от проектния – 62 %;
- Липсват измервателни уреди за: NH_4 , NO_3 , RedOx, (Mixed liquor suspended solids) MLSS, анализатори за NH_4 и P.

При действителните по-ниски товари и водни количества на вход ПСОВ, експлоатацията изключва където е възможно паралелни съоръжения. Това доближава реалните товари, които всяко едно съоръжение, трябва да пречиства. Извадените от експлоатация съоръжения (биобасейн, вторичен угаител, метантанк), когато не работят изискват специална поддръжка за запазване на оборудването и строителната конструкция. Поддръжката е съгласно добрата практика и инструкциите за експлоатация на машинното оборудване.

Липсата на сонди за азот (NH_4 , NO_3) затруднява ефективността за управление на вътрешната рециркулация на нитратен поток. Експлоатацията опитно определя стойността на рециркулация на нитратния поток и необходимия обем на денитрификация. Монтажът на сонди би улеснил автоматизацията на управление на процеса.

Липсата на сонда за фосфор (P), затруднява точното подаване на необходимият реагент за химична дефосфатизация. В много от случаите се получава ненужен преразход или недостиг на FeCl_3 , което от своя страна се отразява на показанията на фосфора в пречистените води. Монтажът на сонда за фосфор би оптимизирал оперативните разходи за реагент FeCl_3 .

ТАБЛИЦА 6-23: ЕФЕКТИВНОСТ НА КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА НА АГЛ. РУСЕ

№	Показател	М. ед.	Стойност
3.9.1	Брой запушвания на канализацията за година	брой/година	362
3.9.2	Брой запушвания на канализацията на km канализационна мрежа на година (3.9.1 / 3.6.1)	брой /км.год	1,8
3.9.3	Брой дни с наводнения, по причина проблем с канализацията	брой	0
3.9.4	Брой дни с наводнения, по причина проблем с канализацията, на км, на година (3.9.3 / 3.6.1)	дни/км/г.	0
3.9.5	Средно потребление на електроенергия на година	кВтч /г.	2 149 000
3.9.6	Средна консумация на електроенергия за единица обем пречистени отпадъчни води (3.9.5./3.7.8)	кВтч /м ³	11,03

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



6.1.6.6. Основни недостатъци на канализационната система

ТАБЛИЦА 6-24: ОСНОВНИ НЕДОСТАТЪЦИ В КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА НА АГЛ. РУСЕ

№	Компоненти	Оценка	Основни недостатъци
1	Канализационна мрежа	3	Канализационната мрежа е изградена на 98 % но не всички изградени канализационни колектори заустват в ПСОВ. Колектори: „Трти март“ и “България“ заустват без пречистване в приемник
2	Канализационни помпени станции	1	Освен КПС „Кея“ останалите помпени станции са изградени сравнително скоро и нямат сериозни недостатъци. КПС „Кея“ е преоразмерена, но ефективността на помпите е добра.
3	ПСОВ	1	Към настоящия момент няма установени проблеми, които възпрепятстват ефекта на пречистване

Критерии за оценка на състоянието на компонентите на канализационната система:

1 – Много добра 2 – Добра 3 – Задоволителна 4 – Лоша

6.1.6.7. Съответствие на канализационната система (вкл. ПСОВ) на агломерация Русе с Директива 91/271/ЕИО за пречистване на градски отпадъчни води

Осигурено е събирането на 96 % от отпадъчните води, но до ПСОВ се отвеждат 89 % от тези количества. Останалите 11 % се заустват директно в приемник без пречистване. Не е осигурено съответствие с изискванията на Директива 91/271/ЕИО. По отношение на пречистването на отпадъчните води параметрите на изход ПСОВ съответстват на изискванията на Директива 91/271/ЕИО и издаденото разрешително за заустване.

6.1.7. *Допълнителни измервания и проучвания*

6.1.7.1. Хидравлични измервания

Извършени са допълнителни хидравлични измервания в канализационната мрежа на територията на агломерация Русе. Основните параметри на измервателната кампания са скорост, ниво и производното им водно количества в избрани точки от главните колектори и ключови точки от канализационната мрежа.



ФИГУРА 6-15: КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА АГЛ.РУСЕ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове

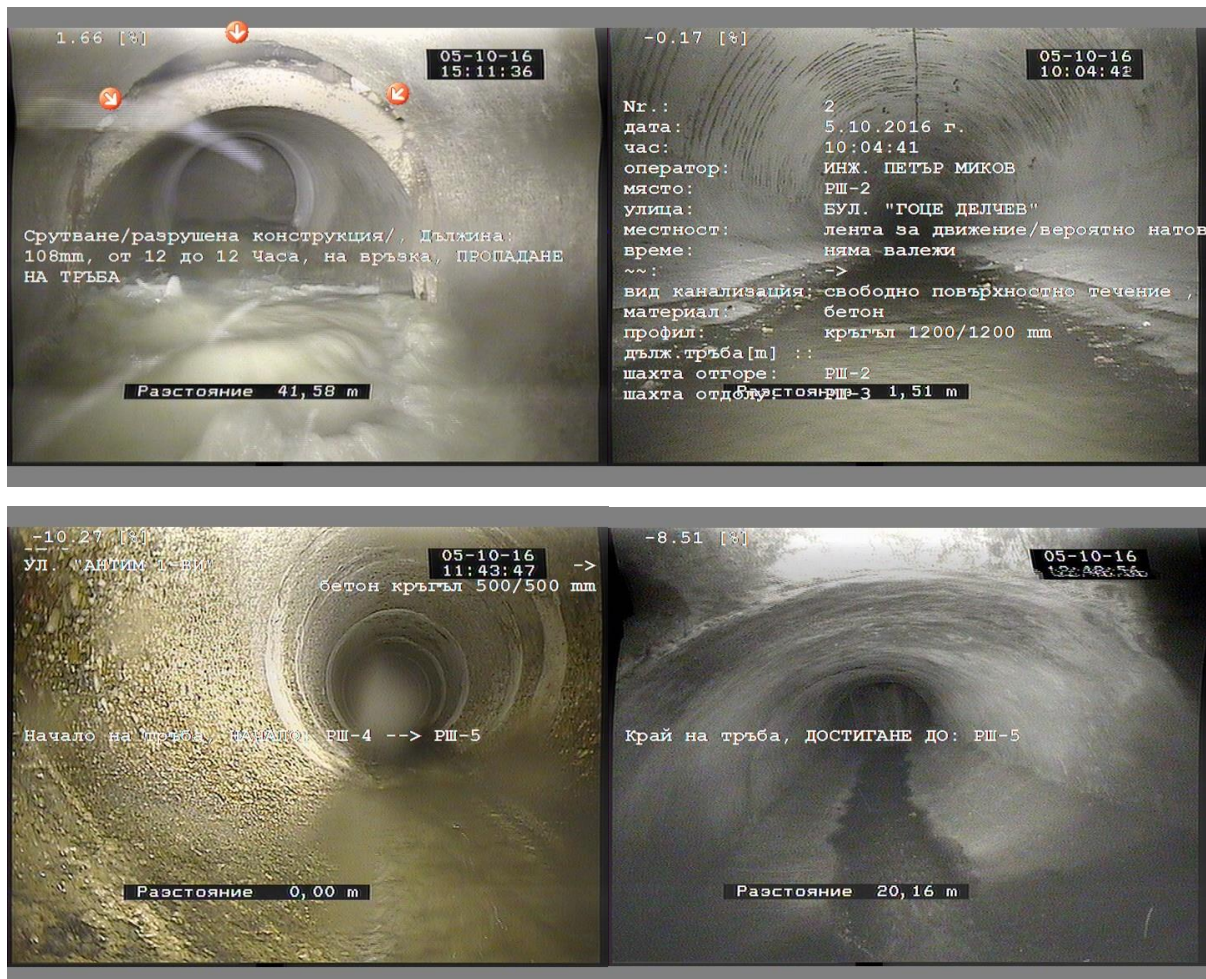


При избора на точки за извършване на допълнителни теренни измервания в канализационната мрежа се следва подхода за максимално покриване на основните водосбори по главните канализационни колектори. В допълнение се извършват измервания и на вход ключови съоръжения по мрежата – канализационни помпени станции и пречиствателни станции за отпадъчна вода. За агломерация Русе са извършени измервания в 13 пункта.

Методологията за извършените измервания, използваната техника и доклади от хидравличните измервания са приложени в *Том II, Приложение С8.3*.

6.1.7.2. Заснемане със CCTV и телескопична камера

Заснемане със CCTV камера е извършено в проблемни участъци, уточнени с ВиК оператора.



ФИГУРА 6-16: СНИМКИ ОТ CCTV КАМЕРА АГЛ.РУСЕ

За агломерация Русе са извършени заснемания в 4 участъка, а именно по бул. „Тутракан“, бул. „Гоце Делчев“, ул. „Антим I“ и ул. „Македония“.

В участъка под бул. „Тутракан“ се наблюдава пропадане на една от тръбите и нарушена

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



плътност на част от връзките.

Обект на заснемането с телескопична камера са 27 РЩ от канализационната мрежа на Русе. Във всяка една от предварително определените шахти по главните канализационни колектори се извършва заснемане на – довеждащия колектор, отвеждащия колектор, всички междинни второстепенни включвания.

Паралелно със снимките се изготвя и паспорт на съответната шахта съдържащ информация за:

- дълбочината на шахтата;
- ниво на включване на довеждащия и отвеждащия колектор, както и на всички междинни второстепенни включвания;
- материал и размер на всички тръбопроводи.



ФИГУРА 6-17: СНИМКИ ОТ ТЕЛЕСКОПИЧНА КАМЕРА АГЛ.РУСЕ



ТАБЛИЦА 6-25: УЧАСТЪЦИ, ПРЕДВИДЕНИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ СЪС CCTV И ТЕЛЕСКОПИЧНА КАМЕРА В АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Улица	Участък	Дължина на участъка (m)	Причина	Констатации	Материали
1	Бул. "Тутракан"	Гл.кл. XX VII "Тутракан" от дъждопреливник до КПС 1	173,8	Предполагаме пропадане и разместване на тръбите	След дъждопреливника има пропаднала тръба.	Приложение С8.2/CCTV_Ruse (Снимки, видео материали и доклад от заснемане)
2	Ул. "Гоце Делчев"	ул. "Тинтява" - ул. "Луи Айер"	229,72	Инспекция на колектор, който не е свързан към ПСОВ и представлява интерес за бъдещи инвестиции.	Наблюдава се наличие на твърди отпадъци и гризачи в канализационния колектор. Отпадъчната вода е малко. Общото състояние на колектора е добро.	Приложение С8.2/CCTV_Ruse (Снимки, видео материали и доклад от заснемане)
3	Ул. "Антим Първи"	ул. "Св. Димитър Басарбовски" - ул. "Лом"	145,38	Инспекция на колектор, който не е свързан към ПСОВ и представлява интерес за бъдещи инвестиции.	Общото състояние на колектора е добро.	Приложение С8.2/CCTV_Ruse (Снимки, видео материали и доклад от заснемане)
4	Ул. "Македония"	ул. "Св. Димитър Басарбовски" - ул. "Стефан Стамболов"	121,89	Инспекция на колектор, който не е свързан към ПСОВ и представлява интерес за бъдещи инвестиции.	Наблюдава се наличие на твърди отпадъци и гризачи в канализационния колектор. Отпадъчната вода е малко. Общото състояние на колектора е добро.	Приложение С8.2/CCTV_Ruse (Снимки, видео материали и доклад от заснемане)
Обследване на ревизионни шахти с телескопична камера						
5	Гр. Русе	Главни и второстепенни колектори	27бр. РШ	Набиране на допълнителна информация за диаметри на колектори, дълбочини на шахти и допълнителни включвания. Обследване на състоянието на шахтите и колекторите.	При РШ с номера 1, 5, 12, 18 и 19 се наблюдава значително количество наноси в канализацията.	Приложение D2.4(Снимки)

Източник: Измервателна кампания

Резултати от заснемането със CCTV камера (за агломерация Русе) са дадени в **Том II, Приложение С8.2.**

Резултати от заснемането с телескопична камера (за агломерация Русе и Бяла) са дадени в **Том II, Приложение С8.4.**

6.2. Агломерация Бяла

6.2.1. Описание на агломерацията

Обхвата на агломерация Бяла (7 367 ЕЖ-2015г) не включва кв. Гара Бяла. Причините за

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



обособяването на кв Гара Бяла като отделна агломерация са както следва:

- Възприет е Вариант 1 за определяне на граница на агломерация така че всяка агломерация да включва единствено територията с „достатъчна концентрация“;
- Разстоянието между Бяла и квартал Гара Бяла е 1,9 km, което значително надвишава допустимите 300 m.

В границата на агломерацията са включени зони 1 и 2 с идентифицирани промишлени предприятия, които са част от агломерация Бяла и са свързани с градската канализация.

Подробни описание на агломерацията е представено в **Том II, Приложение С7.2**

6.2.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни, където информацията е оценена като недостатъчна, са извършени допълнителни теренни проучвания. Извършени са измервания на количества и скорости в канализационната мрежа и заснемане със CCTV и телескопична камера. Доклади от проучванията са приложени в **Том II, Приложение С8.4, Приложение С8.2 и Приложение С8.4**. Резултатите показват високи нива на нощен поток, на база на които е изчислен процентът на инфилтрация (31 % от общото количество). Данните от мониторинг на вход и изход ПСОВ са извършени от акредитирани лаборатории или валидирани резултати от мониторинг на ПСОВ и са оценени като достатъчни. Основният товар на агломерация Бяла е от битов характер, промишлените товари са 10 % от общия товар. Част от промишлените и битови потоци заустват директно във воден обект и към целевата година се предвижда свързването им към ПСОВ.

Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в **Том II, Приложение С7.2**

6.2.2.1. Битови отпадъчни води

Битовите отпадъчни води са 90% от водопотреблението на един жител (агл. Бяла за 2015 г. - 620 m³/d) съгласно чл.16 (1) от Наредба РД-02-20-8 от 2013г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Бяла в т.5.3.4.1.

6.2.2.2. Небитови отпадъчни води

Подробна информация и таблица с обеми и товари от промишлените предприятия са представени съответно в т. 7 и **Том II, Приложение С10**. Небитовото потребление (търговски предприятия, обществени услуги и промишленост) за 2015г е 336 m³/d.



При анализите на всяко конкретно предприятие са направени специфични приемания в зависимост от продукцията, степента на предварително пречистване и състоянието/капацитета на ПСОВ. При прогнозиране на бъдещо развитие на индустрията е приложен относително консервативен подход.

6.2.2.3. Инфилтрация/ексфилтрация

Подробна информация за подхода е представена в Част 6, т. 3.1.3.

Агломерация	Площ на водосбора на канализация	Площ, от която се очаква инфилтрация	дренажни води в обхвата 0,05 – 0,15 l/sec.ha. В зависимост от релеф и геология	Изчислено средно денонощно количество на I/I за 24 часа - Q I/I,24
	ha	ha	l/sec.ha	m ³ /d
Бяла	367,30	110,19	0,05	476,02

Източник: Изчисления на база картен материал

6.2.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

За целевата 2023 година се приема постигане на 100 % свързаност на населението. Приема се, че с насочване на инвестициите в най-проблемните участъци и изпълнение на проекта инфилтрацията, значително ще се намали. Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

Тъй като ПСОВ Бяла е новоизградена и е в период за отстраняване на дефекти няма достатъчно представителна извадка. По тази причина "измерен" метод за определяне на товара на ПСОВ не е приложим.

ТАБЛИЦА 6-26: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАД. ВОДИ, АГЛ. БЯЛА

№	Консумация	М.ед.	2015	2017	2023	2046
1	Население в агломерацията	capita	6 600	6 407	5 874	4 289
2	Битови консуматори	m ³ /a	213 740	207 486	226 478	165 350
3	Промислени предприятия	m ³ /a	39 993	39 993	39 993	39 993
4	Търговски и обществени услуги	m ³ /a	77 109	74 602	80 610	56 555
5	Общ дебит на отпадъчните води (битови+небитови)	m ³ /a	330 842	322 082	347 081	261 898
6	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	173 747	56 373	140 735	98 515
7	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	504 589	478 455	487 816	360 413

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Бяла

ТАБЛИЦА 6-27: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ¹⁹ ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. БЯЛА

Проектна година	м. ед.	2015	2017	2023	2046
Средно денонощно водно количество	m ³ /d	912	888	956	723
Максимално денонощно водно к-во [Q max,d]	m ³ /d	1 277	1 243	1 339	1 012
коэф за неравномерност за [Qmax, h]		2,53	2,54	2,52	2,63
Максимално часово водно к-во [Qmax, h]	m ³ /h	90	88	94	73
Средно годишно водно количество	m ³ /a	330 842	322 082	347 081	261 898

¹⁹ Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Забележка: Промислените средногодишни и среднодневни количества са изчислени на база годишно потребление - брой работни дни в годината (различно от 365 дни), в които се изпускат производствени отпадъчни води.

Обобщени индикатори за дебита на отпадъчните води са показани в таблицата по-долу:

ТАБЛИЦА 6-28: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ – ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

№	Индикатор	м.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2.1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	1388	1316	1342	993
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	586	568	620	453
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	115	115	115	115
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	211	204	221	155
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	476	428	386	270
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	42 %	43 %	46 %	46 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	8 %	9 %	9 %	12 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ. обслужв. институции	% от 3.2.1	15 %	16 %	16 %	16 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	34 %	33 %	29 %	27 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 6-29: НАСТОЯЩ И БЪДЕЩ (ПРОГНОЗЕН) ТОВАР НА БИТОВИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ, АГЛ. БЯЛА (ДА СЕ НАПИШЕ ЗА КОИ ГОДИНИ)

№	Показател	мер.ед.	Агломерация Бяла	
			Преди проекта 2015г	Целева стойност 2023г.
3.4.1	Общ товар по БПК5	kgBOD5 / d	439,1	462,6
3.4.1.3	Товар по БПК5 от промишлеността	kgBOD5 / d	46	46
3.4.1.4	Товар по БПК5 от битови консуматори	% от 3.4.1	66 %	66 %
3.4.1.5	Товар по БПК5 от търг. предпр. и обществ.обсл. Инст	% от 3.4.1	24 %	24 %
3.4.1.6	Товар по БПК5 от промишлеността	% от 3.4.1	10 %	10 %
3.4.2.1	Концентрация на БПК5	mg/l	287	309
3.4.2.2	Концентрация на ХПК	mg/l	573	619
3.4.2.3	Суспендирани вещества (СВ)	mg/l	334	361
3.4.2.4	Общ азот	mg/l	53	57
3.4.2.5	Общ фосфор	mg/l	9	9

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

6.2.2.5. Воден баланс

Водният баланс е разработен за 30 годишен хоризонт, като в таблицата по-долу са представени ключови години - 2018 (преди проекта), 2023 (целева година), 2048 (проектен хоризонт).

ТАБЛИЦА 6-30: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. БЯЛА

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Водовземане						
- подпочвени води	2 550	100 %	2 304	100 %	1 175	100 %
- повърхностни води	-	-	-	-	-	-
Водовземане – междинна сума	2 550	100 %	2 304	100 %	1 175	100 %

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m3/d]	%	[m3/d]	%	[m3/d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Доставяне на вода						
Загуби на вода***	1 354	53 %	1 194	52 %	394	34 %
- Технически	103	8 %	95	8 %	54	14 %
- Търговски	258	19 %	237	20 %	135	34 %
- Реални	994	73 %	862	72 %	205	52 %
Загуби – междинна сума	1 354	100 %	1 194	100 %	394	100 %
Водоснабдяване						
- битово	880	74 %	818	74 %	582	75 %
- небитово	316	26 %	291	26 %	198	25 %
Водоснабдяване – междинна сума	1 196	100 %	1 109	100 %	781	100 %
Доставяне на вода – междинна сума	2 550	100 %	2 304	100 %	1 175	100 %
Събиране на отпадъчни води						
- битови	667	46 %	620	46 %	442	45 %
- търговски	240	17 %	221	16 %	151	15 %
- промишлени	115	8 %	115	9 %	115	12 %
- инфилтрация	428	30 %	386	29 %	270	28 %
Дебит на вход ПСОВ:	1 450	100 %	1 342	100 %	977	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.2.3. Водоприемник

➤ Общо описание на водоприемника и неговата водосборна област

Водоприемник е р. Янтра от вливане на р. Елийска при Полски Тръмбеш до устие. Карта показваща местоположението на подземни водоизточници за целите на водоснабдяване (питейно-битово), както и точките на заустване на други потенциални замърсители (зауствания след дъждопреливници, зауствания след ПСОВ), е представена в **Том III, карта № Ruse_Aggl_014**.

➤ Актуални данни за състоянието на водоприемника

Поречие	Код на повърхностното водно тяло	Географско описание на повърхностното водно тяло	СМВТ/ ИВТ	Екологично състояние/ потенциал	Химично състояние
Янтра	BG1YN130R1029	р. Янтра от вливане на р. Елийска при Полски Тръмбеш до устие.	СМВТ	3 Среден екологичен потенциал	2 Добро химично състояние

Източник: ПУРБ 2016-2021

6.2.4. Ефект от заустването на отпадъчни води върху потребители в долното течение на водоприемника

- Риск от влошаване качеството на водата в долното течение на водоприемника (т.е. еутрофикация).

Водоприемник на пречистени и непречистени отпадъчни води от агломерация Бяла без

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



гара Бяла е р. Янтра от вливане на р. Елийска при Полски Тръмбеш до устие с код на водното тяло BG1YN130R1029.

Настоящата ефективност на пречиствателния процес в ПСОВ Бяла е в съответствие с издаденото разрешително за заустване.

ТАБЛИЦА 6-31: ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС В ПСОВ БЯЛА

2015 г.	№	Показател	Мерна единица	Стойност вход ПСОВ	Стойност изход ПСОВ	Ефект на пречистване
средногодишни стойности	1	БПК5	mg/l	142,76	5,23	89 %
	2	ХПК	mg/l	312,11	19,14	78 %
	3	НВ	mg/l	116,77	14,82	87 %
	4	N общ	mg/l	17,60	1,05	48 %
	5	P общ	mg/l	3,95	1,33	29 %

Източник „ВиК“ ООД, Русе за периода януари-юни-2017г.

С цел предпазване на водопроимника от допълнителна еутрофикация и подобряване на тяхното състояние, отпадъчните води от агломерацията се пречистват в ПСОВ Бяла с цел отстраняване на биогенните елементи азот и фосфор до посочените в разрешителното за заустване индивидуални емисионни ограничения.

➤ **Бъдещ ефект от мерки за отпадъчните води върху състоянието на водоприемника (подобряване състоянието на водоприемника)**

От значение за състоянието на повърхностното водно тяло и очакваната еутрофикация е самопречистваща способност на водоприемника, която заедно с предвижданията на РПИП Русе допринася за подобряване на състоянието му.

Самопречистваща способност на р. Янтра

Река Янтра се характеризира със сравнително добри условия за естествена регенерация. По отношение на кислородния режим повърхностното водно тяло р. Янтра от вливане на р. Елийска при Полски Тръмбеш до устие с код BG1YN130R1029 не е в риск. В същото време за водоприемника е характерно натоварване само с общ азот като биогенен замърсител. Водното тяло обхваща устието на р. Янтра и е пълноводно и е с достатъчна дължина (59.759 km). По този начин се създават условия за протичане на самопречистване на водоприемника. Водата има достатъчно време за контакт с дънния субстрат (бентос- организми, които са прикрепени към дъното на водоприемниците) и това води до намаляване на част от утаяващите се вещества. Река Янтра е в умерено екологично състояние по биологични елементи за качество (БЕК) Таксономичният състав на планктона се различава в умерена степен от специфичните за типа съобщества. Обилието на планктона е нарушено в умерена степен. Това допринася за намаляване на



концентрацията на замърсяващите вещества и абсолютното им количество и поддържа сравнително добра самопочистваща способност на водоприемника.

- **Необходимост от установяване по-строги изисквания при разрешаване на заустване на пречистени отпадъчни води във водоприемника.**

ПСОВ Бяла обслужва агломерация Бяла (7 367 ЕЖ – 2015 г.) като пречистените води след ПСОВ се заустват във водосбор на чувствителна зона. На база на тези предпоставки изискванията към качеството на пречистените води остават същите, съгласно издадено Разрешителното за заустване (РЗ) № 1314 0204/03.09.2012г.

ТАБЛИЦА 6-32: ИНДИВИДУАЛНИ ЕМИСИОННИ ОГРАНИЧЕНИЯ

Параметри	Концентрация
БПК	25 mg/l
ХПК	125 mg/l
НВ	35 mg/l
Общ фосфор	2 mg/l
Общ азот	15 mg/l

6.2.5. Описание на геоложките проучвания

Подробна информация за извършените геоложки проучвания за обхвата на разгледаната инфраструктура в представена в *Том II, Приложение С2*.

6.2.6. Съществуваща канализационна инфраструктура

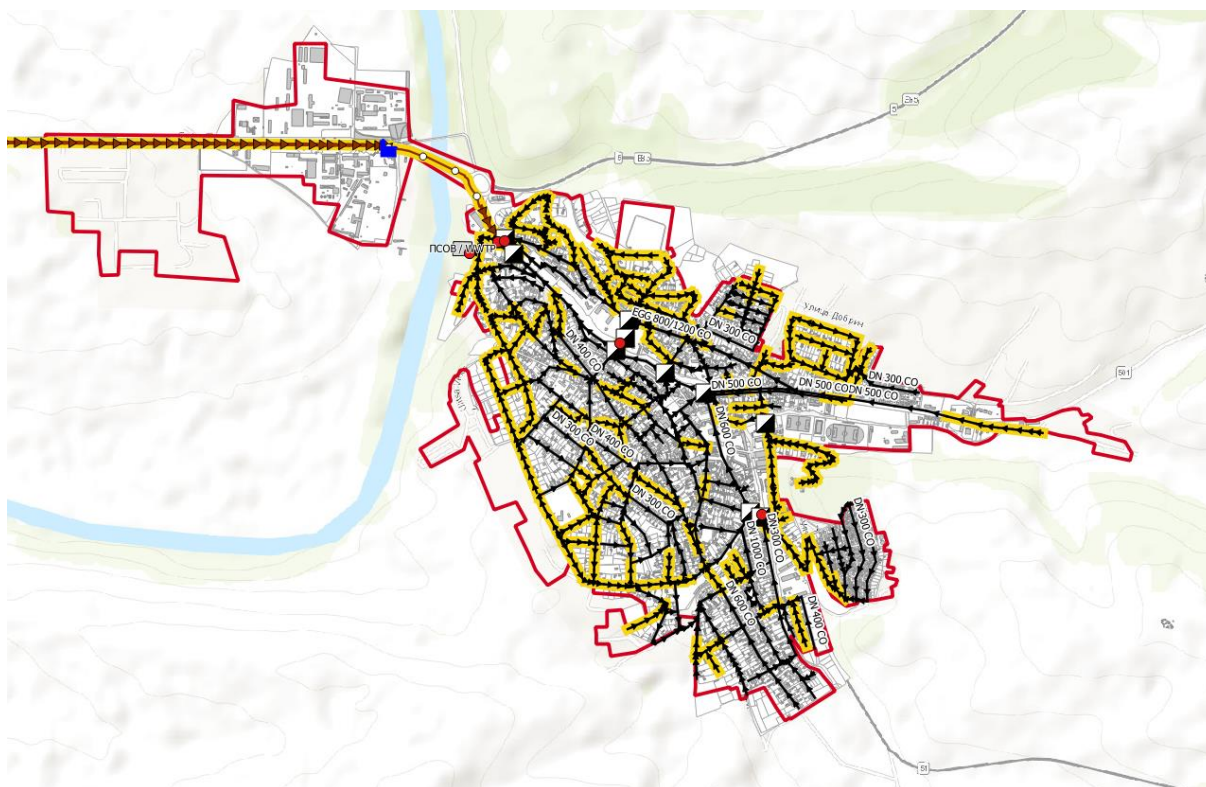
За агломерация Бяла е направен анализ на съществуващата канализационна система съгласно изискванията на БДС EN 752:2008 и БДС EN13508, като подходът е идентичен на този описан в агломерация Русе (виж т. 6.3.3)

6.2.6.1. Преглед върху местоположението на съществуващата инфраструктура

Съществуващата канализационна инфраструктура е представена подробно по-долу.

6.2.6.2. Канализационна мрежа и дъждопреливници при смесена канализация

Канализационната мрежа на агломерация Бяла е смесена. Степента на изграденост на канализацията е около 100 %. Етапността на основно изграждане на канализацията може да се раздели на два основни етапа: Първи етап в периода от 1970г. до 1990г. и втори етап от 2014г. до 2016г. по приоритетна ос 1 от ОП ”Околна среда” 2007-2013.



ФИГУРА 6-18: КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

Подробна карта на Съществуваща вътрешна канализационна мрежа на агломерация Бяла в мащаб 1:5 000 е представена в *Том III*, карта № Ruse_S004, Ruse_S005 и Ruse_S006.

Подробно описание на канализационната система е представено в *Приложение D2.1*.

ТАБЛИЦА 6-33: МАТЕРИАЛИ НА ТРЪБИТЕ В СЪЩЕСТВУВАЩАТА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

№	Диаметър на тръбите	Дължина на мрежата		
		Бетон	PVC/PE/PP	Обща дължина
	Ø	m	m	m
1	2	3	4	5
1	800/1200	353	0	353
2	700/1050	939	0	939
3	600/900	895	0	895
4	1500	1023	0	1023
5	1000	1299	114	1413
6	800	1291	326	1617
7	700	1368	0	1368
8	630	0	951	951
9	600	3034	0	3034
10	500	5125	1190	6315
11	450	110	0	110
12	400	5604	768	6372
13	315	0	16993	16993
14	300	16601	0	16601
15	250	161	0	161
16	200	199	101	300
	всичко:	38002	20443	58445



Източник: „ВиК“ ООД, Русе



Източник: „ВиК“ ООД, Русе

ФИГУРА 6-19: ПРОЦЕНТНО РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ОТДЕЛНИТЕ МАТЕРИАЛИ В КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА НА АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

След втория етап на развитие на канализационната мрежа през 2014-2016г. на канализационните води са насочени към ПСОВ „Бяла” и по този начин е елиминирано заустването на концентрирани отпадъчни води към откритите водни течения. Въпреки това остава проблема с остарелите бетонови тръби, които са повече от 50 % от цялата канализационна мрежа остава, особено в близост до река Беленска където се наблюдават малки количества инфилтрирани води проникващи през възлите на отделните сегменти на бетоновите тръби.

ТАБЛИЦА 6-34: ПОКАЗАТЕЛИ НА СЪЩЕСТВУВАЩАТА КАНАЛИЗАЦИОННА СИСТЕМА НА АГЛ. БЯЛА

№*	Показател	М. единица	Стойност
3.6.1	Обща дължина на канализационната мрежа	km	58
3.6.1.1	Процент дължина на смесената канализация	%	100 %
3.6.1.2	Процент дължина на разделната канализация	%	0 %
3.6.1.3	Процент дължина на частично-смесена/разделна к-ия	%	0 %
3.6.2	Дължина главни колектори	km	10
3.6.2.1	Дължина на новоизградени главни колектори	km	1
3.6.2.2	Процент новоизградени главни колектори	%	11 %
3.6.3.1	Дължина на рехабилитирани главни колектори	km	1
3.6.3.2	Процент рехабилитирани главни колектори	%	10 %
3.6.4	Брой помпени станции за отпадъчни води	бр.	2
3.6.5	Капацитет на помпени станции за отпадъчни води	m ³ /d	2950
3.6.6	Дължина на мрежата за отпадъчни води	km	48,84
3.6.6.1	Дължина на рехабилитираната мрежа за отпадъчни води	km	0
3.6.6.2	Процент на рехабилитираната мрежа за отпадъчни води	%	0 %
3.6.7	Население обслужвано от канализационната мрежа	бр.	6 756
3.6.8	Обслужвано население на дължина от мрежата за отпадъчни води	глава от населението/km	116
3.6.9	Обем на задържателни резервоари за дъждовни води	m ³	0

Източник: „ВиК“ ООД, Русе



6.2.6.3. Помпени станции за отпадъчни води

На територията на агломерация Бяла има изградени две канализационни помпени станции. КПС са изградени през втори етап на развитие по приоритетна ос 1 от ОП „Околна среда“. Посредством тях се изпомпват отпадъчните води на кв. Гара Бяла.

КПС1 е разположена на територията на кв. Гара Бяла в общински имот. КПС представлява полукопана монолитна стоманобетона конструкция с размери 3,40/4,45м и дълбочина 5,65м. В шахтата са монтирани 2 (1+1) потопени помпи.

КПС2 е разположена непосредствено преди моста на р. Янтра в общински имот. КПС2 е полукопана монолитна стоманобетона конструкция с размери идентични на КПС 1. В шахтата са монтирани 2 (1+1) потопени помпи.

ТАБЛИЦА 6-35: ОЦЕНКА НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ПОМПЕНИ СТАНЦИИ В АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

№	Име КПС	Брой помпи	Qp	Нp	P	Енергийна ефективност	Ефективност на помпите	Година на монтаж	Оценка физич. състояние ел-маш.оборуд. в.	Оценка физич. състояние на строит. конструкции
		бр.	m ³ /h	m	kW	kWh / m ³	kWh / m ³ /m	year		
1	Гара Бяла(КПС 1)	1+1	61,45	65	35	0,57	0,009	2015	Много добро	Много добро
2	КПС2	1+1	61,45	10	10	0,163	0,016	2015	Много добро	Много добро

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Критерии за оценка на **физическото състояние на конструкциите и електро-механичното оборудване** - виж критерии за оценка на КПС Русе, т.6.3.3.2.

6.2.6.4. Пречиствателни станции за отпадъчни води

Град Бяла има изградена ПСОВ през 2015 год. и е финансирана по ОП „Околна среда 2007-2013 г.“. Канализационната система на град Бяла представлява 100 % от уличната мрежа, изградена в населеното място. В ПСОВ Бяла се вливат водите и от Гара Бяла, при която е изградена на 100 % канализационната система.

Довеждащият колектор до ПСОВ е с дължина L=129,0 m и диаметър DN630.

ПСОВ Бяла приема отпадъчните води от гр.Бяла. Проектирана е с капацитет 14 100 Е.Ж., Qср.дн. = 20 074 m³/ден.

Заустването на пречистените отпадъчни води се осъществява в поречието на река Беленска река. Тя е дефинирана като приемник втора категория, чувствителна зона. Съгласно Наредба №6/9.11.2000 г. за емисионни норми за допустимо съдържание на



вредни и опасни вещества във водни обекти и Разрешително за заустване N 13140204/03.09.2012г, издадено от БДДР, на изход пречиствателна станция трябва да се постигнат следните параметри:

БПК₅= 25 mg/l ХПК= 125 mg/l
НВ= 35 mg/l N=15 mg/l P=2 mg/l



ФИГУРА 6-20: МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ПСОВ БЯЛА

Генерален план на ПСОВ и Технологична схема са показани съответно в *Том III Карти и чертежи, (04_Maps – WWS, 4.2_WWTP) Карта №.Ruse_WWTP006- Ruse_WWTP007)*

По пътя на водата

- Шахта с аварийен байпас;
- Груби решетки;
- Помпена станция за отпадъчна вода;
- Комбинирано съоръжение за фино механично пречистване;
- Селектор;
- Регенератор на активна утайка;
- Биобасейн с предвключена денитрификация и прикрепена биомаса в нитрификацията;
- Вторичен утаител;
- Помпена станция за РАУ и ИАУ;
- Дезинфекция на пречистената вода.

По пътя на утайката

- Аеробен стабилизатор;

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Обезводняване с Центрофуги;
- Депо за съхранение на обезводнена утайка.

ТАБЛИЦА 6-36: ОЦЕНКА НА ФИЗИЧЕСКОТО СЪСТОЯНИЕ НА ЕЛЕКТРОМАШИННОТО ОБОРУДВАНЕ И СТРОИТЕЛНИТЕ КОНСТРУКЦИИ В АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

№	Компонент	Описание	Година на монтаж	Оценка физическото състояние на електро-маш. оборудване	Оценка физическото състояние на строителните конструкции	Нужда от реновация
1	Шахта с аварийен байпас	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Груби решетки	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Помпена станция за отпадъчна вода	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Комбинирано съоръжение за фино механично пречистване	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Селектор	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Регенератор на активна утайка	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Биобасейн с предвключена денитрификация и прикрепена биомаса в нитрификацията	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Вторичен утаител	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Помпена станция за РАУ и ИАУ	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Дезинфекция на пречистената вода	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Аеробен стабилизатор	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Обезводняване с Центрофуги	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима
1	Депо за съхранение на обезводнена утайка	много добро състояние	2015	Много добро	Много добро	Не е необходима

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, теренни посещения

Подробно описание и технически анализ на състоянието на отделните съоръжения са представени в **Том II, Приложение С9.2.1.**

Критерии за оценка: Виж критерии за оценка за КПС Русе, т.6.3.3.2.

ТАБЛИЦА 6-37: АНАЛИЗ НА НАСТОЯЩАТА ЕФЕКТИВНОСТ НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИЯ ПРОЦЕС В АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

2017г.	№	Показател	Показател	Мерна единица	Стойност вход ПСОВ	Стойност изход ПСОВ	Ефект на пречистване
средног одиниш стойнос	1	БПК5	BOD5	mg/l	142,8	4,9	97%
	2	ХПК	COD	mg/l	265,1	20,8	92%
	3	НВ	SS	mg/l	115,8	14,3	88%

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

2017г.	№	Показател	Показател	Мерна единица	Стойност вход ПСОВ	Стойност изход ПСОВ	Ефект на пречистване
	4	N общ	Total N	mg/l	21,2	2,8	87%
	5	P общ	Total P	mg/l	3,6	1,3	65%

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Пречистените води се заустват в поречието на река Беленска река. Те не отговарят на издаденото разрешително за заустване по показатели азот и фосфор. Причините за несъответствие са анализирани по-долу в текста наред с входните параметри на ПСОВ. Подробна информация със стойности на основните показатели за работа на ПСОВ Бяла на вход/изход са показани в **Том II, Приложение С9.2.2.**

ТАБЛИЦА 6-38: ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ПСОВ

№	Показател	Мерна единица	Преди проекта - 2015г.	Целева стойност - 2023г.
3.2.1	Общ обем на събраните отпадъчни води (средноденоношен дебит на отпадъчните води на вход)	m ³ /d	1 388	1 342
3.7.2	Хидравличен капацитет на ПСОВ	m ³ /d	2 073	1 342
3.7.3	Проектен капацитет по биологично пречистване	kg BOD/ d	845	845
3.4.1	Общ товар по БПК5	kgBOD / d	428	845
3.7.5	Процент от проектния капацитет по биол. пречистване, който по настоящем се използва (3.4.1 / 3.7.3)	%	51%	100%
3.7.7	Капацитет на ПСОВ в еквивалентен брой жители	PE	14 100	6 641
3.7.8	Количество на пречистената вода от ПСОВ (средногодишно количество на изход)	m ³ / d	1 378	1 342
3.7.8.10	Количество на пречистените отпадъчни води с качество отговарящо на ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО	m ³ / d	1 388	1 342
3.7.8.11	Процент от количеството на пречистените отпадъчни води, чиито качества отговарят на ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО член 4 и 5	% от 3.2.1	100%	100%
3.7.8.12	Общо БПК третиран/отстранен	kg BOD /d	259,9/250,5	398,5/365
3.7.8.13	Общо ХПК третиран/отстранен	kgCOD/d	483,2/443,5	796,9/629,2
3.7.8.14	Общо азот (N) третиран/отстранен	kg N/d	39,6/34,2	73,1/53
3.7.8.15	Общо фосфор (P) третиран/отстранен	kg P/d	6,6/4,2	12/9,3

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

6.2.6.5. Експлоатация и поддръжка



ФИГУРА 6-21: ПСОВ БЯЛА

- **Наблюдение на качеството на пречистените отпадъчни води;**

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Налични са пробовземачни апарати и измервателни уреди, монтирани на вход и изход ПСОВ. Качеството на пречистените води на изход ПСОВ покриват изискванията на ДГПОВ.

- **Наблюдение на промишлените замърсители**

Промишлените замърсители са разгледани подробно в т. VI.3. Промишлените отпадъчни количества формират 1 % от общия поток към 2015г. Всички промишлени предприятия на територията на град Бяла заустват в канализационната мрежа на града. Няма предприятия с химическа промишленост, която би повлияла отрицателно върху работата на станцията. Спазват се емисионните ограничения за качеството на отпадъчните води, зауствани в канализацията.

- **Процедури по поддръжка на оборудването, строителните конструкции и мрежата и основните последици за съществуващата инфраструктура (влошаване на инфраструктурата поради неадекватна поддръжка);**

Общото състояние на съоръженията, електромеханичното оборудване и строителните конструкции е много добро. С предаването на станцията на оператора са предадени инструкции за експлоатация на ПСОВ в различни режими на работа. Технологичното оборудване се поддържа, съгласно инструкциите и препоръките на производителите. Общото състояние на съоръженията, електромеханичното оборудване и строителните конструкции е много добро.

- Механично пречистване

С оглед на състоянието на ПСОВ към момента механичното стъпало работи без аварии и изпълнява предназначението си.

- Биологично стъпало

Биологичното стъпало не е натоварено на проектните стойности. На вход биобасейни постъпват средно 51 % от проектното количество товар по показател БПК5.

- Третиране на утайките

Утайковото стопанство, поради скорошното си пускане в експлоатация, не е натоварено съгласно проекта и е пускано в пробна експлоатация

- **Аварии по мрежата като например преливания на канализацията, запушване на канализацията**

Малкият брой регистрирани аварии на съществуващата канализационна система са поради факта, че в периода на наблюдение 2015-2016г. са извършвани строително монтажни работи по приоритетна ос 1 от ОП "Околна среда".

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



• **Качество на пречиствателния процес към момента (причини за неефективното пречистване)**

ПСОВ Бяла е оразмерена за експлоатация при изграждане на 100 % канализационна мрежа.

ПСОВ е оразмерена за 14 100 Е.Ж. Средният товар на вход ПСОВ през 2015 год. е 3 200 Е.Ж., което е 23 % от проектното натоварване.

Хидравлично постъпват средно $Q_{ср.д.} = 1\,378\text{ m}^3/\text{d}$, при проектни $2\,073\text{ m}^3/\text{d}$.

- Характеристики на управлението на аерационната система

Станцията се експлоатира без забележки.

- Измервателно оборудване

На станцията има монтирано измервателно оборудване. Изградена е SCADA система за управление и наблюдение на процесите от централният диспечерски пункт.

На вход и изход ПСОВ е монтирана автоматична пробовземачка, която минимум веднъж седмично анализира следните показатели: рН, НВ, БПК5, ХПК, Азот – амониев (N- NH₄), Общ азот (N), Общ фосфор (P).

На изход ПСОВ също е монтирана автоматична пробовземачка, която веднъж седмично анализира следните показатели: рН, НВ, БПК5, ХПК, Азот – амониев (N- NH₄), Общ азот (N), Общ фосфор (P).

В Биобасейните On-line се измерват кислород, температура, нитрати и общ фосфор.

Съществуващи процедури за подобряване на експлоатационната ефективност (например измервателни кампании за установяване инфилтрацията в канализацията или за оптимизация на пречиствателния процес)

На вход ПСОВ постъпват разреждени води (около 124 mg/l по БПК5). Това разреждане затруднява процесите на станцията. Канализационната мрежа е относително нова и няма извършване на наблюдения и измервания на водните количества, за да се установи причината и участъците, в които се наблюдава инфилтрация.

Анализите и резултатите от измервателната кампания са приложени в Том II, Приложение С8.2, Приложение С8.3 и Приложение С8.4.

ТАБЛИЦА 6-39: КОЛИЧЕСТВЕНА ОЦЕНКА НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ЕКСПЛОАТАЦИЯТА И ПОДДРЪЖКАТА НА ПСОВ БЯЛА

№	Показател	ПСОВ Бяла	
		Оценка	Коментар
1	Наблюдение на качеството на пречистените отпадъчни води	1	Регулярен мониторинг, наличие на автоматични пробовземачни апарати и дебитомери, SCADA система
2	Наблюдение на промишлените	1	Регулярен мониторинг и контрол

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Показател	ПСОВ Бяла	
		Оценка	Коментар
	замърсители		
3	Процедури по поддръжка на оборудването, строителните конструкции и мрежата	1	Налични са и се спазват инструкциите за поддръжка и експлоатация
4	Аварии по мрежата като например преливания на канализацията, запушване на канализацията	3	Голяма част от канализационната мрежа е реконструирана или новоизградена, но остават и съществуващи участъци от бетонови тръби създаващи предпоставка за инфилтрация
5	Качество на пречиствателния процес към момента	4	Постига се пречиствателен ефект, но ПСОВ не работи на пълен капацитет.
6	Съществуващи към момента процедури за подобряване на експлоатационната ефективност	4	Няма процедури по следене на инфилтриращи водни количества

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Критерии за оценка на ефективността на експлоатацията и поддръжката на ПСОВ:

1 – Много добра 2 – Добра 3 – Задоволителна 4 – Лоша

ТАБЛИЦА 6-40: СЕГАШНИ РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА НА КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА

№	Разходно перо	ПСОВ Бяла	
		Размер [лева/година]	% от ВСИЧКО
1	Разходи за електроенергия	39 695	17%
2	Разходи за реагенти	1 418	1%
3	Разходи за заплати на персонал	122 100	53%
4	Разходи за материали	27 583	12%
5	други разходи *	39 089	17%
	ВСИЧКО	229884	100%

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Забележка*: Разходи за Външни услуги (изкопни работи, строителство и др.)

Станцията не е навършила една година от предаване на ВиК оператора и не са налични данни на годишна база.

Заключение относно основните недостатъци с оглед на поддръжката и експлоатацията

- Станцията работи със значително по-нисък капацитет от проектния – 26 %.

Отпадъчната вода е силно разредена, което затруднява поддържане на свежа активна утайка.

- Поради по-ниския товар на вход, биобасейните не са натоварени на проектния капацитет, което затруднява тяхната експлоатация. В момента са в процес на наладка за преработване на по-ниските концентрации на вход;

- Поради ниския товар на вход ПСОВ все още не се образува излишна активна утайка. Съоръженията по линията на утайка не са натоварени и не са въведени в редовна експлоатация. Центрофугите са пускани в пробна експлоатация.

ТАБЛИЦА 6-41: ЕФЕКТИВНОСТ НА КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



№*	Показател	м.ед.	Стойност
3.9.1	Брой запушвания на канализацията за година	number/a	10
3.9.2	Брой запушвания на канализацията на km канализационна мрежа на година (3.9.1 / 3.6.1)	number/km.a	0,17
3.9.3	Брой дни с наводнения, по причина проблем с канализацията	number	0
3.9.4	Брой дни с наводнения, по причина проблем с канализацията, на км, на година (3.9.3 / 3.6.1)	d/km/a	0,00
3.9.5	Средно потребление на електроенергия на година*	kWh/a	304 364
3.9.6	Средна консумация на електроенергия за единица обем пречистени отпадъчни води (3.9.5./3.7.8)*	kWh/m ³	0,57

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

*Новоизградените КПС и ПСОВ функционират от скоро данните са актуализирани към 2017г).

Малкият брой регистрирани аварии на съществуващата канализационна система са поради факта, че в периода на наблюдение 2015-2016г. са извършвани строително монтажни работи по приоритетна ос 1 от ОП "Околна среда".

6.2.6.6. Основни недостатъци на канализационната система

ТАБЛИЦА 6-42: ОСНОВНИ НЕДОСТАТЪЦИ В КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА

№	Компоненти	Оценка	Основни недостатъци*
1	Канализационна мрежа	3	Голям процент бетонови тръби на 50 %, което създава предпоставки за инфилтрация, особено в ниските части на агломерацията
2	Канализационни помпени станции	1	Новоизградени през 2015г.
3	ПСОВ	1	Качествата на пречистената вода отговарят на Директива 91/271/ЕИО

Критерии за оценка на състоянието на компонентите на канализационната система:

1 – Много добра 2 – Добра 3 – Задоволителна 4 – Лоша

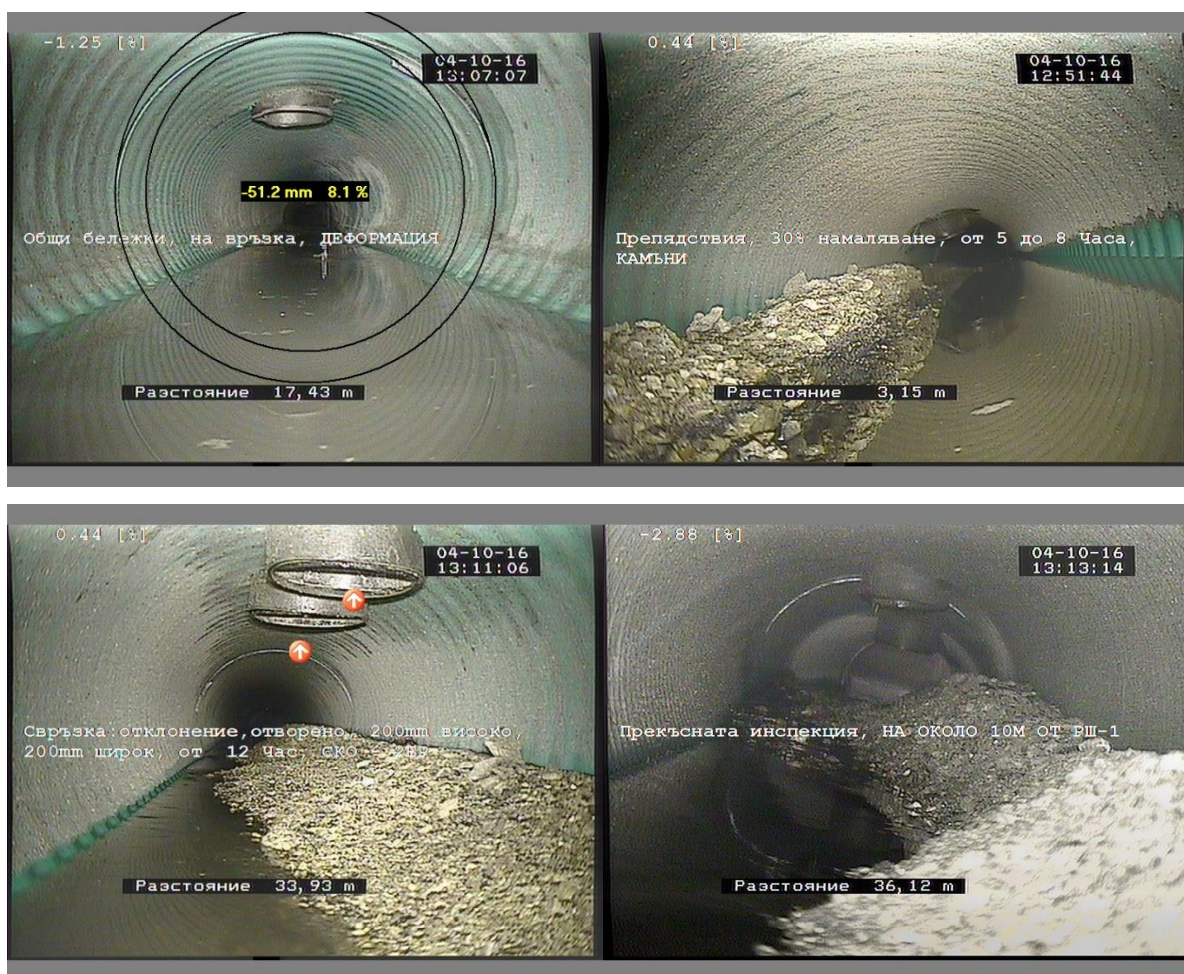
6.2.6.7. Съответствие на канализационната система (вкл. ПСОВ) на агломерация Бяла(без кв. Гара Бяла) с Директива 91/271/ЕИО за пречистване на градски отпадъчни води

По отношение на събирането и отвеждането на отпадъчните води към 2017г. е осигурена над 99 % свързаност на населението от агломерацията. По отношение на пречистването на отпадъчните води параметрите на изход ПСОВ съответстват на изискванията на ДПГОВ.

6.2.7. Допълнителни измервания и проучвания

6.2.7.1. Заснемане със CCTV и телескопична камера

Заснемане със CCTV камера е извършено в проблемни участъци, уточнени с ВиК оператора.



ФИГУРА 6-22: ЗАСНЕМАНЕ СЪС ССТV КАМЕРА КАНАЛИЗАЦИЯ ПО УЛ. „СЛИВНИЦА“ АГЛ. БЯЛА

За агломерация Бяла са извършени заснемания в 8 участъка ул. „Сливница“. Наблюдават се значително количество камъни, попаднали в канализацията, които намаляват полезното сечение и възпрепятстват нормалната работа. Освен това се наблюдават значителна деформация на тръбите (сплескване).

Обект на заснемането с телескопична камера са 5 пункта от канализационната мрежа на агломерация Бяла.

Методологията за извършване на заснемане с телескопична камера е същата, като тази описана за агломерация Русе (виж т. 6.3.4.4.).



ФИГУРА 6-23: СНИМКИ ОТ ТЕЛЕСКОПИЧНА КАМЕРА УЛ. „КАПИТАН А. БЕНДЕРЕВ“ И УЛ. „ЦАР ОСВОБОДИТЕЛ“

ТАБЛИЦА 6-43: УЧАСТЪЦИ, ПРЕДВИДЕНИ ЗА ОБСЛЕДВАНЕ СЪС CCTV И ТЕЛЕСКОПИЧНА КАМЕРА В АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

№	Улица	Участък	Дължина на участъка (m)	Причина	Констатации	Материали
1	Ул. "Сливница"	ул. "Училищна" - ул. "Шейново"	291,79	Предполагам а деформация на тръбите, натрупване на наноси и камъни и запушвания.	Наблюдава се изключително голямо количество камъни и чакъл отложени по дъното на тръбата, като на места наносите са толкова големи, че камерата не може да премине и инспекцията е продължена в обратна посока. Част от тръбите са сплескани. Наблюдава се малко количество отпадъчни води, частично подприщено от наносите.	Том II, Приложение С8.2/CCTV_Biala_Ruse (Снимки, видео материали и доклад от заснемане)
Обследване на ревизионни шахти с телескопична камера						
2	Гр. Бяла	Главни и второстепенни колектори	5бр. РШ	Набиране на допълнителна информация за диаметри на колектори, дълбочини на шахти и допълнителни включвания. Обследване на състоянието на шахтите и колекторите.	При РШ с номер 1се наблюдава значително количество наноси в канализацията.	Том II, Приложение С8.4(Снимки)

Източник: Измервателна кампания

Резултати от заснемането със CCTV камера са дадени в **Том II, Приложение С8.2.**

Резултати от заснемането с телескопична камера са дадени в **Том II, Приложение С8.4.**

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



6.3. Агломерация Ветово

6.3.1. Описание на агломерацията

Големината на агломерация Ветово към 2015 год. е 4 265 еквивалент жители.

Подробни описание на агломерацията е представено в *Том II, Приложение С7.3*

6.3.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни. В агломерация Ветово няма изградена канализация и дебитът и товарът по основни замърсители е изчислен на база брой на Е.Ж. и съответните отводнителни норми и норми за натоварване.

Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в *Том II, Приложение С7.3*

6.3.2.1. Битови отпадъчни води

Битовите отпадъчни води са 90% от водопотреблението на един жител съгласно чл.16 (1) от Наредба РД-02-20-8 от 2013г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Ветово в т.5.4..

6.3.2.2. Небитови отпадъчни води

Генериране на промишлени отпадъчни води за агломерация Ветово няма и не се предвижда за в бъдеще.

6.3.2.3. Инфилтрация/ексфилтрация

Агломерация Ветово няма съществуваща канализационна система, поради тази причина не се прави анализ на инфилтрацията. За целевата 2023 г. се приема 0 % инфилтрация.

6.3.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

За целевата 2023 година се приема постигане на 100 % свързаност на населението от агломерацията. Допуска се, че след изграждане на канализационна мрежа инфилтрация все пак ще се генерира, но мероприятията по намаляване на инфилтриращите водни количества ще продължат с годините и след изпълнение на проекта.

За изчисленията на натоварвания на жител по основни замърсители са използвани следните стойности (съгласно Директива 91/271/ЕОИ):

БПК5 = 60 гр/жител ХПК = 120 гр/жител НВ = 60 - 70 гр/жител

Общ азот = 11 гр/жител Общ фосфор = 1,80 гр/жител

Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



ТАБЛИЦА 6-44: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАД. ВОДИ, АГЛ. ВЕТОВО

№	Консумация	М.ед.	2015	2018	2023	2048
1	Население в агломерацията	capita	4 265	4 198	3 967	3 145
2	Битови консуматори	m ³ /a	-	-	108 556	94 329
3	Промислени предприятия	m ³ /a	-	-	27 072	22 923
4	Търговски и обществени услуги	m ³ /a	-	-	135 627	117 252
5	Общ дебит на отпадъчните води (битови+небитови)	m ³ /a	-	-	-	5 773
6	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	-	-	135 627	123 026
7	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	4 265	4 198	3 967	3 145

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Ветово

ТАБЛИЦА 6-45: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ²⁰ ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. ВЕТОВО

Проектна година	М.ед.	2015	2017	2023	2046
Средно денонощно водно количество	m ³ /d	0,00	0,00	371,58	321,24
Максимално денонощно водно к-во [Q _{max,d}]	m ³ /d	0,00	0,00	520,21	449,73
Коеф. за неравномерност за [Q _{max, h}]				2,8	2,9
Максимално часово водно к-во [Q _{max, h}]	m ³ /h	0,0	0,0	43,6	38,5
Средно годишно водно количество	m ³ /a	0,0	0,0	135 627,4	117 252,0

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 6-46: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ – ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. ВЕТОВО

№	Индикатор	мер.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2.1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	0,0	0,0	371,6	337,1
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	0,0	0,0	297,4	258,4
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	0,00	0,00	74,17	62,80
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	0,0	0,0	0,0	15,8
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	0 %	0 %	80 %	77 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	0 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ. обслужв. институции	% от 3.2.1	0 %	0 %	20 %	19 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	5 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

6.3.2.5. Воден баланс

Водният баланс е разработен за 30-годишен хоризонт, като в таблицата по-долу са преставени ключови години - 2018 (преди проекта), 2023 (целева година), 2048 (проектен хоризонт)

ТАБЛИЦА 6-47: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. ВЕТОВО

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Водовземане						
- подпочвени води	1 089	100 %	994	100 %	515	100 %

²⁰ Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m3/d]	%	[m3/d]	%	[m3/d]	%
1	2	3	4	5	6	7
- повърхностни води	-	-	-	-	-	-
Водовземане – междинна сума	1 089	100 %	994	100 %	515	100 %
Доставяне на вода						
Загуби на вода***	666	61 %	584	59 %	174	34 %
- Технически	4	1 %	4	1 %	2	1 %
- Търговски	24	4 %	23	4 %	19	11 %
- Реални	638	96 %	557	95 %	153	88 %
Загуби – междинна сума	666	100 %	584	100 %	174	100 %
Водоснабдяване						
- битово	338	80 %	327	80 %	272	80 %
- небитово	85	20 %	82	20 %	69	20 %
Водоснабдяване – междинна сума	423	100 %	410	100 %	341	100 %
Доставяне на вода – междинна сума	1 089	100 %	994	100 %	515	100 %
Събиране на отпадъчни води						
- битови	0	-	297	80 %	255	77 %
- търговски	0	-	74	20 %	62	19 %
- промишлени	0	-	0	0 %	0	0 %
- инфилтрация	0	-	0	0 %	16	5 %
Дебит на вход ПСОВ:	0	-	372	100 %	332	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.3.3. Водоприемник

В агломерация Ветово няма изградена канализация.

6.3.4. Съществуваща канализационна система – анализ и тенденции

За агломерация Ветово няма изградена законна канализация, стопанисвана от „ВиК“ ООД, Русе.

6.4. Агломерация Две могили

6.4.1. Описание на агломерацията

Големината на агломерация Две могили към 2015 год. е 3 956 еквивалент жители.

Подробни описание на агломерацията е представено в **Том II, Приложение С7.4**

6.4.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни. В агломерация Две могили няма законно изградена канализация и дебита и товара по основни замърсители е изчислен на база брой на Е.Ж., отводнителни норми и норми за натоварване.

Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в **Том II, Приложение С7.4**



6.4.2.1. Битови отпадъчни води

Битовите отпадъчни води, генерирани от населението се определят като 90 % от водопотреблението на един жител. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Две могили в т.б.3.4.1.

6.4.2.2. Небитови отпадъчни води

Основните небитови отпадъчни води са от промишлените предприятия. Генериране на промишлени отпадъчни води за агломерация няма и не се предвижда за в бъдеще.

6.4.2.3. Инфилтрация/ексфилтрация

Агломерация Две могили няма съществуваща канализационна система, поради тази причина не се прави анализ на инфилтрацията. За целевата 2023 г. се приема 0 % инфилтрация.

6.4.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово. Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

ТАБЛИЦА 6-48: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАД. ВОДИ, АГЛ. ДВЕ МОГИЛИ

№	Консумация	Мерни ед.	2015	2017	2023	2046
1	Население в агломерацията	capita	3 956	3 867	3 648	2 889
2	Битови консуматори	m ³ /a	-	-	126 701	107 178
3	Промислени предприятия	m ³ /a	-	-	-	-
4	Търговски и обществени услуги	m ³ /a	-	-	32 457	26 069
5	Общ дебит на отпадъчните води (битови+небитови)	m ³ /a	-	-	159 158	133 247
6	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	-	-	-	6 578
7	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	-	-	159 158	139 825

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Две Могили

ТАБЛИЦА 6-49: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ²¹ ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. ДВЕ МОГИЛИ

Проектна година	м. ед.	2015	2017	2023	2046
Средно денонощно водно количество	m ³ /d	0,00	0,00	436,05	365,06
Максимално денонощно водно к-во [Q max,d]	m ³ /d	0,00	0,00	610,47	511,08
коэф за неравномерност за [Qmax, h]				2,8	2,8
Максимално часово водно к-во [Qmax, h]	m ³ /h	0,0	0,0	50,0	42,9
Средно годишно водно количество	m ³ /a	0,0	0,0	159 157,7	133 247,1

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 6-50: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ –ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. ДВЕ МОГИЛИ

№	Индикатор	м.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2.1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	0,0	0,0	436,0	383,1
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	0,0	0,0	347,1	293,6

²¹ Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Индикатор	м.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	0,00	0,00	88,92	71,42
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	0,0	0,0	0,0	18,0
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	0 %	0 %	80 %	77 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	0 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ.обслужв. институции	% от 3.2.1	0 %	0 %	20 %	19 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	5 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

6.4.2.5. Воден баланс

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово.

ТАБЛИЦА 6-51: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. ДВЕ МОГИЛИ

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Водовземане						
- подпочвени води	974	100 %	900	100 %	540	100 %
- повърхностни води	-	-	-	-	-	-
Водовземане – междинна сума	974	100 %	900	100 %	540	100 %
Доставяне на вода						
Загуби на вода***	470	48 %	414	46 %	138	26 %
- Технически	4	1 %	4	1 %	3	2 %
- Търговски	30	6 %	29	7 %	22	16 %
- Реални	436	93 %	382	92 %	114	82 %
Загуби – междинна сума	470	100 %	414	100 %	138	100 %
Водоснабдяване						
- битово	400	79 %	387	80 %	323	81 %
- небитово	104	21 %	99	20 %	78	19 %
Водоснабдяване – междинна сума	504	100 %	486	100 %	402	100 %
Доставяне на вода – междинна сума						
974	100 %	900	100 %	540	100 %	
Събиране на отпадъчни води						
- битови	-	-	347	80 %	290	77 %
- търговски	-	-	89	20 %	70	19 %
- промишлени	-	-	0	0 %	0	0 %
- инфилтрация	-	-	0	0 %	18	5 %
Дебит на вход ПСОВ:			436	100 %	378	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.4.3. Водоприемник

В агломерация Две Могили няма изградена канализация.

6.4.4. Съществуваща канализационна система – анализ и тенденции

За агломерация Две могили няма изградена законна канализация, стопанисвана от „ВиК“ ООД, Русе.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



През осемдесетте години на миналия век е изградена дъждовна канализация. Съществуват няколко канализационни клона отвеждащи отпадъчните води от отделни сгради, които заустват директно в дерето, но те са с малки диаметри и не отговарят на съвременните нормативни документи.

Основен колектор е по ул. „Христо Ботев“. Той е изпълнен като дъждовен, но в него се зауства и битов отток, както от прилежащите му терени така и от училището посредством канал по улица „Черни връх“.

В своето начало колекторът е изграден от бетонови тръби Ø600mm на дълбочини около 1,60m. След о.к. 189 са използвани бетонови тръби Ø1000mm. Положени са на дълбочини от около 4,00m. От о.к. 180 до заустването тръбите са бетонови Ø1200mm. В значителна част от трасето липсват ревизионни шахти.

Другият основен дъждовен колектор е с трасе по улици „М.Горки“, „Гагарин“ и „Козлодуй“. Той е изпълнен с бетонови тръби Ø900mm. Този колектор е продължение на съществуващия водосток под ЖП линията и отвежда повърхностния отток от североизточната част на града. В този колектор също се зауства значителен битов отток от прилежащите терени.

6.5.Агломерация Мартен

6.5.1. Описание на агломерацията

Големината на агломерация Мартен към 2015 год. е 3 790 еквивалент жители.

Подробни описание на агломерацията е представено в *Том II, Приложение С7.5*

6.5.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни. В агломерация Мартен няма законно изградена канализация и дебита и товара по основни замърсители е изчислен на база брой Е.Ж., отводнителни норми и норми за натоварване.

Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в *Том II, Приложение С7.5*.

6.5.2.1. Битови отпадъчни води

Битовите отпадъчни води са 90 % от водопотреблението на един жител. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Мартен в т.5.2.4.1.

6.5.2.2. Небитови отпадъчни води

Основните небитови отпадъчни води са от промишлените предприятия. Генериране на промишлени отпадъчни води за агломерация няма и не се предвижда за в бъдеще.



6.5.2.3. Инфилтрация/ ексфилтрация

Агломерация Мартен няма съществуваща канализационна система, поради тази причина не се прави анализ на инфилтрацията. За целевата 2023 г. се приема 0 % инфилтрация.

6.5.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово.

Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

ТАБЛИЦА 6-52: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАД. ВОДИ, АГЛ. МАРТЕН

№	Консумация	М.ед.	2015	2017	2023	2046
1	Население в агломерацията	capita	3 478	3 404	3 174	2 336
	Приходящи жители, приравнени към жители	capita	-	-	137 417	107 003
2	Битови консуматори	m ³ /a	312	316	330	380
4	Търговски и обществени услуги	m ³ /a	-	-	15 012	15 251
5	Общ дебит на отпадъчните води (битови+небитови)	m ³ /a	-	-	152 430	122 254
6	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	-	-	-	6 010
7	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	-	-	152 430	128 264

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Русе

ТАБЛИЦА 6-53: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ²² ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. МАРТЕН

Проектна година	м. ед.	2015	2017	2023	2046
Средно денонощно водно количество	m ³ /d	0,0	0,0	417,6	334,9
Максимално денонощно водно к-во [Q max,d]	m ³ /d	0,0	0,0	584,7	468,9
коэф за неравномерност за [Qmax, h]				2,8	2,9
Максимално часово водно к-во [Qmax, h]	m ³ /h			48,2	39,9
Средно годишно водно количество	m ³ /a	0,0	0,0	152 429,7	122 254,0

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Обобщени индикатори за дебита на отпадъчните води са показани в таблицата по-долу:

ТАБЛИЦА 6-54: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ – ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. МАРТЕН

№	Индикатор	мер.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2.1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	0,0	0,0	417,6	351,4
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	0,0	0,0	376,5	293,2
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	0,00	0,00	41,13	41,78
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	0,0	0,0	0,0	16,5
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	0 %	0 %	90 %	83 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	0 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ. обслужв. институции	% от 3.2.1	0 %	0 %	10 %	12 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	5 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

²² Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



6.5.2.5. Воден баланс

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово

ТАБЛИЦА 6-55: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. МАРТЕН

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m3/d]	%	[m3/d]	%	[m3/d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Водовземане						
- подпочвени води	934	100 %	856	100 %	414	100 %
- повърхностни води	-	-	-	-	0	-
Водовземане – междинна сума	934	100 %	856	100 %	414	100 %
Доставяне на вода						
Загуби на вода***	450	48 %	392	46 %	100	24 %
- Технически	3	1 %	3	1 %	2	2 %
- Търговски	27	6 %	27	7 %	25	25 %
- Реални	420	93 %	362	92 %	74	73 %
Загуби – междинна сума	450	100 %	392	100 %	100	100 %
Водоснабдяване						
- битово	439	91 %	419	90 %	274	87 %
- небитово	45	9 %	46	10 %	40	13 %
Водоснабдяване – междинна сума	484	100 %	465	100 %	314	100 %
Доставяне на вода – междинна сума	934	100 %	856	100 %	414	100 %
Събиране на отпадъчни води						
- битови	-	-	376	90 %	287	83 %
- търговски	-	-	41	10 %	42	12 %
- промишлени	-	-	0	0 %	0	0 %
- инфилтрация	-	-	0	0 %	16	5 %
Дебит на вход ПСОВ:	-	-	418	100 %	346	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.5.3. Водоприемник

➤ **Общо описание на водоприемника и неговата водосборна област**

В агломерация Мартен няма изградена централизирана канализационна мрежа и ПСОВ. В агломерацията има оформена индустриална зона (комбинат за тежко машиностроене-КТМ) с частна канализационна мрежа, заустваща в р. Дунав.

Карта показваща местоположението на подземни водоизточници за целите на водоснабдяване (питейно-битово), както и точките на заустване на други потенциални замърсители (зауствания след дъждопреливници, зауствания след ПСОВ.), е представена в **Том III, карта № Ruse_Aggl_015**.

6.5.4. Ефект на заустването на отпадъчни води върху потребители в долното течение на водоприемника

Водоприемник на отпадъчните води е р. Дунав. Подробно описание на ефекта от заустването на отпадъчни води върху потребители в долното течение на водоприемника за представени при агломерация Русе.



6.5.5. Описание на геоложките проучвания

Неприложимо.

6.5.6. Съществуваща канализационна система – анализ и тенденции

За агломерация Мартен няма изградена законна канализация, експлоатира от „ВиК“ ООД, Русе.

6.6. Агломерация Глоджево

6.6.1. Описание на агломерацията

Големината на агломерация Глоджево към 2015 год. е 3 235 еквивалент жители.

Подробни описание на агломерацията е представено в *Том II, Приложение С7.6*

6.6.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни. В агломерация Глоджево няма законно изградена канализация и дебита и товара по основни замърсители е изчислен на база брой Е.Ж., отводнителни норми и норми за натоварване. Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в *Том II, Приложение С7.6.*

6.6.2.1. Битови отпадъчни води

Битовите отпадъчни води са 90 % от водопотреблението на един жител. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Глоджево в т.5.5.4.1.

6.6.2.2. Небитови отпадъчни води

Основните небитови отпадъчни води са от промишлените предприятия. Генериране на промишлени отпадъчни води за агломерация няма и не се предвижда за в бъдеще.

6.6.2.3. Инфилтрация/ексфилтрация

Агломерация Глоджево няма съществуваща канализационна система, поради тази причина не се прави анализ на инфилтрацията. За целевата 2023 г. се приема 0 % инфилтрация.

6.6.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово. Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

ТАБЛИЦА 6-56: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАД. ВОДИ, АГЛ. ГЛОДЖЕВО

№	Консумация	М. ед.	2015	2017	2023	2046
1	Население в агломерацията	capita	3 235	3 152	2 922	2 170
2	Битови консуматори	m3/a	-	-	85 396	65 409
4	Търговски и обществени услуги	m3/a	-	-	12 972	10 289
5	Общ дебит на отпадъчните води(битови+небитови)	m3/a	-	-	98 368	75 697

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Консумация	М. ед.	2015	2017	2023	2046
6	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	-	-	-	3 707
7	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	-	-	98 368	79 405

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Ветово

ТАБЛИЦА 6-57: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ²³ ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. ГЛОДЖЕВО

Проектна година	м. ед.	2015	2017	2023	2046
Средно денонощно водно количество	m ³ /d	0,00	0,00	269,50	217,55
Максимално денонощно водно к-во [Q max,d]	m ³ /d	0,00	0,00	377,30	304,57
коэф за неравномерност за [Qmax, h]				2,9	3,1
Максимално часово водно к-во [Qmax, h]	m ³ /h			33,1	26,9
Средно годишно водно количество	m ³ /a	0,0	0,0	98 367,7	79 404,6

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

Обобщени индикатори за дебита на отпадъчните води са показани в таблицата по-долу:

ТАБЛИЦА 6-58: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ–ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. ГЛОДЖЕВО

№	Индикатор	мер.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2,1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	0,0	0,0	269,5	217,5
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	0,0	0,0	234,0	179,2
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	0,00	0,00	35,54	28,19
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	0,0	0,0	0,0	10,2
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	0 %	0 %	87 %	82 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	0 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ.обслужв. институции	% от 3.2.1	0 %	0 %	13 %	13 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	5 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

6.6.2.5. Воден баланс

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово.

ТАБЛИЦА 6-59: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. ГЛОДЖЕВО

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%	[m ³ /d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Водовземане						
- подпочвени води	623	100 %	570	100 %	315	100 %
- повърхностни води	-	-	-	-	-	-
Водовземане – междинна сума	623	100 %	570	100 %	315	100 %
Доставяне на вода						
Загуби на вода***	307	49 %	234	41 %	89	28 %
- Технически	2	1 %	2	1 %	1	1 %
- Търговски	17	6 %	17	6 %	14	16 %
- Реални	287	94 %	252	93 %	74	83 %
Загуби – междинна сума	307	100 %	270	100 %	89	100 %
Водоснабдяване						

²³ Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m3/d]	%	[m3/d]	%	[m3/d]	%
1	2	3	4	5	6	7
- битово	275	87 %	260	87 %	195	86 %
- небитово	41	13 %	39	13 %	31	14 %
Водоснабдяване – междинна сума	316	100 %	299	100 %	226	100 %
Доставяне на вода – междинна сума	623	100 %	570	100 %	315	100 %
Събиране на отпадъчни води						
- битови	-	-	234	87 %	175	82 %
- търговски	-	-	36	13 %	28	13 %
- промишлени	-	-	0	0 %	0	0 %
- инфилтрация	-	-	0	0 %	10	5 %
Дебит на вход ПСОВ:	-	-	270	100 %	213	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.6.3. Водоприемник

В агломерация Глоджево няма изградена канализация.

6.6.4. Съществуваща канализационна система – анализ и тенденции

За агломерация Глоджево няма изградена законна канализация, стопанисвана от „ВиК“ ООД, Русе.

6.7. Агломерация Николово

6.7.1. Описание на агломерацията

Големината на агломерация Николово към 2015 год. е 2833 еквивалент жители.

Подробни описание на агломерацията е представено в *Том II, Приложение С7.1*

6.7.2. Дебит и товар по основни замърсители на отпадъчните води

Анализите са извършени на база на достоверни и надеждни данни. В агломерация Николово няма законно изградена канализация и дебита и товара по основни замърсители е изчислен на база брой на Е.Ж., отводнителни норми и норми за натоварване.

Подробни изчисления относно товара на агломерацията са представени в *Том II, Приложение С7.7.*

6.7.2.1. Битови отпадъчни води

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово. Битовото водопотребление за настоящ и бъдещ период е определено за Николово в т.2.4.1.

6.7.2.2. Небитови отпадъчни води

Основните небитови отпадъчни води са от промишлените предприятия. Генериране на промишлени отпадъчни води за агломерация няма и не се предвижда за в бъдеще.



6.7.2.3. Инфилтрация/ексфилтрация

Агломерация Николово няма съществуваща канализационна система, поради тази причина не се прави анализ на инфилтрацията. За целевата 2023 г. се приема 0 % инфилтрация.

6.7.2.4. Обобщение на дебита и товара (по основни замърсители) на битовите отпадъчни води

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово. Задаването на целеви стойности за проектни отпадъчни водни количества е итеративен процес.

ТАБЛИЦА 6-60: ОБОБЩЕНИЕ НА ОЧАКВАНИЯ ДЕБИТ ОТПАД. ВОДИ, АГЛ. НИКОЛОВО

№	Консумация	М.ед.	2015	2017	2023	2046
1	Население в агломерацията	capita	2 833	2 799	2 703	2 376
2	Битови консуматори	m ³ /a	-	-	105 110	93 573
3	Промислени предприятия	m ³ /a	-	-	-	-
4	Търговски и обществени услуги	m ³ /a	-	-	16 663	15 645
5	Общ дебит на отпадъчните води(битови+небитови)	m ³ /a	-	-	121 773	109 218
6	Инфилтрация в канализационната мрежа	m ³ /a	-	-	-	5 461
7	Общ дебит на отпадъчните води, вкл. инфилтрация	m ³ /a	-	-	121 773	114 679

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, община Русе

ТАБЛИЦА 6-61: ОБОБЩЕНИЕ НА ПРОЕКТНИЯ²⁴ ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. НИКОЛОВО

Проектна година	м. ед.	2015	2017	2023	2046
Средно денонощно водно количество	m ³ /d	0,00	0,00	333,62	314,19
Максимално денонощно водно к-во [Q max,d]	m ³ /d	0,00	0,00	467,07	439,87
коэф за неравномерност за [Qmax, h]				2,9	2,9
Максимално часово водно к-во [Qmax, h]	m ³ /h			39,7	36,2
Средно годишно водно количество	m ³ /a	0,0	0,0	121 772,8	109 218,1

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 6-62: ОБОБЩЕНИ ИНДИКАТОРИ–ХИДРАВЛИЧЕН ТОВАР НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ, АГЛ. НИКОЛОВО

№	Индикатор	м.ед.	2015	2017	2023	2046
3.2.1	Общ обем събрани отпадъчни води (среден дебит)	m ³ /d	0,0	0,0	333,6	314,2
3.2.1.1	Обем отпадъчни води събрани от битови консуматори	m ³ /d	0,0	0,0	288,0	256,4
3.2.1.2	Обем отпадъчни води, събрани от промишлеността	m ³ /d	0,00	0,00	0,00	0,00
3.2.1.3	Обем отпад. води, събрани от търговски предприятия и обществени услуги	m ³ /d	0,00	0,00	45,65	42,86
3.2.1.4	Обем на отпадъчните води от инфилтрация в мрежата на отпадъчните води	m ³ /d	0,0	0,0	0,0	15,0
3.2.1.5	Процент на обема отпадъчни води, събрани от битови консуматори	% от 3.2.1	0 %	0 %	86 %	82 %
3.2.1.6	Процент на обема отпадъчни води, събрани от промишлеността	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	0 %
3.2.1.7	Процент на обема отпадъчни води, събрани от търг. предприятия и обществ.обслужв. институции	% от 3.2.1	0 %	0 %	14 %	14 %
3.2.1.8	Инфилтрация: Обем на инфилтриралата вода/ общ обем на събраната отпадъчна вода	% от 3.2.1	0 %	0 %	0 %	5 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

²⁴ Проектна целева година съгласно указанията на УО и съгласно наръчника Финансов Анализ Разходи-Ползи - 2023 година



6.7.2.5. Воден баланс

Направените приемания са като тези за агломерация Ветово

ТАБЛИЦА 6-63: ВОДЕН БАЛАНС (ЦЕЛЕВА ГОДИНА - 2023), АГЛ. НИКОЛОВО

Компоненти на водния баланс	2018		2023		2048	
	[m3/d]	%	[m3/d]	%	[m3/d]	%
1	2	3	4	5	6	7
Водовземане						
- подпочвени води	1 291	100 %	1 153	100 %	480	100 %
- повърхностни води	-	-	-	-	-	-
Водовземане – междинна сума	1 291	100 %	1 153	100 %	480	100 %
Доставяне на вода						
Загуби на вода***	909	70 %	782	68 %	147	31 %
- Технически	5	1 %	4	1 %	3	2 %
- Търговски	23	3 %	23	3 %	21	14 %
- Реални	881	97 %	755	97 %	124	84 %
Загуби – междинна сума	909	100 %	782	100 %	147	100 %
Водоснабдяване						
- битово	330	86 %	320	86 %	285	86 %
- небитово	52	14 %	51	14 %	48	14 %
Водоснабдяване – междинна сума	381	100 %	371	100 %	333	100 %
Доставяне на вода – междинна сума	1 291	100 %	1 153	100 %	480	100 %
Събиране на отпадъчни води						
- битови	-	-	288	86 %	256	82 %
- търговски	-	-	46	14 %	43	14 %
- промишлени	-	-	0	0 %	0	0 %
- инфилтрация	-	-	0	0 %	15	5 %
Дебит на вход ПСОВ:	-	-	334	100 %	314	100 %

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе

*** загуби на вода в разпределителната мрежа

6.7.3. Водоприемник

В агломерация Николово няма изградена канализация.

6.7.4. Съществуваща канализационна система – анализ и тенденции

За агломерация Николово няма изградена законна канализация, стопанисвана от „ВиК“ ООД, Русе.

6.8. Рискове и съображения, свързани с изменението на климата

Работата на канализационните системи се обуславя до голяма степен от конкретните климатични условия на дадената територия. В тази връзка дългосрочното изменение на климата в една или друга посока води както до редица неблагоприятни ефекти, така и до някои положителни промени върху хидравличното представяне и експлоатационното състояние на канализациите.

Въз основа на резултатите от моделирането на измененията в климата за периода 2021 – 2050 г. са разгледани положителните и негативните ефекти при най-неблагоприятния сценарий RCP 8.5.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



6.8.1. Изменение на средногодишните стойности на температурата и рисковете от засушаване

Резултатите от моделирането на изменението на климата при сценарий RCP 8.5 показват еднозначен тренд към повишаване на средногодишните температури за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе. Съгласно прогнозата за периода до 2050 г. Най-значително увеличение се очаква за месеците юли, август и септември. За обособената територия са определени два типа зони по отношение на оценката за риск от засушаване по комбиниран критерий:

- зони със слаб до умерен риск с оценка от 9.50 до 14.40 – южно от гр. Бяла;
- зони с умерен до висок риск с оценка от 14.50 до 19.20 – северно от гр. Бяла, като в близост до гр. Русе се очертава локална зона със значим риск (оценка над 19.30).

6.8.2. Негативни ефекти върху експлоатационното състояние на канализацията

Дългите периоди на засушаване в комбинация с повишаване на летните температури ще доведе до трайно влошаване на санитарно – техническите условия в канализационните системи. По правило минималните размери на уличните канализационни клонове са DN 300 и често в тях не могат да се достигнат самопромивни скорости над 0.50 - 0.70 m/s в условията на сух отток. Това от своя страна води до създаване на трайни условия за утаяване на суспендирани вещества (минерални и органични) и за формиране на активни утаечни слоеве в тръбите. В резултат се наблюдават следните типове негативни ефекти:

- Естествено изгниване и минерализация на утайките в тръбните участъци – води до формиране на консолидиран утаечен слой, който трайно намалява хидравличния капацитет на тръбните участъци;
- Намаляване на общия органичен товар, постъпващ в ПСОВ, поради естествено изгниване / минерализация на органиката в отпадъчните води, вследствие на продължителен контакт с активен утаечен слой;
- Интензивно отделяне на органични газове от аеробното и/или анаеробното изгниване на утаечния слой и създаване на дискомфорт за населението, поради появата на неприятни миризми. Отделянето на натрупването на метан се свързва и със значително повишаване на риска от експлозии.

Рисковете от настъпване на тези неблагоприятни ефекти нарастват значително за населените места с равнинен терен и разделна канализация. Особено внимание трябва да

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



се обърне и на отвеждащи колектори към общи ПСОВ с голяма дължина над 5 km.

В резултат от негативните ефекти от засушаване и повишаване на температурите при населените места с изградена смесена канализационна система може да се наблюдава засилен транспорт на акумулирани утайки, което от своя страна води до:

- Ударно органично натоварване на ПСОВ;
- Блокиране на длъностоящи участъци от канализацията – особено при населени места със сложна конфигурация на терена и чести преходи от големи към малки наклони;
- Нерегламентирано преливане от смесени дъждопреливни съоръжения преди достигане на оразмерителна степен на разреждане, поради повишаване на дълбочината на канализационния отток.

6.8.3. Изменение на средногодишните стойности на акумулираните валежни височини и интензивността на валежите

За обособената територия на „ВиК“ ООД – Русе, резултатите от моделиране на измененията в климата по сценарий RCP 8.5 показват тенденция към намаляване на средногодишните валежни височини за периода 2021 – 2050 г. в рамките на до 10 %. Този резултат подсказва очаквано намаление годишните количества на индуцирана от валежи инфилтрация с до 7 %, в зависимост от конкретните условия и структурното състояние на канализационната система.

Въпреки прогнозираното намаление на средногодишните валежни височини, се очаква интензификация на валежните събития в територията, като най-значително увеличение може да се наблюдава в есенно-зимния период със силно изразен локален екстремум през октомври и ноември. В съответствие с резултатите от симулации на т.нар. индекс на интензивността – PI (Precipitation Index) – се очаква най-интензивните валежи да се формират в с в централната част на територията, засягайки основно населените места гр.Две могили и гр.Бяла.

6.8.4. Негативни ефекти върху хидравличната работа и експлоатационното състояние на канализацията

Есенно-зимният период е характерен с относително по-висока влажност на повърхностите, генериращи повърхностен отток, а това е предпоставка за формиране на значителни обеми към дъждовните и смесените канализации. В резултат могат да се очакват множество събития с относително висока повтораемост ($n < 2$), при които могат да настъпят следните типове проблеми:



- Невъзможност за поемане на формирания повърхностен отток от дъждоприемните съоръжения поради липса на капацитет или поради лошо експлоатационно състояние;
- Преминаване на канализационни участъци от безнапорен към напорен режим на течение поради недостатъчен хидравличен капацитет – в редица случаи следва да се очакват локални наводнения от канализационната мрежа с трудно прогнозируем негативен ефект;
- Ерозия и извличане на големи количества органика от почви и запрашени повърхности, и заустването им в естествени приемници през дъждопреливни съоръжения и дъждовни канализационни клонове.

По отношение на проблемите с изчерпване на хидравличния капацитет, най-застрашени са населените места с равнинен терен, чиито смесени или дъждовни канализации са оразмерявани с период на еднократно препълване равен или по-малък на 2 години. С висок потенциал за проблеми е централата, ниска част на гр.Бяла, разположена между стръмни участъци с гъста улична мрежа и висока скорост на концентрация на повърхностен отток.

6.9.Заключения и препоръки

Обобщение на съществуващите канализационни системи за агломерации над 2 000 ЕЖ е представено в **Том II, Приложение С13**.

Съответствието на агломерациите над 2 000 ЕЖ с ДПГОВ, съответно по чл.3, 4 и 5 от Директивата е представено в **Том II, Приложение D11**.

6.9.1. Агломерация Русе

ТАБЛИЦА 6-64: ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Компоненти	Заключения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> • Към 2015г общо събраният товар с централизирана канализационна мрежа от агломерация Русе е 94 % (147 378 ЕЖ) от общия товар на агломерацията (96 % е свързаността на населението към канализация отнесено към цялото население). Тъй като част от колекторите на мрежата заустват в р. Дунав и р. Русенски Лом към същата година свързаността към ПСОВ е 89 %. Несъбраният товар на агломерацията е 6 % от общия товар, което е 9 770 ЕЖ. Необходимо е доизграждане на мрежата с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО. • На лице е значително количество инфилтрация в канализацията. Необходимо е да се изгради по-добра система за мониторинг на количеството и качеството на водата в канализационната мрежа на агломерацията, с цел по-коректното идентифициране на причините за инфилтрация и локализиране на проблемните участъци. • Нужно е да се извършва по-добра техническа поддръжка на всички тръбни системи и шахти, както и на строително конструктивната част на съоръженията. <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 количеството отпадъчни води в канализационната мрежа.
2	Канализационни помпени	<ul style="list-style-type: none"> • Конструкциите и машинното оборудване в новите КПС е много добро, докато за старата КПС "Ялта" се препоръчва рехабилитация на конструкцията и подмяна на



№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
	станции	<p>помпените агрегати. Помпите работят, но не са ефективни. Показателят за енергийна ефективност 0,102 kWh / m³ е значително висок и с пъти надхвърля този на новите ПС, чиито дебит е в пъти по-голям.</p> <ul style="list-style-type: none"> • За канализационните помпени станции е препоръчително с цел подсигуряване срещу аварии и намаляване на разходите за енергия да се предвиди подмяна и рехабилитация на проблемни арматури и някои тръбни разводки. С подмяната на някои от помпените агрегати със съвременни такива съобразени с нуждите на системата ще намалеят и експлоатационните разходи. • За сградите на помпените станции може да се извършат някои ремонтни дейности, където това е необходимо.
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> • Качеството на пречистените води на изход ПСОВ напълно покриват изискванията на Директива 91/271/ЕИО и българската нормативна уредба • Общото състояние на съоръженията, електромеханичното оборудване и строителните конструкции е много добро. С предаването на станцията на оператора са предадени инструкции за експлоатация на ПСОВ в различни режими на работа. Технологичното оборудване се поддържа, съгласно инструкциите и препоръките на производителите. • Реално станцията работи с капацитет 50-65 % от проектния. • При действителните по-ниски товари и водни количества на вход ПСОВ, експлоатацията изключва където е възможно паралелни съоръжения. Това доближава реалните товари, които всяко едно съоръжение, трябва да пречиства. Извадените от експлоатация съоръжения (пясъкозадържател, биобасейн и вторичен утайтел), когато не работят изискват специална поддръжка за запазване на оборудването и строителната конструкция. Поддръжката е съгласно добрата практика и инструкциите за експлоатация на машинното оборудване. Станцията се поддържа и работи ефективно.

6.9.2. Агломерация Бяла

ТАБЛИЦА 6-65: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> • Към 2017 г. в агломерация Бяла свързаността на населението към канализационната мрежа е 99 %, по този начин напълно се покриват изискванията на Директива 91/271/ЕИО и българската нормативна уредба; • След втория етап на развитие на канализационната мрежа през 2014-2016г. на канализационните битово-фекалните води са насочени към ПСОВ „Бяла” и по този начин е елиминирано заустването на концентрирани отпадъчни води към откритите водни течения. Въпреки това остава проблема с остарелите бетонови тръби, които са повече от 50 % от цялата канализационна мрежа остава, особено в близост до река Беленска, където се наблюдават инфилтрирани води, проникващи през възлите на отделните сегменти на бетоновите тръби. • Необходимо е да се изгради по-добра система за мониторинг на количеството и качеството на водата в канализационната мрежа на агломерацията, с цел по-коректното идентифициране на причините за инфилтрация и локализиране на проблемните участъци. • Нужно е да се извършва добра техническа поддръжка на всички тръбни системи и шахти, както и на строително конструктивната част на съоръженията. <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 количеството отпадъчни води в канализационната мрежа.
2	Канализационни помпени станции	<ul style="list-style-type: none"> • За агломерация Бяла са изградени 2бр. КПС, които са въведени в експлоатация през 2015г. Състоянието им е много добро.
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> • Качеството на пречистените води на изход ПСОВ покриват изискванията на Директива 91/271/ЕИО и българската нормативна уредба. • Поради ниския товар на вход ПСОВ все още не се е образувала излишна активна утайка. Съоръженията по линията на утайка не са натоварени и не са въведени в редовна експлоатация. Центрофугите са пускани в пробна експлоатация. • Поддръжката е съгласно добрата практика и инструкциите за експлоатация на

www.eufunds.bg



№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
		машинното оборудване. Станцията се поддържа и работи ефективно.

6.9.3. Агломерация Ветово

ТАБЛИЦА 6-66: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ ВЕТОВО

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Ветово няма изградена канализационна система. Необходимо е изграждане на канализационна система с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.
2	КПС	<ul style="list-style-type: none"> Няма изградени КПС
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Ветово няма изградена ПСОВ. Необходимо е изграждане на ПСОВ с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

6.9.4. Агломерация Две Могили

ТАБЛИЦА 6-67: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ ДВЕ МОГИЛИ

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Две Могили няма изградена канализационна система. Необходимо е изграждане на канализационна система с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.
2	КПС	<ul style="list-style-type: none"> Няма изградени КПС
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Две Могили няма изградена ПСОВ. Необходимо е изграждане на ПСОВ с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

6.9.5. Агломерация Мартен

ТАБЛИЦА 6-68: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ МАРТЕН

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Мартен няма изградена канализационна система. Необходимо е изграждане на канализационна система с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.
2	КПС	<ul style="list-style-type: none"> Няма изградени КПС
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Мартен няма изградена ПСОВ. Необходимо е изграждане на ПСОВ с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

6.9.6. Агломерация Глоджево

ТАБЛИЦА 6-69: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ ГЛОДЖЕВО

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Глоджево няма изградена канализационна система. Необходимо е изграждане на канализационна система с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.
2	КПС	<ul style="list-style-type: none"> Няма изградени КПС
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Глоджево няма изградена ПСОВ. Необходимо е изграждане на ПСОВ с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

6.9.7. Агломерация Николово

ТАБЛИЦА 6-70: ЗАКЛУЧЕНИЕ И ПРЕПОРЪКИ ЗА АГЛОМЕРАЦИЯ НИКОЛОВО

№	Компоненти	Заклучения и препоръки:
1	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Николово няма изградена канализационна система. Необходимо е изграждане на канализационна система с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.
2	КПС	<ul style="list-style-type: none"> Няма изградени КПС
3	Пречистване на отпадъчни води	<ul style="list-style-type: none"> Агломерация Николово няма изградена ПСОВ. Необходимо е изграждане на ПСОВ с цел осигуряване на съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



7. ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

7.1. Въведение и препратки към ПУРБ

7.1.1. Повърхностни води

Точковите източници на замърсяване и влиянието им върху качествения състав на повърхностните води са разгледани детайлно в ПУРБ. Подробно представяне на информацията има в *т. 2.2.4. Замърсяване на водите*.

7.1.2. Подземни води

За целите на ПУРБ, са анализирани няколко вида точкови източници на замърсяване:

- Промислени инсталации с издадени комплексни разрешителни;
- Промислени инсталации без издадени комплексни разрешителни;
- Значими зауствания на битови отпадъчни води – градски канализации и градска пречиствателна станция за отпадъчни води (ГПСОВ);
- Селскостопански обекти – складове за торове и пестициди;
- Депа за отпадъци;
- Мини, хвостохранилища.

Анализът, съгласно подхода, се извършва за подземните водни тела, които имат разкрита площ. След обработка на наличната информация за всички точкови източници, се установи, че за територията на област Русе не са установени водни тела, които са в риск да не постигнат добро състояние поради натиск само от точкови източници. При 5 броя водни тела няма регистриран нито един значим точков източник на замърсяване.

Съгласно ПУРБ, в Дунавски РБУ няма случаи на директно отвеждане на опасни и вредни вещества в подземните води. Има разрешено отвеждане (реинжектиране) на отпадъчни попълни води от добива на нефт и газ, което не се отнася до територията на област Русе. Тези водоносни хоризонти не са обособени в подземни водни тела. На територията на област Русе не са налични зауствания на води в покривните льосовидни слоеве.

След направен анализ на дифузния натиск върху всяко за Дунавски РБУ са установени редица подземни водни тела натоварени от дифузни източници. Нормативна регулация на промишлените отпадъчни води.



7.2. Цели

Настоящо положение

По отношение на контрол на промишлените предприятия и превенция срещу залпови замърсявания, дружеството „ВиК“ ООД, Русе изпълнява мониторингова програма, с която следи качествения състав на заустваните отпадъчни води от производствени единици в градската канализация. Периодично се следи и актуализира списъкът на предприятията, включени в мониторинговата програма. За тези предприятия, за които се установи, че са със затихващи функции се преразглежда периода на взимане на проби като същият се редуцира с по-малка честота. Аналогично за предприятия с бързо развиваща се производствена дейност, честотата на мониторинг се завишава.

Начинът на таксуване на количеството зауствени отпадъчни води в градската канализация е на база подадено (инкасирано) водно количество от водопроводната мрежа, както и добавено количество от собствени водоизточници (ако има такива и ако използваните от тях води се заустват в градската канализация).

Необходимо е постигането на следните цели:

- Адекватно предварително пречисване на промишлени отпадъчни води
- Товарът от промишлените отпадъчни води не трябва да пречи на проектната технология на ЛПСОВ и на нормалната експлоатация на канализационната мрежа.
- Адекватни такси за отпадъчните води от промишлените предприятия

За постигането на целите са предвидени съответните мерки:

1. Необходимо е изграждане на ЛПСОВ за 4 бр. промишлени предприятия в агломерация Русе и реконструкция на ЛПСОВ към “Винпром Бяла 2002” ЕООД агломерация Бяла.
2. За по-добрата експлоатация на градската канализационна мрежа и прилежащата пречиствателна станция е необходим по-строг контрол върху измерването на заустваните отпадъчни води. Монтаж на измервателно устройство, където е технически възможно на канализационната мрежа, би спомогнало за по-точни данни. Допълнително натоварване на нормалната работа на канализацията оказват и различните примеси в отпадъчните води. Например производствата в хранително-вкусова промишленост често заустват отпадъчни води с високи съдържания на мазнини. Тези примеси спомагат за затлачването и/или запушването на канализационната мрежа, което води до аварийни ситуации и допълнителни разходи за поддръжка.
3. Комисията за енергийно и водно регулиране (КЕВР, комисията) осъществява правомощията си относно ценовото регулиране на основание глава четвърта от

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Закона за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги (ЗРВКУ) и във връзка с Наредбата за регулиране на цените на водоснабдителните и канализационните услуги (НРЦВКУ).

Съгласно по – горе цитираните, закони и разпоредби степента на замърсеност за битови и приравнените към тях обществени потребители се приема за 1 (единица). За останалите категории потребители са препоръчителни следните интервали за избор на коефициенти на замърсеност за регулаторен период 2017 – 2021г:

- Степен на замърсеност 1 - коефициент от 1,10 до 1,60 вкл.;
- Степен на замърсеност 2 - коефициент над 1,60 до 2,00 вкл.;
- Степен на замърсеност 3 - коефициент над 2,00 до 2,50 вкл.

Цените за Пречистване на отпадъчни води са диференцирани по степен на замърсеност. Прогнозните цени на ВиК услугите са формирани при спазване на Указанията за образуване на цените на ВиК услуги чрез метода „горна граница на цени“ за регулаторен период 2017-2021 г., приети с решение на КЕВР по т.3 от Протокол №76 от 19.04.2016 г., поправени с решение на КЕВР по т.8 от Протокол №118 от 07.06.2016 г.

Настоящи и прогнозни цени на ВиК услугите, по години:

№	Промислени и други стопански потребители	Мярка	Пречистване на отпадъчни води				
			2017г.*	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021г.
1	степен на замърсяване 1	лв./м3	0.385	0.385	0.387	0.386	0.369
2	степен на замърсяване 2	лв./м3	0.560	0.560	0.563	0.562	0.537
3	степен на замърсяване 3	лв./м3	0.700	0.700	0.703	0.703	0.671

Източник: Бизнес план „ВиК“ ООД, Русе 2017-2021

**Забележка: Цените за 2017 г. са утвърдени БП-Ц-3/28.04.2017 г. 01.05.2017 г.*

7.3. Правна уредба на промишлените отпадъчни води

По смисъла на терминологията на Директива 91/271/ЕИО, „промишлени отпадъчни води“ са отпадъчните води, които се изхвърлят от обекти, използвани с търговска или промишлена цел, и които са различни от битовите отпадъчни води и/или дъждовните води. Пречистването на промишлени отпадъчни води заедно с битовите отпадъчни води се прилага широко, защото: 1) е по-евтино решение; 2) гарантира, че водоприемниците няма да бъдат замърсени, и 3) процесът на пречистване е с по-висока устойчивост и ефективност.

1) Законодателство на Европейския съюз

Рамкова Директива за водите 2000/60/ЕС

Рамковата директива за водите (РДВ) въвежда нов законодателен подход за управление и защита на природните води в държавите-членки на ЕС. Той се базира на природно-



географските и хидроложки условия в рамките на речния басейн, а не на националните и политико-административни граници. Този нов подход осигурява подходящо управление на точковите и дифузните източници на замърсяване. РДВ изисква държавите-членки да вземат предвид принципа на възстановяване на разходите за водоснабдителни и канализационни услуги, като се отчетат също и екологичните и ресурсни разходи, в съответствие с принципа, известен като „*замърсителят плаща*“. За възстановяване на разходите за обслужване, потребителите на ВиК услуги следва да се класифицират най-малко на следните категории: промишленост, домакинства и земеделие. Въздействието от градските отпадъчни води е предмет на регулиране от ДПГОВ по отношение на пречиствателните станции за градски отпадъчни води.

Директива 91/271/ЕИО за пречистване на градските отпадъчни води

По отношение на изпускането на промишлени отпадъчни води, чл. 11 от ДПГОВ предвижда, че „Държавите-членки следят за това, най-късно до 31 декември 1993 г. заустването на промишлени отпадъчни води в канализационните мрежи и пречиствателните станции за градски отпадъчни води да бъде подложено на предварително регламентиране и /или специални разрешителни от страна на компетентните власти или подходящи органи“. Освен това, в Приложение I-B се предвижда промишлените отпадъчни води, които се включват в канализационните мрежи и пречиствателните станции за градски отпадъчни води, да подлежат на предварително третиране с цел: опазване на здравето на персонала, обслужващ канализационните системи и ПСОВ; гарантиране, че канализационните мрежи и ПСОВ няма да бъдат повредени, нито ще се навреди на експлоатационната им дейност; гарантиране, че заустванията от пречиствателните станции няма да оказват вредно въздействие върху околната среда или да попречат на съответствието на водоприемниците с други директиви на Общността; и гарантиране, че утайките от ПСОВ могат да се изхвърлят по безопасен и екологично приемлив начин.

Член 13 гласи: „Държавите-членки следят за това, най-късно до 31 декември 2000 г. биоразградимите промишлени отпадъчни води, произлизащи от инсталациите на изброените в Приложение III промишлени отрасли, които, преди заустването им във водите на приемници, не преминават през пречиствателни станции за градски отпадъчни води, да съответстват, преди изливането им, на условията, определени в предварителното регламентиране и/или специалните разрешителни от компетентните власти или подходящите органи, за всички води, изхвърляни от

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



инсталации с проектен размер 4 000 е.ж. или повече”. Тези промишлени отрасли представляват производствени дейности, причиняващи високо органично замърсяване (напр. млекопреработване, производство на плодови и зеленчукови консерви, производство и бутилиране на безалкохолни напитки; месна промишленост, пивоварни; преработка на риба и т.н.).

Директива 2010/75/ЕС относно емисиите от промишлеността (комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването) (КПКЗ)

Директивата за КПКЗ урежда експлоатацията и изхвърлянето на емисии в околната среда (въздух, води и почви) от промишлени и селскостопански дейности с висок потенциал за замърсяване. Промислените дейности, обект на директивата, са от различни отрасли и са изброени в Приложение I на Директивата. Целта на КПКЗ е да се установят ясни процедури за разрешаване на тези дейности, включително конкретни изисквания по отношение на емисиите на замърсители, с цел да се гарантира високо равнище на защита на околната среда. Съгласно Директивата за КПКЗ, целевите промишлени инсталации са обект на така нареченото разрешително за експлоатация -документ, издаден от отговорните държавни органи (във всяка държава-членка на ЕС), в който подробно са посочени условията на работа, допустимите емисии на замърсители в околната среда, както и средствата за контрол и мониторинг на изпълнението на условията в разрешителното.

2) Българско законодателство

Изискванията на Рамковата директива за водите и Директива 91/271/ЕИО относно стандартите за емисии на замърсители от градски и промишлени отпадъчни води в приемни речни тела се изпълняват по силата на:

1. Наредба № 6 от 9 ноември 2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти, в която са посочени редът и условията за изпускане от различни точкови източници (някои промишлени отрасли и градските отпадъчни води).
2. Наредба № 7 от 4 ноември 2000 г. за условията и реда за заустване на промишлени отпадъчни води в канализационните системи на населените места, в която са регламентирани условията и редът за изпускане на производствени отпадъчни води в канализационна система със или без съществуваща ПСОВ.
3. Наредба № 2 от 8 юни 2011 г. за издаване на разрешителни за заустване на отпадъчни води във водни обекти и определяне на индивидуалните емисионни ограничения на



точкови източници на замърсяване;

4. Наредба № 4 от 14 септември 2004 г. за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи.
5. Наредбата за стандартите за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители, приета с ПМС № 256 от 1.11.2010 г., изм. и доп., ДВ бр. 97 от 11.12.2015 г.

Допустимият процент, по отношение на качество и количество промишлени отпадъчни води, които може да се заустват в селищната канализационна мрежа е:

6. Дебитът на промишлените отпадъчни води не надхвърля 40 % от общия дебит на отпадъчните води
7. Товарът по БПК₅ не надхвърля повече от 20 % от общия товар, постъпващи в ПСОВ. Тези проценти за България са фиксирани и зададени от Министерството на околната среда и водите в изискванията към подготовката на проекти по ОПОС 2007-2013. Същите се приемат за меродавни и максимално допустими за разработването на настоящия проект.

Директивата за КПКЗ е транспонирана в българското законодателство чрез Чл.117, ал. 1 от Закона за опазване на околната среда, като в Приложение IV са посочени съответните промишлени производства. Експлоатацията на тези предприятия е обект на разрешително, независимо дали заустват промишлени отпадъчни води в общинската канализационна мрежа или директно във водоприемника. Редът за издаване на разрешително за експлоатация е регламентиран в приета на 02.10.2009 г. Наредба за условията и реда за издаване на комплексни разрешителни.

Съгласно националното законодателство, Басейновите дирекции (БД) издават разрешителни за заустване на градски и промишлени отпадъчни води във водни обекти. Контролът по спазването на изискванията в разрешителното се осъществява от директорите на басейновите дирекции и директорите на регионалните инспекции по околната среда и водите (РИОСВ), съгласно техните правомощия и условията, определени в Закона за водите (чл. 27 от Наредба № 2).

Превенция и контрол на случайно замърсяване

Заустването на промишлени отпадъчни води се регулира от Оператора на канализационната мрежа на базата на сключен договор между Оператора и упълномощен представител на производствената единица. В договора са посочени условията за заустване, както и допустимите максимални стойности на замърсителите в

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



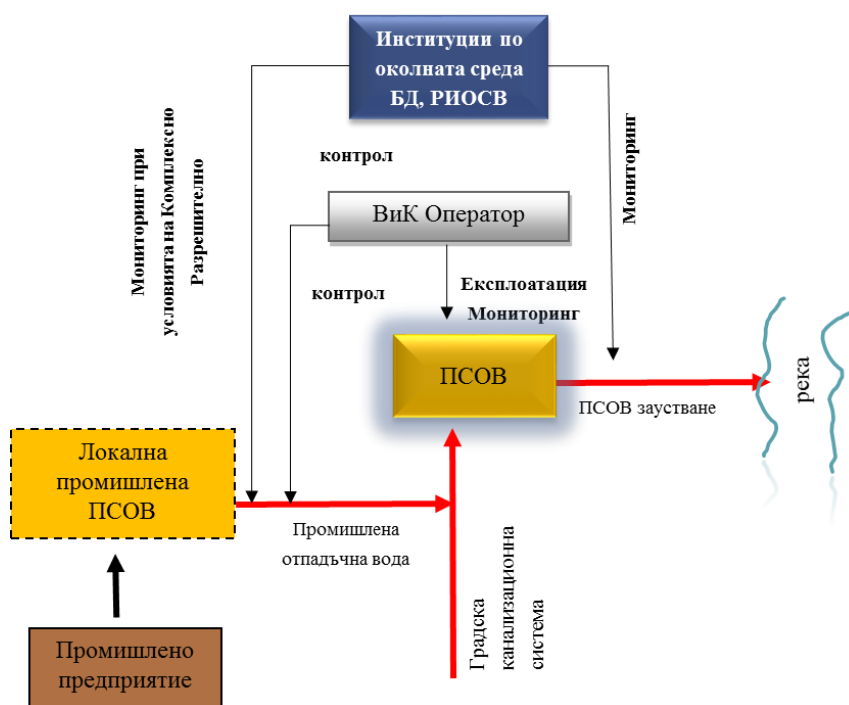
промишлените отпадъчни води, които не могат да бъдат по-високи от стойностите, посочени в Приложение 2 на Наредба № 7 от 14.11.2000 г. Договорът между промишления потребител и Оператора уточнява и начина на провеждане на наблюдение и контрол на промишленото количество и качеството на отпадъчните води. Операторът решава кога да се вземат проби, в присъствието на представител на промишления потребител, след което пробата се анализира в акредитирана лаборатория.

В случаите, когато производствената единица попада в категориите промишлено производство, посочени в Приложение №4 към чл. 117, параграф 1 от Закона за опазване на околната среда, заустването на промишлени отпадъчни води също е предмет на издаване на комплексно разрешително (в съответствие с Директивата за КПКЗ), където се посочва подробно видът на промишлените отпадъчни води, наличните локални пречиствателни съоръжения и допустимите концентрации на вредни вещества в промишлените отпадъчни води преди заустването им във водоприемника или в канализационната мрежа. Разрешението се издава от директора на Изпълнителната агенция по околна среда, след съгласуване с други заинтересовани институции.

Контролът по спазването на условията в разрешителното се осъществява чрез наблюдение на производствените отпадъчни води, в зависимост от мястото на тяхното заустване и вида на разрешителното:

- В случай, че заустването на отпадъчните води от производствената единица е директно към воден обект, както е споменато по-горе, отговорността за наблюдението е на органите по опазване на околната среда (БД, РИОСВ);
- В случай, че производствената единица изхвърля отпадъчни води в градската канализация при условията на издадено комплексно разрешително, наблюдението се осъществява от съответните органи по околната среда;
- В случай, че производствената единица изхвърля отпадъчни води в градската канализация при условията на договор, сключен с Оператора, то контролът се извършва от ВиК Оператора.

Управлението и наблюдението на отделните институции в България по заустването на отпадъчни води в градска канализация са показани на схемата по-долу:



ФИГУРА 7-1: ОТГОВОРНОСТИ НА ОТДЕЛНИТЕ ИНСТИТУЦИИ ПРИ КОНТРОЛА И МОНИТОРИНГА НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ

Ограничения върху изпусканите отпадъчни води в градската канализация

Ограниченията върху изпусканите в градската канализация отпадъчни води са определени в Приложение № 2 към чл.6 от Наредба № 7 от 14.11.2000 год. (Обн. ДВ, бр. 80 от 01.11.2000 г.) за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места. Съгласно цитираното приложение при наличие на ПСОВ допустимите норми по показатели БПК₅, НВ и ХПК се определят за всеки конкретен случай съобразно капацитета и натоварването на селищната ПСОВ. При изградена селищна канализация без ПСОВ допустимите норми са както следва: БПК₅-400 mg/l, НВ-200 mg/l и ХПК-700 mg/l.

От друга страна съгласно указанията за образуване на цени на водоснабдителните и канализационни услуги, чрез метода „горна граница“, за регулаторния период 2017 – 2021г са зададени следните гранични стойности по степени на замърсеност по БПК₅:
Степен на замърсеност 1 до 200 mg/l;
Степен на замърсеност 2 от 201 – 600 mg/l;
Степен на замърсеност 3 над 600 mg/l;

На практика съгласно действащото законодателство няма определена горна граница за степен на замърсеност по БПК₅.

7.4.Подход и методика

Проучването на предприятията с промишлени дейности в настоящия проект се изпълни



на два етапа:

етап I. Събиране на данни и етап II. Определяне на значими промишлени предприятия.

I. Събиране на данни

„ВиК“ ООД, Русе

- Регистър на небитовите клиенти (*т.е.* клиенти, регистрирани като търговски дружества, независимо от техния профил, *напр.* компании за предоставяне на административни услуги или производствени предприятия);
- Събрани данни от ВиК оператора за количества постъпващи от юридически лица в канализационната мрежа;
- Данни от ВиК за мониторинг на концентрации, постъпващи от юридически лица в канализационната мрежа по основни показатели;
- Данни от ВиК за сключени договори съгласно Наредба 7 от 2000г, чл.4, ал.3 с абоната (съответното предприятие);

ВиК Русе разполага с база данни за отчетните месечни количества питейна вода на всички потребители на водоснабдителната и канализационната система. В случаите, когато промишлен потребител използва други водоизточници (*т.е.* подземни водни кладенци) и зауства отпадъчните води в канализационната мрежа, това количество също се регистрира от Оператора. Измерването на количествата изразходени, отведени и пречистени отпадъчни води става по показанията на водомерите, монтирани на всяко водопроводно отклонение, както и по показанията на индивидуалните водомери в т.ч. и на собствените водоизточници. Водомерите са пломбирани и монтирани на достъпни за отчитане места.

Изпълнителна агенция по околната среда (ИАОС)

Както бе споменато по-горе, промишлените производства, които попадат в обхвата на Приложение №4 към чл. 117, параграф 1 от Закона за опазване на околната среда, са обект на по-строг контрол, който се регламентира от комплексните разрешителни. Емисиите от вредни вещества в отпадъчните води, както и количествата на отпадъчните води и технологията на пречистване са подробно описани в Условие 10 на комплексното разрешително. Комплексните разрешителни за всички индустрии са достъпни за обществеността. Те могат да бъдат изтеглени от Интернет-сайта <http://registers.moew.government.bg/kr>.

В допълнение, операторите на производствени единици, предмет на комплексно



разрешително, са длъжни да представят годишни доклади относно изпълнението на условията в разрешителното. Тези доклади съдържат информация за заустваните отпадъчни води, както и за резултатите от контрола на емисиите. Годишните доклади са публикувани на сайта на ИАОС.

Анкетни карти към промишлените обекти

Изпратени са анкетни карти (въпросници) към промишлените предприятия в обособената територия за изясняване на ключови въпроси, като например вида на производството, работни смени, сезонност на производството, използване на собствени водоизточници, качество и количество на отпадъчните води, наличие на локални пречиствателни съоръжения, място/места на заустване.

Анкетни карти и доклади от посещения на място са представени в **Приложение С10.1**

Събраната информация е определена като достоверна и достатъчна за последващи анализи и не е отчетена необходимост от допълнително пробонабиране.

II. Определяне на значими промишлени предприятия

Товарите от промишлено замърсяване се различават съществено в зависимост от вида производство, технологичната линия и размера на предприятието. При определяне на значимите промишлени предприятия е възприет следният подход:

- Отделяне на промишлените потребители от другите обслужвани фирми, заустващи битови отпадъчни води;
- Оценяване на товара на замърсяването от всеки значителен промишлен източник;
- Анализ на производства, чиито дейности предполагат заустване на органично замърсяване на отпадъчните води (т.е. предприятия за храни и напитки, кланици, мандри, преработка на отпадъчни продукти и др.)
- Изчисляване на товара (среднотежестен) на замърсяването за всяка производствена единица въз основа на данни от мониторинг на ВиК оператора за три годишен период.
- Оценка на товара на замърсяване от други “несъществени” промишлени замърсители като дял от товара на населението.

По описания подход за всяка агломерация над 2 000 ЕЖ са определени значимите промишлени източници (такива, с дебит на отпадъчни води ≥ 1 % от общото количество градски отпадъчни води в сухо време) и такива със значими товари по БПК₅.

Товарът по БПК за всяко значимо промишлено предприятие е изчислен на база:



- Данни за средно годишни, средно дневни, средно часови и максимално часови количества (макс. часовете количества са изчислени на база годишно потребление, дни в които се изпускат производствени отпадъчни води и работни часове);
- Концентрация по БПК₅ в производствените отпадъчни води, изчислена среднотегестно на база данни предоставени от мониторинг на ВиК и/или собствен мониторинг на предприятието за 3 поредни години.
- За допълване на информацията са използвани данни от подписани договори за присъединяване с ВиК оператора и *Приложение 2* към „Наредба 7 от 2000г. за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места.”

В общия случай товарът по БПК за всяко промишлено предприятие е изчислен на база налични и надеждни данни за заустените количества отпадъчни води и тяхното качество (концентрация по БПК).

- **2015 г. (2018г)** - настоящо положение - взети са в предвид реални натоварвания (kgBOD/d) и дебити за всички предприятия, от които водите се отвеждат до ПСОВ;
- **2023 г.** - референтен период – предвид факта, че не се очаква значително разширение на производствената дейност на предприятията в региона са запазени натоварванията в (kgBOD/d) и количествата на заустваните отпадъчни води. За промишлени единици, за които е предвидено изграждане на предварително пречистване (ЛПСОВ) са редуцирани товарите, които попадат в градската канализация, респективно на вход ГПСОВ.
- **2048 г.** - проектен хоризонт – Товарът и количеството на отпадъчни води, заустени в градската канализация се считат за равни на тези към 2023 г.

7.5. Проучвания на заустванията на отпадъчни води

Промишлеността в обособената територия е съсредоточена в агломерация Русе, Бяла и Мартен. Съгласно характера на производствената дейност на производствените единици се констатира, че реално товар по БПК от промишлеността се генерира от предприятията в агломерация Русе и Бяла.

7.5.1. Опис на промишлените дейности

ТАБЛИЦА 7-1: СЪЩЕСТВУВАЩИ ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ, КОИТО ЗАУСВВАТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ В ГРАДСКА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА

№	Предприятие	Дейност
Зауства в ГК, с ПСОВ		
1	"Сет" АД Русе	Повърхностна обработка на пластмаса
2	"Труд" АД	Производство на плътни и лекотегловни огнеупорни изделия и материали
3	„Монтюпе” ЕООД	Завод за производство на автомобилни детайли от

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове

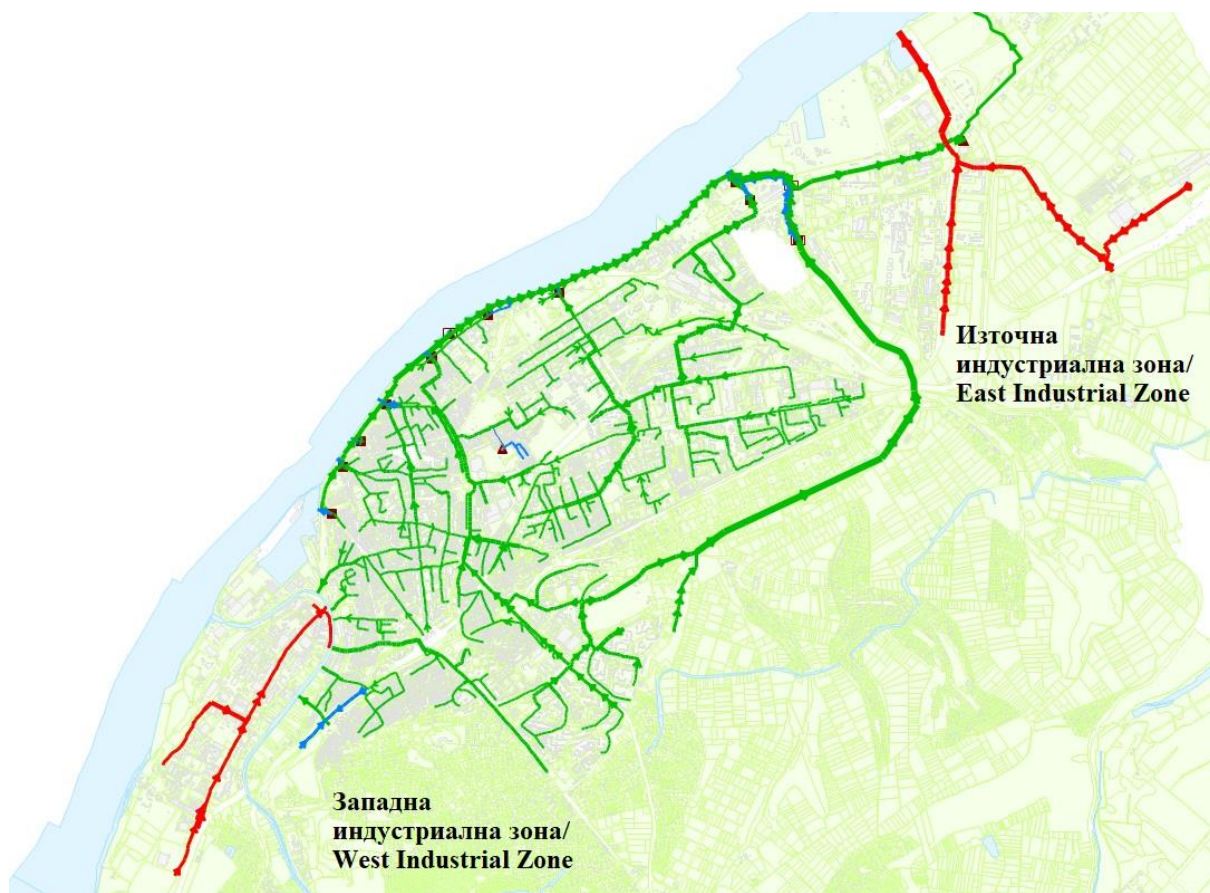


РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Предприятие	Дейност
		алуминиеви сплави.
4	"Мегахим" АД	Производители на лаково-бояджийски материали и предлага широка гама продукти.
5	"Дион" ООД	Преработка на яйца
6	"Регионално депо за неопасни, инертни и опасни отпадъци за общините Русе, Ветово, Иваново, Сливо поле и Тутракан"	Депо за неопасни, инертни и опасни отпадъци
7	Русенски хлебозавод	Хранително-вкусова промишленост
Транспортиране до ПСОВ		
8	"Скалар Еко" ЕООД	Преработки на събрани отпадъци от пластмасови опаковки от пестициди
9	"Юта" АД	Събиране на употребени пластмасови опаковки от пестициди. В две кампании годишно – май/юни и октомври/ноември.
Зауства във ГК без ПСОВ		
10	"Вендар" ЕООД	Смилане на опаковки от препарати за растителна защита
11	"Винпром Русе" ЕООД	Хранително-вкусова промишленост
12	Екон 91 ЕООД	Лаково бояджийски материали
13	"Жити" АД РУСЕ	Производство на телове и телени изделия
14	"Оргахим" АД Русе "Оргахим Резинс" АД Русе	Производство на пигменти, бои, лакове, дисперсии
15	"Фазан" АД	Чорапена фабрика
16	"Сирма Приста" АД	Хранително-вкусова промишленост
17	"Русе Кемикълс" АД	Производство на анхидриди и пластификатори
18	„Делта Текстил България“	Чорапена фабрика
19	„Екогалваник“ ЕООД	Нанасяне на повърхностно покритие върху метали
20	„Оберъостерайхише - биодизел България“	Биодизел
21	„Лубрика“ ООД	Преработка (регенериране) на отработени масла
22	"Дунавски Драгажен Флот" АД	Добив на инертни материали

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

На фигурата по – долу са представени схематично двете индустриални зони в гр. Русе. В червен цвят са показани колекторите, които не заустват в ПСОВ Русе и реално отвеждат отпадъчните води от промишлените единици директно в приемник.



ФИГУРА 7-2 МЕСТПОЛОЖЕНИЕ НА КОЛЕКТОРИ, НЕ ЗАУСТВАЩИ В ПСОВ РУСЕ И ПРОМИШЛЕНИ ЗОНИ: ИЗТОК И ЗАПАД

ТАБЛИЦА 7-2 СЪЩЕСТВУВАЩИ ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА, КОИТО ЗАУСТВАТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ В ГРАДСКА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА

№	Предприятие	Дейност
1	„Надежда-М“ ООД	Хранително-вкусова промишленост
2	"Екон 91" ЕООД	Производство на изделия от каучук и бои
3	„Винпром Бяла 2002“ ЕООД	Хранително-вкусова промишленост

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

ТАБЛИЦА 7-3 СЪЩЕСТВУВАЩИ ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ В АГЛОМЕРАЦИЯ МАРТЕН, КОИТО ЗАУСТВАТ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ В ГРАДСКА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА

№	Мартен	Предприятие	Дейност
1	Мартен	"Ром Петрол - България"	петролна база
2	Мартен	"Лео Газ" ЕООД	пълнене на бутилки с кислород и въглероден диоксид
3	Мартен	"Кастело Русе 77" ЕООД	производство на обувки и чанти
4	Мартен	"ЕМЦ Дистрибушен" ЕООД	производство на електрозаварени стоманени тръби и профили
5	Мартен	"Фибран България" АД	цех за производство на топлоизолационни плоскости
6	Мартен	Тисен Груп Материалс България" ООД	администрация
7	Мартен	ЕТ "Огнян Кънев - Фуего"	парафинови свещи
8	Мартен	„Ковашко-пресов завод“ АД	производство и търговия с ковшко-пресови изделия
9	Мартен	"Всички заедно" ООД	спално облекло на ишлеме
10	Мартен	"Строително оборудване" ЕООД	производство на машини за строителство
11	Мартен	ПСБ "Лукойл България" Русе	терминал за съхранение и товаро-разтоварни дейности с горива

7.5. Проучвания на заустванията на отпадъчни води



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Мартен	Предприятие	Дейност
17	Мартен	“Полисан” АД	производство на метилови естери на мастните киселини (биодизел); производство на гудрон и битум
13	Мартен	"Булмаркет ДМ" ООД	търговия с горива
14	Мартен	"Булмаркет Автотранспорт" ЕООД	товаро-разтоварителни дейности
15	Мартен	"Булмаркет Секюрити" ЕООД	товаро-разтоварителни дейности
16	Мартен	"Порт Булмаркет" ЕАД	пристанище с товаро-разтоварителни дейности
18	Мартен	"Астра Биоплант" ЕООД	данъчен склад
19	Мартен	"Булмаркет Рейл Карго" ЕООД	железопътен транспорт и маневрена дейност
20	Мартен	“Оберъостерайхише биодизел - България” ЕООД	производство на биодизел и глицерин
21	Мартен	"Олео протеин" ЕООД	производство на растителни масла и биодизел
22	Мартен	Танексим ЕООД	
23	Мартен	ИНСА ПОРТ ЕООД	петролна складова база с терминали за обслужване на железопътен, автомобилен и речен транспорт
24	Мартен	"Екогалваник" ЕООД	обработка на метали
25	Мартен	"Елсисем Технолоджи" ООД	разпределени на ел. енергия
26	Мартен	"ТМ Технолоджи" АД	производство на неелектрически домашни уреди, метални конструкции и съоръжения, ремонт и поддръжка на машини и съоръжения от леката и тежката промишленост
27	Мартен	"Ди ви Комерс" АД	производство на неелектрически домашни уреди, метални конструкции и съоръжения, ремонт и поддръжка на машини и съоръжения от леката и тежката промишленост
28	Мартен	ЕТ "Веско Маринов"	дамска мода, спортни облекла

Забележка: От представените предприятия товар по БПК се генерира от “Оберъостерайхише биодизел - България” ЕООД, "Олео протеин" ЕООД като същият не е част от общия товар на агломерацията, т.к. зауват директно във приемник след ЛПСОВ

7.5.2. Обем и товар на отпадъчните води

ТАБЛИЦА 7-4: НИВО НА ЗАМЪРСЯВАНЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОТПАДЪЧНИ ТЕ ВОДИ ЗА ИЗБРАНИ ПРОМИШЛЕНИ ПРЕДПРИЯТИЯ – АГЛ. РУСЕ

№	Предприятие	Дейност	Място на зауване	Концентрация по БПК5 – mg/l –*	Товар по БПК5 - KgBOD/d – 2015г
1	"Мегахим" АД	Производители на лаково-бояджийски материали и предлага широка гама продукти.	ГК с ПСОВ	1 590	173,16
2	"СЕТ" АД РУСЕ	Повърхностна обработка на пластмаса	ГК с ПСОВ	200	156,21
3	"Оргахим" АД Русе "Оргахим Резинс" АД Русе	Производство на пигменти, бои, лакове, дисперсии	ГК без ПСОВ	50	66,5
4	"Дион" ООД	Преработка на яйца	ГК с ПСОВ	8 670	54,45
5	„Юта“ АД	Събиране на употребени пластмасови опаковки от пестициди. В две кампании годишно – май/юни и октомври/ноември.	ГК с ПСОВ	1520	42,41
6	"Екон 91" ЕООД	Производство на изделия от каучук, бои	ГК с ПСОВ	400	42,36
7	Оберъостерайхише - биодизел България	Биодизел	ГК без ПСОВ	150	41,1
8	"Дунавски	Добив на инертни материали	ГК без	26	40,28

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Предприятие	Деятелност	Място на заустване	Концентрация по БПК5 – mg/l –*	Товар по БПК5 - KgBOD/d – 2015г
	Драгажен Флот"АД		ПСОВ		
9	"Труд" АД	Производство на плътни и лекотегловни огнеупорни изделия и материали	ГК с ПСОВ	150	28
10	"Винпром Русе" ЕООД	Хранително-вкусова промишленост	ГК без ПСОВ	36	24,85
11	"Русе Кемикълс" АД	Производство на анхидриди и пластификатори	ГК без ПСОВ	25	24,6
12	Скалар Еко ЕООД	Преработки на събрани отпадъци от пластмасови опаковки от пестициди	ГК с ПСОВ	565	16,95
13	"Жити" АД РУСЕ	Производство на телове и телени изделия	ГК без ПСОВ	25	15,19
14	"Сирма Приста" АД	производител на сирене, масло, прясно и кисело мляко, сирене тип фета и кашкавал.	ГК без ПСОВ	225	13,4
15	Екогалваник ЕООД	нанасяне на повърхностно покритие върху метали	ГК без ПСОВ	462	13,31
16	"Фазан" АД	чорапена фабрика - Плетачен цех; Гладене и Багрене	ГК без ПСОВ	473	13,24

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

Забележка *: Представените концентрации по БПК5 са средно тежестни, изчислени на база данни от мониторинг на „ВиК“ ООД, Русе за 3 годишен период

Таблично са представени най-значимите замърсители по БПК, заустващи в градска канализация в обособената територия. Впечатление прави концентрацията по БПК (mg/l) “Дион” ООД – 8 670 mg/l.

При така представените по-горе товари за предприятие “Нестле айс крийм България” АД е важно да се уточнят следните въпроси:

- Предприятието не разполага със съоръжения за предварително пречистване като представените резултати по-горе показват стойностите на параметрите в пунктовете на заустване към градската канализация. Предстои изграждане на ЛПСОВ;
- Предприятието има сключен договор с „ВиК“ ООД, Русе за водоснабдяване, отвеждане и пречистване на отпадъчни води;
- Съгласно указанията на КЕВР, ограничението по показател БПК е според категоризацията:
- *Степен на замърсеност 1* до 200 mg/l; *Степен на замърсеност 2* от 201 – 600 mg/l; *Степен на замърсеност 3* над 600 mg/l;
- Средно дневен дебит, постъпващ в канализацията е: 6,3 m³/d
- Представените концентрация и товар по БПК са средно тежестни стойности.

Изчислени са на база данни – мониторинг за три поредни години: 2013г., 2014г. и 2015г.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробни данни от всички следени параметри по години са представени в **Приложение С10.2.**;

- Най – високата измерена концентрация по ХПК е 74 520 mg/Ю₂ като тази стойност е измерена през месец май 2014г.;
- Общо параметрите, включени в мониторинговата програма на ВиК дружеството за предприятието са: Активна реакция (рН) и ХПК;
- Предприятието не разполага с локална пречиствателна станция, което е предпоставка за затрудняване работата и поддръжката на канализационната мрежа.

Не е отчетено не спазване на принципа „замърсителя плаща“, т.к. по изготвената методика на КЕВР – „Дион“ ООД попада в категория по степен на замърсеност над 600 mg/l, съответно и таксите за услугата отвеждане и пречистване на отпадъчните води се начисляват за тази категория.

От действащите предприятия за град Русе и град Бяла със завишен показател по ХПК са „Мегахим“ АД, „Дион“ ООД, „Юта“ АД, „Фазан“ АД, „Делта Текстил“ ЕООД – основно производителите на бои и чорапени фабрики. На замърсителите са наложени санкции, съгласно договорите, подписани с ВиК оператора.

За да се гарантира безпроблемна експлоатация на канализационната система и изпълнение на европейските директиви такъв тип предприятия трябва да изградят собствени ЛПСОВ преди заустване в канализационната мрежа. По тази причина се приема, че всички предприятия, които генерират високи концентрации (над 600mg/l) по БПК ще трябва да изградят (за своя сметка) локални пречиствателни станции.

Подробно представяне на товарите на значимите промишлени предприятия са представени в **Приложение С10.2.**

7.5.3. Локални пречиствателни станции за предварително пречистване на отпадъчни води

Предприятията с изградена локална пречиствателна станция са 16 бр. и са представени таблично по – долу. По-значими пречиствателни станции за производствени отпадъчни води са изградени в следните обекти: „Оберьостерайхише биодизел – България“ ЕООД – гр. Русе и „Олео протеин“ ЕООД – гр. Русе.



ТАБЛИЦА 7-5: СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ПРЕДВАРИТЕЛНО ПРЕЧИСВАНЕ НА ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

№	Предприятие	Дейност	Агломерация	Статус	Техническа информация	Ефективност
1	"СЕТ" АД РУСЕ	Повърхностна обработка на пластмаса	Русе	Работещ	Изградена ПСХЗВ	задоволителна
2	"Труд" АД	Производство на плътни и лекотегловни огнеупорни изделия и материали	Русе	Работещ	Няма изградени пречиствателни съоръжения	задоволителна
3	„Монтюпе“ ЕООД	Завод за производство на автомобилни детайли от алуминиеви сплави.	Русе	Работещ	Изградени пречиствателни съоръжения: Охлаждащите и битово-фекалните води - се третира в трисекционен водоуплътен утайтел; Дъждовни води - се третира в каломаслоуловител	незадоволителна
4	"Мегахим" АД	Производители на лаково-бояджийски материали и предлага широка гама продукти.	Русе	Работещ	Изградени пречиствателни съоръжения: производствените отпадни води се третира в неутрализационен съд Дъждовни води - се третира в каломаслоуловител	задоволителна
5	„Винпром Русе“ ЕООД	Хранително-вкусова промишленост	Русе	Работещ	ЛПСОВ производствените отпадъчни води	задоволителна
6	„Екон 91“ ЕООД	Лаково бояджийски материали	Русе	Работещ	Изградена е КПС	
7	"Жити" АД	Производство на телове и телени изделия	Русе	Работещ	Изградена е ПСХЗВ - Бетонни реактори с киселинно-устойчива защита – 4 бр. - Метални реактори с киселинно устойчива защита - 3 бр. - Помпи за рецикулация и подаване на утайките към филтър преса - Филтър преси – 2 бр.	задоволителна
8	"Оргахим" АД Русе "Оргахим Резинс" АД Русе	Производство на пигменти, бои, лакове, дисперсии	Русе	Работещ	Изравнител - 1бр. Утайтели - 2бр. 0,5 т/год генерират утайки - съхраняват се временно на площадка.	задоволителна
9	“Регионално депо за неопасни, инертни и опасни отпадъци за общините Русе, Ветово, Иваново, Сливо поле и Тутракан”	Депо за неопасни, инертни и опасни отпадъци	Русе	Работещ	Изградена е Пречиствателна станция за отпадни води и каломаслоуловител за промивни води	
10	"Русе Кемикълс" АД	Производство на анхидриди и пластификатори	Русе	Работещ	Пречиствателно оборудване	задоволителна



№	Предприятие	Дейност	Агломерация	Статус	Техническа информация	Ефективност
11	"Екогалваник" ЕООД	Нанасяне на повърхностно покритие върху метали	Русе	Работещ	Изградена е ЛПСОВ за отпадъчните води: - вана отпадна вода, - вана за неутрализация, - вана флуколация - два ламелни утаителя - три филтъра - селективен йонообменник - утаител - филтър-преса - вана краен контрол	задоволителна
12	Оберъостерайхише - биодизел България	Биодизел	Русе	Работещ	Пречиствателни съоръжения за производствени води - буферен р-р - 3бр - тръбен флокулатор - резервоар за утайка - селектор - биологичен реактор - краен утаител - резервоар за излишна утайка Пречиствателни съоръжения за битово - фекални води - утаител - аерираща система - вторичен утаител	имало е проблем с общ азот взети са мерки и сега инсталацията работи ефективно
13	"Лубрика" ООД	Преработка (регенериране) на отработени масла	Русе	Работещ	Изградена е ЛПСОВ за смесен поток отпадъчни води (производствени, охлаждащи отпадъчни води и дъждовни води)	задоволителна
14	"Винпром Бяла 2002" ЕООД	Хранително-вкусова промишленост	Бяла	Работещ	ЛПСОВ	незадоволителна
15	"Надежда-М" ООД	Хранително-вкусова промишленост	Бяла	Работещ	Биофилтър-1бр.	задоволителна
16	"Екон 91" ЕООД	Производство на изделия от каучук, бои	Бяла	Работещ	Пречиствателни съоръжения	задоволителна
11	"Строително оборудване" ЕООД	производство на машини за строителство	Мартен	Работещ	ПСБОВ	задоволителна
17	ПСБ "Лукойл България" Русе	терминал за съхранение и товаро-разтоварни дейности с горива	Мартен	Работещ	3 бр. пречиствателни съоръжения за битово.фекални води	задоволителна



№	Предприятие	Дейност	Агломерация	Статус	Техническа информация	Ефективност
13	“Полисан” АД	производство на метилови естери на масните киселини (биодизел); производство на гудрон и битум	Мартен	Работещ	Изградени са пречиствателни съоръжения: 3 бр. каломаслоуловители	задоволителна
21	“Оберъостерайхише биодизел - България” ЕООД	производство на биодизел и глицерин	Мартен	Работещ	Пречиствателни съоръжения за производствени води буферен р-р - 3бр тръбен флокулатор Резервоар за утайка селектор биологичен реактор краен утаител резервоар за излишна утайка Пречиствателни съоръжения за битово - фекални води утаител аерираща система вторичен утаител	задоволителна
22	"Олео протеин" ЕООД	производство на растителни масла и биодизел	Мартен	Работещ	ЛПСОВ за смесен поток - 51,2м3	задоволителна
24	„Инса порт“ ЕООД	петролна складова база с терминали за обслужване на железопътен, автомобилен и речен транспорт	Мартен	Работещ	Каломаслоуловител	задоволителна
25	"Екогалваник" ЕООД	обработка на метали	Мартен		ЛПСОВ: вана отпадна вода, вана за неутрализация, вана флуколация два ламелни утаителя три филтъра селективен йонообменник утаител филтър-преса вана краен контрол	задоволителна

Забележка *– Предприятията с комплексно разрешително

Източник: Доклади от собствен мониторинг, съгласно издадени КР

Честотата на мониторинг за съответните параметри за промишлености с КР за представени в **Приложение 10.3.**

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



7.6. Ефективност на ВиК операторите по отношение разрешителния режим на заустване на промишлените отпадъчни води

• Мониторинг от страна на ВиК оператора

За контрол на промишлените предприятия и превенция срещу залпови замърсявания, дружеството „ВиК ” ООД, Русе провежда мониторингова програма, която включва 77 предприятия. Контролните параметри са както следва: рН и ХПК като честотата на мониторинг варира между 3, 6 и 12 месеца.

Акредитираната лаборатория към „ВиК“ ООД, гр. Русе не е оборудвана за извършване на анализи по показател БПК₅. Такива анализи се извършват единствено в лабораторията към ПСОВ Русе като същата има ограничен капацитет и не е възможно да се извършват повече анализи от тези необходими за мониторинга на отпадъчната вода вход/изход ПСОВ Русе.

На база на постоянния мониторинг от ВиК няма регистрирани данни за заустване на тежки метали в градската канализация.

• Сключване на договори и категоризация на потребителите

ВиК операторът обосновава принадлежността на един потребител към категорията на „промишлени и други стопански потребители”, с право да начислява цени за услугата „пречистване на отпадъчни води“ по степен на замърсеност, при изпълнение на следните условия:

- наличие на свободен капацитет на съответната Пречиствателна станция за отпадъчни води (ПСОВ);
- сключен договор по Наредба № 7/14.11.2000 г. на МОСВ и МРРБ, за условията и реда за заустване на производствени отпадъчни води в канализационните системи на населените места;
- извършени контролни пробонабирания от пункта на заустване на формираните отпадъчни води от дейността на този потребител в градска канализация, респективно протоколи от извършените анализи.

Съгласно указания на КЕВР а регулаторен период 2017 - 2021 г. се задават следните гранични стойности за определяне на степените на замърсеност само по показателя БПК₅, в mgO₂/l:

Показател	Мярка	I-ва степен	II-ва степен	III-ва степен
БПК₅	mg/l	До 200	201-600	Над 600

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Важно е да се отбележи, че съгласно указанията на КЕВР при разпределянето на предприятията по степени на замърсеност най-тежката трета степен има само долна граница. Тоест за всички предприятия, заустващи отпадъчни води, в градската канализация, с концентрация над 600 mg/l цената ще бъде еднаква, независимо с колко надвишат тази граница.

7.7. Въздействие на заустваните промишлени отпадъчни води върху притока постъпващ в ПСОВ и върху консуматорите надолу по течението

- **Въздействие на промишленото замърсяване върху канализационната мрежа и ПСОВ (ефект от липсващо предварително пречистване)**

1. Агломерация Русе

Канализационна мрежа

Предпоставка за отрицателно влияние върху канализационната мрежа на агломерация Русе, са отпадъчните води на производствата от хранително-вкусова промишленост. Високото съдържание на мазнини спомага за затлачването и/или запушването на канализационната мрежа, поради което са необходими допълнителни разходи за поддръжка на системата. Причината за високото съдържание на мазнини е липсата на предварително пречистване на отпадъчните води, преди заустването им в градската канализация. С цел превенция на аварийни ситуации по канализацията е необходимо производствата от хранително-вкусовата промишленост да бъдат снабдени със съоръжения за предварително пречистване.

ПСОВ Русе

Няма данни за отрицателно влияние на заустваните отпадъчни води върху работата на ПСОВ Русе.

2. Агломерация Бяла

Канализационна мрежа

Трите значими промишлени предприятия в агломерация Бяла са снабдени със съоръжения за предварително пречистване. Единствено ЛПСОВ към “Винпром Бяла 2002” ЕООД“ е в незадоволително състояние. Необходима е реконструкция на същата за да се предотврати заустването на непречистени води във водни обекти, както и да се избягват случаи на аварии по канализационната мрежа.



ПСОВ Бяла

Няма данни за отрицателно влияние на заустваните отпадъчни води върху работата на ПСОВ Бяла.

➤ **Въздействие върху консуматорите надолу по течението**

Подробно представяне на замърсяването на водите в следствие на производствената дейност е представено в **т.2.2.4 Замърсяване на водите**.

В обособената територията на „ВиК“ ООД, Русе функционират обекти от всички сектори на икономиката. Характерни за региона са инсталации от химическата, леката и хранително-вкусовата промишленост и животновъдството в т.ч.: нефтопреработване, производства на бои, биогорива, лекарствени форми и добавки, млечни продукти, фруктози, хлебна мая, дървопреработване и производство на мебели, производство на резервни части за леки автомобили и селското стопанство, керамично производство, и др. Основен проблем за замърсяването на поречието на р. Дунав е обособена агломерация от производствени предприятия в т.нар. „територия на бившето КТМ“ - част от агломерация Мартен. На територията на бившия комбинат се експлоатират 24 обекта с разнородна дейност. Предвид различните по характер и параметри производства, съответно формираните производствени отпадъчни води са с различен характер и потенциал на въздействие върху повърхностния воден обект – река Дунав. Поради това, че няма оператор на канализационната мрежа, се контролират обектите, които имат ЛПСОВ и точка/точки за мониторинг, определени в комплексни разрешителни или разрешителни за заустване в река Дунав, издадени по реда на Закона за водите.

За обхвата на обособената територия значими източници на замърсяване са липсата на канализации в населените места, интензивното земеделие, дейността на индустриални площадки, неправилно съхранение на суровини и материали, разливи и течове и аварийни замърсявания.

➤ **Въздействие от промишлените предприятия, които все още не са присъединени към канализационната система**

Към настоящия момент 13 от общо 22 значими предприятия заустват отпадъчните си води в канализация без ПСОВ. С изпълнението на предвиденото инвестиционно намерение в РПИП всички съществуващи колектори ще заустват в ПСОВ Русе, с което ще се подобри екологичното състояние на водните тела – приемници.



7.8. Предложение за управление и наблюдение на заустванията на отпадъчни води

Съгласно действащото национално законодателство ролите на съответните контролни органи са:

➤ Регионалният ВиК оператор

ВиК оператора упражнява контрол върху качеството и количеството на зауствените отпадъчни води в градските канализационни мрежи. Броят и периодите на взимане на контролни проби се определя от ВиК оператора. Ако съответната производствена единица изпусне в канализационната мрежа води, неотговарящи на показателите посочени в договора за присъединяване и наруши чл.5 на Наредба 7 от 14.11.2000 г. и с това причини нарушение в технологичния режим в канализационните мрежи и съоръжения се задължава да заплати всички щети, причинени на ВиК оператора, включително и наложените на оператора санкции, наложени от контролните органи. Друга мярка за санкциониране на нарушителите е спиране на водоподаването (за потребители свързани към водоснабдителната мрежа).

Предложение за по-висока ефективност на контрола на оператора

- Лабораторията при ВиК ООД, Русе е необходимо да се оборудва с необходимата апаратура за извършване на анализи по показател БПК
- По-строг мониторинг върху количеството на заустваните отпадъчни води от производствените единици в градската канализация
- По-тясно сътрудничество с общинските администрации и РИОСВ за осъществяване на контрол върху промишлените предприятия, съгласно правомощията им дадени от действащото законодателство (Закон за водите);
- При внасяне за съгласуване, във „ВиК“ ООД, Русе на проекти за инвестиционни намерения, задължително да се изисква подробна информация за вида на производството, характерни замърсители и очаквано водно количество;
- Допълнително изискване за изграждане на ЛПСОВ в съответствие с чл.11 и Приложение I В от ДПГОВ

➤ Контролен орган отговарящ за зауствените, пречистени води от ПСОВ

Контролен орган за качеството на водите, зауствани след ГПСОВ, както и за промишлените предприятия, които имат изградена ЛПСОВ, е Регионалната инспекция по околна среда и водите (РИОСВ). РИОСВ следи и за спазване на условията по



издадените от БД разрешителни за заустване.

➤ **Отговорен орган за контрола и инспекциите**

Контролните органи са различни в зависимост от това какъв е приемникът на производствените отпадъчни води. Описани различните случаи, според точката на заустване на отпадъчните води:

- Когато дадено промишлено предприятие зауства директно в приемник (река, езеро или др.) контрола върху качеството на отпадъчните води се упражнява от съответната басейнова дирекция и РИОСВ. В този случай честотата и обхвата на мониторинга са посочени в издаденото разрешително за заустване във воден обект;
- При условие, че предприятието има сключен договор и зауства отпадъчните си води в градска канализация то контрола се упражнява от ВиК оператора, Кмет на съответната община и РИОСВ. В този случай честотата и обхвата на мониторинга се определят от ВиК оператора;
- В случай, че производствената единица зауства отпадъчни води в градската канализация при условията на издадено комплексно разрешително, наблюдението се осъществява от съответните органи по околната среда (РИОСВ и БД). Тук честотата и обхвата на мониторинга са в зависимост от условията в комплексното разрешително, като отделно от това ВиК оператора има право да провежда собствен мониторинг;

➤ **Контрол, правомощия и размер на санкциите при установена нередност**

Съгласно Закон за Водите

Чл. 191. (1) Кметът на общината контролира:

1. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г.) изграждането, поддържането и правилната експлоатация на канализационните мрежи и съоръженията за пречистване на битови отпадъчни води;

Чл. 200. (1) Наказва се с глоба, съответно имуществена санкция, освен ако не подлежи на по-тежко наказание, физическото или юридическото лице, което:

6. (изм. - ДВ, бр. 65 от 2006 г.) изхвърли отпадъчни води във водните обекти и канализационната система, като наруши емисионните норми и изисквания - от 1 000 лв. до 5 000 лв.;

Чл. 201. (1) (Изм. и доп. - ДВ, бр. 65 от 2006 г.) Актовете за установяване на нарушенията по чл. 200, ал.1 се съставят от длъжностни лица, оправомощени от министъра на околната среда и водите или от директорите на басейновите дирекции.

(2) (Изм. - ДВ, бр. 81 от 2000 г., изм. и доп., бр. 65 от 2006 г.) Наказателните постановления се издават от министъра на околната среда и водите или оправомощени

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



от него длъжностни лица или от директорите на басейновите дирекции.

През 2015 г. са извършени 31 проверки от РИОСВ Русе за изпълнение на условията в издадените КР. При проверките на по-голямата част от операторите не са установени съществени нарушения по спазване на условията в КР, като за несъществените са дадени предписания, които са изпълнени в законовите срокове. Сериозни нарушения на условия в издадени КР са констатирани при проверки на „Монтюпе“ ЕООД, „Лубрика“ ООД и „Оберъостерайхише Биодизел България“ ЕООД.

За неспазване на условие 9.2.2. – превишаване на максималните дебити на изпускарите устройства, записани в издадено КР на „Монтюпе“ ЕООД, е съставен Акт за установяване на административно нарушение и е издадено наказателно постановление за налагане на имуществена санкция в размер на 35 000 лв. Същото е влязло в сила.

7.9. План за действие за контролиране на заустванията на промишлени отпадъчни води

Политиката на ЕС в областта на водите свързана с намаляване на отрицателните въздействия върху състоянието на водите поставя акцент на един от основните видове натиск върху качествата на околната среда - емисията на замърсители от заустванията на отпадъчни води. В тази връзка разработеният за целите на РПИП план за действие за контролиране на заустванията на промишлени отпадъчни води е непосредствено свързан с приетия през 2012 г. от ЕК *План за опазване на водните ресурси на Европа* (http://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=celex_%3A52012DC0673) и заложените в него политики относно:

- начини за постигане на „добро състояние на водите“;
- проблеми и решения относно химичното състояние и замърсяването на водите.

Създаването на план за действие за намаляване/контролиране на заустванията на отпадъчни води включва следните етапи:

Разработване на база данни

Създадена е ефективна и действаща система за събиране на данни. Тази система се основава на официални данни от институции, които са оторизирани за поддържане на информацията относно: заустванията на отпадъчните промишлени води от функциониращи промишлени предприятия; бъдещи инвестиционни намерения за изграждане на промишлени предприятия на територията обслужвана от „ВиК Русе“ ООД; актуални регистри за издадените разрешителни за заустване на отпадъчни води;



бюлетини и доклади за състоянието на водите на територията на област Русе. Използва се актуална информация от интернет сайтовете на:

1. РИОСВ Русе

1. Превантивна дейност Оценка на въздействието върху околната среда

- Съобщения за първо уведомяване за инвестиционни предложения
- Издадени решения за преценяване необходимостта от ОВОС

2. Контрол на околната среда

- Месечни отчети от контролната дейност-глоби и санкции
- Доклади от комплексни проверки
- Годишни доклади за състоянието на околната среда

Басейнова дирекция за управление на водите Черноморски район

3. Регистри

1. Регистър на издадените разрешителни за зауствания

2. Регистър на решенията за отказ

3. Годишни доклади за оценка на актуалното състояние на водите в Черноморски район

4. Бюлетини за качеството на водите в Черноморски басейнов район

- Регистри контролна дейност

„Водоснабдяване и канализация“ ООД, Русе

Определяне на замърсяващите вещества и потенциала за замърсяване

Замърсяващите вещества при заустване на промишлени отпадъчни води се определят съгласно условията на *Директивата за пречистване на градски отпадъчни води (Директива 91/271/ЕЕС)* и съответните хармонизирани документи на националното законодателство: *Наредба № 6 от 9 ноември 2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти* (Обн. ДВ. бр.97 от 28 Ноември 2000 г., изм. ДВ. бр.24 от 23 Март 2004 г.) и *Наредба № 7 от 4 ноември 2000 г. за условията и реда за заустване на промишлени отпадъчни води в канализационните системи на населените места* (Обн. ДВ. бр.98 от 1 Декември 2000 г.). За всяко промишлено предприятие се определят емисионни норми за допустимо съдържание на някои опасни вещества в отпадъчните води от промишлените предприятия, зауствани във водни обекти и максимално допустимите концентрации на вещества в производствените отпадъчни води, зауствани в канализационните мрежи на населените места или в селищните пречиствателни станции.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Потенциалът на замърсяване при определените индивидуални емисионни ограничения при заустване на промишлени отпадъчни води позволява опазването на водите от замърсяване с токсични, вредни и опасни за околната среда вещества.

Инициране на програма за наблюдение

Наблюдението на замърсяване, дължащо се на заустване на отпадъчни води се извършва съгласно условията заложи в комплексите разрешителни на промишлените единици, попадащи в Приложение № 4 към чл. 117, параграф 1 от *Закона за опазване на околната среда* (ЗООС) или в писмения договор, който се сключва между лицето, експлоатиращо канализационната мрежа на населеното място и/или селищната пречиствателна станция, и абоната. Възможно е и извършване на проверка по инициатива на РИОСВ Русе, БД ДР или ВиК оператора („ВиК“ ООД, Русе).

1. План за действие за контролиране на заустванията на промишлени отпадъчни води

Планът за действие за намаляване/контролиране на заустванията на отпадъчни води е разработен в краткосрочен и средносрочен хоризонт.

4. *Краткосрочен план за действие*

№	Цели	Действия	Отговорности	срок
1.	Контролиране на съществуващите зауствания на отпадъчни води във водни обекти или в канализационни мрежи на населените места и/или в ГПСОВ	Контрол по изпълнение на условията в разрешителните за заустване.	Вземане на проби за изпитване на отпадъчните води преди тяхното заустване.	Па време на изготвянето на РПИП
2.			Проверка на изпълнението на изискванията за провеждане на собствен мониторинг.	
3.			Проверка на работата и състоянието на локалните пречиствателни съоръжения за отпадъчните води.	
4.			Контрол за изпълнение на предписания, направени по време на предходни проверки.	

• *Средносрочен план за действие*

№	Цели	Действия	Отговорности	срок
1.	Превенция на замърсяване на околната среда от заустване на отпадъчни промишлени води.	Причиняване на минимално въздействие върху околната среда от заустване на промишлени отпадъчни води.	Спазване на екологичните стандарти при експлоатацията на промишлените единици. Предотвратяване и ограничаване на отрицателните ефекти върху околната среда още при източника на замърсяване. Издаване на комплексно разрешително (в съответствие с Директивата за КПКЗ в случаите: 1. Когато производствената	По време на прилагане на РПИП



№	Цели	Действия	Отговорности	срок
			единица попада в категориите промишлено производство, посочено в Приложение № 4 към чл. 117, параграф 1 от Закона за опазване на околната среда (ЗООС). 2. При заустване на промишлени отпадъчни води по реда на Наредба № 7 от 14.11.2000 г.	
2.	Намаляване на въздействието на заустването на промишлени отпадъчни води върху околната среда.	Насърчаване въвеждането на „чисти технологии“. Прилагане на „най-добри налични техники“ в индустрията по смисъла на Директива 96/61/ЕС за комплексно предотвратяване и контрол на замърсяването (КПКЗ).	Спазване на 7.2.1.2 Мерки насочени към намаляване на замърсяването от индустриални източници, заложи в ПУРБ на БДЧР: • Модернизиране или подобрения на пречиствателни станции за промишлени отпадъчни води (мерки - Прилагане на разрешителен режим по реда на Закона за водите за заустване на отпадъчни води в повърхностни водни тела, включително изграждане на свързаните с това съоръжения). • Изпълнение на процедурата по преразглеждане на издадените разрешителни за заустване на отпадъчни води.	По време на прилагането на РПИП
3.	Контролиране на заустванията на отпадъчни води във водни обекти или в канализационни мрежи на населените места и/или в ГПСОВ	Контрол по изпълнение на условията в разрешителните за заустване.	Вземане на проби за изпитване на отпадъчните води преди тяхното заустване. Проверка на изпълнението на изискванията за провеждане на собствен мониторинг Проверка на работата и състоянието на локалните пречиствателни съоръжения за отпадъчните води. Контрол за изпълнение на предписания, направени по време на предходни проверки.	Съгласно условията поставени в разрешителните за заустване.

- *План за действие при непредвидени (случайни) ситуации*

Непредвидени (случайни) ситуации при заустванията на отпадъчни води могат да възникнат при извънредни положения, предизвикани от аварии при работата на промишлените предприятия, аварии на пречиствателните съоръжения и/или природни бедствия (наводнения, бури, земетресения). Действията, които трябва да бъдат предприети се определят от причината, която е предизвикала нерегламентирано третиране и/или заустване на непречистени промишлени отпадъчни води.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Причина	Действия	Отговорности	срок
1.	Природни бедствия	Незабавно предприемане на действия за намаляване на последствията от природното бедствие.	Съгласно условията на: - Областен план за защита при бедствия и аварии – област Русе – пакет. - Планът за управление на риска от наводнения (ПУРН) на БД ЧР.	Възможно най-кратък
2.	Аварийни ситуации в промишлените предприятия	Отстраняване на възникналите аварии.	- Установяване на причината за аварията. - Установяване на мястото на възникване на аварията. - Предприемане на необходимите действия за отстраняване на аварийната ситуация.	Възможно най-кратък
3.	Аварии на пречиствателните съоръжения	Отстраняване на възникналите аварии.	- Установяване на причината за аварията. - Установяване на мястото на възникване на аварията. - Предприемане на необходимите действия за отстраняване на аварийната ситуация.	Възможно най-кратък

7.10. Относитими рискове и съображения относно изменението на климата

Риск от климатични промени

Оценка на натиска на климатичните промени върху осигуреността с водни ресурси на обособената територия е представена т.2.2.5 **Възможни рискове и съображения, свързани с изменението на климата.**

Анализите показват, че няма воден стрес в обособената територия на “ВиК“ ООД, Русе (WEI+ с отчитането на р. Дунав е под 1 % за периода 2003-2013 г.), което е значително по-малко от съответната стойност за България. При бъдещ сценарий за намаляване на водните ресурси с 10 % до 2047 г. няма опасност стойността на WEI+ да надхвърли дори 10 % т.е. сега и в перспектива до 2047 г. не се очаква недостиг на вода в разглежданата обособена територия. Появата на водни режими и потенциални проблеми с водоснабдяването в някои населени места могат да се дължат на неправилно управление на водните ресурси и лоша ВиК инфраструктура – загуби на питейна вода, липса на резервоари, кражби и др.

Рискът от климатични промени се определя като приемлив, като следва да се предприемат всички мерки, които да го намалят.

7.11. Заключение и препоръки

➤ Потенциален ефект върху потребителите „надолу по течението”

Агломерация Русе

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Заустват се пречистени, недостатъчно пречистени или непречистени отпадъчни води във водни тела – приемници. Натискът върху водоприемниците се определя като натиск от точкови източници на замърсяване. Водоприемници на пречистени и непречистени отпадъчни води от агломерация Русе са р. Русенски Лом и река Дунав. Екологичното състояние на р. Дунав е със среден екологичен потенциал, докато екологичното състояние на р. Русенски лом е с умерен екологичен потенциал.

Агломерация Бяла

Водоприемник на отпадъчни води от агломерация Бяла р. Янтра. Приемникът е със среден екологичен потенциал. Агломерацията разполага с нова ПСОВ (построена по ОПОС 2007 – 2013 г), пусната в експлоатация 2016г. Река Янтра се характеризира със сравнително добри условия за естествена регенерация. Въвеждането на пречиствателната станция в експлоатация допълнително спомага за подобряването на качествения състав на водоприемника.

➤ **Потенциалният ефект върху ПСОВ**

Промислените предприятия в обособената територия като цяло са съсредоточени в агломерация Русе и агломерация Бяла.

ПСОВ Русе

Няма данни, които да индикират прекомерно хидравлично или органично натоварване на вход ПСОВ, с което да се затрудни нормалната работа на станцията.

ПСОВ Бяла

Станцията е нова, построена по предходния период на ОПОС 2007 – 2013г. Няма данни, които да индикират прекомерно хидравлично или органично натоварване на вход ПСОВ, с което да се затрудни нормалната работа на станцията.

➤ **Съоръжения за предварително пречистване (съществуващи и необходими)**

Всички изградени ЛПСОВ към промишлени предприятия функционират ефективно.

ВиК операторът следи за правилното функциониране на градски ПСОВ по отношение на заустени производствени отпадъчни води. Тежестта на предварителното пречистване на промишлените отпадъчни води в съответствие със сключените договори с ВиК оператора, се поема от въпросната промишленост. ВиК оператора упражнява надзор за спазването на всички закони и разпоредби като разходите за предварителното пречистване трябва да се поемат от съответната промишлена единица.

С цел по-ефективна работа на градските канализационни мрежи и пречиствателни станции е необходимо да се изградят нови ЛПСОВ съответно – 4 бр. за агломерация Русе



и реконструкция на ЛПСОВ към промишлена единица (“Винпром Бяла 2002” ЕООД) от агломерация Бяла.

➤ **Принципите „замърсителят плаща”**

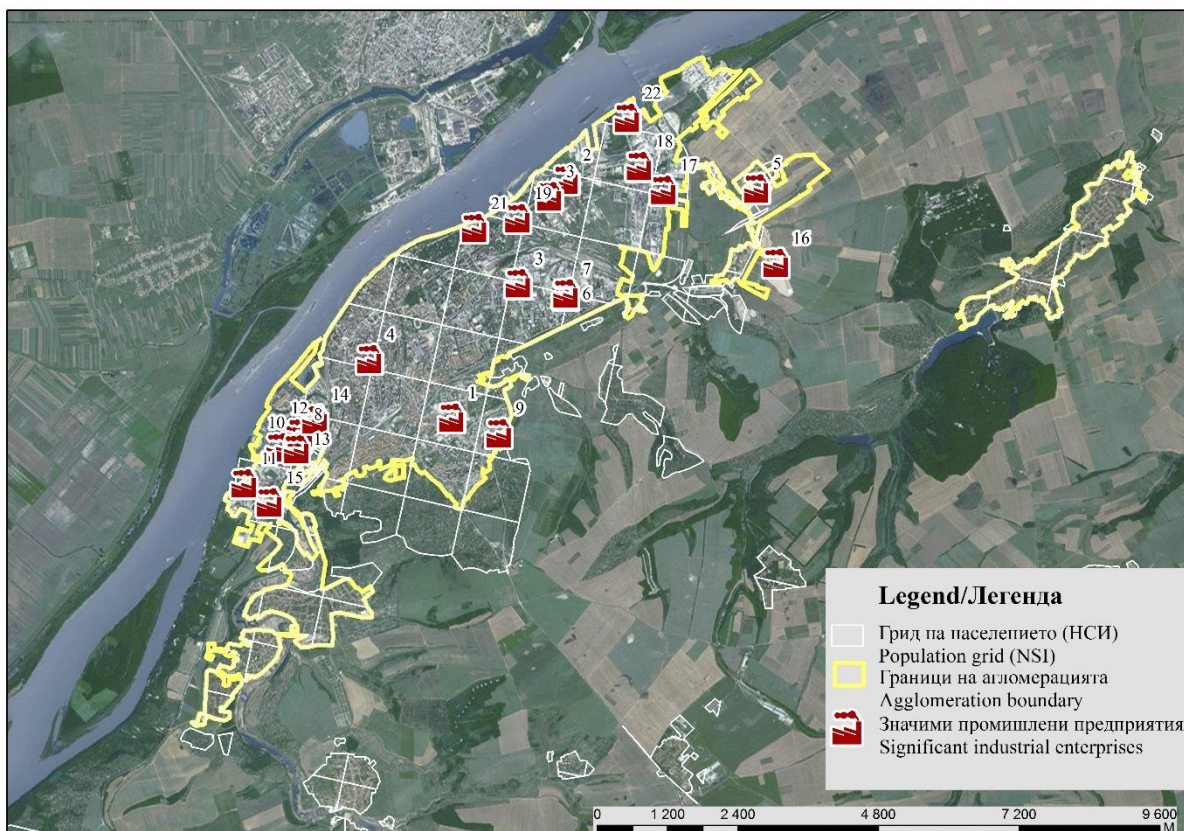
„ВиК“ ООД, Русе извършва периодичен мониторинг на качеството на заустваните отпадъчни води от промишлени предприятия в канализацията. Основните параметри по които операторът извършва мониторинг са ХПК, Активна реакция (рН) и НВ.

Съгласно чл.48,ал.1, т.9 от ЗВ, „ВиК“ ООД Русе е сключил договор с всички промишлени предприятия, заустващи отпадъчни води в градската канализация. Няма данни за нарушаване на принципа „замърсител плаща“.

ТАБЛИЦА 7-6: ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РЕЗУЛТАТНОСТ АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Показател	Мерна ед.	2015	2048
Агломерация Русе				
1	Общ брой промишлени обекти в агломерацията	брой	22	22
2	Процент на товар от промишлени обекти от общия товар на агломерацията	%	5	10
3	Процент промишлени обекти, които НЕ са присъединени към канализационната система	%	0	0
4	Брой присъединени промишлени обекти със съоръжения за предварително пречистване	брой	13	17
5	Процент присъединени промишлени обекти със съоръжения за предварително пречистване (в съответствие с изискванията на ЕК/България)	%	59	77
6	Процент на промишления замърсителен товар преминал през предварително пречистване от товара генериран от промишлеността	%	60	79
7	Брой промишлени обекти, които заустват опасни в-ва във воден обект	брой	0	0

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, общини, промишлени предприятия



Легенда:

Номерацията на фигурата по-горе отговаря на номерацията, показана в таблицата с представени промишлени предприятия за областта.

ТАБЛИЦА 7-7: ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РЕЗУЛТАТНОСТ АГЛОМЕРАЦИЯ БЯЛА

No	Показател	Мерна ед.	2015	2048
Агломерация Бяла				
1	Общ брой промишлени обекти в агломерацията	брой	4	4
2	Процент на товар от промишлени обекти от общия товар на агломерацията	%	9	13
3	Процент промишлени обекти, които НЕ са присъединени към канализационната система	%	0	0
4	Брой присъединени промишлени обекти със съоръжения за предварително пречистване (работещи ефективно)	брой	4	4
5	Процент присъединени промишлени обекти със съоръжения за предварително пречистване (в съответствие с изискванията на ЕК/България)	%	100	100
6	Процент на промишления замърсителен товар преминал през предварително пречистване	%	100	100
7	Брой промишлени обекти, които заустават опасни в-ва във воден обект	брой	0	0

Източник: Изчисления с данни от „ВиК“ ООД, Русе, общини, промишлени предприятия



8. УПРАВЛЕНИЕ НА УТАЙКИТЕ

8.1. Увод

Третирането на утайките от ПСОВ представляват около половината от всички разходи за третиране и обезвреждане на отпадъчните води, което е причина за внимателно анализиране на бъдещите планове за третиране, оползотворяване и обезвреждане на генерираните количества утайки. Операторът на ПСОВ трябва да избере начини за оползотворяване на утайките, с цел да се създадат предпоставки за намаляване на евентуалните рискове за околната среда и поэтапно постигане на целите заложи в Национален стратегически план за управление на утайките от ПСОВ на територията на Р България за периода 2014-2020г. (НСПУУ). Съгласно плана, операторите на ПСОВ изготвят план за управление на образуваните утайки, в които следва да се предвидят подходящите процеси за уплътняване, стабилизиране и обезводняване на утайките и методи за ефективното им оползотворяване или обезвреждане. Също така, управлението на образуваните утайки трябва да бъде съобразено и със стратегическите цели, мерки и дейности, посочени в Актуализиран Национален план за действие по управление на устойчивите органични замърсители (УОЗ) в България 2012 г. - 2020г.

8.2. Цели

Въз основа на направените анализи и изводи прилагането на Националния стратегически план за управление на утайките (НСПУУ) от ГПСОВ в България за периода 2014-2020 г. трябва да осигурят следните национални цели:

1. Рециклиране и материално оползотворяване на следните количества образувани утайки от ГПСОВ до края на 2020 г.:

- 55 % до края на 2016 г.;- 60 % до края на 2018 г.;- 65 % до края на 2020 г.

2. Енергийно оползотворяване на следните количества образувани утайки от ГПСОВ до края на 2020 г.:

- 10 % до края на 2016 г.;- 20 % до края на 2018 г.;- 35 % до края на 2020 г.

3. Нулево депониране и нецелево временно съхранение на утайки до 2020 г.

8.3. Законодателна рамка

➤ Законодателен преходен период (национални закони)

Основният документ, който регламентира екологосъобразното управление и въвежда изискванията на директивата за утайките на национално ниво това е Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез



употребата им в земеделието (Приета с ПМС № 339 от 14.12.2004 г., обн., ДВ, бр. 112 от 23.12.2004 г.). През 2011 г., е извършено изменение на Наредбата, като са направени редица допълнения и промени на разпоредбите от 2004 г. Промените са обнародвани в ДВ, бр. 29/08.04.2011 г. Главният предмет на тези последни поправки в разпоредбите на Наредбата са промените, свързани с приемането на по-стриктни гранични стойности за концентрациите на тежки метали. Други изменения касаят въвеждането на нови предпазни мерки за контрола върху органичните съединения, както и бактериологичните и паразитологични изисквания, на които трябва да отговарят третираните утайки.

С ПМС № 201 от 4.08.2016 г., е отменена до момента действащата Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието и е приета нова такава със същото заглавие (обн., ДВ, бр. 63 от 12.08.2016 г.).

➤ Директива 86/278 ЕИО на Съвета и национално законодателство

Директива 86/278/ЕИО на Съвета от 12 юни 1986 година за опазване на околната среда, и по-специално на почвата, при използване на утайки от отпадъчни води в земеделието (наричана по-долу „Директива за утайките от ГПСОВ“) е първата директива за отпадъци, касаеща в частност проблемите с управлението на утайки от пречистването на отпадъчни води в ЕС. Основната цел на директивата е да поощри оползотворяването на утайките в земеделието като органичен ресурс. (*Том II, Приложение С11*).

8.4. Подход и методика

В обхвата на „ВиК“ ООД, Русе попадат две пречиствателни станции за отпадъчни води. В технологичните схеми на действащите ПСОВ се прилагат различни схеми и методики на третиране на отпадъчните води и утайки, които са следствие на избран модел, съобразно местоположението на станциите, сезонен характер на натоварването и други фактори. (*Том II, Приложение С11*).

8.5. Настоящо управление на утайките

До 2013г. утайките от ПСОВ се депонират в клетка за неопасни отпадъци на Регионално депо-Русе, в съответствие с условията на Комплексно разрешително №181-Н1/2010г. От 2014г. утайките се оползотворяват, като се предават на „Грийн Фийлдс“ ЕООД за употреба в земеделието. Към настоящият момент, съгласно сключен договор от 12.08.2016г., утайките генерирани от ПСОВ-Русе се предават на „Био Ленд Инвестмънт“ ООД за употреба в земеделието. Предвидено е депониране на генерираната утайка от



ПСОВ Бяла до гр. Русе, тъй като проектът за „Изграждане на регионална система за управление на отпадъците в регион Борово (Бяла, обл. Русе)“ не е изпълнен на този етап. Очаква се сключване на договори със земеделски производители за оползотворяването на утайките в земеделието.

8.6.Обем на утайките и качество на утайките

Очаквани количества генерирани утайки (т/год) от ПСОВ, за прогнозен хоризонт 2048г.:

ПСОВ	2015	2018	2023	2047	2048
Русе	7 200	7 050	6 800	5 600	5 573
Бяла	0	154	169	126	124
Други агломерации м/у 2000 и 10000 Е.Ж.*	0	0	419	330	327
ОБЩО:	7 200	7 204	7 388	6 056	6 024

* - Прогнозни количества на генерирани утайки от гр. Ветово, гр. Две могили, гр. Мартен, гр. Глоджево, с. Николово

Качествените показатели на генерираните утайки от последните три години показват, че те отговарят на изискванията на *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието* (обн., ДВ, бр. 63 от 12.08.2016 г.). Данните от анализите са дадени в *Том II, Приложение С11*.

8.7.Наличен капацитет за управление на утайките

По-долу са изброени наличните възможности и капацитет за управление на утайките.

- Повторно използване в селското стопанство

Развитието на земеделието на територията на Община Русе е съществено повлияно от климатичните условия и природните дадености на региона. Разпространените черноземни и наносни почви се характеризират с много добро плодородие, което ги прави подходящи за развитие на селското стопанство. Умерено-континенталният климат също оказва благоприятно влияние върху развитието на този сектор.

Към 2014 г. Община Русе стопанисва и управлява 5 085,171 дка от земеделската земя на нейната територия. Общата площ на пасищата и мерите в Община Русе е 20 681,832 дка. Ежегодно тези площи се предоставят на граждански сдружения за общо ползване при отглеждането на животни или за индивидуално ползване на животновъди с регистрирани животновъдни обекти в Областна дирекция по безопасност на храните – Русе. По данни на ОСЗ – Бяла през 2012 г., на територията на община Бяла се обработват комасирано под формата на доброволни споразумения между ползвателите на земеделска земя около 167 730 дка, или 88 % от обработваемата земя, която е около 189 800 дка.

Районите на Община Русе и Община Бяла са благоприятни за развитие на селско стопанство. Има и осигурена възможност за безвъзмездно предаване на утайките на

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



фирми притежаващи разрешителни за употреба на утайки в земеделието.

Очаквани разходи за прилагане на алтернативата:

Очаква се разходите за транспорт да се поемат от земеделския стопанин. Други разходи за осъществяване на алтернативата не се предвиждат, освен разходи за проби и анализи (два пъти годишно - по 250 лв на анализ) в съответствие с изискванията на *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието (обн., ДВ, бр. 63 от 12.08.2016 г.)*.

- Повторно използване в горското стопанство

Към 2014 г. Община Русе притежава 27 280,569 дка поземлени имоти, заети с гори и храсти. Дървесните видове са представени от смърч, чер бор, летен, зимен, космат и червен дъб, благуна, цер, габър, бряст, орех, мъждрян, акация, гледичия, клен, липа, череша, шестил, явор, ясен, леска, джанка, круша, брекина, мекиш, топола и др., а храстите от шипка, глог, дрян, трънка, смрадлика и др.

Общата площ на горските територии с възстановено право на собственост на Община Бяла възлиза на 464,9 ха. По данни от ТП ДГС – Бяла за периода 2007-2012 г. в община Бяла общото добито количество от държавни и недържавни горски територии възлиза на 104 774 куб. м. стояща маса на площ от 1964.6 ха. Към 2011 г. в ДГС-Бяла са регистрирани 5 броя юридически лица, занимаващи се с дървесина и 11 броя за продажба на дърва за огрев. За периода 2007-2012 г. по данни от ТП Държавно горско стопанство – Бяла е извършено залесяване в държавни горски териториална площ 520 дка. Лесоустройственият проект на ДГС осигурява добри предпоставки за стопанисване и ползване на горския фонд, като основните насоки на организация на горското стопанство в общината са съобразени с поставената цел по групи гори и земи съобразно функциите им. На този етап не считаме използването на утайки от ПСОВ в горското стопанство, като реална възможност. Такова решение може да бъде взето въз основата на проучване за приложимост на териториите. Пречка на настоящия етап се явяват и липсата на изследвания и опит в тази област у нас.

- Термична обработка, чрез самостоятелно изгаряне (моно-инсинерация)

Инсинераторите за самостоятелно изгаряне на утайки от отпадъчни води (моно инсинератори) ефективно разграждат вредните органични съединения и генерират енергия. Обикновено в ПСОВ се изграждат подобни инсталации и предимството им за оператора е, че процесите на пречистване на отпадъчните води и обезвреждане на утайките могат да се извършват независимо един от друг на територията на

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



пречиствателната станция. Тези инсинератори по принцип работят с температури от 850 до 950°C. Температури под 850°C могат да причинят емисии с неприятни миризми, докато при над 950 °C може да се получи пепелен синтез. Температурите, които се постигат по време на горене, зависят главно от калоричността и количеството на утайките, както и от нивото на кислорода. Съществуват инсинератори за утайки (най-често с флуидизиран слой), при които температурите доближават 820°C без това да влошава процеса на горене или да увеличава вредните емисии. Основното допълнително гориво за моно инсинераторите е използвано вече масло. Също така се използват течни горива, природен газ, въглища, разтворители, течни и твърди отпадъци и замърсен въздух. Основните причини за необходимостта от допълнителна енергия са предварителното загряване на въздуха и степента на обезводняване, която трябва да се постигне. Самостоятелното изгаряне на утайки дава възможност да се оползотвори фосфора от пепелта. Използваната система от пещи работи на принципа на различни технологични процеси. През последните години за самостоятелно изгаряне се предпочитат технологията със стационарен флуидизиран слой.

Реализацията на вариант за самостоятелно изгаряне е свързано с големи инвестиции и сравнително високи експлоатационни разходи. Самостоятелното изгаряне се счита за технико-икономически изгодно, ако генерираната годишна утайка е повече от 4 000 т СВ/г, като минимални експлоатационни разходи се постигат при инсталации с капацитет 15 000 – 20 000 т СВ/г. При общ капацитет на ПСОВ от обособена територия Русе, който за прогнозния хоризонт 2048 г. се оценява на 1 850 т.СВ/г., реализация на подобна инсталация е технически и икономически необосновано.

- Съвместно изгаряне (с предварително доизсушаване на утайките)

За да бъде възможно бъдещото оползотворяване на утайките от ПСОВ и успешното им предаване за съвместно изгаряне, утайките трябва да отговарят на определени физико-химичните параметри дадени в *Том II, Приложение С11*.

Необходимо е утайките да бъдат със съдържание на сухо вещество 90 %. Това би се постигнало, като за целта се заложи допълнително доизсушаване. Най-икономичния способ е чрез т.нар. слънчево-соларно сушене. Специфичната инвестиция за съоръжения за слънчево сушене варира от 280 до 400 евро/m² изсушителна площ (приема се средно 340 евро/m²), където на 1 m² може да се изсушат 2-6 m³ (приема се средно 4 m³) утайки. При очаквани количества от около 7 400 m³/год., за обработка на целия обем ще е необходима инсталация с площ 1 850 m². Инвестиция от такъв порядък се оценява на



около 1 232 172 лв. Очаквани експлоатационни разходи - 60 лв/тон (неизсушена утайка). В региона няма инсталация, която би приела утайките за съвместно изгаряне, което прави алтернативата на практика неприложима.

- **Компостиране**

В региона на Русе няма изградена инсталация за компостиране. През 2016г. по инициатива на Община Русе, е възложена обществена поръчка за изготвяне на документация за „Дейности във връзка с подготовка на проектно предложение за финансиране изграждането на компостираща инсталация по Процедура за подбор на проекти BG16M10P002-2.001 по ОП „Околна среда 2014-2020г.“. Към момента не е ясно бъдещето на тази инициатива и дали тя ще се реализира.

Считаме, че към момента не е възможно да се направи прогноза за изграждане на инсталация за компостиране, което прави алтернативата несигурна и не можем да я заложим в стратегията за управление на утайките.

- **Оползотворяване на утайки за възстановяване на нарушени терени и рекултивация**

Като реална възможност се приема рекултивирането на ”Регионално депо за неопасни отпадъци – гр. Русе“.

Рекултивацията на Клетка 2 и Клетка 3 се очаква, прогнозно, да се извършва в периода, съответно 2018-2019г. и 2022-2023г., като се залагат следните количества утайки:

За Клетка 2

- За техническа рекултивация – 1 940 т
- За биологична рекултивация – 951 т

За Клетка 3

- За техническа рекултивация – 3 400 т
- За биологична рекултивация – 1 660 т

Разходите за оползотворяване на утайките за рекултивация на терените са:

- Разходи за транспортни и товаро-разтоварни дейности – 3,00 лв/тон (със собствен транспорт)

- **Оползотворяване на утайките за запръстяване**

Във връзка със запръстяването на Клетки 2 и 3 от Регионалното депо-Русе, се предвиждат следните количества:

- Клетка 2 - 12 614 т/год, за периода 2013 – 2017г.
- Клетка 3 – 12 614 т/год., за периода 2017 – 2021г.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Във връзка със запръстяването на клетките от Регионалното депо, се залагат разходи за транспортни и товаро-разтоварни дейности – 3,00 лв/т. (със собствен транспорт)

- Депониране на утайките

Разходите свързани с депониране на утайките са:

- Транспортни разходи – 2,50 лв/тон
- Такса за обезвреждане, съгласно *Наредба № 7 от 19.12.2013 г. за реда и начина за изчисляване и определяне размера на обезпеченията и отчисленията, изисквани при депониране на отпадъци (обн., ДВ, бр. 111 от 27.12.2013г.):* за 2017 г. – 47

лв./т; за 2018 г. – 61 лв./т; за 2019 г. – 78 лв./т; за 2020 г. и всяка следваща година – 95 лв./т;

8.8. Стратегически алтернативи за управление на утайките

В следващата таблица е дадено в синтезиран вид обобщение за устойчивост и период на приложимост на разгледаните стратегически алтернативи:

№	Алтернатива	Устойчивост	Период на приложение
1.	Повторно използване в селското и горско стопанство:		
	Селско стопанство	Устойчива	К,С и Д
	Горско стопанство	Неустойчива	-
2.	Термична обработка (изгаряне/комбинирано изгаряне)		
	Самостоятелно изгаряне (моно-инсинерация)	Неустойчива	-
	Съвместно изгаряне (с предварително соларно сушене на утайките)	Неустойчива	-
3.	Оползотворяване на утайките за запръстяване	Устойчива	К и С
4.	Компостиране	Неустойчива	-
5.	Оползотворяване на утайки за възстановяване на нарушени терени и рекултивация	Устойчива	К,С и Д
6.	Депониране на утайките	Неустойчива	Остава единствено като аварийен план

К - краткосрочен; С - средносрочен; Д - дългосрочен

Подробна оценка на алтернативите, нормативни изисквания и аспекти за приложимост са дадени в *Том II, Приложение С11.*

8.9. Предложена стратегия и разходи за управление на утайките

КРАТКОСРОЧЕН ПЛАН:

Година	Запръстяване	Рекултивация	Земеделие	Общо количество утайки (т/г.)
	Регионално депо, гр.Русе - Клетка 2 и 3	Регионално депо, гр.Русе - Клетка 2		
2018	1 000	1 940	4 300	7 240
2019	1 000	951	5 200	7 151
2020	1 000		6 200	7 200
ОБЩО:	3 000	2 891	15 700	21 591
Разходи, лв	9 900	9 540	1 560	



СРЕДНОСРОЧЕН ПЛАН

Година	Запръстяване	Рекултивация	Земеделие	Общо количество утайки (т/г.)
	Регионално депо, гр.Русе - Клетка 3	Регионално депо, гр.Русе - Клетка 3		
2021	1 000		6 000	7 000
2022		3 400	3 600	7 000
2023		1 660	5 700	7 360
2024			7 400	7 400
2025			7 300	7 300
2026			7 250	7 250
2027			7 200	7 200
2028			7 100	7 100
2029			7 050	7 050
2030			7 000	7 000
ОБЩО:	1 000	5 060	65 600	71 660
Разходи, лв	3 300	16 698	5 200	

ДЪЛГОСРОЧЕН ПЛАН

Година	Земеделие	Общо количество утайки (т/г.)
2031	6 950	6 950
2032	6 900	6 900
2033	6 850	6 850
2034	6 800	6 800
2035	6 700	6 700
2036	6 650	6 650
2037	6 600	6 600
2038	6 550	6 550
2039	6 500	6 500
2040	6 450	6 450
2041	6 400	6 400
2042	6 300	6 300
2043	6 250	6 250
2044	6 200	6 200
2045	6 150	6 150
2046	6 100	6 100
2047	6 050	6 050
2048	6 000	6 000
ОБЩО:	116 400	116 400
Разходи, лв	9 360	

Забележка: Представените разходи са за транспорт и други такси като не включват инвестиционни разходи

За всяка една от алтернативите са включени и 1 % допълнителни разходи за взимане на проби, извършване на анализи и др. съпътстващи дейности. За оползотворяване на утайки в земеделието са заложили само разходи за отбиране и анализ на проби във връзка с изискванията на *Наредба за реда и начина за оползотворяване на утайки от пречистването на отпадъчни води чрез употребата им в земеделието.*

8.10. Заключение и препоръки

Регионът на Русе е с добре развито селско стопанство и земеделие, което е предпоставка за насърчаване и развитие на оползотворяването на утайките в това направление.



Използването на утайки за наторяване и подобряване характеристиките на почвата е с голям потенциал особено като се има предвид недостига на органично вещество на българските почви и недостатъчното торене, както с минерални торове така и с оборски тор. Утайките подобряват водозадържащата способност на почвите, което е много важно при тенденцията на засушаване на климата в България във връзка с климатичните промени. В повечето областни дирекции “Земеделие” функционира и системата ИСАК (Интегрираната система за администриране и контрол), която включва системата СИЗП (Системата за идентификация на земеделските парцели) и съдържа:

- данни за земеделските стопанства, изградена след пълното селскостопанско преброяване в България през 2003 г.;
- изграждането на земеделския кадастър.

В добавка към екологичните ползи, използването на утайките в земеделието, съгласно европейския и световния опит е най-евтиния начин на оползотворяване на утайките. Към предимствата трябва да се вземе предвид и много по-изгодната цена за използване на утайките в сравнение с конвенционалните торове.

ТАБЛИЦА 8-1 СПИСЪК НА ЗЕМЕДЕЛСКИ ПРОИЗВОДИТЕЛИ, ПОТЕНЦИАЛНИ ПОЛЗВАТЕЛИ НА УТАЙКИ

Земеделски производители на територията на Област Русе		
ЗЕМЕДЕЛСКА КООПЕРАЦИЯ НИВА	с.Сеново	Ветово
ПК НАДЕЖДА	с.Кацелово	Две могили
ТЕРРА ГЛОУБ	гр.Русе	Русе
ЗКПУ ПЕЙЧИНОВО	с.Пейчиново	Бяла
ПРОИЗВОДСТВЕНА ПОТРЕБИТЕЛНА КООПЕРАЦИЯ - КРАСЕН	с.Красен	Иваново
ППК ТРУД	с.Помен	Две могили
ЗКПУ ФИЛИП ТОТЮ	гр.Две могили	Две могили
ЗКПУ ЗЛАТЕН КЛАС	с.Обретеник	Борово
ЗК ЗА ПРОИЗВОДСТВО И УСЛУГИ - ГОРАЗД	гр.Борово	Борово



9. ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ И АНАЛИЗ НА ПОТРЕБЛЕНИЕТО

Представените проектни параметри за бъдещо потребление на вода, генерирани отпадъчни водни количества и товари на агломерациите с над 10 000 Е.Ж. в обхвата на ОТ Русе, са съобразени с изискванията на националното и европейско законодателство. Всички проектни параметри са изчислени с информация от официални източници: ВиК, НСИ, Басейнови дирекции, общински администрации, теренни огледи и др. Там, където информацията не е налична или е недостатъчна, са представени обосновани допускания (методики), съобразени с EN752:2008 и EN12255-11:2001.

Подробно обобщение и представяне на нормативната база е представено в **Том II, Приложение В1 и В2.**

Оразмерителни параметри за ключови години:

2015 г. - Базова година, отразяваща съществуващото положение;

2018 - 2048 г. - Референтният период за оразмерителните параметри съгласно ТЗ;

2023 г. - Целева година по ОПОС 2014 - 2020;

2017 - 2046 г. - Референтният период за целите на АРП.

9.1. Население

Демографските прогнози са разработени от НСИ на база данни за брой на населението по населени места, общини и области. Прогнозата е до 2046 г. - I вариант (при хипотеза за конвергентност). Това развитие според НСИ е определено като най-реалистично.

Към проектната година се наблюдава естествено намаляване на населението поради редица фактори като застаряване, икономическа миграция към други части на страната, както и извън границите на България и др.

Демографската прогноза е изготвена по официалната методика на НСИ, използваща исторически данни за представителен период, на база на които е определен коефициент, служещ за извършените прогнози. Прогнозите са изготвени за 30-годишен период (2017 - 2046 г.) и са представени в **Том II, Приложение В9.**

ТАБЛИЦА 9-1: ПРОГНОЗА ЗА НАСЕЛЕНИЕТО ПО НАСЕЛЕНИ МЕСТА ОТ ОБЛАСТ РУСЕ

Населено място	2017	2018	2023	2046	2048
гр. Борово	1 819	1 790	1 660	1 251	1 224
гр. Бяла	7 602	7 496	6 971	5 089	4 961
гр. Ветово	4 198	4 157	3 967	3 145	3 075
гр. Глоджево	3 152	3 111	2 922	2 170	2 119
с. Смирненски	2 013	1 983	1 858	1 434	1 414
гр. Две могили	3 879	3 843	3 659	2 898	2 848
с. Щръклево	2 123	2 092	1 938	1 470	1 443
гр. Мартен	3 409	3 366	3 179	2 339	2 281
с. Николово	2 801	2 793	2 705	2 378	2 374

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Населено място	2017	2018	2023	2046	2048
гр. Русе	143 926	143 019	138 250	113 685	111 560
с. Тетово	1 807	1 778	1 641	1 149	1 125
гр. Сливо поле	2 856	2 832	2 730	2 300	2 272

Източник: НСИ

Прогнозата за населението към проектната година 2046 г. за горепосочените населени места е изготвена от НСИ. За всички останали по-малки населени места е изготвена прогноза на база на официалната методология на НСИ (виж **Том II, Приложение В9**).

Направените посещения на място и анализите от събраната информация от ВиК оператора ясно показват, че данните от НСИ към настоящия момент и прогнозните такива са достоверни. Направена е проверка на данните за населението от НСИ на няколко независими нива, както следва:

- Изготвени са изчисления на специфично водопотребление с получените данни от НСИ за постоянно население, справки от общини за временно пребиваващи и получените справки от ВиК за фактурирани водни количества по сектори: битов и небитов. Получените резултати за битовото водопотребление потвърждават достоверността на данните за населението, получени от НСИ. По-подробно описание на използваната методика е представена в **Том II, Приложение С5.1**.
- Методът „измерен товар“ от постоянен мониторинг на вход ПСОВ е сравнен с метода „оценен товар“. Сравнението на резултатите от двата метода потвърждава достоверността на данните за населението, получени от НСИ. По-подробно описание на използваната методика е представена в **Том II, Приложение С7**.

9.1.1. Ниво на обслужване

В следващата таблица са представени показатели за ниво на ВиК услугите.

ТАБЛИЦА 9-2: ПОКАЗАТЕЛИ ЗА ПОКРИТИЕ НА ВИК УСЛУГИТЕ ЗА АГЛОМЕРАЦИИ С НАСЕЛЕНИЕ НАД 10 000 Е.Ж.(2015Г.)

№	Показатели за 2015г.	Мерна единица	агломерация Русе (гр. Русе,включ. кв. Средна Кула и Доланите)
	1			2	3
ВОДОСНАБДЯВАНЕ			
2.1	Ниво на покритие на водоснабдителните услуги		
2.1.1	Общо население за гр. Русе	capita	146 142 ²⁵
2.1.2	Покритие на услугата: процент от населението, присъединено към водоснабдителна система (% от 2.1.1)	%	100 %
2.1.3	Обслужвано население (население, присъединено към/обслужвано от централна водоснабдителна система посредством сградни/дворни водопроводни	capita	146 142

²⁵ Общото население на територията на гр. Русе, включващо постоянно население, временни и приходящи жители



№	Показатели за 2015г.	Мерна единица	агломерация Русе (гр. Русе,включ. кв. Средна Кула и Долапите)
	1			2	3
	отклонения/обществени чешми)		
2.3	Водопотребление		
2.3.6	Специфично потребление (водоснабдителна норма)	lcd	97,5
2.3.9	Намаляло потребление (недостатъчно налично количество)	да/не	не
2.6	Сигурност на водоподаването и аварии по системата		
2.6.2	Прекъсвания на водоподаването в следствие на аварии по системата на база дължина на мрежата на година	Number/km/year	0,84
2.6.5	Часове водоснабдяване на денонощие	брой часове	24
2.9	Качество на водата		
2.9.2	Население, на което е доставена питейна вода с качество в съответствие с Директивата за питейната вода (Директива 98/83/ЕО) и преходните разпоредби	capita	124 221
2.9.3	Процент от населението, на което е доставена питейна вода с качество в съответствие с Директивата за питейната вода (Директива 98/83/ЕО и договора за присъединяване	%	85 % ²⁶
КАНАЛИЗАЦИЯ			
3.1.1	Общо население в агломерацията	capita	145 081
3.1.2	Покритие на услугата: процент от населението, свързано към канализационната мрежа	%	96 % ²⁷
3.1.3	Население, свързано към канализационна мрежа	capita	128 777
3.1.12	Процент от населението, присъединено към ПСОВ в съответствие с ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО, чл. 4 и чл. 5 (% от 3.1.1.)	%	89 ²⁸

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе и НСИ за 2015 г.

Забележка: Населението в кв. Средна Кула и кв. Долапите от агломерация Русе наброява – 6 150 жителя. В двата квартала няма изградена канализация и съответно населението се обслужва от изгребни и септични ями.

Водоснабдяване: Всички агломерации на територията са водоснабдени на 100 %. Качеството на водата за питейно-битови и небитови нужди отговаря на Директива 98/83/ЕО и Договора за присъединяване. Средните стойности на общата специфична консумация на вода са в границите от 100 lcd до 160 lcd, което е над средното за страната. Подаваните водни количества са достатъчни и няма прекъсване на водоподаването.

Отпадъчни води: В обособената територия има общо 7 бр. агломерации над 2000 Е.Ж., от които 1 бр. (агломерация Русе) - над 10 000 Е.Ж. и 6 бр. агломерации между 2 000 и 10 000 Е.Ж. Канализационни мрежи са изградени в агломерация Русе и агломерация Бяла, като същите зауват в градски пречиствателни станции - ПСОВ Русе и ПСОВ

²⁶ Наблюдават се несистемни отклонения от стандарта по показател – остатъчен хлор. Наблюдава се несъответствие по отношение на прекъсване на водоподаването.

²⁷ 96 % е свързаността на населението с изградена канализация, като има колектори, които не зауват в ПСОВ – според актуална справка на „ВиК“ ООД, Русе.

²⁸ 89 % е свързаността на населението с канализация, зауватваща в ПСОВ – според актуална справка на „ВиК“ ООД, Русе.



Бяла.

9.2. Водоснабдяване и проектни параметри

Всички параметри за проектния хоризонт (2017-2046 г.) са съобразени с предвижданията за потреблението на вода за питейно-битови и небитови нужди, прогнозните стойности за населението (съгласно данни на НСИ), както и прогнозите за намаляване на водата, неносеща приходи.

Подробна информация за използваните наредби, закони и нормативи, както и направените приемания при определяне на проектните параметри за инвестициите по водоснабдителните системи е представено в *Том II, Приложение D6*.

9.2.1. Необходимост от вода за битови нужди

Потреблението на вода за битови нужди е представено от населението (постоянно, временно и приходящо). Потребление на вода за периода 2013-2015 г. за питейно-битови нужди за гр. Русе е подробно анализирано и представено в *Том II, Приложение C5.1*.

Прогнозните стойности на специфичното потребление на вода за питейно-битови нужди за периода 2017 - 2046 г. са определени на база статистически данни за потреблението, социално-икономическия анализ и произхождащите от него приемания. Подробна информация за прогнозите за вода за битови нужди за периода 2017-2046 е представена в **Точка 5 „Очаквана консумация на вода в бъдеще“**

Специфичното битово потребление на вода за периода (2013-2015 г.) е **72 %** от общото специфично потребление. Специфичното потребление на вода за битови нужди за периода 2013 г. до 2015 г. показва лек спад от **102** до **97,5 lcd**, което е над средното ниво за България и стойността от **92 lcd** (санитарен минимум за специфично битово водно количество).

Прието е прогнозната стойност на специфичната консумация на вода за питейно-битови нужди за гр. Русе към 2046 г. да достигне **97,5 lcd** следвайки тренда на настоящото потребление за 2013 – 2015г.

9.2.2. Необходимост от вода за небитови нужди

Потреблението на вода за небитови нужди е представено от промишлеността, обществения сектор (администрация, образование и здравеопазване) и сферата на услугите. Потреблението на вода за периода 2013 – 2015 г. за небитови нужди за гр. Русе е подробно анализирано и представено в *Том II, Приложение C5.1*.

Прогнозните стойности на специфичното потребление на вода за небитови нужди за периода 2017 - 2046 г. са определени на база статистически данни за потреблението,

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



социално-икономическия анализ и произхождащите от него приемания. Подробна информация за прогнозните за вода за битови нужди за периода 2017-2046 е представена в **Точка 5 „Очаквана консумация на вода в бъдеще“**

Специфичното потребление за небитови нужди намалява леко от **39,1** до **38,2 lcd**. Прието е специфичната консумация на вода за небитови нужди да спазва тенденция на плавно нарастване за периода 2017-2046 г. на настоящото потребление, достигащо **39,90 lcd**.

Процент от небитовото потребление за гр. Русе е представен от значими консуматори представено в **Том II, Приложение С5.1**.

От представената информация се констатира, че на територията на гр. Русе са налични 7 концентрирани консуматори с усреднена дневна консумация над 1 l/s:

МБАЛ Русе АД, община Русе, „ССО“ ЕАД – Русе, „Захар Био“ АД, Русе, „Лубрика“ ООД – Русе, „Монтюпе“ ООД и „Оргакхим“ АД, Русе.

За констатираните концентрирани консуматори са направени прогнози за бъдещото потребление за периода 2017-2046 г. представени в **Том II, Приложение Д6**.

9.2.3. Хидрогеоложки данни

Стратиграфският обхват на скалите, изграждащи територията на гр. Русе и разкриващи се на теренната повърхност, е от долна креда до кватернер.

Инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия

Земната основа на гр. Русе се характеризира с разнообразни инженерно-геоложки свойства. Терасните седименти на надзаливните тераси са представени от алувий (чакъли, пясъци, глини) и лъсова надстройка над тях.

Град Русе е застроен почти изцяло върху лъос, пропадъчен при геоложки товар и намокряне. Лъосът образува мантийна покривка с дебелина от 8 до 30 m, която в централната и прибрежната част на гр. Русе е около 20 m. При естествени природни условия той е с добри строителни свойства, но под влиянието на техногенни промени (преовлажняване) или при несъобразяване с физикомеханичните му показатели, лъосът се уплътнява – сляга, пропада и предизвиква деформации на терени, сгради и съоръжения. Пропадъчните свойства на лъоса в отделните райони на града са с различна степен на изява:

- I тип пропадъчност – с размер на общата деформация при намокряне от геоложки товар $s_{np} < 5,0$ cm;
- II тип пропадъчност – $s_{np} > 5,0$ cm;
- непропадъчен лъос.

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробна информация за хидрогеоложките данни на гр. Русе е представена в **Том II, Приложение D12.**

9.2.4. Качество на водата и пречистване

- **Качество на водата при водоизточниците**

Данните за качеството на водата на водоизточниците за обезпечаване на гр. Русе са обобщени въз основа на преглед на предоставена информация за собствен мониторинг, провеждан от ВиК оператора, за периода от 2013 до 2015 г. Допълнително в рамките на работата по проекта са взети и анализирани контролни проби през 2016 г. Информацията за качеството на водата от водоизточниците на водоснабдителната система е изчерпателна и достоверна. Честотата на пробовземане и броят проби за постоянен и периодичен мониторинг за година са съгласно Приложение № 2, Таблица Б.1 от Наредба № 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели на база: обем вода, добивана и разпределяна в зоната на водоснабдяване (m³/денонощие).

гр. Русе се водоснабдява от ВС Сливо поле – Русе и обхваща 72 водоизточника, от които се използват 65, разположени в 19 вододайни зони на територията на общините Русе и Сливо поле. Качествата на доставяната вода ВС „Първи подем - Сливо поле“ съответстват на изискванията на стандарта за качество на вода за питейни нужди.

Обработените данни от мониторинга на водоизточниците показват съответствие с ДПВ 98/83/ЕО и приложимата национално законодателство (Наредба № 9 от 16.03.2001 г.). По този начин се гарантира съответствие с параметрите в Договора за присъединяване.

За всички населени места с население над 50 жители е направен анализ на качеството на водата при водоизточниците на база на представените от собствения мониторинг на ВиК оператора за период от 2013 – 2015 г. В селищата, в които са констатирани системни отклонения и несъответствия с Директива 98/83/ЕО, са разгледани стратегически алтернативи за тяхното отстраняване, представени в т. 5.2.1.2 и **Том II, Приложение D14.1.**

- **Качество на водата при консуматора**

Качеството на водата при консуматора е оценено въз основа на данни, предоставени от ВиК оператора и РЗИ Русе за провеждания мониторинг на питейната вода за периода 2013 - 2015 г.

Анализът на наличните данни показва, че за ВС, захранваща гр. Русе се наблюдават единствено системни отклонения от показателя „остатъчен хлор“ и то основно през 2014

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



г. Това е свързано със съществуващата система на дезинфекция и обеззаразяване на водата в черпателните резервоари и помпените станции, както и на използваните апаратури. Това е единственият показател, по който питейните води и консуматорът не изпълняват изискванията на Директивата за Питейни Води (ДПВ).

За всички населени места с население над 50 жители е направен анализ на качеството на водата при водоизточниците на база на представените от собствения мониторинг на ВиК оператора за периода от 2013 до 2015 г. В селищата, в които са констатирани системни отклонения и несъответствия с Директива 98/83/ЕО, са разгледани стратегически алтернативи за тяхното отстраняване, представени в т. 5.2.1.2 и **Том II, Приложение D14.1.**

9.2.5. Магистрални водопроводи

Проектните параметри за оразмеряване на довеждащите магистрални водопроводи са съобразени с БДС EN805 и Наредба № 2 от 2005г. Определянето и изчисляването на проектните параметри, с които е направено хидравличното оразмеряване на предложените за инвестиционни мерки довеждащи магистрални водопроводи, са подробно представени и разяснени във **Том II, Приложение D6** и резюмирани в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 9-3: ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ ЗА ДОВЕЖДАЩИ И МАГИСТРАЛНИ ВОДОПРОВОДИ (2023 г.)

№	Консумация	Мерни ед.	гр. Русе (вкл. кв. Средна Кула, кв. Долапите)
1	2	3	4
1	Население	capita	138 250
2	Временни и приходящи жители	capita	386
3	Средно-денонощно водно к-во	m3/d	18 874
		l/s	218,5
4	Макс. ден. водно к-во Qmax, day	m3/d	32 086
		l/s	371
		K d	1,5

Източник: Изчисления с данни от НСИ, Община Русе и Наредба № 2 от 2005 г.

В подробно направения преглед и анализ по отношение на начина на захранване на гр. Русе е установено, че захранването се извършва от следните водоснабдителни подсистеми: „Първи подем - Сливо поле“, „Цветница“ и „Извор дере“.

Начина на захранване на гр. Русе изисква при определянето на оразмерителните водни количества за конкретен довеждащ водопровод да се направи индивидуален анализ на оразмерителните параметри.

В тази връзка допълнително за оразмеряването на довеждащите водопроводи след



направена експертна оценка, че максимално дневните оразмерителни водни количества за гр. Русе, които са изчислени съгласно Наредба № 2 от 2005г., не онагледяват реалната ситуация, е направено допълнително проучване на протичащите водни обеми.

• **Максимално и минимално допустими скорости**

Оразмеряването на довеждащите магистрални водопроводи е съобразено с минимално допустимите скорости до 2,0 m/s (до 3,5 m/s след допълнителна обосновка), както и с минимално допустимите скорости - 0,5 m/s съгласно Наредба № 2 от 2005г.

Подробна информация за проектните параметри са представени в **Том II, Приложение Д6**.

9.2.6. Помпени станции и напорни резервоари

9.2.6.1. Помпени станции

Проектните параметри за оразмеряване на помпени станции (агрегати) са съобразени с Наредба № 2 от Наредба № 2 от 2005г., както и с всички съпътстващи изисквания по отношение на автоматизацията на системите за управление и мониторинг.

Подробна информация за проектните параметри са представени в **Том II, Приложение Д6**.

9.2.6.2. Напорни резервоари

Проектните параметри за оразмеряване на напорните резервоари са съобразени с Наредба № 2 от 2005г. и Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. и зависят от: типа на водоснабдителната система и максималното денонощно водно количество.

ТАБЛИЦА 9-4: ОПРЕДЕЛЯНЕ НА НЕОБХОДИМИТЕ ОБЕМИ НА НАПОРНИТЕ РЕЗЕРВОАРИ

град	Година	Категория на ВС	Q _{макс.ден.}	V _{пп}	V _р	V _{ав}	V _{необх.}	V _{наличен}
		-	m ³ /d	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
Русе	2023	I категория	32 086	972	16 043	22 460	39 476	47 650

Наличните обеми на НР за гр. Русе са достатъчни за покриване на необходимите водни количества за битови и небитови нужди.

Подробна информация за определянето на необходимите обеми на напорните резервоари е представена в **Том II, Приложение Д6**.

9.2.7. Разпределителна мрежа

Проектните параметри за оразмеряване на вътрешните разпределителни водопроводни мрежи са съобразени с Наредба № 2 от 2005г. и Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. Оразмеряването на вътрешните водопроводни мрежи е извършено с помощта на хидравличен модел. (виж **Том II, Приложение Д3**).

Определянето и изчисляването на проектните параметри, с които е направено

----- www.eufunds.bg -----
 Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
 Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
 Европейските структурни и инвестиционни фондове



хидравличното оразмеряване на предложените инвестиционни мерки по разпределителните мрежи, са подробно представени и разяснени във **Том II, Приложение Д6** и резюмирани в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 9-5: ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ ЗА ВЪТРЕШНИТЕ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ - НАСЕЛЕНИЕ(2023 Г.)

№	Консумация	Мерни ед.	гр. Русе (вкл. кв. Средна Кула, кв. Доланите)
1	2	3	4
1	Население	capita	138250
2	Временни и приходящи жители	capita	386
3	Средно-денонощно водно к-во	m3/d	18874
		l/s	218,5
4	Макс. час. водно к-во Qmax, hour	m3/h	1730
		l/s	481
		-	2,0
5	Технически загуби на вода	m3/h	157
		l/s	44
6	Средно-годишно водно к-во	m ³ /a	6 889 120
7	Проектна година	Year	2023

Източник: Изчисления с данни от НСИ, Община Русе и Наредба № 2 от 2005г.

• **Оразмерителни водни количества за концентрираните потребители**

Определянето на максимално часовите водни количества за концентрираните консуматори е съобразено с направената прогноза за очакваните водни количества за 2018 - 2023 г., като е отчетен и коефициента на часова неравномерност (**Kh**), който зависи от дейността на съответният консуматор

ТАБЛИЦА 9-6: ПРОЕКТНИ ПАРАМЕТРИ ЗА ВЪТРЕШНИТЕ РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИ МРЕЖИ –КОНЦЕНТРИРАНИ ПОТРЕБИТЕЛИ (2023 Г.)

№	Консуматор	Адрес	Средно денонощно водно количество		К час	Макс.час.водно к-во Qmax,ч
			2023г.			
			m3/a	l/s	-	l/s
1	2	3	4	5	6	7
1	МБАЛ РУСЕ АД	УЛ."НЕЗАВИСИМОСТ" 2	176 188	5,6	1,0	5,6
2	ОБЩИНА РУСЕ-ОССД	УЛ."АЛ.ВЪЗР."86"ДОМ"ВЪЗРАЖДАНЕ"	43 903	1,4	2,4	3,3
3	"ССО" ЕАД - РУСЕ	УЛ.РОДИНА-ЗАД ГАРАЖИ	28 122	0,9	2,4	2,1
4	"ЗАХАР БИО" АД РУСЕ	БУЛ."ТУТРАКАН"-СЕМЕЙСТВА	27 892	0,9	2,4	2,1
5	"ЛУБРИКА" - ООД - РУСЕ	БУЛ."БЪЛГАРИЯ" 125	31 082	1,0	2,4	2,4
6	МОНТЮПЕ ЕООД	ИНДУСТРИАЛЕН ПАРК-ИЗТ.ПРОМ.ЗОНА	39 240	1,2	2,4	3,0
7	"ОРГАХИМ" АД РУСЕ	БУЛ."ТРЕТИ МАРТ"	21 234	0,7	2,4	1,6
Сума:			367661	11,7		20,2

Оразмеряването на вътрешните водопроводни мрежи е извършено с общото максимално часово водно количество от населението и от концентрираните консуматори, като



хидравличната проверка е извършена с помощта на хидравличен модел

- **Определяне на минималния диаметър на водопроводите**

При определянето на диаметрите на разпределителните водопроводи е спазен **чл. 139** от Наредба № 2 от 2005г.: Минималният диаметър на тръбите на водопроводната мрежа в урбанизирани територии с население над 100 000 жители е 100 mm, а за територии с население под 100 000 жители - 80 mm. За гр. Русе е приет минималният диаметър на разпределителните водопроводи да е 100 mm.

- **Определяне на минималния свободен напор**

Съгласно Наредба № 2 от 2005г., чл. 22 е прието свободен напор за критичната точка във водопроводната мрежа да не е по-малък от 0,1 МРа при едноетажно застрояване, а при по-голяма етажност за всеки етаж се добавят по 0,04 МРа.

Свободен напор за гр. Русе - 18 m.

Тази стойност трябва да бъде спазвана за минималния часов поток при максималното при възникване на пожар дневно потребление.

Максимално допустимото налягане съгласно чл. 24 на Наредба № 2 от 2005г., за водопроводната мрежа е прието да не надвишава 0,6 МРа (60 m) в статично положение (минимална нощна консумация).

Минималните и максималните допустими скорости, които трябва да са съобразени с водоснабдителната мрежа, нейната конфигурация, както и влиянието на противопожарните водни количества, са:

- Минимални скорости – до 0,5 m/s;
- Максимални скорости – до 2,5 m/s (или до 3,5 m/s след обосновка).

Проектните стойности по отношение на нужните противопожарни водни количества са избрани в съответствие с Наредба № 2 от 2005г. и Наредба Из 1971 и представени в **Том II, Приложение Д6.**

9.3. Отпадъчни води, проектни параметри

9.3.1. Система за събиране на отпадъчни води

Определянето на оразмерителните параметри на канализационните мрежи е съгласно Наредба №РД-02-20-8/17.05.2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи. (Наредба №РД-02-20-8/17.05.2013г.)

Оразмерителните водни количества за канализационната мрежа са максимално часовите.

Всички бъдещи разширения на мрежите се проектират като разделен тип.



Таблица 9-7: МИНИМАЛНИ ДИАМЕТРИ НА ТРЪБИТЕ НА ГРАВИТАЦИОННИ КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ

Система	Минимален вътрешен диаметър, mm
Колектори на смесена канализационна система	250
Колектори за дъждовни води на разделна система	250
Колектори за битови отпадъчни води на разделна система	250
СКО, бр.	150
Колектори с наклон по – голям от 1 %	200

Таблица 9-8: ДОПУСТИМИ МИНИМАЛНИ СКОРОСТИ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ ПРИ ХИДРАВЛИЧНО ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ГРАВИТАЦИОННИ МРЕЖИ

Диаметър на тръбите, mm	От DN150 до DN250	От DN300 до DN400	От DN450 до DN500	От DN650 до DN800	От DN900 до DN1200	От DN1200 до DN1500	над DN1500
Минимална скорост, m/s	0,70	0,80	0,9	0,95	1,00	1,05	1,10

Допустимите максимални скорости на колекторите за отпадъчни води са, както следва:

Система	Максимална скорост m/s
При битови отпадъчни води	4
При дъждовни и смесени отпадъчни води	7

Представено е подробно изчисление на отпадъчните водни количества, както и данни за инфилтрацията в канализационната мрежа. Отводнителната норма е 90 % от специфичното общо водопотребление.

Таблица 9-9: СРЕДНО ДЕНОНОЩНИ ОТПАДЪЧНИ КОЛИЧЕСТВА ЗА 2023Г.

Компонент	Мерна единица	Русе
Население	бр.	137 601
Свързаност	%	100 %
Свързано население	бр.	137 601
Водоснабдителна норма	l/c/d	136
Промисленост	l/d	6 925 300
Отпадъчни води		
Битови потребители	m ³ /a	6 837 696
Промисленост	m ³ /a	1 731 325
Общо количество	m³/a	8 569 020
Инфилтрация	m ³ /a	2 553 089
Общо кол. вкл. инф.	m³/a	11 122 109

Максималното часово количество на битовите отпадъчни води от урбанизираните територии се определя, като средното денонощно количество на битовите отпадъчни води се умножи с максималния коефициент на обща неравномерност ($K_{0,max}$), който се изчислява по формулата:

$K_{0,max} = 1 + 2,5 / (Q_{ср.ден. битово})^{0,22}$, където $Q_{ср.ден}$ е средното денонощно водно количество на битовите отпадъчни води от урбанизираната територия, l/s. Максималната стойност на $K_{0,max}$ е 3,5.

Таблица 9-10: ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОРАЗМЕРИТЕЛНИТЕ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА ЗА 2023Г.

Населено място	Обща отводнявана площ ha	Специфично водно количество l/s/ha	$K_{0,max}$	Максимално часово отпадъчно количество l/s
Русе	1857	0,1051	1,784	348



Оразмерителното водно количество за битовата мрежа при разделна канализационна мрежа се определя като сума от максималното часово количество на битовите и производствените отпадъчни води, умножено по 2.

Статистически оразмерителни валежни събития

За целите на анализите с хидравличен модел на канализационни системи са разработени хиетографи на статистически валежни събития по два метода, възприети в българската техническа практика:

- Метод „Герасимов – Алексеев“ - (Наръчник по хидрология, том 2, БАН) – методът е използван за конструиране на симетрични триъгълни хиетографи, с максимална 5-минутна интензивност в средата на събитието, за следните повторемост и продължителност: P = 1,2,5,20 години, T = 15, 30, 60, 90,120, 240, 360, 480 и 720 минути;
- Метод на Димовски - („Оразмерителни параметри на канализационните системи”, Христо Димовски, ДИ Техника, 1989) – създадени са синтетични хиетографи с продължителност 90 min и повторемост: P = 1,2,5,20 години за съответната зона, в която попадат населените места, за които са разработени хидравлични модели на канализацията.

Определянето на дъждовните водни количества зависи от вида на урбанизираната територия и географското положение в рамките на страната. България е разделена на две зони – Зона I и Зона II.

Оразмерително водно количество на дъждовните води се определя по метода на „пределната интензивност”:

$$Q_{op} = \psi \cdot q \cdot F \cdot \phi, [l/s]$$

ψ – отточен коефициент;

F – отводнявана площ, [ha];

q – петминутна интензивност на оразмерителния дъжд [l/s.ha];

ϕ – коефициент на времепротичане;

Периодът на еднократно препълване се определя, в зависимост от вида на урбанизираната територия и нейните елементи:

ТАБЛИЦА 9-11: ПЕРИОД НА ЕДНОКРАТНО ПРЕТОВАРВАНЕ

Вид на урбанизираната територия и нейните елементи	Период на еднократно претоварване на мрежата (год.)
Дъждовна канализация	0,5
Населени места с до 10 000 жители	1-2
Населени места с над 10 000 жители	
Жилищни територии	2-3
Производствени територии	1-3

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Вид на урбанизираната територия и нейните елементи	Период на еднократно претоварване на мрежата (год.)
Смесени централни територии, територии за обществено обслужване в урбанизираните територии	2-5
Подземни пътни съоръжения	10

Периодът на еднократно претоварване на мрежата за съответните агломерации и зоната, в която попадат е представено в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 9-12: ПЕРИОД НА ПРЕТОВАРВАНЕ И ЗОНА, В КОЯТО ПОПАДА ВСЯКА АГЛОМЕРАЦИЯ

Агломерация	Период на еднократно претоварване на мрежата, (Год.)	Зона
Русе	3	II

Отпадъчни води (битови и обществен сектор)

ТАБЛИЦА 9-13: СРЕДНОДНЕВЕН ДЕБИТ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ (БИТОВИ И ОБЩЕСТВЕН СЕКТОР)

N	Агломерация	Битови отпадъчни води, m ³ /d – 2018г	Битови отпадъчни води, m ³ /d – 2023г
1	Русе	17 278	16 907
2	Бяла	1 072	994
3	Ветово	-	372
4	Две могили	-	436
5	Мартен	-	418
6	Глоджево	-	270
7	Николово	-	334

Забележка: Агл Бяла, Ветово, Две могили, Мартен, Глоджево и Николово нямат изградена канализация към 2015 г.

Промислени отпадъчни води

Агломерациите, в които са идентифицирани източници на промишлени отпадъчни води, са Русе и Бяла. В общото отпадъчно водно количество се включва вода от градската разпределителна мрежа и така наречената "техническа вода", която идва от собствени водоизточници и обикновено се използва и за охлаждане. Въпреки, че техническата вода не се доставя през разпределителната система, съответните отпадъчни води се заустват в градската канализационна мрежа. Тези отпадъчни води също се фактурират от ВиК оператора за всеки отделен абонат.

Концентрациите на замърсяване по БПК от промишлените предприятия (абонати), не са ограничени до 400 mg/l, тъй като по Наредба 7 / 14.11.2000 г. – Приложение 2 към чл.6. при наличие на градска ПСОВ, нормите се определят за всеки конкретен случай съобразно капацитета и натоварването на селищната пречиствателна станция, т.е. определят се от ВиК оператора според индивидуалните договори между абонат и оператор. От „ВиК“ ООД Русе е получена информация, че към момента няма ограничение за предприятията с конкретна лимитираща стойност по БПК₅.

Според подписаните договори между ВиК Оператор и промишлено предприятие (абонат), потребителят заплаща за пречистване на отпадъчните си води в зависимост от



степената им на замърсеност, определена съгласно следните степени:

Показател	Мярка	I-ва степен	II-ва степен	III-ва степен
БПК ₅	mg/l	<200	200-600	>600
ХПК	mg/l	<400	400-1000	>1000
НВ	mg/l	<100	100-300	>300
Общ, N	mg/l	<25	25-45	>45
Общ, P	mg/l	<15	15-20	>20
pH	mg/l	6,5-9	5-6,5;9-10	>10;<5

Таблица 9-14: Среднодневен дебит на промишлени отпадъчни води

N	Агломерация	Промишлени отпадъчни води, м ³ /d – 2018г	Промишлени отпадъчни води, м ³ /d – 2023г
1	Русе	1239*	6925
2	Бяла	115	115

Забележка*: Промишлени отпадъчни води – 1 239 м³/d включва количество в ГК и заустено в ПСОВ Русе

Концентрирани консуматори в агломерация Русе

Отпадъчните води от концентрираните консуматори, които се заустват в канализационната система, са представени таблично за период от 2011-2015 г. и са отбелязани като местоположение в *Том II, Приложение D4*. Отпадъчните водни количества от концентрираните консуматори са взети предвид при определяне на оразмерителните количества, с които е направена проверка на канализационната мрежа с хидравличния модел.



ТАБЛИЦА 9-15: Отпадъчни води от концентрирани консуматори – АГЛ РУСЕ (2023г.)

№	Концентриран консуматор	Адрес	Дейност	Дебит	
				Q _{av} m ³ /a	Q _{max.h} l/s
1	МБАЛ РУСЕ АД	ул." Независимост" 2	Болница	171 294	5,4
2	ОБЩИНА РУСЕ-ОССД	ул."Ал.Възр."86"Дом"Възраждане"	Общофункционално управление на държавата на централно и местно равнище	42 683	1,4
3	"ССО" ЕАД - РУСЕ	ул.Родина-зад гаражи	Други дейности (неидентифицирани)	27 341	0,9
4	"ЗАХАР БИО" АД РУСЕ	бул."Тутракан"-семейства	Производство на захар	27 117	0,9
5	"СПАРКИ" АД-РУСЕ	бул."Липник"-централен	Производство на подемно-транспортни машини	3 922	0,1
6	РУСЕНСКА КОРАБОСТРОИТЕЛНИЦА АД	ул."Пристанищна"-стария	Корабостроителница	2 329	0,1
7	"СЕТ" АД РУСЕ	бул. "Христо Ботев" 1	Повърхностна обработка на пластмаса	195 268	19,9
8	"Труд" АД	бул. "Тутракан" 19	Производство на плътни и лекотегловни огнеупорни изделия и материали	46 670	4,8
9	„Монтюпе” ЕООД	Източна промишлена зона, Индустриален парк 43°52'10"N 26°2'8"E	завод за производство на автомобилни детайли от алуминиеви сплави.	22 913	3,5
10	„Мегахим“ АД	бул. Липник 123	Производители на лаково-бояджийски материали и предлага широка гама продукти.	27 226	4,2
11	„Скалар Еко“ ЕООД	гр.Русе, бул. Липник, №123 А	Преработки на събрани отпадъци от пластмасови опаковки от пестициди	3 600	1,1
12	„Юта“ АД	бул. "Трети март" 40	събиране на употребени пластмасови опаковки от пестициди. В две кампании годишно – май/юни и октомври/ноември.	3 348	1,1
13	„Винпром Русе“ ЕООД	ул."Трети март" 44	Хранително-вкусова промишленост	84 000	17,8
14	"Жити" АД РУСЕ	ул. "Трети март" 30	Производство на телове и телени изделия	155 869	23,8
15	„Оргахим“ АД Русе „Оргахим Резинс“ АД Русе	бул. "Трети Март" 21	Производство на пигменти, бои, лакове, дисперсии	332 500	33,9
16	„Фазан“ АД	бул."Трети март"5	чорапена фабрика - Плетачен цех; Гладене и Багрене	7 000	1,1
17	„Сирма Приста“ АД	бул."Трети март"51	производител на сирене, масло, прясно и кисело мляко, сирене тип фета и кашкавал.	14 923	2,7
18	„Русе Кемикълс“ АД	бул. България 133	Производство на анхидриди и пластификатори	245 954	12,5
19	„Екогалваник“ ЕООД	бул."Тутракан" 100	нанасяне на повърхностно покритие върху метали	7 200	1,1
20	„Оберъостерайхише“ - биодизел България	бул."Тутракан" 100	Биодизел	68 506	5,2
21	„Лубрика“ ООД	Бул. „България” № 125А	Преработка (регенериране) на отработени масла	17 220	2,6
22	„Дунавски Драгажен Флот“ АД	ул. Тутракан, Източна промишлена зона	Добив на инертни материали	387 323	39,4

Източник: „ВиК“ ООД, Русе

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Забележка: В таблицата по-горе са представени концентрирани консуматори със средно дневна консумация над 1l/s като към списъка са добавени и предприятия, които използват в производствената си дейност собствени водоизточници и формират отток над 1l/s в канализационната мрежа. Към представените количества са включени и количества от собствени водоизточници.

Прогнозните количества до 2048 г. се запазват като настоящите, съгласно предпоставката, че не се очаква разширяване на дейността на идентифицираните предприятия.

Канализационни помпени станции

Проектните параметри за проектиране и експлоатация на канализационни помпени станции са съобразени с (Наредба №РД-02-20-8/17.05.2013г.), като е отчетено:

- Топографски и географски характеристики на терена;
- Геоложки и хидрогеоложки условия;
- Опасност от заливане при високи води;
- Определяне местоположението (в близост до водоприемник);
- Обемите на черпателните резервоари зависят от постъпващите и препомпаните обеми отпадъчни води;
- Брой и вид на помпените агрегати (работни и резервни), начин на монтаж (сух или потопен);
- Специфични изисквания за смукателите и напорните водопроводи: минимални и максимални скорости, монтаж на всички необходими арматури по тях и др.;
- Начина на хранване, наличие на два независими източника.

9.3.2. Пречистване на отпадъчни води

Годината за подготовка на ПИП (пълни изходни данни), 2015 г. е свързана с крайния срок по проекта – 2048 г. За да се гарантира правилната работа на ПСОВ по време на целия период, проектните критерии трябва да бъдат определени въз основа на годината с максимално натоварване. Определящият параметър за дефиниране на оразмерителния капацитет на ПСОВ е броят еквивалент жители (Е.Ж.). Най-високото ниво по отношение на ПСОВ е отчетено за 2023 г. На базата на тази година, оразмерителният товар на ПСОВ-Русе може да се оцени на 150 054 Е.Ж.

В обособената територия има 2 бр. изградени и действащи ПСОВ: ПСОВ Русе и ПСОВ Бяла.

Направен е преглед на агломерации с големина над 2 000 Е.Ж. в близост до изградените ПСОВ (до 10 km), с цел да се разгледат стратегически варианти за заустването на



канализационните мрежи на тези агломерации в обща ПСОВ – централизирано пречистване. Такава възможност има за агломерация Мартен, за която е разгледан вариантът за пречистване на отпадъчните води в ПСОВ Русе.

ТАБЛИЦА 9-16: ПРОГНОЗЕН БР. НАСЕЛЕНИЕ В АГЛОМЕРАЦИИ

Агломерация	2018	2023	2046
Русе – бр. жители	142 348	137 601	113 152
Мартен – бр. жители	3 361	3 174	2336

ТАБЛИЦА 9-17: ОБЩО СПЕЦИФИЧНО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Агломерация	2018	2023	2046
Русе - lcd	135,87	136,14	137
Мартен- lcd	131,42	132,43	137

ТАБЛИЦА 9-18: ОБЩО КОЛИЧЕСТВО ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ОТ ИНДУСТРИЯТА, ЗАУСТЕНИ В ГРАДСКА КАНАЛИЗАЦИЯ

Агломерация	2018	2023	2046
Русе – m3/d	1 239 канализация с ПСОВ 5 686 Канализация без ПСОВ	6 925	6 925
Мартен – m3/d	-	-	-

ТАБЛИЦА 9-19: ПРОГНОЗНИ КОЛИЧЕСТВА ИНФИЛТРАЦИЯ В ИЗГРАДЕНИТЕ КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ

Агломерация	2018	2023	2046
Русе – m3/d	7 772	6 995	6 295
Мартен – m3/d		*	-

Забележка*: В агломерация Мартен няма изградена градска канализация към 2015г

ТАБЛИЦА 9-20: НАСТОЯЩ И ПРОГНОЗЕН ОРАЗМЕРИТЕЛЕН КАПАЦИТЕТ НА ПСОВ РУСЕ

Показател	2018	2023 (оразмерителен)	2046
Средно дневен дебит отпадъчни води, m ³ /d	26 289	30 827	27 265
Q max,h в сухо време на вход, m ³ /h	1 719	2 124	1901
Q max,h по време на дъжд на вход, m ³ /h	2 791	3 665	3 277
Биохимична потребност от кислород (БПК ₅), kg/d	8 962	9 003	7 538
Химична потребност от кислород (ХПК), kg/d	17 925	18 006	15 076
Общо количество неразтворени вещества (НВ), kg/d	10 456	10 504	8 794
N общ, kg/d	9 85,8	990,4	1 382
P общ, kg/d	269	270	226
Еквивалент Жители	155 922	150 054	125 631

Пречистената вода от ПСОВ Русе се зауства в р. Дунав и качествата ѝ отговарят на изискванията на Директива 91/271/ЕИО и Разрешително за заустване N 13140255/15.01.2015г, издадено от БДДР.

ТАБЛИЦА 9-21: КАЧЕСТВО НА ПРЕЧИСТЕНИТЕ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ОТ ПСОВ РУСЕ– 2018г

Параметър	Концентрация на вход	Концентрация на изход	Минимален процент на намалението, %
биохимична потребност от кислород (БПК ₅) при 20°C), mg O ₂ /dm ³	292,1	25	91
Химична потребност от кислород (ХПК), mg O ₂ /dm ³	584,1	125	78
Общо неразтворени вещества, mg/ dm ³	340,7	35	89
Общ фосфор, mg/ dm ³	8,8	1	88
Общ азот, mg/ dm ³	53,5	10	81

Определените в таблицата по-горе, основни оразмерителни параметри са изчислени както следва:

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- **Еквивалентен брой жители и оразмерителни водни количества** Общият брой Е.Ж. е сума от постоянно население, временно пребиваващи, приходящи и Е.Ж. от промишленост. Подробна информация е представена в *Том II, Приложение D7*.
- **Денонощни замърсяващи натоварвания по БПК5 (и други показатели на замърсеност)** – след анализ на данните от мониторинга на вход ПСОВ и сравнение на двата подхода „оценен“ и „измерен“ товар е използван методът оценен товар. Подробна информация е представена в *Том II, Приложение D7*.
- **Концентрации по основни показатели на вход ПСОВ** – концентрациите по всички показатели на замърсеност са определени като отношение между товарите и средно денонощното водно количество.
- **Необходима степен на пречистване** – за определянето на необходимата степен на пречистване се използват входните и изходни концентрации по съответните показатели.

9.3.3. Стабилизиране и депониране на утайки

Проектните параметри за подробно представени и анализирани в *Том II, Приложение СИ*.

9.3.4. Система SCADA

Основният критерий при развитието на новата система за управление и контрол е изграждането на отворена платформа, която да се използва лесно в комбинация със стандартни или адаптирани към конкретни потребители SCADA системи, в това число и съществуващите системи за управление във “ВиК” ООД, гр. Русе, както и всички локални системи за управление, изградени като част от ПСОВ по ОПОС 2007-2013 г. Софтуерът е необходимо да позволява създаването на HMI решения, позволяващи обединението на автоматични и ръчни процеси.

Съвместимостта с други външни системи е необходимо да се гарантира от комуникационния стандарт OPC DA клиент, който позволява достъп до бази данни или връзка към външни устройства. Интерфейсът на софтуера за управление и контрол е необходимо се отличава с възможност за богат избор от стандартни операции, характерни за сектора, а при необходимост се осигурява възможност за разработки на Visual Basic или ANSI-C.

Необходимо е системата да е уеб базирана и да позволява различни нива на достъп през индивидуални акаунти, различни устройства с достъп до интернет. Препоръчително е да поддържа всички стандартни функции като адаптиране на интерфейса спрямо



предпочитанията на потребителите, визуализация на обекти и процеси с широк набор от пиктограми и възможност за създаване на собствени, задаване на логики, настройка на аларми, графично и таблично представяне на данни, настройка на честотата на архивиране на данни, ръчно въвеждане или редактиране на данните в редиците от архиви. Софтуерът извършва собствен мониторинг и анализ на процесите във всеки един обект, на база събрани данни за предходни периоди и предоставя отчет за наблюдаваните тенденции и ключови индикатори.

9.4.База данни единични цени

Като предложение за единични цени за изграждане на водоснабдителни и канализационни мрежи, използвани за остойностяване на нужните инвестиции за проекти, са използвани ориентировъчните цени, използвани по ОПОС 2007-2013. Стойностите са коригирани с коефициент отразяващ инфлацията от 2011 г. до 2016 г., $K_{инф}=1.034$. (*Том II, Приложение В18*).

В случаите когато единичните цени надвишават предоставените от Възложителя пределни единични цени (*Том II, Приложение В13*), при остойностяването са използвани последните.



10. АНАЛИЗ НА ВАРИАНТИТЕ

10.1. Обща информация

10.1.1. Цел на изготвянето и избора на варианти

Основната цел на разгледаните вариантни решения е да се определят необходимите мерки, които да кореспондират с настоящите и бъдещи нужди на ВиК системите, попадащи в обхвата на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе, съобразено с изискванията на Директива 98/83/ЕО и Директива 91/271/ЕИО.

Всички предложени мерки са изготвени на базата на настоящите и дългосрочни нужди в сектора.

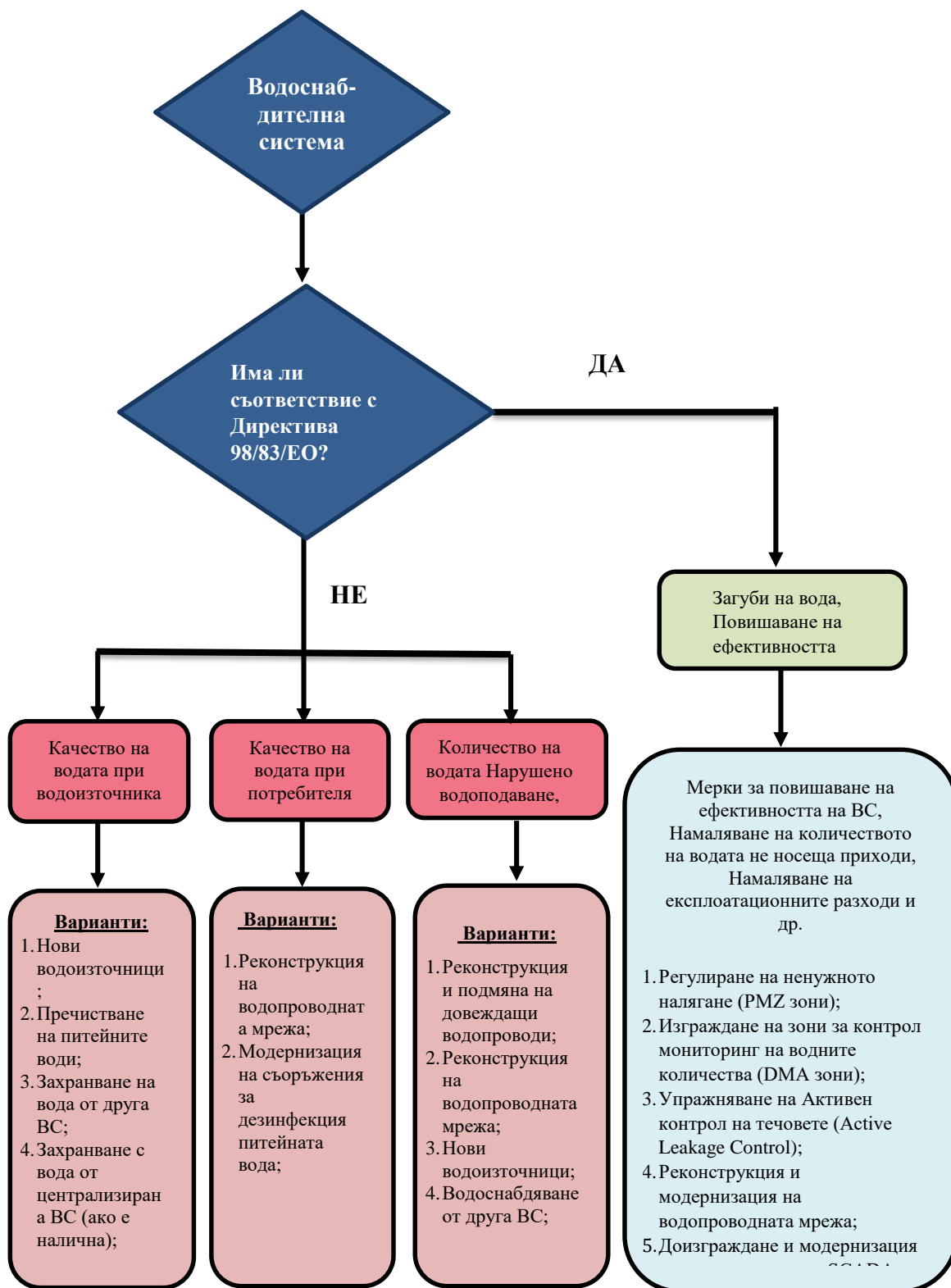
10.1.2. Методика за изготвяне на стратегически и детайлни варианти

Методиката за изготвяне на стратегически варианти е базирана на събраната информация и констатираните недостатъци за ВиК системите, обобщени и подробно описани в точка 5 и 6.

- **Компонент водоснабдяване**

Стратегическите варианти основно се идентифицират за ВС, в които има несъответствие на Директива 98/83/ЕО по отношение на качеството на водата при водоизточника и крайния потребител, проблеми, водещи до прекъсване на водоподаването и проблеми с недостиг на вода (намаляващи дебити на водоизточниците).

Всички предложени и изведени мерки следват „**дървото на решенията**“, представено на следващата фигура.



ФИГУРА 10-1: ДЪРВО НА РЕШЕНИЯТА ЗА КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Представената методика за изготвяне на стратегически варианти следва стъпките:

Стъпка 1: Идентифициране на основните недостатъците по компоненти за ВС, захранващи агломерации с население над 50 жители по отношение на Директива



98/83/ЕО, както и по отношение на енергийната ефективност.

Стъпка 2: Преглед на основните показатели, които са определящи за функционирането на ВС и имат необходимост от прилагане на мерки.

Стъпка 3: Определяне и описание на технически изпълними стратегически варианти.

Стъпка 4: Предварителен преглед и отсяване на предложените алтернативи, които да отстранят констатираните недостатъци или да приведат ВС в съответствие с Директива 98/83/ЕО.

Стъпка 5: Подробно техническо описание и анализиране на разгледаните варианти.

Стъпка 6: Техническа и финансова съпоставка на вариантите. Избор на вариант.

Стъпка 6: Идентифициране на необходимите инвестиционни мерки.

Стъпка 7: Извод за постигнатите резултати от предложените инвестиционни мерки.

Несъответствията с Директива 98/83/ЕО, за които са разгледани стратегически опции, биват:

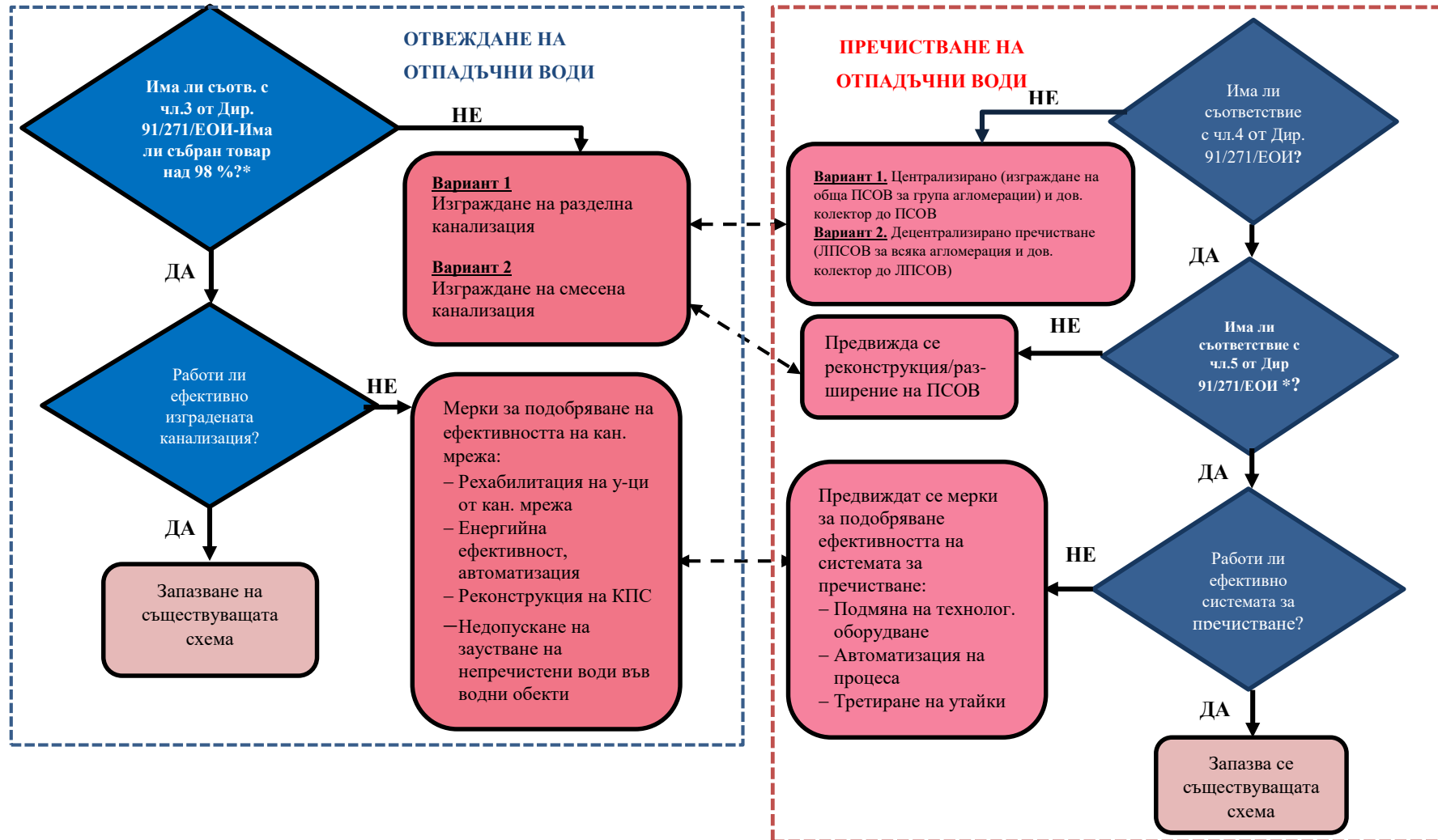
- ❖ Проблем с **качеството на водата при водоизточниците;**
- ❖ Проблем с **качеството на водата при крайния потребител,** който се дължи на вторично замърсяване;
- ❖ Проблем с **Недостиг на количеството на водата;**
- ❖ Проблем с **Нарушено водоподаване;**
- ❖ Проблем с **Високите нива на загубите на вода и ниска ефективност на водопроводната мрежа.**

Различните стратегически опции, които могат да се приложат с цел отстраняване на изброените по-горе несъответствия с Директива 98/83/ЕО, са подробно описани в **Том II, Приложение D5.**

Стратегическите варианти за вътрешните водопроводни мрежи са разгледани основно по отношение на повишаване на ефективността на мрежите, намаляване на загубите на вода и оптимизиране на схемата на водоснабдяване (където е приложимо).

- **Компонент Отвеждане и пречистване на отпадъчни води**

При разработването на стратегическите варианти са съгласувани компонентите по част отвеждане и пречистване на отпадъчните води. Отчетени са настоящите нива на инфилтрация и тяхното влияние върху работата на изградените пречиствателни станции.



ФИГУРА 10-2: ДЪРВО НА РЕШЕНИЯТА ПО КОМПОНЕНТ ОТВЕЖДАНЕ И ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ



Забележка *: Има ли в агломерацията налице минимум 98 % събиране на отпадъчните води, минимум 99 % пречистване на отпадъчните води и не повече от 2 000 Е.Ж. товар, който не е несъбран или непречистен в съответствие с изискванията на Директива 91/271/ЕИО (източник: Приложение 2 – Специфични критерии за одобряване на проектни предложения по програмите, съфинансирани от ЕСИФ в периода 2014 – 2020г)

- 1) Централизирана система за отпадъчни води (една ПСОВ);
- 2) Децентрализирана система за отпадъчни води (една ПСОВ за всяка агломерация);
- 3) ИДПС, съгл. Глава 4.6 ”Дефиниции на пречистването на градски отпадъчни води, Директива 91/271/ЕИО”
 - Стратегически варианти за отвеждане на отпадъчни води

По-долу са разгледани и представени възможните варианти за канализационна мрежа:

- 1) Изпълнение на индивидуални системи, като изгребни ями и модулни станции;
- 2) Изпълнение на смесена канализационна система;
- 3) Изпълнение на разделна канализационна система;

Подробна информация за съпоставените предимствата и недостатъците на стратегическите варианти са подробно разгледани и сравнени в **Том II, Приложение D5**. Всички стратегически и детайлни варианти за ВиК системите са оценени съгласно представени критерии за избор и оценка.

10.1.3. Критерии за оценка и избор на вариант

Критериите, съгласно които са извършени оценката и изборът на предложените стратегически и детайлни варианти, са базирани на оценената налична информация, идентифицираните недостатъци, оценката на риска, както и на прогнозните стойности за потреблението на вода. Всички варианти и произтичащите от тях мерки са насочени към отстраняване на недостатъците на съществуващите ВиК системи.

Сравнението на предложените варианти е извършено чрез техническо сравнение, както и финансова оценка, като са отчетени редица изисквания, подробно описани в **Том II, Приложение D5**.

Оценка при избор на ВиК системите е извършена, като са взети предвид и следните критерии:



Компонент водоснабдяване

Аспекти	Компонент водоснабдяване	
	Вариант " X "	Вариант " Y "
1	2	3
ЕКОЛОГИЧНИ	Има ли съответствие с всички екологични аспекти? Наблюдава ли се негативно влияние върху качеството на водата, природните ресурси? С реализирането на проекта повишава ли се сигурността на системата?	
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ	Вариантът изисква допълнителна квалификация на персонала, очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на автоматизацията, снижаване на загубите на вода, намаляване на броят на аварийите и повишаване на разходите за електроенергия.	Вариантът не изисква допълнителна квалификация на персонала, очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на автоматизацията, снижаване на загубите на вода, намаляване на броят на аварийите и снижаване на разходите за електроенергия.
ПРОМЕНИ В КЛИМАТА	Повлияват ли се вариантите от промените в климата, Резултати от Оценка на изменението на климата в съответствие с DG Clima Non-Paper	
РЕАЛИЗАЦИЯ	Вариантът не предвижда прекъсване на водоподаването по време на СМР дейностите. Предвиденото време за изпълнение е значително повече от Вариант " Y ".	Вариантът предвижда прекъсване на водоподаването по време на СМР дейностите. Предвиденото време за изпълнение е кратко в сравнение с Вариант " X ".
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ	Постигнато ли е съответствие с Директива 98/83/ЕО, има ли рискове за човешкото здраве?	

Компонент отвеждане и пречистване

Аспекти	Компонент отвеждане и пречистване на отп. води	
	Вариант " X "	Вариант " Y "
1	2	3
ЕКОЛОГИЧНИ	Има ли съответствие с всички екологични аспекти? Наблюдава ли се негативно влияние върху качеството на водата, природните ресурси? С реализирането на проекта повишава ли се сигурността на системата?	
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ	Вариантът изисква допълнителна квалификация на персонала, очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на автоматизацията, намаляване на броят на аварийите и повишаване на разходите за електроенергия.	Вариантът изисква допълнителна квалификация на персонала, очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на автоматизацията, намаляване на броят на аварийите и повишаване на разходите за електроенергия.
ПРОМЕНИ В КЛИМАТА	Повлияват ли се вариантите от промените в климата, Резултати от Оценка на изменението на климата в съответствие с DG Clima Non-Paper	
РЕАЛИЗАЦИЯ	Вариантът не предвижда прекъсване на процеса по време на СМР дейностите. Предвиденото време за изпълнение е значително повече от Вариант " Y ".	Вариантът не предвижда прекъсване на процеса по време на СМР дейностите. Предвиденото време за изпълнение е значително по-кратко от Вариант " X ".
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ	Постигнато ли е съответствие с Директива 91/271/ЕО, има ли рискове за човешкото здраве?	



• **Финансова оценка**

Финансов анализ е разработен за подходящите алтернативи, като сравнява НС (настоящата стойност) на инвестиционните и оперативни разходи за целия живот на проекта (30 години). Тези НС се сравняват и се избира вариантът с най-ниска финансова НС, която постига предвидените цели. За изчисляване на НС са използвани следните показатели:

- Референтен период (30 г.);
- Финансова норма на дисконтиране (4 %);
- Реинвестиция за оборудване (10 години от началото на експлоатацията);
- Разходи за експлоатация и поддръжка: всяка година до края на периода.
- Изчисляване на инвестиции, разходи за експлоатация и поддръжка за всеки вариант;
- Сравняване на НС за всеки вариант.

Избраният стратегически вариант и съответните разходи се анализират в рамките на АРП, където допълнително се определя финансовия дефицит, източници на финансиране на НС (настоящата стойност) и жизнеспособността (финансова устойчивост) на проекта и оператора.

10.2. Варианти компонент водоснабдяване

10.2.1. Стратегически варианти

Идентифицираните недостатъци за ВС, захранваща гр. Русе служат за основа за изготвянето на програма с предложени инвестиционни намерения, която да включва устойчиви проекти, което от своя страна изисква детайлно прецизиране на предложените мерки, а в някои случаи и приоритизиране единствено на най-неотложните такива.

10.2.1.1. ВС Сливо поле –Русе

ВС Сливо поле - Русе водоснабдява няколко населени места, но основно доставя вода за град Русе. Системата се захранва с от 72 водоизточника, от които в експлоатация са 65, разположени в 19 вододайни зони на територията на общините Русе и Сливо поле.

Към момента основните водни обеми, които се подават за водоснабдяването на гр. Русе (89%), се доставят от подсистема "Първи подем - Сливо поле", която се явява и централната водоснабдителна система за гр. Русе. Малка част от водните количества (около 11%) се набавят от местните локалните ВС: „Цветница“ и „Извор дере“.

В следващата таблица е представено кратко сравнение на възможностите на захранване на гр. Русе само от местни водоизточници (децентрализирано) или запазване на



централизираното захранване на града.

ТАБЛИЦА 10-1: ВС ЗАХРАНВАЩА ГР. РУСЕ – ЦЕНТРАЛИЗИРАНО/ДЕЦЕНТРАЛИЗИРАНО ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Вариант	Тип на ВС	Предимства	Недостатъци	Причина за избор /отхвърляне
1	2	3	4	5
1	Преминаване от централизирана към децентрализирано водоснабдяване на гр. Русе.	Намаляване на експлоатационните разходи загубите на вода по довеждащи водопроводи, който ще са със значително по-малка дължина.	Понижаване на сигурността на водоснабдяване при възникване на аварийна ситуация. Много високи инвестиционни разходи. Необходимост от проучване и изграждане на нови водоизточници, довеждащи водопроводи и съпътстващи съоръжения и инфраструктура. Значително изменение на настоящата ВС. Месните водоизточници нямат необходимият капацитет за захранят ВС с необходимите водни обеми.	Вариантът е отхвърлен. Необосновано високи първоначални инвестиционни разходи. Сnižаване на сигурността на водоподаване. Предвид наличните в близост до гр. Русе налични ВС, с доказано добри качества и достатъчни количества които могат да бъдат използвани при необходимост, е необосновано съгласно чл.62, ал.1, т.7 от Закона за водите да се изградят нови водоизточници.
2	Запазване на настоящото положение - Централизирано водоснабдяване.	По-висока сигурност на водоснабдяването. Без необходимост от значителни първоначални инвестиционни разходи. Запазване на ВС в съществуващото положение. Значителна част от довеждащите водопроводи са реконструирани по ИСПА. По-ниски	Сравнително високи експлоатационни разходи предвид значителните дължини на довеждащите водопроводи.	Избран вариант. Значително по-ниски инвестиционни разходи за повишаване на ефективността на ВС. Без разходи по преструктуриране на ВС.

Вариант 1 (Преминаване от централизирано към децентрализирано водоснабдяване на гр. Русе.)

Местните водоизточници (ВС Цветница и ВС Извор дере) подават около 11% от подадените водни количества към гр. Русе и не могат да компенсират останалите 89%, които към момента се доставят от централизираната ВС Сливо поле - Първи Подем. При този вариант се идентифицира необходимост от изграждане на нови водоизточници със значителни дебети, които да доставят останалите водни обеми за обезпечаването на гр. Русе с водни количества за питейно-битови и небитови нужди. Допълнително промяната на схемата на водоснабдяване ще доведе до изграждане на допълнителни съоръжения (ПС, ЧР и др.), както и съпътстваща инфраструктура с много високи първоначални

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



инвестиционни разходи, които към момента не са обосновани.

Подробно представената и анализирана информация в *Том II, Приложение С4.1.3* по отношение на наличните водни количества, които могат да се използват от всички налични местни водоизточници (действащи и резервни), показва, че те нямат необходимия капацитет, за да запазят водоснабдителната система.

Вариант 2 (*Запазване на настоящото положение - Централизирано водоснабдяване*).

Съществуващите водоизточници обезпечават с водни количества с достатъчен обем и качество съгласно Директива 98/83/ЕО, без да се повлияят от изменението на климата (кладенци Раней при ВС Сливо поле–Първи подем, ВС Цветница и ВС Извор дере), както и допълнителни резервни мощности, на останалите ВС свързани към ВС Сливо поле – Първи подем и системата на гр. Русе (ВС Дунарит, ВС Дунавска Коприна, ВС Русе Запад и ВС Г.Ганов (Сръбчето)).

Настоящият вариант запазва начина на водоснабдяване на гр. Русе като основно централизирана ВС, което ще доведе до необходимост от инвестиционни разходи към *повишаване на ефективността и сигурността на водоподаване*, които ще са значително по-ниски в сравнение с преструктурирането на ВС и преминаването към децентрализирана система.

ВС, охраняваща гр. Русе, охранява и редица селища (гр. Мартен, гр. Сливо поле, с. Сандрово и с. Басарбово, две селищни образувания: Образцов чифлик и ДЗС, както и бившият Комбинат за тежко машиностроене - КТМ, сега промишлена зона) и практически изключването на ВС ще доведе до необходимост от промяна и на тяхното водоснабдяване от централизирано към децентрализирано.

Запазването на централизирана система на водоснабдяване следва планирането на всички извършени инвестиционни разходи по ИСПА за реконструкция на основния довеждащ водопровод на ВС "Първи подем - Сливо поле", целящи подсигурирането на гр. Русе с необходимите водни количества. С изпълнението на инвестицията по ИСПА е постигнато добро състояние на системата.

Като допълнителна обосновка за запазване на съществуващата схема на водоснабдяване съгласно чл.62, ал.1, т.7 от Закона за водите, изграждането на нови водоизточници при наличие на сондажни кладенци е необосновано.

Направеният преглед на предимствата и недостатъците по отношение на типа и развитието на водоснабдителната системата (Централизирана /Децентрализирана) да ва



предимство на **Вариант 2: Запазване на настоящото положение - Централизирано водоснабдяване** за гр. Русе.

Запазването на типа на водоснабдяване – Централизирано водоснабдяване за ВС, захранваща гр. Русе, изисква преглед и оценка на недостатъците на ВС и мерки за тяхното отстраняване.

Основните недостатъци във водоснабдителната система са:

- проблеми с качеството на водата при крайния потребител;
- чести прекъсвания на водоподаването;
- големи загуби на вода във вътрешните водопроводни мрежи (водата, неносеща приходи за ВС Русе – Сливо поле за 2015г. е в размер на 54%);

- **Качество на водата**

- ***Подавана от водоизточниците към водопреносната мрежа***

На база обработените данни от мониторинга на водоизточниците в т. 5.3.1.3 може да се заключи, че ВС, захранващи гр. Русе, показват съответствие с Директива 98/83/ЕО и приложимото национално законодателство (Наредба № 9 от 16.03.2001 г.).

- ***Подавана към крайния консуматор***

Анализът на наличните данни показва, че за ВС, захранваща гр. Русе, се наблюдават единствено системни отклонения от показателя „остатъчен хлор“ и то основно през 2014 г. Това е свързано със съществуващата система за обеззаразяване на водата в черпателните резервоари и помпените станции, както и на използваните апаратури. Това е единственият показател, по който питейните води при консуматора не изпълняват изискванията на Директивата 98/83/ЕО.

За отстраняване на констатираните недостатъци се препоръчва модернизация на съоръженията за обеззаразяване съвместно с подмяна на компрометирани участъци по водопроводната мрежа, носещи риск от вторично замърсяване при авария и спиране на водоподаването.

Инвестиционни мерки по отношение на качеството на водата за гр. Русе предвиждат подмяна и модернизация на системите за обеззаразяване на водата, разположени в ЧР на ПС II подем.

- **Количество на водата**

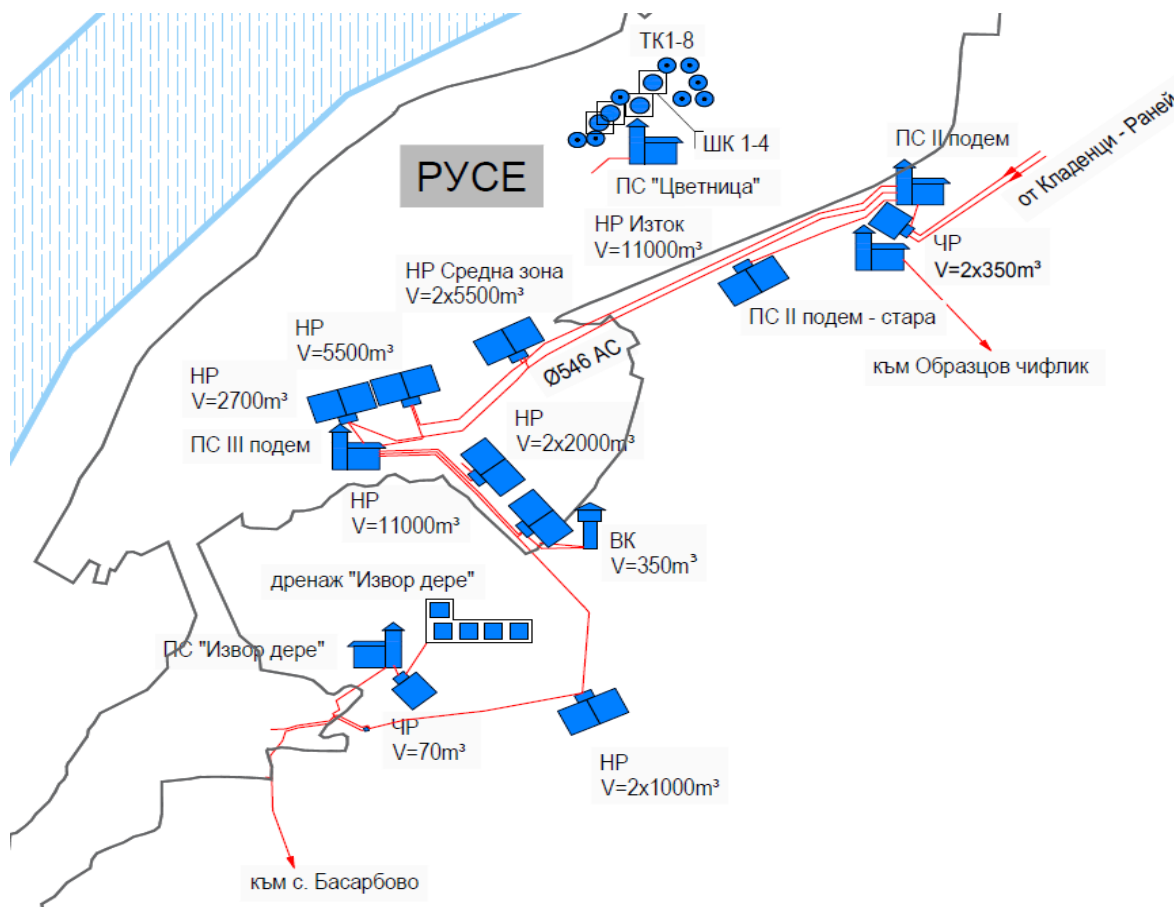
Данните по отношение на подадените и използвани водни количества за град Русе и останалите населени места, захранвани от ВС Сливо поле – Русе, са анализирани в т.

5.2.1.2 и не показват недостатъци по отношение на необходимите количества вода за питейно-битови, противопожарни и промишлени нужди. ВС са захранени от съществуващите водоизточници, които са с достатъчен капацитет. Водните обеми, които се съхраняват в регулиращите водоеми са достатъчни за обезпечаване на необходимостта от вода на град Русе, което е подробно анализирано в т. 9.2.6.2 на настоящия доклад.

• Прекъсване на водоподаването

Основното захранване на гр. Русе се извършва от ВС Сливо поле – Русе, по-конкретно от „Първи подем - Сливо поле“. Захранването в участъка от ПС II до ПС III подем, се използва за доставяне на водни количества до напорните резервоари на града. Водата се подава по три довеждащи водопровода:

- Водопровод Ф 1000 СТ/Ф546 ЕТ от ПС II-ри подем до ПС III-ти подем (НР 5 500 m³), както и всички прилежащи захранващи отклонения и връзки;
- Водопровод Ф546 ЕТ от ПС II-ри подем до ПС III-ти подем (НР 2 700 m³), както и всички прилежащи захранващи отклонения и връзки;
- Водопровод Ф820 СТ от ПС II-ри подем до НР 2x5 500 m³ (Изток).



ФИГУРА 10-3: ВОДОСНАБДЯВАНЕ НА ГР. РУСЕ (ПС II ПОДЕМ ДО ПС III ПОДЕМ)

Водопроводите са основни за ВС, захранваща градските напорни резервоари,



захранващи не само напорните резервоари на града, но и транспортиращи водни количества за водоемите, захранващи кв. Средна Кула и Долапите, както и за с. Басарбово. Довеждащите от ПС Втори Подем до ПС Трети подем водопроводи са основни за захранването на гр. Русе. Те са в лошо техническо състояние, налични са множество аварии, които генерират високи физически загуби, водещи до риск свързан с доставянето на необходимите водни количества за гр. Русе. Видът на почвата в град Русе е пропадъчен лъос, който при навлажняване сляга значително. Поради близостта на водопроводите един до друг авария на един от тях често води до слягане на почвата и предизвикване на авария на другия водопровод.

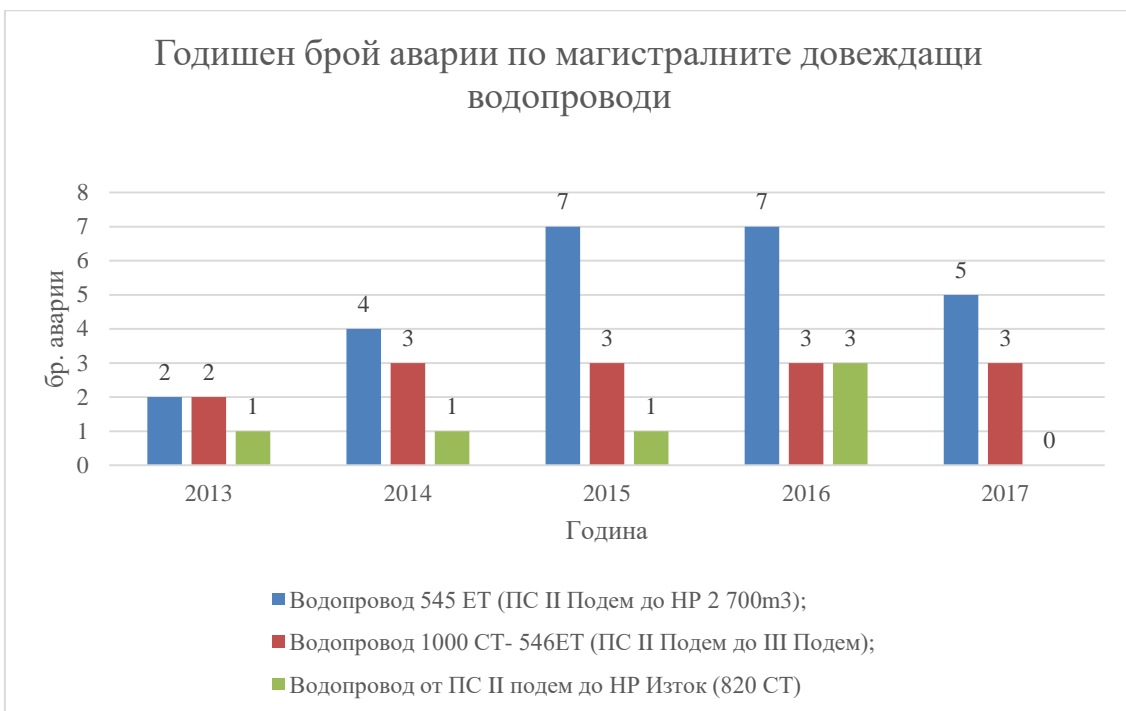
В следващите таблица и графика са показани броят на аварията по довеждащи водопроводи през последните 5 години.

ТАБЛИЦА 10-2: АВАРИИ ПО ДОВЕЖДАЩИ МАГИСТРАЛНИ ВОДОПРОВОДИ (2013,2014,2015,2016 и 2017г.)

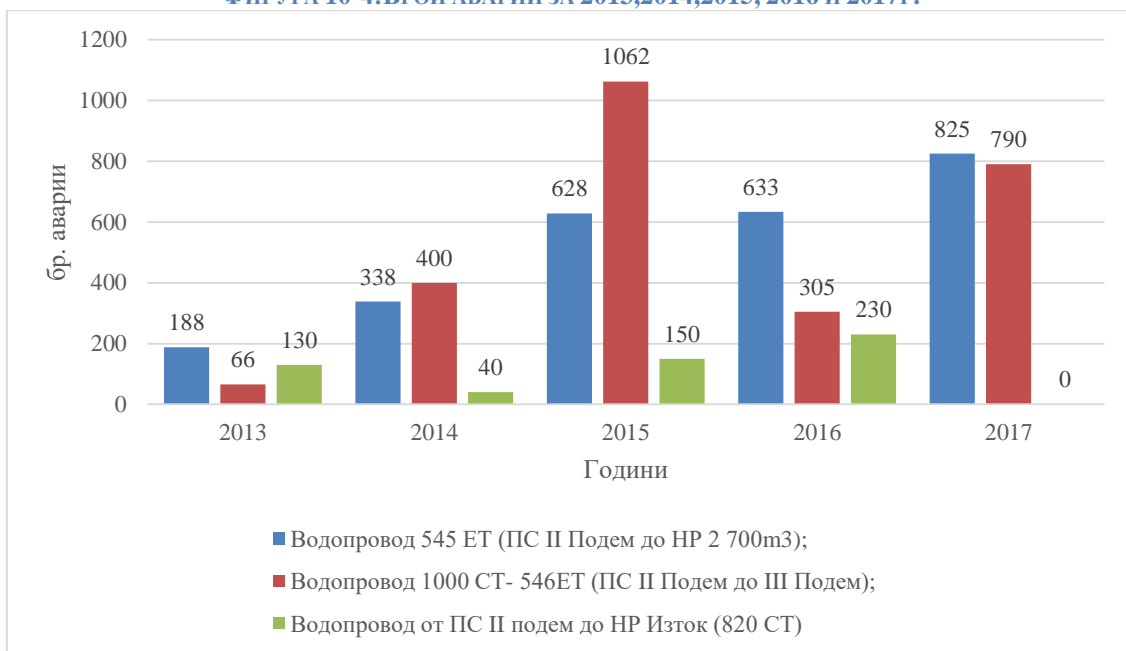
№	Водопровод	2013		2014		2015		2016		2017 ²⁹	
		брой аварии	загуба на вода (m3/a)	брой аварии	загуба на вода (m3/a)	брой аварии	загуба на вода (m3/a)	брой аварии	загуба на вода (m3/a)	брой аварии	загуба на вода (m3/a)
	1	2	3	4	5	6	7	6	7	6	7
1	Водопровод 545 ЕТ (ПС II Подем до НР 2 700m3);	2	188	4	338	7	628	7	633	5	825
2	Водопровод 1000 СТ- 546ЕТ (ПС II Подем до III Подем);	2	66	3	400	3	1062	3	305	3	790
3	Водопровод от ПС II подем до НР Изток (820 СТ)	1	130	1	40	1	150	3	230	0	0
	Общо:	5	384	8	778	11	1840	13	1168	8	1615

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе (Протоколи от отстранените аварии)

²⁹ Данните за локализиран и отстранен аварии за 2017 са за периода (01.01.2017-01.11.2017г.)

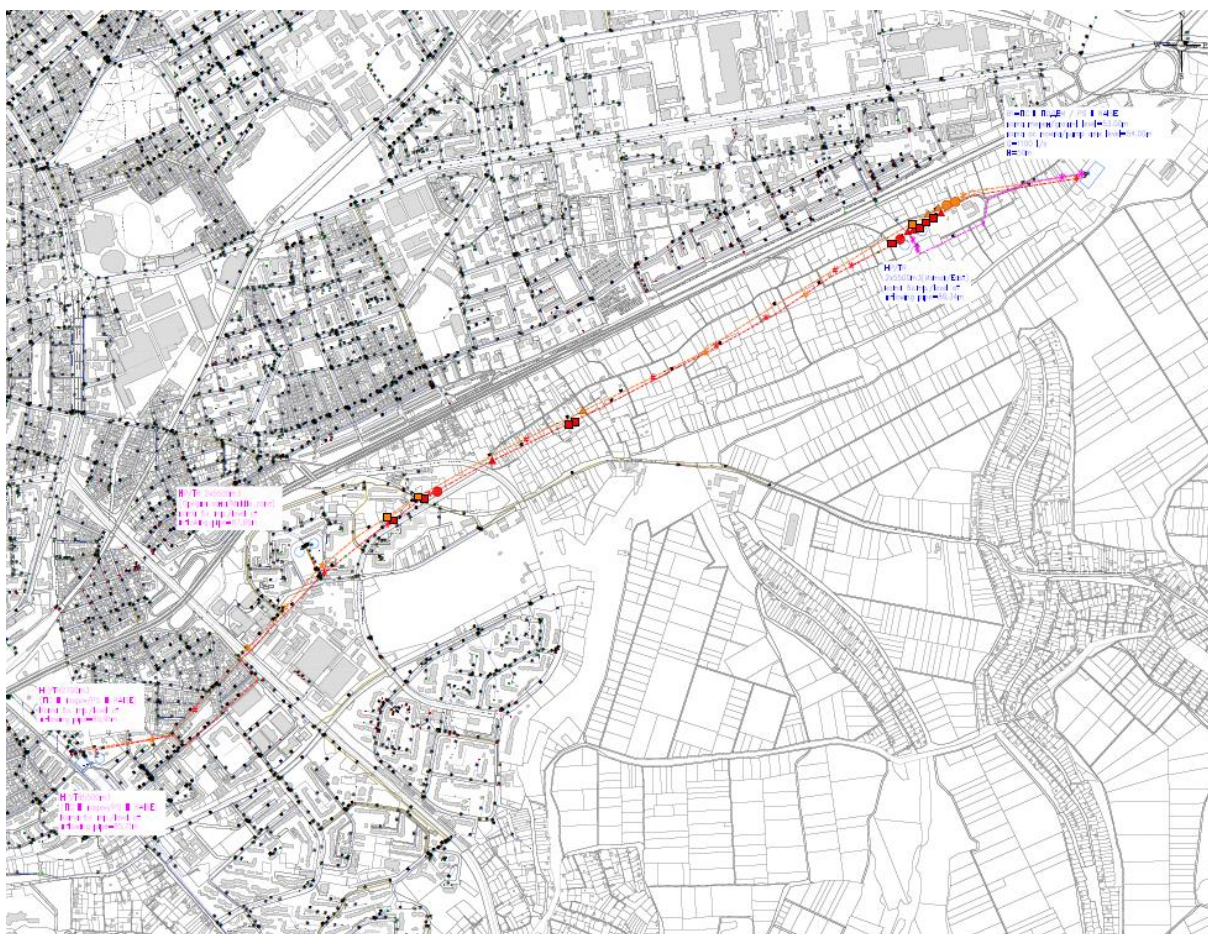


ФИГУРА 10-4: БРОЙ АВАРИИ ЗА 2013, 2014, 2015, 2016 и 2017Г.



ФИГУРА 10-5: ЗАГУБИ НА ВОДА ОТ АВАРИИ – М3/А (2013, 2014, 2015, 2016 и 2017Г.)

На следващата фигура са показани схематично локализираните и отстранени аварии по довеждащите магистрални водопроводи.



ФИГУРА 10-6: ЛОКАЛИЗИРАНИ И ОТСТРАНЕНИ АВАРИИ ПО ДОВЕЖДАЩИ ВОДОПРОВОДИ ОТ ПС II ПОДЕМ ДО ПС III ПОДЕМ

Подробна карта, показваща локализираните и отстранени аварии по довеждащите водопроводи от ПС II подем до ПС III подем за периода (2013-2017г.) е представена в **Том II, Приложение С4.2.**

Данните показват високи нива на загубите на вода, както и завишаване на броя на неотчетените водни количества, изгубени от течове по авариралите водопроводи.

ТАБЛИЦА 10-3: АВАРИИ ПО ВС РУСЕ-СЛИВО ПОЛЕ (2014,2015 и 2016г.)

№	Брой аварии за ВС Сливо поле-Русе	2014	2015	2016
1	Външни довеждащи водопроводи за ВС Сливо поле-Русе	19	25	28

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе (Протоколи от отстранените аварии)

Отчитайки, че броят на аварията за всички външни довеждащи водопроводи за 2016г. за ВС Сливо поле-Русе, е 26, а общата дължината на довеждащите водопроводи е 99,8 km, се получава, че средният брой аварии на километър от довеждащите водопроводи е около 0,28 бр./km/a.

Анализирането на броят на аварията по конкретни довеждащи водопроводи показва следните резултати:

- За довеждащ водопровод Φ 1000mm СТ/ Φ 546mm ЕТ от ПС II-ри подем до ПС III-ти

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



подем (НР 5 500 м³ с дължина около 4,45 km са концентрирани, локализирани и отстранени 3 бр. аварии (2016г.), което е над два пъти по-висока честота на аварията (0,67 бр./km/a) от средното (0,28бр./km/a) за външните довеждащи водопроводи на ВС.

- За довеждащ водопровод Ф546mm ЕТ от ПС II-ри подем до ПС III-ти подем (НР 2 700 м³) с дължина около 4,52 km са концентрирани, локализирани и отстранени 7 бр. аварии (2016г.), което показва пет пъти по-висока честота на аварията (1,55 бр./km/a) от средното (0,28 бр./km/a) за външните довеждащи водопроводи на ВС.

- За довеждащ водопровод Ф820mm СТ от ПС II-ри подем до НР 2x5 500 м³ (Изток) с дължина около 0,81 km са концентрирани, локализирани и отстранени 3 бр. аварии (2015г.), което показва тринадесет пъти по-висока честота на аварията (3,70 бр./km/a) от средното (0,28 бр./km/a) за външните довеждащи водопроводи на ВС.

В следващата таблица е представен броят на аварията за периода от 2014 до 2016г., отнесени към дължината на съответните участъци на годишна база.

ТАБЛИЦА 10-4: ЧЕСТОТА НА АВАРИИТЕ ПО МАГИСТРАЛНИТЕ ДОВЕЖДАЩИ ВОДОПРОВОДИ (2013, 2014, 2015 и 2016 Г.)

№	Водопроводи	Брой на аварията /а				Дължина на най-авариращите участъци [km]	Брой аварии/km /а			
		2013	2014	2015	2016		2013	2014	2015	2016
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Водопровод 545 ЕТ (ПС II Подем до НР 2 700м ³);	2	4	7	7	4,52	0,44	0,88	1,55	1,55
2	Водопровод 1000 СТ- 546ЕТ (ПС II Подем до III Подем);	2	3	3	3	4,45	0,45	0,67	0,67	0,67
3	Водопровод от ПС II подем до НР Изток (820 СТ)	1	1	1	3	0,81	1,23	1,23	1,23	3,70

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе (Протоколи от отстранените аварии)

Представеното сравнение на честотата на аварията доказва необходимостта от реконструкция на конкретните участъци от ВС в сравнение с останалите външни довеждащи водопроводи.

Прегледът на аварията за трите довеждащи водопровода за периода от 2013-2016 г. показва нарастваща концентрация на локализираните и отстранени аварии. Отчитайки, че водопроводите са амортизирани, аварията повече с всяка изминала година, в допълнение с вида на почвите пропадъчен лъос, допълнително се повишава риска от възникване на аварии. Частична подмяна на довеждащите водопроводи в най-авариращите участъци не е устойчиво решение и това се потвърждава от анализа.

Вариантът за частичната подмяна ще доведе до много висок риск от възникване на нови аварии с по-висока честота в останалите неподменени участъци, в които налягането ще е по-високо, което се обяснява с миграция на течовете от реконструирани водопроводи към запазените участъци от водопровода.



Частичната реконструкция ще доведе до неустойчиво решение на проблема с прекъсване на водоподаването, в следствие на което в дългосрочен план няма да се постигне съответствие с Директива 98/83/ЕО.

Подробна информация за броя и вида на аварияте, обема загуби на вода, както и времето за прекъсване на водоподаването по водопроводите, е представена в **Том II, Приложение С4.2 - Доклади от отстранени аварии по довеждащите водопроводи.**

Към момента захранването на гр. Русе (145 765 жители, 2015г.) се извършва основно от ВС Сливо поле - Русе. Постигането на добро техническо състояние за довеждащите водопроводи чрез предвидена реконструкция е от първостепенна важност за постигане на дългосрочно и устойчиво водоснабдяване на гр. Русе.

Анализ и определяне на оразмерителните параметри за разглежданите довеждащи магистрални водопроводи

При определяне на оразмерителните параметри на довеждащите водопроводи и последващо определяне на техните хидравлични характеристики са отчетени следните особености:

- Схемата на захранване (ПС Втори подем – ПС Трети подем) към момента е с три довеждащи водопровода, захранващи отделни резервоари.
- Вариантните решения променят схемата на захранване с един/два водопровода, които е необходимо да провеждат настоящите водни обеми по друга схема, различна от действащата в момента;
- Водните количества, определени съгласно Наредба 2 от 2005г., са определени с технически загуби 20% и стойностите на максималното дневно потребление са значително по-ниски от подаваните от ПС Втори подем към четирите НР по данни на ВиК оператора;
- Необходимите водни количества се подават по водопроводите от ПС Втори подем, чрез успоредна работа на различен брой помпени агрегати в различен часови режим според нивата и консумациите на напорните резервоари;
- Новата схема трябва да се съобразява с производствените мощности на съществуващите помпени агрегати в ПС II подем, които са в добро техническо състояние и са подменени по „Интегриран воден проект за град Русе“ (2009г.).

Направена е съпоставка на оразмерителните водни количества, изчислени съгласно Наредба 2 от 2005г. за 2023г. (включващо технически загуби 20 % от средно денонощното количество) - 371 l/s с максимално подаваните водни количества по данни

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



на ВиК, които са около 1100 l/s. Данните показват значително снижение на прогнозните количества при определянето им съгласно нормативната уредба. В тази връзка е направен допълнителен анализ на максималното прогнозно водно количество в т.ч. включване на водата, неносеща приходи след изпълнението на проекта 2023г..

Следващата таблица представя оразмерителните водни количества при добавяне на прогнозните стойности на водата, неносеща приходи.

ТАБЛИЦА 10-5: МАКСИМАЛНО ДНЕВНИ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА ЗА ГР. РУСЕ ЗА 2023Г., ВКЛЮЧВАЩИ ВОДАТА, НЕНОСЕЩА ПРИХОДИ

№	Консумация	Мерни ед.	гр.Русе (вкл. кв. Средна Кула, кв. Долапите)
1	2	3	4
1	Население	capita	138250
2	Временни и приходящи жители	capita	386
3	Приравнени приходящи жители към постоянно население	capita	-
4	Средно-денонощно водно к-во	m ³ /d	18874
		l/s	218,5
5	Макс.ден. водно к-во Q _{max,day}	m ³ /d	32086
		l/s	371
		К ден	1,5
6	Вода неносеща приходи	m ³ /d	9039
		l/s	105
7	Макс.ден. водно к-во Q _{max,day} + Вода неносеща приходи	m ³ /d	32 111
		l/s	476
8	Проектна година	Year	2023

Източник на информация: НСИ, собствени изчисления и прогнози

Анализирайки факта, че водата, неносеща приходи към 2023г, се очаква да се снижи с около 19 % или до 9 039 m³/d³⁰ (105 l/s) и тя се прибави към максимално денонощното потребление на вода, се получава стойност от около 476 l/s (прогнозното водно количество, което се очаква да се подава за гр. Русе). Имайки предвид, че предложените за реконструкция водопроводи доставят около 90% от общото подавано водно количество за гр. Русе, се получава, че водните количества, които се очаква да се подават по тях, са 428 l/s.

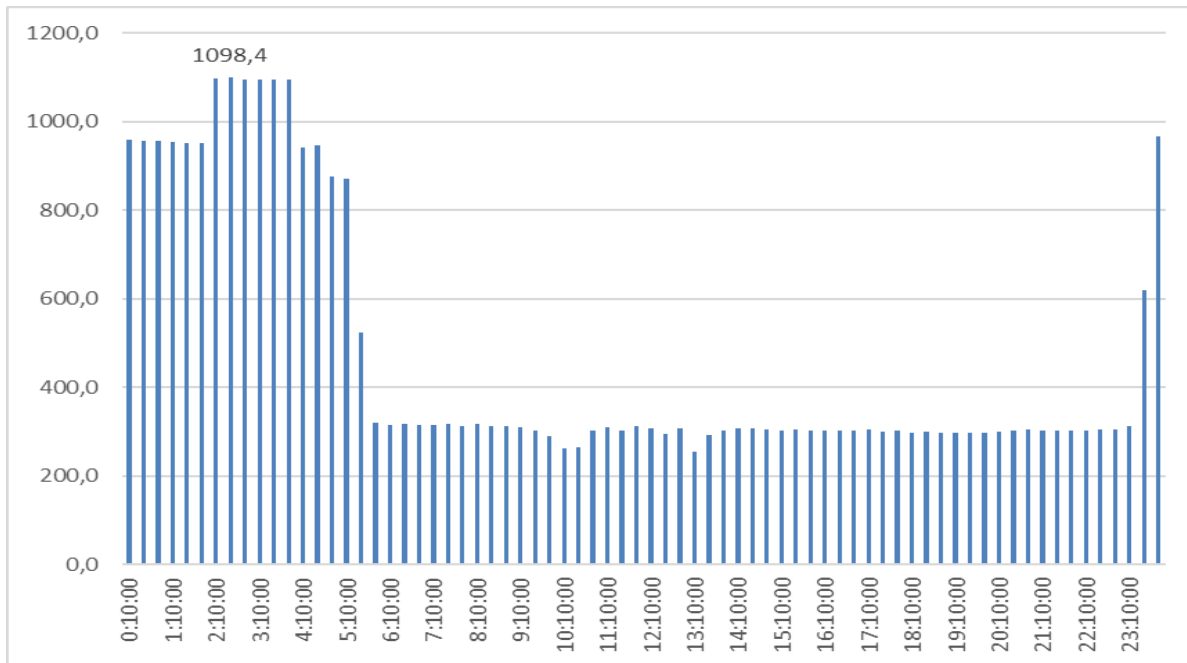
Това водно количество се различава с около 38 % от максимално подаваните водни количества (1100 l/s) по данни на ВиК, което се дължи на различния режим на работа на помпените агрегати в ПС Втори подем.

От представените и подробно анализирани данни от ВиК оператора (**Том II, Приложение D8.3**) по отношение на максимално подаваните водни количества, подавани от ПС Втори Подем се установява, че максималните стойности са около 1100

³⁰ Стойността на водата, неносеща приходи, е изчислена в т. 3.2.1.8 в „Таблицы Индикатор за ефективност на водоснабдяването –гр. Русе“ и „Ефект от подновяването на тръбите върху намаляването на реалните загуби на вода“

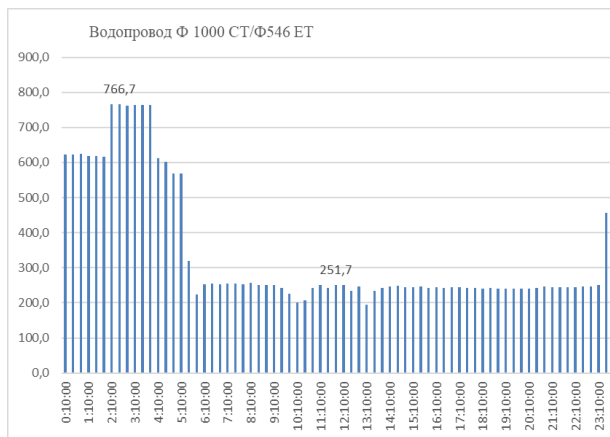
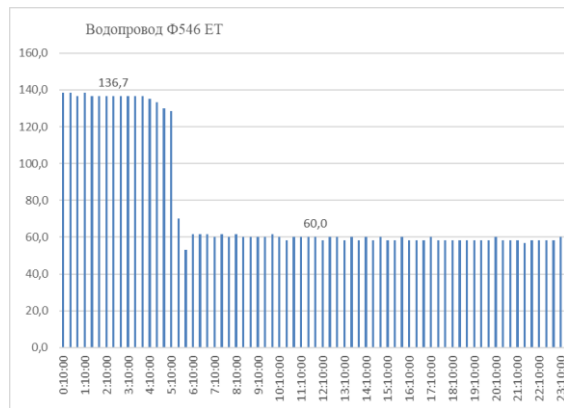
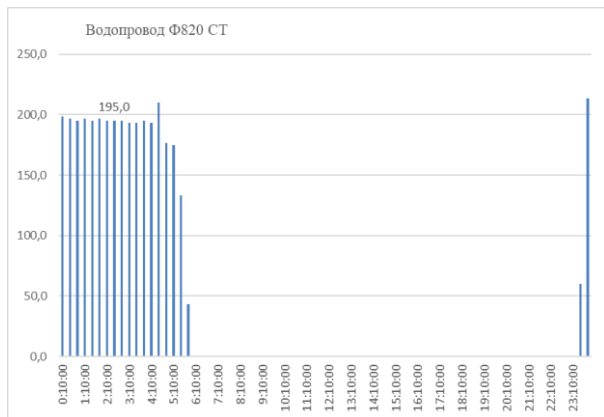


l/s и се отнасят за седмицата и деня с максимална консумация за периода от 2015-2017 г. На следващите фигури са показани както максималният профил на подаваните водни количества и профилите на отделните съществуващи довеждащи водопроводи.



ФИГУРА 10-7: МАКСИМАЛНО ВОДНО КОЛИЧЕСТВО (L/S) ЗА ПЕРИОДА 2015-2017 Г.

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе





ФИГУРА 10-8: ПРОФИЛ НА ПОДАВАНИТЕ МАКСИМАЛНИТЕ ДНЕВНИ ВОДНИ КОЛИЧЕСТВА ЗА ДОВЕЖДАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ 28.08.2017Г. (L/S)

Данни за подадените водни количества през водопроводите показват, че подаването на водното количество става по специфичен режим (дневен и нощен), който се определя от оператора според необходимостта от водни количества за определен НР.

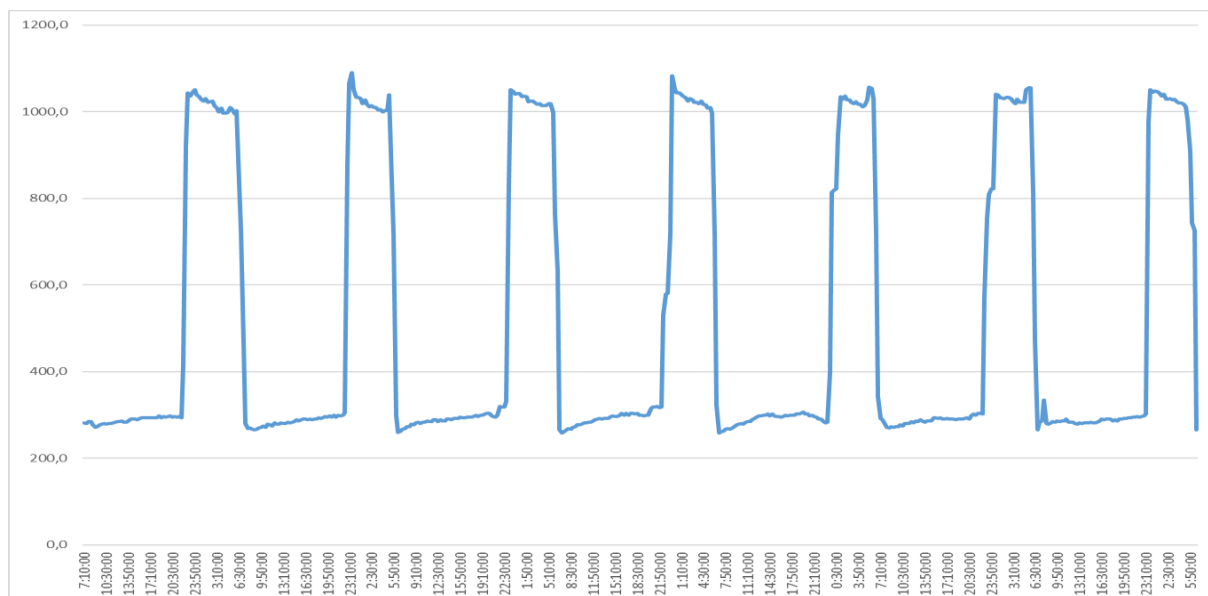
В следващата таблица са представени данни за работните и резервни агрегати на ПС Втори подем.

ТАБЛИЦА 10-6: ПОМПЕНИ АГРЕГАТИ, ЗАХРАНВАЩИ МАГИСТРАЛНИТЕ ДОВЕЖДАЩИ ВОДОПРОВОДИ ПС ВТОРИ ПОДЕМ

N	Водоснабдителна подсистема към ВС	Помпена станция	Модел помпи	Номинални параметри			Година на монтаж	Статус (работна / резервна помпа)
				Q	H	P		
				l/s	m	kW		
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	ВС Сливо поле - Първи подем	П-ри подем	ASP350C-250/4	350	50	250	2008	Работна
2	ВС Сливо поле - Първи подем	П-ри подем	ASP350C-355/4	550	50	355	2008	Резервна
3	ВС Сливо поле - Първи подем	П-ри подем	ASP350C-315/4	450	50	315	2008	Работна
4	ВС Сливо поле - Първи подем	П-ри подем	ASP350C-250/4	350	50	250	2008	Работна
5	ВС Сливо поле - Първи подем	П-ри подем	ASP350C-315/4	450	50	315	2008	Резервна
6	ВС Сливо поле - Първи подем	П-ри подем	550Д50	550	50	500	2004	Резервна

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе

Отчетените максимално подавани стойности се постигат при работа на всички работни помпени агрегати (обща мощност Q=1150 l/s). ПС Втори подем работи в различни режими съобразно потреблението на града. На следващата графика е показан максималният седмичен режим на ПС за 2015, 2016 и 2017г. с максимално потребление.





ФИГУРА 10-9: МАКСИМАЛЕН СЕДМИЧЕН РЕЖИМ НА РАБОТА НА ПС ВТОРИ ПОДЕМ (L/S) ЗА ПЕРИОДА 2015-2017 Г.

Представената и анализирана информация по отношение на представеният анализ може да се обобщи в следващата таблица.

ТАБЛИЦА 10-7: СРАВНЯВАНЕ НА ПРОЕКТНИТЕ ПАРАМЕТРИ ЗА ДОВЕЖДАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ ОТ ПС ВТОРИ ПОДЕМ ДО ПС ТРЕТИ ПОДЕМ ЗА 2023Г.

№	Оразмерителни параметри	Режими на работа	Оразмерителни водни колчествa		
			l/s	m ³ /h	m ³ /d
	1	2	3	4	5
1	Прогнозни данни за максимално дневно водно количество Q _{max,day} + Вода неносеща приходи (гр. Русе) 2023г.	При постоянна работа (24 ч.)	476	1714	27417
2	Прогнозни данни за максимално дневно водно количество Q _{max,day} + Вода неносеща приходи (ПС Втори подеи до НР гр. Русе) 2032г.	При постоянна работа (24 ч.)	428	1542	24675
3	Прогнозни данни за максимално дневно водно количество Q _{max,day} по данни на ВиК (Исторически данни)	По зададен режим и график (8 часа на максимално количество-нощен режим)	1100	3960	31680
4		По зададен режим и график (16 часа минимално количество -дневен режим)	300	1080	17280
5		Обобщен режим (дневен и нощен)	-		48 960

Източник на информация: НСИ, Собствени изчисления и прогнози

Съгласно подробно представените данни в РПИП, както и в *Том II, Приложение D13*, за наличният обем на НР, с който гр. Русе разполага, е 47 650 м³. Дневните обеи, които могат да се доставят от действащата система, могат напълно да обезпечат целия обем на наличните НР.

Ако се приеме, че довеждащите водопроводи се оразмерят със максимално дневно водно количество Q_{max,day} + Вода, неносеща приходи, при постоянен режим на работа, то диаметрите на водопроводите могат да са по-малки в сравнение с варианта със зададен режим. Но при този вариант с 24-часов работен режим на една помпа с капацитет 450 l/s не може да се гарантира възстановяването на целия обем в НР. Това ще доведе до необходимост от включване на допълнителни помпени агрегати, което от своя страна ще завиши значително загубите на налягане по бъдещите водопроводи и налягането в крайните точки (вливните системи) ще е под необходимото за свободно изтичане и системата ще спре да функционира.

С цел подсигуряване на непрекъснатостта на водоподаването на необходимите водни количества за гр. Русе, отговарящи на *Директива 98/83/ЕО*, се приема, че довеждащите водопроводи ще се оразмеряват на база предоставени и подробно анализирани исторически данни за максималните подавани водни количества, съобразено с уточнените режими на работа на системата. Това ще повиши устойчивостта на системата



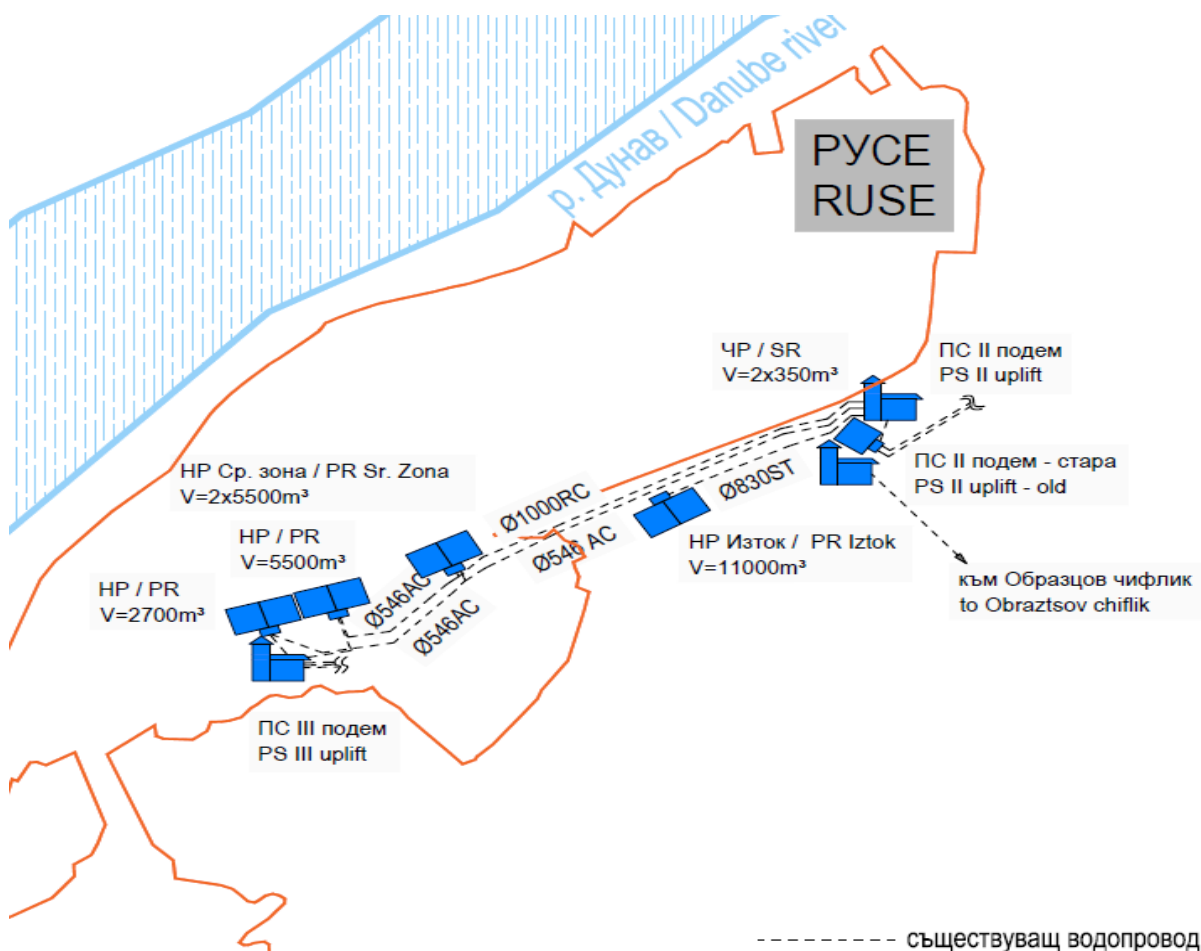
във всички възможни ситуации на минимално и максимално екстремно потребление. Приетото максимално оразмерително водно количество, което ПС съвместно със предвидените за реконструкция магистрални довеждащи водопроводи трябва да провеждат, е **1100 l/s**.

За постигане на устойчиво водоснабдяване на гр. Русе са разгледани следните стратегически варианти.

- **Описание на предложените варианти**

Вариант 1: Запазване на настоящото положение

Вариантът предвижда запазване на съществуващите водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) в настоящото състояние. При него не се предвиждат инвестиционни мерки по ВС, което предполага повишаване на разходите за експлоатация и поддръжка.



ФИГУРА 10-10: ВАРИАНТ 1 – ЗАПАЗВАНЕ НА НАСТОЯЩОТО ПОЛОЖЕНИЕ

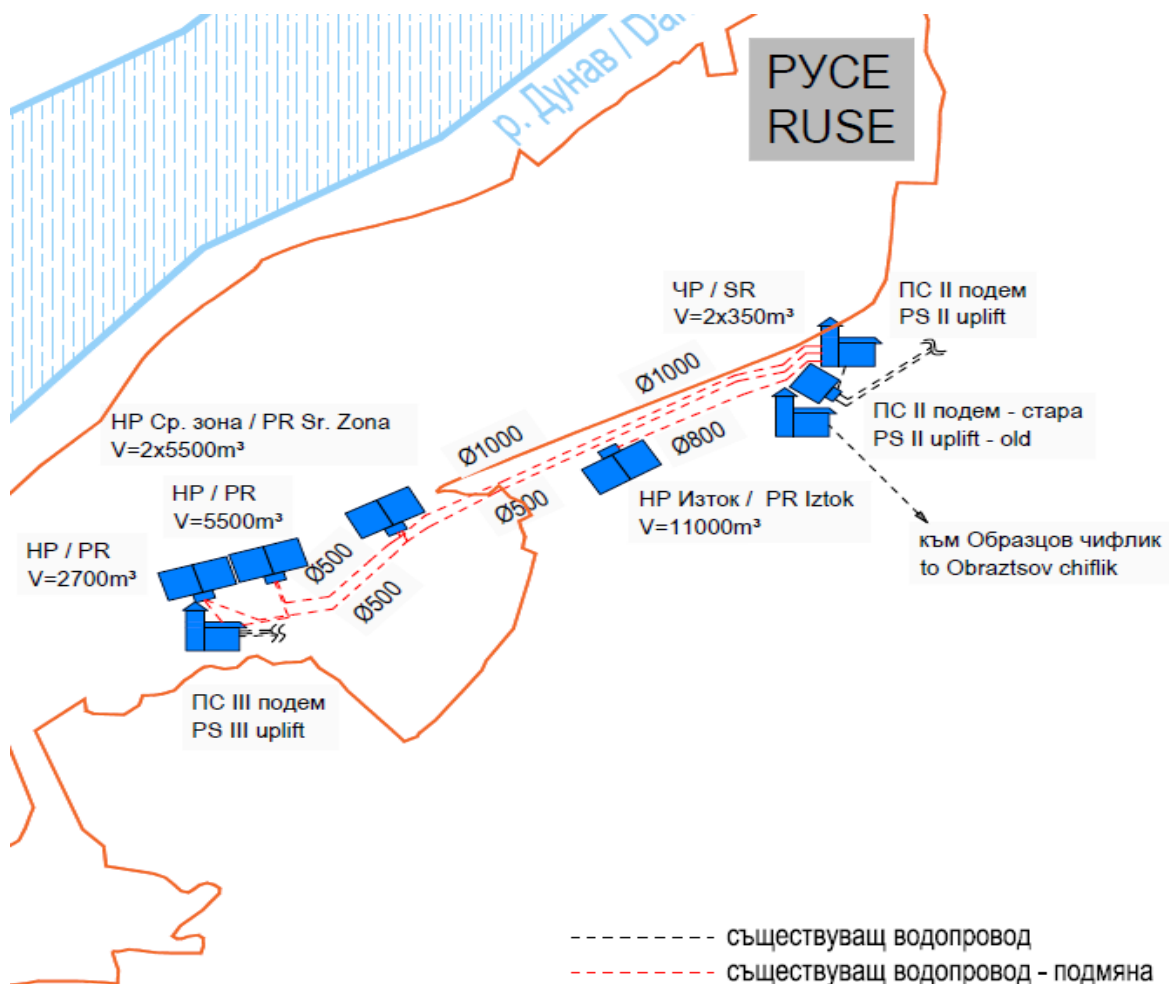
Вариант 2: Реконструкция на съществуващите довеждащи водопроводи.

Предвидена е реконструкция (подмяна) на всички съществуващите водопроводи от ПС

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове

При подем до НР $2 \times 5500 \text{m}^3$ (изток), НР $2 \times 5500 \text{m}^3$ (Средна зона), НР 2700m^3 (ПС III-ти Подем) и НР $2 \times 5500 \text{m}^3$ (ПС III-ти Подем). Не се предвижда промяна в схемата на водоснабдяване.

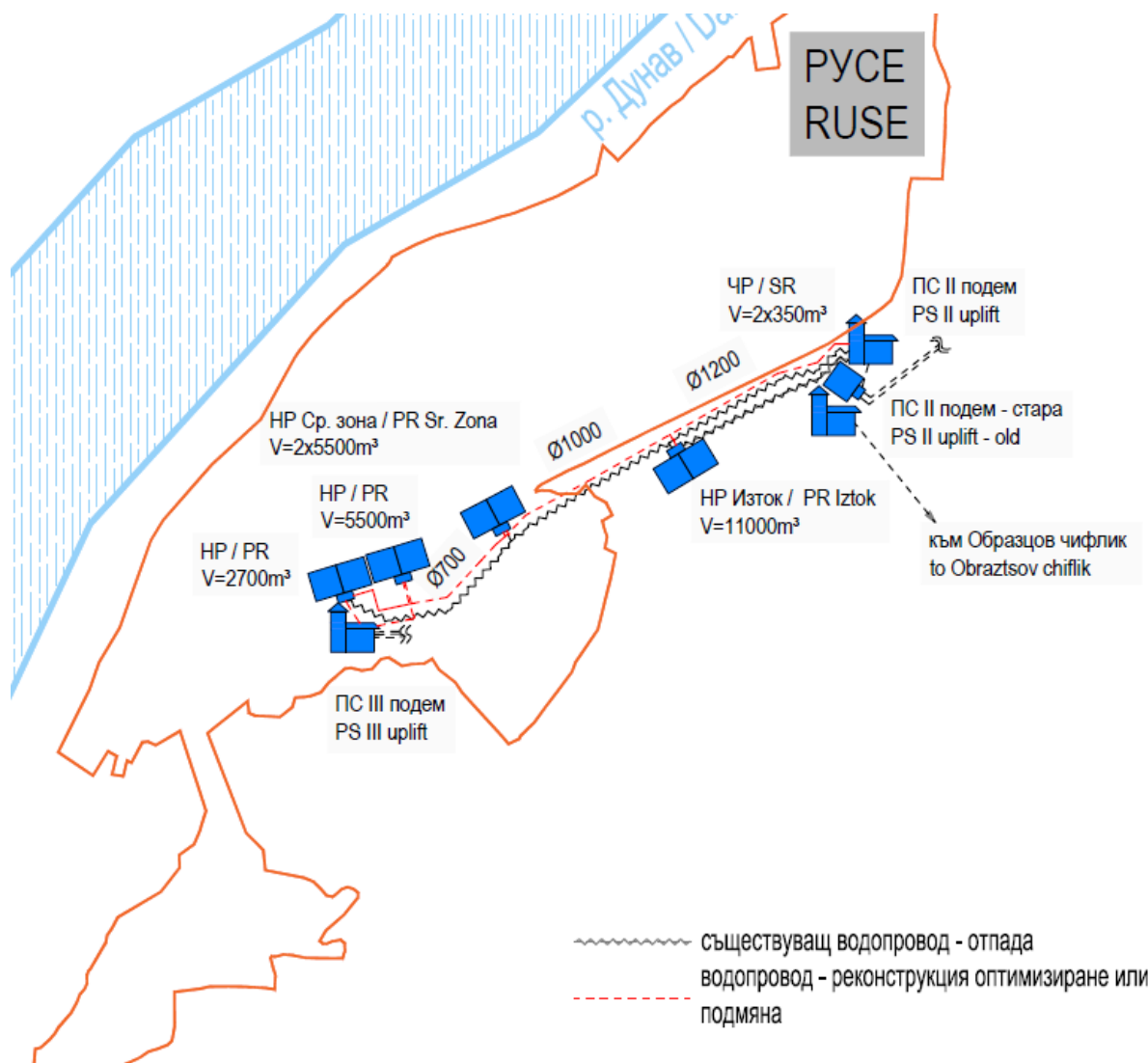


ФИГУРА 10-11: ВАРИАНТ 2 – РЕКОНСТРУКЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ

Вариант 3: Реконструкция на водопроводите по нова схема – един захранващ водопровод (замяна на трите водопровода с един общ)

Предвидена е реконструкция и оптимизация на съществуващите водопроводи от ПС При подем до НР $2 \times 5500 \text{m}^3$ (изток), НР $2 \times 5500 \text{m}^3$ (Средна зона), НР 2700m^3 (ПС III-ти Подем) и НР $2 \times 5500 \text{m}^3$ (ПС III-ти Подем) и замяна на действащите водопроводи с един водопровод. Този вариант представлява съществена промяна в схемата на водоснабдяване. Предвиждат се нови връзки към напорните резервоари и подмяна на силно амортизираните арматури в сухите камери на резервоарите.

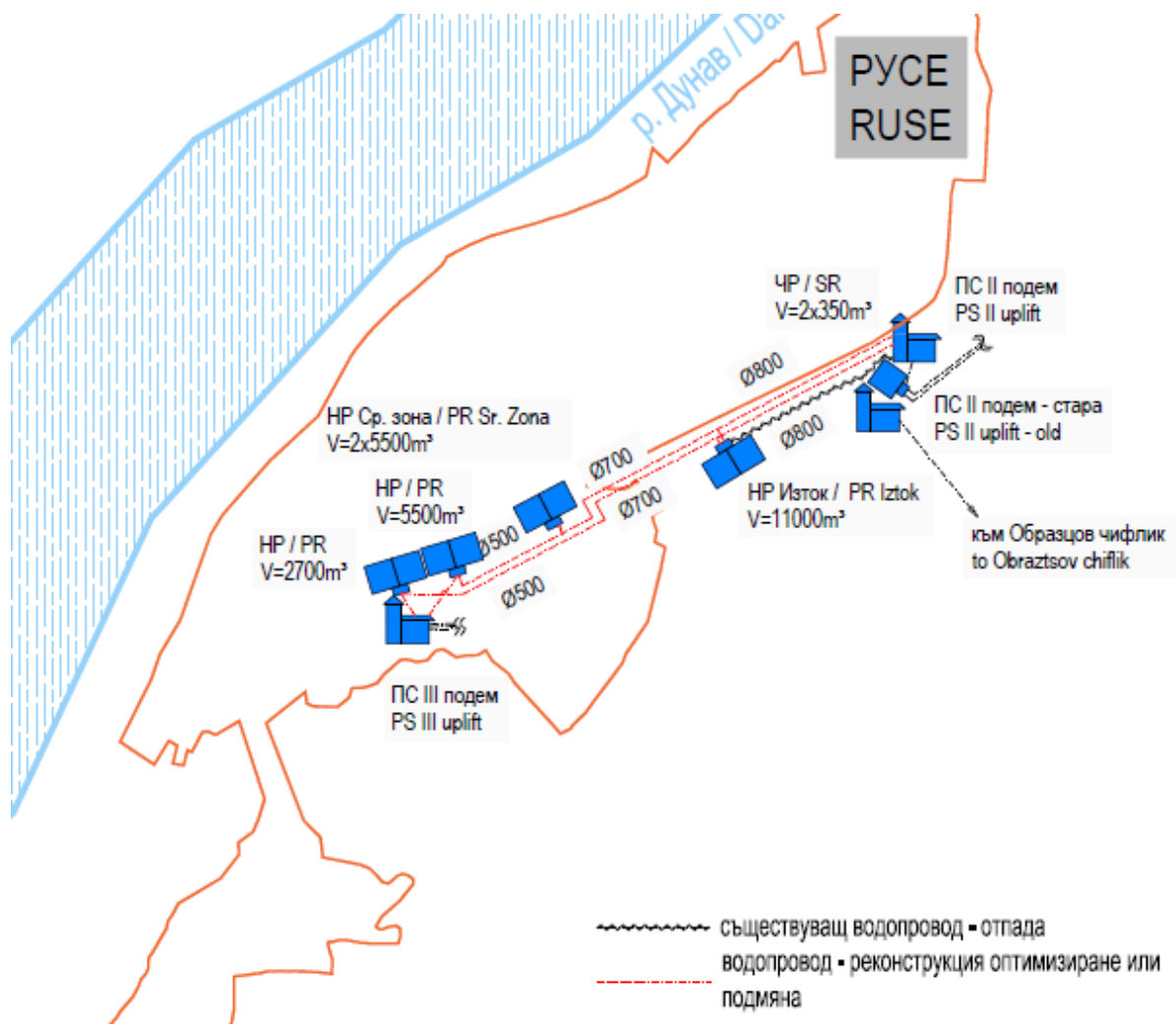
Трасето на водопровода е избрано по трасето на единия от съществуващите водопроводи. Вариантът с един захранващ водопровод (замяна на трите водопровода с един общ) значително повишава риска от прекъсване на водоподаването при авария.



ФИГУРА 10-12: ВАРИАНТ 3 – РЕКОНСТРУКЦИЯ И ПОДМЯНА НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ С ЕДИН ВОДОПРОВОДА

Вариант 4: Реконструкция водопроводите по нова схема - два захранващи водопровода (замяна на трите водопровода с два)

Предвидена е реконструкция и оптимизация на съществуващите водопроводи от ПС II-ти подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяна на действащите водопроводи с два водопровода. При този вариант ще има минимална промяна в схемата на водоснабдяване. Ще се запази високата сигурност на водоснабдяването на града. Предвиждат се нови връзки към напорните резервоари и подмяна на силно амортизираните арматури в сухите камери на резервоарите. Трасетата на водопроводите са избрани по трасетата на два от съществуващите водопроводи.



ФИГУРА 10-13: ВАРИАНТ 4 – РЕКОНСТРУКЦИЯ И ПОДМЯНА НА СЪЩЕСТВУВАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ С ДВА ВОДОПРОВОДА

Във връзка с определянето на възможните трасета, по които могат да се реконструират водопроводите и при двата варианта, е направено проучване на относно необходимост от изменение на ПУП-ПП. Направен е преглед на местоположението, размера и собствеността върху земите, представени в **Том II, Приложение D10.2**. Представените технически документи по отношение на наложените ограничения върху имотите и нанесени сервитути в КВС доказват, че ПУП-ПП не е необходим за съответните трасета.

- **Сравняване на вариантите**

В следващата таблица е представено сравнение на предложените стратегически варианти.



ТАБЛИЦА 10-8: СРАВНЕНИЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне/разглеждане
1	2	3	4	5	5
1	Запазване на настоящото положение	Без необходимост от инвестиционни разходи	Високи разходи от експлоатационна гледна точка. Запазване на високи нива на загубите на вода.	НЕ	Вариантът не отстранява констатираните недостатъци за ВС, както и няма да доведе до устойчивост. Загубите на вода ще продължат да нарастват, което ще доведе до завишаване на разходите за експлоатация и поддръжка, които и към момента са значителни.
2	Реконструкция на съществуващите довеждащи водопроводите	Повишаване на сигурността на системата. Минимизиране на експлоатационните разходи. Намаляване на загубите на вода и снижаване на аварията до минимум.	Много високи инвестиционни разходи. Висока сложност на СМР дейностите	НЕ	Вариантът е с много високи и ненужни инвестиционни разходи.
3	Реконструкция на водопроводите по нова схема - един захранващ водопровод	Оптимизиране на диаметрите на водопроводите. Минимизиране на експлоатационните разходи. Намаляване на загубите на вода и снижаване на аварията до минимум.	Значителни инвестиционни разходи.	ДА	Вариантът ще намали загубите на вода и експлоатационните разходи. За да се запази сигурността на системата ще продължи да се ползва един от същ. водопроводи
4	Реконструкция на водопроводите по нова схема - два захранващи водопровода	Оптимизиране на диаметрите на водопроводите. Повишаване на устойчивостта и сигурността на системата. Намаляване на загубите на вода и снижаване на аварията до минимум.	Значителни инвестиционни разходи.	ДА	Вариантът ще намали загубите на вода и експлоатационните разходи. Устойчивостта и сигурността на системата се повишават.



Вариант 1 е с най-високи експлоатационни разходи. Нивото на течовете ще се запази високо и ще продължи да нараства предвид и без това напредналата възраст и изтеклия експлоатационен срок на материалите, изграждащи водопроводите. **Вариант 2** е с най-високи инвестиционни разходи и значително по-сложен за изпълнение от другите варианти. Вариант 1 и 2 се отхвърлят като алтернатива за бъдещо развитие. Предлага се по-подробно сравнение да се извърши на **Вариант 3** и **Вариант 4**.

- **Подробно описание на вариантите**

Целта на подробното описание на избраните за разглеждане варианти е да представи по-подробна информация, която да помогне за избора на вариант.

Вариант 3: Реконструкция на водопроводите по нова схема (подмяна на трите съществуващи водопровода с един довеждащ водопровод)

Този вариант предвижда реконструкция на трите съществуващи довеждащи водопровода и съществуващи връзки с всички съоръжения по водоснабдителната система да се извърши по нова схема – замяна с един довеждащ водопровод. Това е съществена промяна в схемата на водоснабдяване. Предвидената реконструкция обхваща съществуващите водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяна на действащите водопроводи с един нов водопровод по трасето на един от съществуващите водопроводи.

Новият водопровод е оразмерен да доставя необходимите водни количества $Q=1100$ l/s (подробно обосновани в предходните абзаци на настоящата точка), както и е съобразен със съществуващите помпени агрегати в ПС II подем, тъй като те са в добро техническо състояние (доставени и монтирани по „Интегриран воден проект за град Русе“ -2008г.).

Предложеният вариант ще постигне съответствие с Директива 98/83/ЕО по отношение на осигуряването на качеството на водата, предназначена за питейно-битови нужди, както и по отношение на сигурността на водоподаването.

Диаметрите и дължините на водопровода са представени в табличен вид.

ТАБЛИЦА 10-9: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ВАРИАНТ 3

№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/брой
	1	2	3
1	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	1200	820
2	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	1000	2700
3	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	700	1250
4	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	120
5	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	20

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/ брой
6	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	170
7	Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	30
8	Шахта разходомер - УЗР		1
9	Кранова събирателна шахта		1
10	Система за обеззаразяване с хлоргаз – II подем		1
11	Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари		6
12	Модернизация на СКАДА система - хардуер, софтуер, обучение		1
	Общо:		5110

Всички довеждащи водопроводи са цифрово заснети, нанесени в Община Русе и Агенция по Кадастър, с отредени сервитути. Новият водопровод е възможно да се изгради по трасето на единия от съществуващите водопроводи. При този вариант схемата на водоснабдяване се опростява, но сигурността за водоснабдяването на града значително намалява. Гр. Русе има обем на резервоарите по-голям от необходимия, но различните напорни резервоари и зони са натоварени неравномерно. Например през НР 2x5500m³ (Средна зона) средно денонощно преминават над 25 000 m³, което обуславя времето му за изпразване на максимум 8ч. Съгласно Чл. 134 от с Наредба № 2 от 2005г. „При водоснабдяване от единичен външен водопровод се предвижда резервоар за съхранение на резервен запас от вода за нуждите на потребителите по време на отстраняване на аварии в зависимост от категорията на водоснабдителната система“. За да се избегне строителството на нов резервоар и повиши сигурността на водоснабдителната система е необходимо да се запази един от съществуващите водопроводи, което ще намали ефекта от снижаване на загубите на вода в довеждащите водопроводи. Също така ще се наложи модернизация в СКАДА системата за управление на водните потоци. Това ще доведе до допълнителни разходи за хардуер, софтуер и обучение. Предвиждат се нови връзки към напорните резервоари и подмяна на силно амортизираните тръби и арматури в сухите камери на резервоарите.

Разглеждан е подвариант на този вариант с изграждане на новия водопровод по ново трасе. Този вариант е отхвърлен поради следните причини:

- Новото трасе е полски път с ширина варираща от 3м до 5м. Това ще наложи изработването на ПУП - парцеларен план и множество процедури по отчуждаване на имоти.
- Новото трасе не е в съответствие с действащите ВиК схеми към Община Градоустройствен План на град Русе.
- Трасето се отдалечава от съществуващия НР 2x5500m³ (Изток) и връзката към

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



него ще преминава през частни имоти.

Подробни параметри и хидравлични данни на предложения **Стратегически вариант № 3** в мащаб 1:5000 са представени в **Том III**, карта № Ruse_W026.

Вариант 4: Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)

- Предвидената реконструкция обхваща трите съществуващи водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяната им с два нови. Вариантът предвижда и реконструкция на съществуващите връзки към НР, подмяна на амортизираните арматури и тръби в сухите камери на резервоарите.
- Новите водопроводи ще се построят по трасетата на два от съществуващите водопроводи. Те са оразмерени да доставят необходимите водни количества Q=1100 l/s (подробно обосновани в предходните абзаци на настоящата точка), както и е са съобразени със съществуващите помпени агрегати в ПС II подем, тъй като те са в добро техническо състояние (доставени и монтирани по „Интегриран воден проект за град Русе“ -2008г.).
- Всички съществуващи водопроводи са цифрово заснети, нанесени в подземния кадастър на община Русе и Агенция по геодезия, картография и кадастър, с отредени сервитути. Тези трасета също така са отразени и заложени като трасета за довеждащи водопроводи в схемите към Общия Устройствен план на града. В урбанизираната територия се предлага корекция в трасетата им с цел избягване близостта на сгради и преминаването изцяло по общински улици и терени. Новите водопроводи ще изпълняват изискванията на с Наредба № 2 от 2005г. относно обезпечеността на средното денонощно водно количество за първа категория. Също така, не е необходимо да се изгражда допълнителен резервоар за съхранение на резервен запас от вода.
- Предложеният вариант ще постигне съответствие с Директива 98/83/ЕО по отношение на осигуряването на качеството на водата, предназначена за питейно-битови нужди, както и по отношение на сигурността на водоподаването
- В таблицата са посочени ориентировъчни диаметри и дължини на предложения вариант:

ТАБЛИЦА 10-10: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ВАРИАНТ 4 – ВОДОПРОВОД 1

№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/ брой
	1	2	3
1	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	1000	20

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/ брой
	1	2	3
2	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	800	976
3	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	700	2557
4	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	1556
5	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	400	55
6	Шахта разходомер - УЗР		1
7	Кранова събирателна шахта		1
8	Кранова шахта		4
9	Система за обеззаразяване *		1
10	Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари*		6
	Общо:		5164

* Съоръженията за обеззаразяване, както и необходимите средства за реконструкция и подмяна на системите в сухите камери са сложени с цел остойностяване при Водопровод 1.

ТАБЛИЦА 10-11: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ВАРИАНТ 4 – ВОДОПРОВОД 2

№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/ брой
	1	2	3
1	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	800	989
2	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	700	2602
3	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	1390
4	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	400	60
5	Шахта разходомер - УЗР		1
6	Кранова събирателна шахта		4
7	Кранова шахта		4
	Общо:		5041

Подробни параметри и хидравлични данни на предложения **Стратегически вариант № 4** в мащаб 1:5000 са представени в **Том III**, карта № Ruse_W027.

- **Оценка и избор на вариант**

- *Техническо сравнение*

Двата варианта осигуряват град Русе с необходимите водни количества. И двата разгледани варианта покриват изискванията на Директива 98/83/ЕО по отношение на качество и количество на водоподаването.

При разглеждането на **Вариант 3** трябва да се отчете, че той променя схемата на водоснабдяването на града, и работата по управление на водните потоци към всеки един от резервоарите ще бъде по-сложна. Както отчетохме по-рано има силна неравномерност в работата на напорните резервоари. Затова ВиК оператора използва помпени агрегати с различни характеристики по отношение на подаваното водно количество. При работа с един водопровод ефективността на цялата система (помпени станции, водопровод, напорни резервоари) ще бъде значително по-ниска. В този вариант за запазване на сигурността на водоснабдяване ВиК оператора ще продължи да работи с един от съществуващите силно амортизирани водопроводи, което ще намали ефекта от снижаване на външните загуби. Видът на почвата в град Русе е пропадъчен лъос, който

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



при навлажняване сляга значително. При запазване работата на някой от действащите водопроводи при авария, почвата ще се навлажнява и пропада. Това създава риск за аварии по новия водопровод. Модернизацията по действащата SCADA система и настройката за работа по нова схема ще доведат до допълнителни разходи и период на адаптацията ѝ. Изборът на този вариант ще доведе до сериозни промени в управлението на водоснабдителната система, до занижаване на сигурността за снабдяването на населението с вода или до запазване на нивата на външните загуби по довеждащите водопроводи.

Предимствата на Вариант 4 са, че е гарантирана сигурността на водоснабдяването на града. Работата с по-малки диаметри дава възможност за по-бърза промяна в насочване на водните потоци към конкретен напорен резервоар за задоволяване на нуждите на града по-ефективно. Ефективността на цялата система (помпени станции, водопроводи, напорни резервоари) ще бъде значително по-висока. Новите довеждащи водопроводи ще заменят изцяло съществуващите, като по този начин ще се гарантира намаляване на загубите във довеждащи водопроводи. Рискът от свлачищни процеси се елиминира.

Техническото сравнение на вариантите дава предимство на Вариант 4, който е технически по целесъобразен.

Допълнително за двата варианта е отчетено влиянието на следните аспекти: Екологични, Експлоатационни, Промени в климата, Реализация, Безопасност и здраве.

- Следващата таблица представя резултатите от извършеното техническо сравнение

ТАБЛИЦА 10-12: РЕЗУЛТАТИ ОТ ТЕХНИЧЕСКА ОЦЕНКА НА ПРЕДЛОЖЕНИТЕ СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ

Аспект	Оценка на вариантите	
	Вариант 3	Вариант 4
1	2	3
ЕКОЛОГИЧНИ	Вариантът е в съответствие с всички екологични аспекти. Не влияе негативно върху качеството на водата. Не повишава сигурността на системата.	Вариантът е в съответствие с всички екологични аспекти. Не влияе негативно върху качеството на водата, природните ресурси и повишава сигурността на системата.
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ	Вариантът изисква допълнителна квалификация на персонала. По-сложно управление на системата (ПС, водопровод, НР). Не се очаква намаляване на разходите за енергия. Завишение на броя на аварияте и увеличаване на загубите на вода поради запазване на един от съществуващите водопроводи. Повишаване на разходите за електроенергия.	Вариантът не изисква допълнителна квалификация на персонала поради запазване на съществуващата схема на водоснабдяване. Очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на автоматизацията, снижаване на загубите на вода, намаляване на броя на аварияте и снижаване на разходите за електроенергия.
ПРОМЕНИ В	Водоизточниците захранващи системата за подземни с постоянен дебит.	



Аспект	Оценка на вариантите	
	Вариант 3	Вариант 4
1	2	3
КЛИМАТА	Съгласно изготвената оценка на изменението на климата с оценка на уязвимост над 4 са климатичните рискове Екстремни валежи – промени, Наводнения, Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища и Земетресения. Нивото на остатъчен риск е ниско, благодарение на мерките, които ще се предприемат, следователно инвестиционното намерение може да бъде реализирано Предложените инвестиционни намерения са разположени в най – високите зони на града, което ги защитава от наводнения, породени от промените в климата и екстремните климатични въздействия.	
РЕАЛИЗАЦИЯ	Вариантът предвижда прекъсване на водоподаването по време на СМР дейностите при направата на всички връзки към напорните резервоари. Предвиденото време за изпълнение е съпоставимо с това на Вариант 4	Вариантът не предвижда прекъсване на водоподаването по време на СМР дейностите. Предвиденото време за изпълнение е съпоставимо в сравнение с Вариант 3.
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ	И двата варианта са в съответствие с Директива 98/83/ЕО и не носят риск за човешкото здраве	

Извод: Направената съпоставка по цитираните аспекти показва, че технически по – целесъобразен е **Вариант 4**.

○ *Финансова оценка на вариантите*

В следващите таблици са представени финансовите стойности на двата предложени варианта. Оценката е направена на база нетна стойност (НС), като са отчетени капиталовите разходи, разходи за подмяна на оборудване, както и разходи за експлоатация и поддръжка.

ТАБЛИЦА 10-13: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 3

Вариант 3 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (подмяна на трите съществуващи водопровода с един довеждащ водопровод)				НС	Total
Технически параметри	DN	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи				13 963 392	14 988 833
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	1200	820	3 731		3 059 684
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	1000	2 700	3 052		8 240 724
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	700	1 250	1 578		1 972 680
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	120	994		119 246
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	20	994		19 874
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	170	994		168 932
Водопроводи от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	30	994		29 812
Шахта разходомер - УЗР	0	1	20 000		20 000
Кранова събирателна шахта	0	1	35 000		35 000
Кранова шахта	0	4	60 000		240 000
Система за обеззаразяване с хлоргаз	0	1	60 000		60 000
Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари	0	6	105 480		632 880
Модернизация на СКАДА система - хардуер, софтуер, обучение	0	1	390 000		390 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Вариант 3 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (подмяна на трите съществуващи водопровода с един довеждащ водопровод)				НС	Total
Технически параметри	DN	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
О&М разходи				4 622 614	9 000 269
Амортизации					335
Постоянни разходи					776,65
Външни услуги					20 146,12
Персонал		5	1 762		0,00
Поддръжка (оперативен ремонт) на км		5	1 300	Годишни О&М разходи	9 003,12
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване		0,01	450 000		6 643,00
Други разходи					4 500,00
Променливи разходи					0,00
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия		21 149	0,045		4 087,97
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности		21 149	0,148		951,20
Разходи за подмяна				418 672	3 136,77
Общо				19 004 677	

ТАБЛИЦА 10-14: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 4

Вариант 4 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)				НС	Total
Технически параметри	DN	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи				14 178 383	15 473 693
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем , DN 1000 mm	1000	20	2139		42 776
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 800 mm	800	1965	1873		3 680 649
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 700 mm	700	5159	1476		7 615 427
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 500 mm	500	2946	994		2 927 499
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 400 mm	400	115	765		87 941
Шахта разходомер - УЗР	0	2	20000		40 000
Кранова събирателна шахта	0	5	35000		175 000
Кранова шахта	0	8	30000		240 000
Система за обеззаразяване с и дезинфекция	0	1	60000		60 000
Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари	0	1	604401		604 401
О&М разходи				4 549 826	8 858 551
Амортизации					314
Постоянни разходи					273,85
Външни услуги					31 892,24
Персонал		10	1 762	Годишни О&М разходи	0,00
Поддръжка (оперативен ремонт) на км		10	1 300		18 006,24
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване		0,01	60 000		13 286,00
Други разходи					600,00
Променливи разходи					0,00
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия		42 298	0,045		8 175,94
Променливи разходи за Електроенергия за нови		42 298	0,148		1 902,40
					6 273,53

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Вариант 4 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)				НС	Total
Технически параметри	DN	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
МОЩНОСТИ					
Разходи за подмяна				55 823	
Общо				18 784 032	

ТАБЛИЦА 10-15: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА ПО НС

Параметър	Вариант 3 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (подмяна на трите съществуващи водопровода с един довеждащ водопровод)	Вариант 4 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)
	[BGN]	[BGN]
НС	19 004 677	18 784 032

Резултатът от финансовата оценка по НС показва, че **Вариант 4** е икономически по изгодният вариант за ВС Русе.

Разликата във финансовата стойност на двата варианта е изключително малка, въпреки това техническите експлоатационни и екологични предимства на Вариант 4 са по-големи.

Избран вариант

След направената подробна технико-икономическа съпоставка на предложените стратегически варианти за ВС Русе, както и отчитайки допълнителните влияния на специфични аспекти: Екология, Експлоатация, Климат, Реализация, Безопасност и здраве варианта, който е избран за реализация е **Вариант 4 - Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)**. Вариантът предвижда снижаването до минимум на загубите на вода в довеждащите водопроводи. Ефективността на системата, като цяло (помпена станция, водопроводи, резервоари) ще се повиши, като същевременно не е необходима промяна в управлението ѝ. Гарантирането на непрекъсваемостта на водоснабдяването е на най-високо ниво. Предложеният вариант за реализация ще допринесе за пълно съответствие с Директива 98/83/ЕО, както и с националното законодателство по отношение на качеството на вода, предназначена за питейно-битови нужди.

За избрания вариант за реконструкция на довеждащите водопроводи на гр. Русе, предвидени за изграждане извън границите на урегулираната територия, е извършен преглед на местоположението, размера и собствеността върху земите, представен **Том II, Приложение D10.2**.

Енергийна ефективност на ВС захранваща гр. Русе

- Направените анализи по отношение на консумацията на електроенергия за ПС за ВС, www.eufunds.bg
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



захранваща гр. Русе показват, че помпените агрегати в ПС са сравнително нови. Голяма част от тях са подменени в рамките на проект „Интегриран воден проект за град Русе“ и са пуснати в експлоатация през 2009г. Друга част се подменят в рамките на инвестиционната програма на ВиК оператора.

▪ Инвестиции по отношение на повишаване на енергийната ефективност не са предвидени.

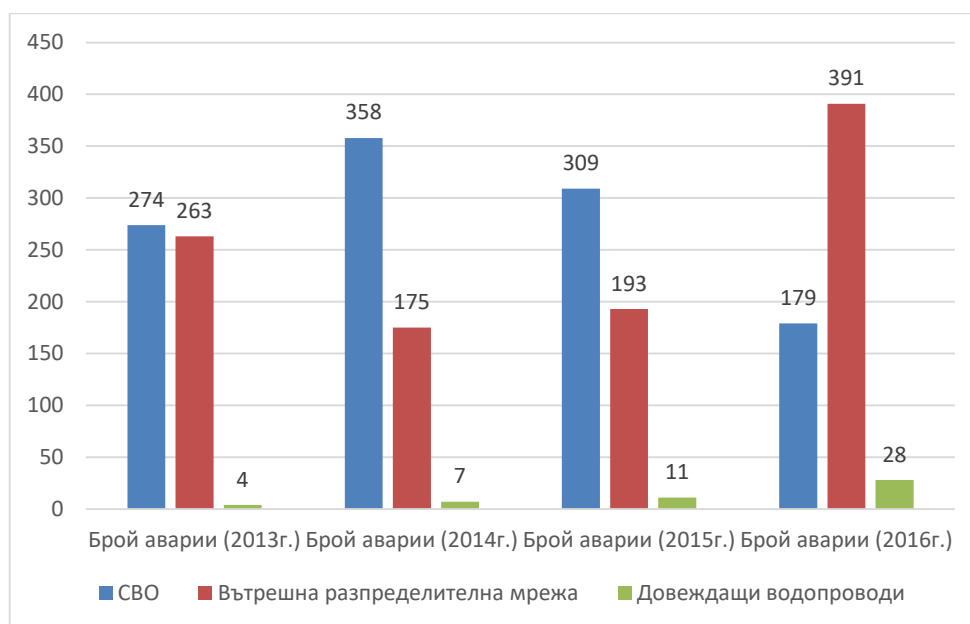
• **Загуби на вода и повишаване на ефективността на вътрешната водопроводна мрежа**

Основният проблем на ВС е високият процент на загубите по разпределителната мрежа. Направеният подробен анализ на техническото състояние на ВС Сливо поле – Русе показва, че основен проблем е високото ниво на физически загуби 49,7%. Основният процент от реалните загуби е концентриран в амортизираната водопроводна мрежа на гр. Русе, както и по основните довеждащи водопроводи.

ТАБЛИЦА 10-16: АВАРИИ ЗА СИСТЕМАТА (2013, 2014, 2015 и 2016г.)

№	Водопроводна мрежа гр. Русе	Брой аварии (2013г.)	Брой аварии (2014г.)	Брой аварии (2015г.)	Брой аварии (2016г.)
	1	2	3	4	5
1	СВО	274	358	309	179
2	Вътрешна разпределителна мрежа	263	175	193	391
3	Довеждащи водопроводи	4	7	11	28
	Общо:	537	533	502	598

Източник на информация: "ВиК" ООД, Русе



ФИГУРА 10-14: БРОЙ АВАРИИ ЗА 2013, 2014 и 2015г. ПО КОМПОНЕНТИ НА ВС

Впечатление прави, че почти 100% от локализираните и отстранени аварии са по вътрешните разпределителни мрежи.



На територията на ВС са регистрирани общо 502 броя аварии за 2015г и 598 броя аварии за 2016 г., разпределени по вътрешната разпределителните мрежи, СВО и по довеждащи водопроводи. Данните показват високо ниво на аварии по разпределителните мрежи и СВО. Броят на аварията доказва високите нива на загубите на вода - основно от скрити течове и аварии, които определят нивото на реалните загуби на вода.

Направените подробни анализи на водата, неносеща приходи (2015г.) за вътрешната водопроводна мрежа за гр. Русе, показва, че 48% се губят от общото подадено на входа на системата. Реалните загуби на вода представляват 50%, като те са представени от загуби по довеждащи и разпределителни водопроводи 90%, загуби от преливане на НР 2% и загуби от течове по СВО 8%.

Изчисленият към 2015г. инфраструктурен индекс на течовете $II=19,4$ показва, че водопроводната мрежа на град Русе се управлява неефективно, което е недопустимо при помпажното водоснабдяване на града.

Високото ниво на течовете в условия на лъсови почви създава риск за слягане, пропадане и срутване на сградите в града.

ВиК дружеството се опитва да открива скритите течове чрез традиционните методи (изграждане на DMA и прослушване на мрежата със специализирана апаратура), но е необходимо да се обхване по-голяма част от града.

Вариантите идентифицирани за намаляване на загубите в мрежата са състоят в избор на подходящ стратегически вариант за развитието на водопроводната мрежа.

Основните варианти са свързани с рехабилитация и реконструкция на амортизираната водопроводна мрежа, съвместно с управление на излишното налагане, както и комбиниран метод.

Спомагателни дейности към процеса за намаляване на загубите на вода е провеждане на активен контрол на течовете, който реално е допълващ метод към основните варианти.

За гр. Русе са разгледаните следните стратегически варианти представени в следващата таблица.



ТАБЛИЦА 10-17: ПРЕДВАРИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД НА СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ ЗА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА НА ГР. РУСЕ

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне/Разглеждане
1	2	3	4	5	6
1	Запазване на настоящото положение на системата	Без необходимост от инвестиционни разходи.	Не разрешават проблемите с високите загуби на вода. Високи разходи за експлоатация и поддръжка, които ще нарастват и в бъдеще. Прекъсване на водоподаването.	НЕ	Вариантът не отстранява констатираните недостатъци за водопроводната мрежа, както и не води устойчиво развитие. Загубите на вода ще продължат да нарастват, което ще доведе до завишаване на разходите за експлоатация и поддръжка, които и към момента са значителни.
2	Управление на излишното налягане във водопроводната мрежа	Ниски разходи за реализация.	Частично решаване на проблема с високите нива на загубите на вода. Високи разходи за експлоатация и поддръжка, които ще нарастват и в бъдеще. Прекъсване на водоподаването.	НЕ	Вариантът отстранява частично недостатъци във ВС. Загубите на вода ще продължат да нарастват, което ще доведе до завишаване на разходите за експлоатация и поддръжка, които и към момента са значителни.
3	Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението.	Подсигуряване на непрекъснатост на водоснабдяването. Намаляване на водата неносеща приходи. Постоянен мониторинг на постъпващите в зоните водни количества. Подобряване на качеството на водата при крайният потребител. Намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.	Високи инвестиционни разходи	НЕ	Вариантът отстранява недостатъци във ВС. Системата все още има възможност от оптимизация и повишаване на ефективността.
4	Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ.	Подсигуряване на непрекъснатост на водоснабдяването. Намаляване на водата неносеща приходи. Постоянен мониторинг на постъпващите в зоните водни количества. Ефективно управление на налягането. Подобряване на качеството на водата при крайният потребител. Намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.	Високи инвестиционни разходи. Повишаване на експлоатационните разходи след въвеждане на DMA и PMZ зоните.	ДА	Най-устойчив вариант за развитието на водопроводната мрежа. Реконструкция, съобразена с изграждане на зона за управление на водопотреблението и налягането.



След направената оценка и преглед на алтернативите за стратегическо развитие на водопроводната мрежа е приет **Вариант 4: Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ.**

10.2.1.2. Водоснабдителни системи, захранващи населени места с над 50 жители, със системни отклонения и несъответствия с Директива 98/83/ЕО

Целта при разглеждането на водоснабдителните системи, които захранват населени места с население над 50 жители, е да се идентифицират всички необходими мерки за постигане на съответствие с националното и европейското законодателство.

Определянето на необходимите мерки е фокусирано върху генералната схема на водоснабдяване – водовземни съоръжения, довеждащи водопроводи и прилежащи съоръжения, напорни и черпателни резервоари, помпени станции, съоръжения за третиране и дезинфекция на водата и др. Подробна информация за водоснабдителните системи е представена в т. 5.7.

Извършен е подробен анализ на качествените показатели на питейната вода за всички населени места, обслужвани от ВиК оператора на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе.

В **Том II, Приложение D14.1** в табличен вид са посочени отклоненията от стандартите за качество на водата, предназначена за питейно-битови цели съгласно изискванията на Наредба № 9 от 16.03.2001 г. В него са обобщени данните от протоколите за изпитване от ВиК оператора за 2013-2015 г. за провеждан мониторинг на водата от водоизточниците и при консуматора за период от 2010-2015 г., данни от програма МАТРА за мониторинг, провеждан от РЗИ Русе, както и данните от предоставена информация от РЗИ Русе относно нестандартни проби изпитана вода за периода от 2011 до 2015 г. По този начин е получена информация относно състоянието на питейните води за целия регион на ОТ на „ВиК“ ООД, Русе, използвана като основа за определяне на необходимите мерки по компонент качество на водите.

Причините за установените несъответствия в качеството на питейните води за населените места от ОТ на „ВиК ООД“ Русе са: качеството на водата от подземните водни тела, захранващи водоснабдителните системи, липсата на учредени и изградени СОЗ около водоизточниците и лошото поддържане на съществуващите СОЗ, състоянието на водовземните съоръжения и всички съоръжения по пътя на водата до

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



консуматора, както и недостатъчната ефективност на системите за обеззаразяване на водата.

Извод: На база на събраната и анализирана информация от протоколи за изпитване от ВиК оператора, данните от справка на ВиК оператора за провеждан мониторинг на водата от водоизточниците и консуматора, както и данните от предоставена информация от РЗИ Русе относно нестандартни проби изпитана вода, са определени трайните отклонения от качеството на питейната вода при водоизточника и при консуматора за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе.

За „трайни отклонения“ се приемат отклонения, които:

- се наблюдават в поне две последователни години от разглеждания период;
- са значително над нормативно допустимите.

В следващите таблици са представени трайните отклонения от качеството на водата съответно при водоизточника и при консуматора за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе.

Таблица 10-18: НАСЕЛЕНИ МЕСТА, В КОИТО ИМА ТРАЙНИ ОТКЛОНЕНИЯ ПРИ ВОДОИЗТОЧНИКА ПО ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ПИТЕЙНАТА ВОДА СЪГЛАСНО ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО ЗА ОТ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ

Отклонения от стандартите за качество при водоизточника				
№	Водоизточник / нестандартен показател	Населено място	Нестандартен показател стойност, дата на вземане на пробата	
			Показател	Стойност
1	Образцов чифлик ПС, Дренаж "Градините"	Образцов чифлик	фосфати	1,41-1,60 mg/l (2013-2015 г.)
Населени места, обезпечавани от ВС „Батин – Баниска“				
2	Караманово ПС, Дренаж „Дърварски дол“	с. Караманово	нитрати	61,3-78,3 mg/l, (2013-2015 г.)
	Караманово ПС, Дренаж „Овчарски дол“		шествалентен хром	0,059- 0,061 mg/l, (2013-2015 г.)
3	Новград ПС, ТК „Новград“	с. Новград	шествалентен хром	0,051-0,052 mg/l) (2014-2013 г.)
4	Волово ПС, ШК1 "Волово"	с. Волово	фосфати	2,18-2,81 mg/l) (2013-2015 г.)

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, РЗИ

Таблица 10-19: НАСЕЛЕНИ МЕСТА, В КОИТО ИМА ТРАЙНИ ОТКЛОНЕНИЯ ПРИ КОНСУМАТОРА ПО ПОКАЗАТЕЛИТЕ ЗА КАЧЕСТВОТО НА ПИТЕЙНАТА ВОДА СЪГЛАСНО ДИРЕКТИВА 98/83/ЕО ЗА ОТ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ

№ по ред	Населено място	Отклонение от стандартите за качество при консуматора			
		По данни на ВиК оператора		По данни на РЗИ Русе	
		Показател	Стойност	Нестандартни показатели/стойност/ година на изпитване	Нестандартни показатели брой/показател*
Населени места, обезпечавани от ВС „Батин – Баниска“					
1	гр. Бяла	-	-	нитрати, 53,0-92,4 (2007-2009 г.)	2остатъчен хлор 2015 г. 1/остатъчен хлор, 2014 г.
2	с. Босилковци	-	-	нитрати, 17-8-84,6 (2014-2015 г.)	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№ по ред	Населено място	Отклонение от стандартите за качество при консуматора			
		По данни на ВиК оператора		По данни на РЗИ Русе	
		Показател	Стойност	Нестандартни показатели/стойност/година на изпитване	Нестандартни показатели брой/показател*
3	с. Пейчиново				
4	с. Батин	-	-	-	1/остатъчен хлор 2014 и 2015 г.
5	с. Екзарх Йосиф	-	-	-	1/остатъчен хлор 2014 и 2015 г.
6	с. Горно Абланово	-	-	-	2остатъчен хлор 2015 г. 1/остатъчен хлор, 2014 г.
7	с. Беляново	-	-	-	1/остатъчен хлор 2014 и 2015 г.
8	с. Долна Студена	-	-	-	1/остатъчен хлор 2014 и 2015 г.
9	с. Ценово	-	-	-	1/остатъчен хлор 2015 г. 3/остатъчен хлор, 2014 г.
10	с. Брестовица	-	-	-	1/остатъчен хлор 2015 г. 3/остатъчен хлор, 2014 г.
11	с. Волово	-	-	-	3/остатъчен хлор 2015 г. 1/остатъчен хлор, 2014 г.
12	с. Стръмен	-	-	-	1/остатъчен хлор 2014 и 2015 г.
Населени места, обезпечавани от ВС „Ветово – Смирненски“					
13	гр. Ветово	-	-	-	2/остатъчен хлор 2014 и 2015 г.
Населените места с население от 50 до 2000 жители					
14	с. Бръшлен			нитрати, 51,8-61,6 mg/l, (2013-2015 г.).	2/нитрати
15	с. Голямо Враново			нитрати, 56,1-66,0 mg/l, (2013-2015 г.).	2/нитрати
16	с. Божичен			нитрати, 64,4-82,3 mg/l, (2013-2015 г.).	3/нитрати за 2014 г.
17	с. Иваново			нитрати, 51,5-77,5 mg/l, (2013-2015 г.).	1/нитрати
18	с. Юделник			нитрати, 51,4-66,3 mg/l, (2013-2015 г.).	2/нитрати
19	с. Хотанца			нитрати, 51,4-69,9 mg/l, (2013-2015 г.).	2/нитрати
20	с. Просена			нитрати, 50,2-63,2 mg/l, (2013-2015 г.).	3/нитрати
21	с. Сеново			нитрати, 56,7-71,7 mg/l, (2013-2015 г.).	4/нитрати

Източник: „ВиК“ ООД, Русе, РЗИ

За населените места в ОТ на “ВиК” ООД, гр. Русе, за които се наблюдават трайни отклонения в качеството на водата, са разгледани стратегически варианти с цел привеждането им в съответствие с изискванията на Директива 98/83/ЕО и българското законодателство.

Стратегическите варианти се разглеждат за:

- **населени места, при които се наблюдават трайни отклонения само при**

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



водоизточниците – 4 бр. в ОТ Русе;

Наблюдаваните трайни отклонения в населените места се наблюдават по показатели „нитрати“, „фосфати“, „шествалентен хром“ само при водоизточниците, те са 4 на брой: *с. Сандрово, Образцов чифлик, с. Караманово, с. Новград. Те се захранват от водоизточници: Дренаж "Градините", Дренаж „Дърварски дол“, Дренаж „Овчарски дол“, ТК „Новград“, ШК1 "Волово“, СК „Гарван“ и ТК-1 „Искра“.*

За отстраняване на проблемите с качеството на водата при водоизточника и достигането на съответствие с Директива 98/83/ЕО, са разгледани следните стратегически варианти:

- Изключване на засегнатите водоизточници и изграждане на нови алтернативни;
 - Разреждане на водата от проблемните водоизточници с вода с добро качество от друг водоизточник (нов или от друга система);
 - Изграждане на съоръжение за пречистване на питейни води. Индивидуални пречиствателни съоръжения или обща ПСПВ за група от селища;
 - Осигуряване на алтернативно водоснабдяване от друга водоснабдителна система с добри качества на водата.
- **населени места, при които се наблюдават трайни отклонения само при консуматора – 21 бр. в ОТ Русе;**

В общия случай тези отклонения се дължат на т. нар. „вторични замърсявания“, недостатъчно или недобре провеждано обеззаразяване на водата, допълнително влошаване на качеството на водата в резултат на амортизирана водопроводна мрежа.

За отстраняване на проблемите с качеството на водата при консуматора и достигането на съответствие с Директива 98/83/ЕО, е необходимо да се спазват и извършат следните превантивни и преки мерки:

- Изграждане и добра поддръжане на СОЗ около водоизточниците;
- Спазване на правилата на добрата земеделска практика;
- Подобряване на контрола върху спазване правилата на добрата земеделска практика и други мерки с цел недопускане замърсяването на водите с нитрати от земеделски дейности.
- Подмяна на водовземни съоръжения и други такива по пътя на водата до консуматора;
- Модернизация на съоръженията и начините за обеззаразяване на водата;
- Реконструкция и рехабилитация на амортизираните водопроводни мрежи.

За отстраняване на проблемите с качеството на водата и постигането на съответствие с

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Директива 98/83/ЕО, е необходимо да се приложат комплексни и регионални решения, съобразени с конкретните водоснабдителни системи.

Разгледаните стратегически варианти по отношение на качество на водата за населени места над 50 жители в ОТ на „ВиК“ ООД, Русе са представени в **Том II, Приложение D14.1.**

- **Количеството на водата (недостиг):**

Данните по отношение на подадените и използвани водни количества за разгледаните населени места са анализирани в **Том II, Приложение D 1.4**, не показват недостатъци по отношение на необходимите количества вода за битово-питейни, противопожарни и промишлени нужди. ВС са захранени от съществуващите водоизточници, които са с достатъчен капацитет.

- **Прекъсване на водоподаването:**

В голямата и част водоснабдителните системи оперират и доставят водни количества през водопроводи с изтекъл експлоатационен срок полагани през 60-70 години на миналият век. Те са силно амортизирани, често аварирани, което води риск от прекъсване на водоподаването за захранваните водоснабдителни системи. Отчитайки рисковото техническо състояние е необходимо да се предвидят мерки за реконструкция, подмяна или изграждане на нови трасета на външните довеждащи водопроводи.

Варианти за промяна на схемата на водоснабдяване е разгледана на местата където това е необходимо и налична техническа възможност. За водопроводите за който няма стратегически вариант е приет вариант за тяхната рехабилитация (големи диаметри) и реконструкция (подмяна).

- **Загуби на вода във вътрешните водопроводни мрежи:**

Направените подробни анализи на водата, неносеща приходи за вътрешните водопроводни мрежи за населените места с население от 50 до 2 000 жители показва, че 53 % се губят от общото подадено на входа на системите. Реалните загуби на вода представляват 52 %, като те са представени от на загуби по довеждащи и разпределителни водопроводи – 9 %, загуби от преливане на НР – 2 % и загуби от течове по СВО – 8 %.

В следствие на констатираните недостатъци по отношение на качеството за разгледаните населени места: **Мартен, Сандрово, Бяла, кв. Гара Бяла, Стръмен, Босилковци, Волово, Новград, Караманово, Образцов чифлик** са предложени и разгледани стратегически варианти за тяхното привеждане в съответствие с Директива 98/83/ЕО.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Подробни данни за разгледаните стратегически варианти на регионално ниво са представени в *Том II, Приложение D14.1.*

10.2.2. Детайлни варианти

Детайлните варианти разглеждат алтернативи за развитие на вътрешните водопроводни мрежи, избор на трасе, различни технологии за полагане, както и материали, от които да се изградят водопроводите. Разглеждането на детайлните варианти за компонент водоснабдяване са съобразени с идентифицираните мерки за агломерации над 10 000 е.ж. при анализа на съществуващото положение на ВС.

• Варианти за изграждане (полагане) на водопроводи

За предложените детайлни варианти са разгледани различни варианти за изграждане на водоснабдителните системи, както и начини на полагане на реконструиранияте и новите водопроводи.

ТАБЛИЦА 10-20: МЕТОДИ НА ПОЛАГАНЕ НА ВОДОПРОВОДНИТЕ ТРЪБИ

№	Методи за полагане	Предимства	Недостатъци
	1	2	3
1	Траншейно полагане	По-лесен монтаж.	Значителни обеми на изкопите.
2	Безизкопно полагане (управляем сондаж, пайпджекинг или с хоризонтален сондаж)	Удобно е за градски условия или зони с висока гъстота на подземните комуникации. Свеждане на изкопните дейности до минимум.	Скъп метод. Необходимо е специализирано оборудване. Ограничения в диаметрите и участъците на изграждане. Ограничение за използваният материал.
3	"Тръба в тръба"	Съществуващо трасе (същ. водопровод). По-лесно изграждане при прави транзитни участъци.	Ограничение на новият водопровод от светлият диаметър на същ. водопровод. Неприложим при реконструкция и изместване.
4	Пайпбърстинг	Минимални изкопни дейности. Приложимо при транзитни участъци и зони с висок натовареност на трафика и гъстота на подземните комуникации.	Скъп метод. Необходимо е специализирано оборудване. Ограничения в диаметрите и участъците на изграждане. Ограничение за използваният материал.
5	Релайнинг	Налично трасе. Минимални изкопни дейности. Приложимо при транзитни участъци и зони с високата натовареност на трафика и гъстота на подземните комуникации.	Много скъп метод. Необходимо е специализирано оборудване. Приложим на ограничени разстояния и диаметри. Запазване на същото трасе. Неприложим при реконструкция и изместване.
6	Комбиниран вариант според спецификата на трасето	Комбинацията от методи спестява време и средства.	

Изборът на метод за изграждане (полагане) на предложените инвестиционни мерки за водоснабдителните системи е направен за избрания детайлен вариант, отчитайки спецификата на трасето, вида на почвите, дължината, диаметъра и материала на съществуващия водопровод, гъстотата на техническата инфраструктура и др.



• **Избор на материал за изграждането на водоснабдителните системи**

Изборът на материал на тръбите, от които да се изградят предвидените инвестиционни мерки по водоснабдителните системи, е направен след предварителна оценка на възможностите и последваща техническа и финансова оценка на вида на материалите. Факторите, определящи избора на материал, от които да се изградят водопроводните тръби, са:

- Пропускателна способност на тръбите;
- Хидравлична грапавина(загуби);
- Себестойност на тръбата;
- Време за монтаж;
- Сложност на монтиране;
- Якостни качества на тръбите;
- Устойчивост на корозия;
- Експлоатационен живот;
- Преглед на вариантите - предимства и недостатъци.

Предварителна оценка на вариантите.

ТАБЛИЦА 10-21: МАТЕРИАЛ НА ВОДОПРОВОДНИТЕ ТРЪБИ

№	Водопроводи	Предимство	Недостатък
	1	2	3
1	Полиетиленови тръби PE 100 PENDING	Ниски капиталовложения. Бърз и лесен монтаж. Ниско тегло, по-лесни за транспортиране и складиране. Корозионно устойчиви. Висока гъвкавост. Висока хидравлична проводимост. Възможност за различен начин на монтаж(траншейно без траншейно). Висок е експлоатационен живот. Ниски разходи за поддръжка. Голям диапазон от налягания и диаметри. Различни начини за свързване (механична връзка, електро дифузионно заваряване и челна заварка).	Неустойчиви на външни въздействия. Монтажа и свързването при диаметри над Dn600mm значително по бавен и сложен.
2	Чугунени тръби	Не корозират. Много висок експлоатационен живот. Устойчиви на външни въздействия. Подходящи за натоварени зони и трасета. По висока грапавина от Вариант 1. Ниски разходи за поддръжка. Сравнително висок диапазон от диаметри и налягания. Свързване чрез муфи и фланцово.	Високи капиталовложения. Голямо собствено тегло. Сложен транспорт и монтаж изискващ тежка механизация. Крепки. Не са гъвкави.
3	Стъклопластови тръби CC-GRP	Не корозират. Много висок експлоатационен живот. Сравнително ниско тегло. Устойчиви на агресивни води. Ниска хидравлична грапавина. Висок е експлоатационен живот. Ниски разходи за поддръжка. Сравнително висок диапазон от диаметри и налягания. Свързване чрез муфи. Ограничение в начините на полагане (не може да се използва Пайпбърстинг и "гръба в гръба").	Високи капиталовложения. Изисква прецизен монтаж. Сложен транспорт. Неустойчиви на външни въздействия. Не са гъвкави. Ограничения в методите за полагане.
4	PVC-O тръби	Бърз и лесен монтаж. Ниско тегло, лесни за	Не се препоръчват за

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Водопроводи	Предимство	Недостатък
	1	2	3
		транспортирани и складиране. Корозионно устойчиви. Висока гъвкавост. Устойчиви на външни въздействия. Висока хидравлична проводимост. Висок е експлоатационният живот. Ниски разходи за поддръжка. Подходящи за довеждащи водопроводи. Голям диапазон от налягания и диаметри.	разпределителни мрежи. Значителна стойност на нужните фитинги. Ограничения в методите за полагане.
5	Стоманени тръби	Висока якост - устойчиви на външни въздействия. Висока хидравлична проводимост. Здрави връзки основно чрез електро заваряване. Голям диапазон от налягания и диаметри.	По-ниски капиталовложения от Чугунени и СС-GRP тръби. Голямо собствено тегло. Не са устойчиви на корозия. Не са гъвкави. Високи експлоатационни разходи.

Изборът на материал, от който да се изградят довеждащите и разпределителните водопроводи за предложените инвестиционни мерки за водоснабдителните системи, трябва да се съобрази с всички специфични и местни условия: хидрогеоложките характеристики на почвите, вид на трасето, натовареност, гъстота на техническата инфраструктура, материали на съществуващите водопроводи, и други фактори. Настоящият доклад дава индикативно предложение за вида на материала за предложените инвестиционни мерки. Конкретният вид на материала ще се представи във фаза Идеен проект след подробна технико-икономическа обосновка.

10.2.2.1. ВС Сливо поле – Русе³¹

ВС захранва една агломерация с големина над 10 000 Е.Ж. – гр. Русе.

10.2.2.1.1. *Водоснабдителна система, захранваща гр. Русе*

След обстоен преглед на възможностите за разглеждане на детайлни варианти считаме, че избраният стратегически вариант на трасета е оптимален за детайлен по следните причини:

- Трасетата на новите водопроводи са избрани по трасетата на съществуващите водопроводи и в техните сервитути. Всички магистрални водопроводи за град Русе са цифрово заснети, нанесени в Община Русе и Агенция по геодезия, картография и кадастър, с отредени сервитути. Отговарят на действащите ВиК схеми към Общия Градоустройствен План на град Русе и на ТИД за гр. Русе.
- Разгледани са възможностите за полагане на двата водопровода по нови трасета. Новите трасета не са в съответствие с действащите ВиК схеми към Общия

³¹ ВС е основна и подава около 89 % от необходимите водни количества за гр. Русе

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Градоустройствен План на град Русе.

- При полагане на двата водопровода в една траншея няма подходящ толкова широк път. Засягат се много на брой частни имоти, което ще наложи продължителна и скъпа отчуждителна процедура. Също така ще се удължат трасетата на водопроводите с повече от 1 km.
- Разгледан е вариант с подмяна на единия водопровод по съществуващо трасе, а другия по ново. Този вариант ще наложи отново изработката на парцеларен план, отчуждителна процедура и преминаване през частни имоти. От експлоатационна гледна точка този вариант не е подходящ.

В заключение бихме искали да подчертаем, че избраните трасета на новите водопроводи съвпадат с действащите в момента довеждащи водопроводи, които са подбрани подходящо още по време на проектирането и изграждането на водоснабдителната система на град Русе.

Избран вариант 4: Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два) по трасето на съществуващите (сервитути)

- Предвидената реконструкция обхваща трите съществуващи водопроводи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (изток), НР 2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) и замяната им с два нови. Вариантът предвижда и реконструкция на съществуващите връзки към НР, подмяна на амортизираните арматури и тръби в сухите камери на резервоарите.
- Новите водопроводи ще се построят по трасета на два от съществуващите водопроводи. Водопроводите са оразмерени за съществуващите помпени агрегати в ПС II подем, тъй като те са в добро техническо състояние (доставени и монтирани по „Интегриран воден проект за град Русе“). В помпена станция „II подем“ има действащи 6 помпени агрегата с Н=50m и Q=250-550l/s.
- Отчитайки спецификата на геоложката основа (представена подробно в т.9.2.3. *Хидрогеоложки данни*) – пропадъчен лъос, е предвидено всички водопроводни тръби и съединения да са водоплътни.

За предотвратяване на навлажняване на лъоса при експлоатация ще се предвидят следните мерки:

- Съединенията на водопроводите да се изпълнят с висок, клас заключващ механизъм, водоплътни, предвардващи разместване и изваждане;



- Връзките към съществуващите съоръжения и отклонения да се изградят във монолитни и водоплътни стоманобетонни шахти, отводняването на които да е съобразено с наличната почва (лъос);
- Допълнително на специфични места по време на СМР дейностите може да се предвиди и мерки за предотвратяване на навлажняването на строителната почва.
- Всички съществуващи водопроводи са цифрово заснети, нанесени в Община Русе и Агенция по геодезия, картография и кадастър, с отредени сервитути. Тези трасета също така са отразени и заложени като трасета за довеждащи водопроводи в схемите към Общият Устройствен план на града. В урбанизираната територия се предлага корекция в трасетата им с цел избягване близостта на сгради и преминаването изцяло по общински улици и терени. Новите водопроводи ще изпълняват изискванията на Наредба № 2 от 2005г. относно обезпечеността на средното денонощно водно количество за първа категория. Също така, не е необходимо да се изгражда допълнителен резервоар за съхранение на резервен запас от вода.

Подробни параметри и хидравлични данни на избрания **детайлен вариант №4 за ВС Русе – Сливо поле** в мащаб 1:5 000 е представена в **Том III**, карта № Ruse_W028.

Предложеният вариант ще постигне съответствие с Директива 98/83/ЕО по отношение на подsigуряването на качеството на водата, предназначена за питейно-битови нужди, както и по отношение на сигурността на водоподаването

В таблицата са посочени ориентировъчни диаметри и дължини на предложени вариант:

ТАБЛИЦА 10-22: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ВАРИАНТ 4 – ВОДОПРОВОД 1

№	Водопроводи	DN (mm)	L(m)/брой	Единична цена без ДДС [BGN]	Обща стойност без ДДС [BGN]
	1	2	3	4	5
1	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	1000	20	2139	42776
2	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	800	976	1873	1828150
3	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	700	2557	1476	3774500
4	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	1556	994	1546228
5	Водопровод 1 от ПС II Подем - до ПС III Подем	400	55	765	42059
6	Шахта разходомер - УЗР		1	20000	20000
7	Кранова събирателна шахта		1	35000	35000
8	Кранова шахта		4	30000	120000
9	Система за обеззаразяване с и дезинфекция*		1	60000	60000
10	Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари*		6	100734	604 401
	Общо:		5164		8 073 113

* Съоръженията за обеззаразяване, както и необходимите средства за реконструкция и подмяна на системите в сухите камери са сложени с цел остойностяване при Водопровод 1.

ТАБЛИЦА 10-23: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ВАРИАНТ 4 – ВОДОПРОВОД 2



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Водопроводи	DN	L(m)/	Единична цена	Обща стойност
		(mm)	брой	без ДДС [BGN]	без ДДС [BGN]
	1	2	3	4	5
1	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	800	989	1873	1852500
2	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	700	2602	1476	3840927
3	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	500	1390	994	1381271
4	Водопровод 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем	400	60	765	45882
5	Шахта разходомер - УЗР		1	20000	20000
6	Кранова събирателна шахта		4	35000	140000
7	Кранова шахта		4	30000	120000
	Общо:		5041		7 400 579

ТАБЛИЦА 10-24: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ВАРИАНТ 4 – ВОДОПРОВОД 1 И 2

№	Водопроводи	DN	L(m)/	Единична цена	Обща стойност
		(mm)	брой	без ДДС [BGN]	без ДДС [BGN]
	1	2	3	4	5
1	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем , DN 1000 mm	1000	20	2 139	42 776
2	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 800 mm	800	1965	1 873	3 680 649
3	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 700 mm	700	5159	1 476	7 615 427
4	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 500 mm	500	2946	994	2 927 499
5	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 400 mm	400	115	765	87 941
6	Шахта разходомер - УЗР		2	20 000	40 000
7	Кранова събирателна шахта		5	35 000	175 000
8	Кранова шахта		8	30 000	240 000
9	Система за обеззаразяване с и дезинфекция		1	60 000	60 000
10	Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари		1	604 401	604 401
	Общо:		10205		15 473 693

○ Начин на полагане и материал на тръбите.

▪ **Начин на полагане на водопроводите.**

Начини на изграждане за разглеждания участък

За предложените за рехабилитация и реконструкция на магистрални довеждащи водопроводи от ПС Втори до ПС Трети подем от ВС Сливо поле - Русе са предложени и разгледани следните методи за изграждане:

- Траншейно полагане** – изграждането е предвидено да се осъществи чрез открит траншееен способ в сервитута на съществуващите водопроводи, успоредно на тях, съобразено с Наредба № 8 от 28.07.1999 г. В участъците, които се намират извън урбанизираната територия на гр. Русе, изкопът ще се изпълни неукрепен, с откоси, съобразени с геоложките особености, докато в границите на регулацията изкопът ще се изпълни плътно укрепен.
- Безизкопно полагане** – изграждането ще се осъществи чрез „*пайп джакинг*“ в

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



сервитута на съществуващите водопроводи по трасе успоредно на тях. За изграждането ще са необходими значителни изкопни ями, в които да се монтират машините (хидравлични крикове), чрез които да се изпълни безизкопното полагане;

3. **Безизкопно полагане „тръба в тръба“** – изграждането по този метод се състои във вкарване чрез пробутване на ролки на тръба с по-малък външен диаметър (с около 20 %) от вътрешния диаметър на реконструируания участък. Изграждането по този метод изисква тръбите да нямат деформация по отношение на целостта на профила (смачкване и сплескване), както и да са с ограничена дължина. Също така има и ограничения в използвания диаметър и материал;

4. **Безизкопно полагане „релейнинг“** – методът се състои в това за определен водопровод да се подобри вътрешната му цялост чрез вкарване на тръба или полагане на покрития, които да направят тръбата водоплътна, както и да повишат нейната цялост.

- **Сравняване на вариантите**

В следващата таблица е представено сравнение на предложените детайлни варианти за изграждане на трасето:



ТАБЛИЦА 10-25: СРАВНЕНИЕ НА ПРЕДЛОЖЕНИТЕ ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ДОВЕЖДАЩИТЕ ВОДОПРОВОДИ

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне / разглеждане
1	2	3	4	5	6
1	Траншейно полагане	Бързо и по-лесно изграждане на СМР. Не изисква значително прекъсване на водоподаването.	Значителни обеми на изкопите.	ДА	Вариантът е най-подходящ за разглежданите довеждащи водопроводи.
2	Безизкопно полагане (пайп джакинг или с хоризонтален сондаж)	Удобно е за градски условия или зони с висока гъстота на подземните комуникации. Свеждане на изкопните дейности до минимум. Не изисква прекъсване на водоподаването за значително време.	Скъп метод. Необходимо е специализирано оборудване. Ограничения в диаметрите и участъците на изграждане. Ограничение за използваните материали.	НЕ ³²	Много високи разходи, необосновано при наличие на друг възможен метод.
3	Безизкопно полагане "Тръба в тръба"	Използва се съществуващо трасе (същ. водопровод). По-лесно изграждане при прави транзитни участъци.	Скъп метод. Ограничение на новия водопровод от светлия диаметър на същ. водопровод. Намалване на хидравличната проводимост. Неприложим при реконструкция и изместване. Необходимост от значително прекъсване на подаването по водопровода за извършване на СМР или изграждане на скъпо струващи временни водопроводи със значителни размери.	НЕ	Методът е неприложим за настоящия участък. Сnižаване на диаметъра с 20 % ще доведе до завишени загуби на налягане, което не е допустимо. Изисква прекъсване на водоподаването, което е неприемливо.
4	Безизкопно полагане „релейнинг“	Използва се съществуващо трасе (същ. водопровод). По-лесно изграждане при прави транзитни участъци.	Необходимост от значително прекъсване на подаването по водопровода за извършване на СМР или изграждане на скъпо струващи временни водопроводи със значителни размери.	НЕ	Изисква значителното време за прекъсване на водоподаването е неприемливо.

³² *Методът е неприложим за цялата дължина на трасетата, но приложим в конкретни участъци с висока концентрация на подземни и надземни комуникации



Отчитайки това, че трасетата на довеждащите водопроводи, предвидени за реконструкция, са основно по земеделски пътища и имоти, попадащи в сервитута на съществуващите, в сравнително по-малката част, предвидена да се изгради в урбанизираната градска територия, е избран комбиниран метод на полагане на водопроводните тръби. В трасето, където двата водопровода се полагат успоредно, следва те да се полагат в обща траншея, като се спазва Наредба № 8 от 28.07.1999 г. за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места (Наредба № 8 от 28.07.1999 г.). Преминаването на бул. Христо Ботев да се изпълни безтраншейно по технология, съобразена с материала на тръбите.

След подробно разглежданите предимства и недостатъци на предложените варианти по отношение на начин на изграждане е избрано разглежданият участък да се реконструира чрез комбиниран метод на **траншейно открито полагане** и частично **безизкопно полагане**.

При изграждането на водопроводите е необходимо да се спазят общите изисквания за полагане на водопроводи в пропадъчни (лъсови) почви.

Почвата в гр. Русе и околностите е пропадъчен лъос, който се характеризира със силно изразено слягане при овлажняване. За нормалната работа на водопроводите е необходимо да се изградят, спазвайки се изискванията на Глава шестнадесета: Изграждане на водоснабдителни системи в пропадъчни почви от Наредба № 2 от 2005г. Също така е изключително важно да се предпазват сградите и техните фундаменти в близост до водопроводните мрежи, спазвайки изискванията на Наредба № 1 от 10 септември 1996 г. за проектиране на плоско фундиране.

При спазването на Чл. 343 от Наредба № 2 от 2005г., при полагането на водопроводи в лъсови почви не се допуска използването на подложки и обратно засипване от пясък и други дрениращи материали. В тази връзка в проектът за изграждане на довеждащите водопроводи ще се обърне специално внимание на направата на траншеите на водопроводите и използваните материали за обратен насип. В тази връзка, тръби с повишени якостни характеристики са най-подходящи.

▪ **Материал за изграждане на довеждащите водопроводи.**

Съгласно направената оценка на предимствата и недостатъците, материалът, от който е препоръчително да се изградят водопроводите на предложените инвестиционни мерки по довеждащите водопроводи е чугун. Чугунът има предимствата да издържа на корозия, дълъг експлоатационен живот и незначителни линейни разширения. Това го прави



подходящ за използване в лъсови почви.

• Избран детайлен вариант

След направената обосновка за начина на полагане и избор на материал за „Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС II Подем до НР 2 x 5500m³ (Изток), НР 2 x 5500m³ (Средна зона), НР 5 500m³ и НР 2 700m³ при ПС III Подем“ е предвидено трите съществуващи водопровода да се заменят с два нови, които да се изградят на мястото на съществуващите в наличните им сервитутни граници. Приетият начин за изграждане на довеждащите водопроводи е **комбиниран - траншейно открито полагане** и частично **безизкопно полагане** на диаметри от Ф400 mm до Ф800mm с **Чугунени тръби** с обща дължина **10,205 km** на обща стойност без ДДС **15 473 693 лв.**

Подробни параметри и хидравлични данни на избрания **детайлен вариант №4 за ВС Русе – Сливо поле** в мащаб 1:5 000 е представена в **Том III**, карта № Ruse_W028.

За избрания вариант за реконструкция на дадения водопровод извън границите на урегулираната територия е извършен преглед на местоположението, размера и собствеността върху земите, представен **Том II, Приложение D10.2.**

10.2.2.1.2. Водопроводна мрежа

Основната цел при реализирането на предложените инвестиционните мерки е осигуряване на по-добро водоснабдяване и отговорно използване на водните ресурси, заложи в държавната политика за устойчиво развитие на водния сектор чрез:

- Подобряване условията на питейно-битовото водоснабдяване;
- Осигуряване на необходимите количества и качества питейна вода;
- Намалване загубите по водопроводните мрежи и съоръжения;
- Повишаване на надеждността и ефективността на водоснабдителните системи;
- Осигуряване на нормативните изисквания към системите.

Оразмеряването на водопроводната мрежа е извършено с оразмерителните водни количества изчислени съгласно БДС EN805 и с Наредба № 2 от 2005г.. Допълнително с цел сигурност е направена проверка на системата с оразмерителните водни количества, като са добавени оставащите загуби на вода.

• Описание на инвестиционното предложение

В резултат от прегледа на събраната техническа и експлоатационна информация в хода на проекта, геопространствен анализ на кадастрални и топографски данни и комплексни хидравлични анализи с помощта на компютърни хидравлични модели са формулирани

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



следните основни проблеми в съществуващата водоснабдителна система на града:

- Амортизирани водоснабдителни участъци с висока аварийност и чести прекъсвания на водоснабдяването към крайните потребители;
- В условията на пропадъчна почва (лъос) всеки скрит теч представлява опасност за конструкциите на сградите, а след авария се наблюдава слягане на настилките.
- Високо работно налягане (над 0.60 МРа) във водоснабдителната мрежа в кв. Средна кула и кв. Долапите.

Разгледани са опции за инженерно - технически решения в съответствие с приетия стратегически вариант. Тъй като не се налага промяна в съществуващата схема на водоснабдяване – промяна на трасета, строителство на нови участъци, захранване от нови или други водоизточници, изграждане на допълнителни регулиращи обеми и пр., е формулирана една обща мярка, без разглеждане на варианти - **Реконструкция на участъци от съществуващата водоснабдителна система на гр. Русе без изменение на действащата схема на водоснабдяване; Обособяване на водомерни зони за контрол на водопотреблението(DMA) и налягането (PMA).**

В предложената мярка се предвижда реконструкция на съществуващи участъци от вътрешната водопроводна мрежа на гр. Русе при запазване на действащата схема на водоснабдяване.

Изборът на конкретните трасета и участъци се базира на комплексна оценка на експлоатационни данни и данни за аварии от ВиК оператора, както и на резултати от хидравличен анализ на съществуващата водоснабдителна система с компютърни хидравлични модели. Предвижда се реконструкцията да се извърши чрез подмяна на съществуващите тръби, основно от АЦ и стомана с тръби от ПЕВП и чугун, подмяна на фасонни части и арматури, както и рехабилитация / подмяна на съществуващи СВО, където е приложимо.

Инвестиционните мерки са насочени в няколко направления:

- Подмяна на главни клонове с големи диаметри от водопроводната мрежа
- Обособяване на водомерни зони за контрол на налягането PMA
- Обособяване на водомерни зони за контрол на водопотреблението DMA
- Подмяна на разпределителна мрежа в централната градска част
- Изграждане на хидрофорна уредба за квартал „Здравец изток“

Предвижда се да се подменят съществуващите азбестоциментови тръби $\Phi 546\text{мм}$ –

главни клонове за напорна зона кота 86. Други главни клонове са в индустриалните зони изток и запад - $\Phi 350$ мм по бул. „България“ и бул. „Трети март“. Заложени са Амортизираните $\Phi 250$ мм по бул. „Липник“ и главният клон през централната градска част. В по-високите напорни зони също са заложени за подмяна амортизираните и често аварирани главни клонове.

Предвижда се обособяване на 3 РМА, както следва:

- РМА 1 – обхваща района на кв. Средна кула, където са регистрирани и симулирани налягания над 0.70 МРа. Реализацията на зоната се постига с изграждане и монтаж на една шахта с регулатор на налягане и изолиране на зоната чрез подмяна и затваряне на СК.

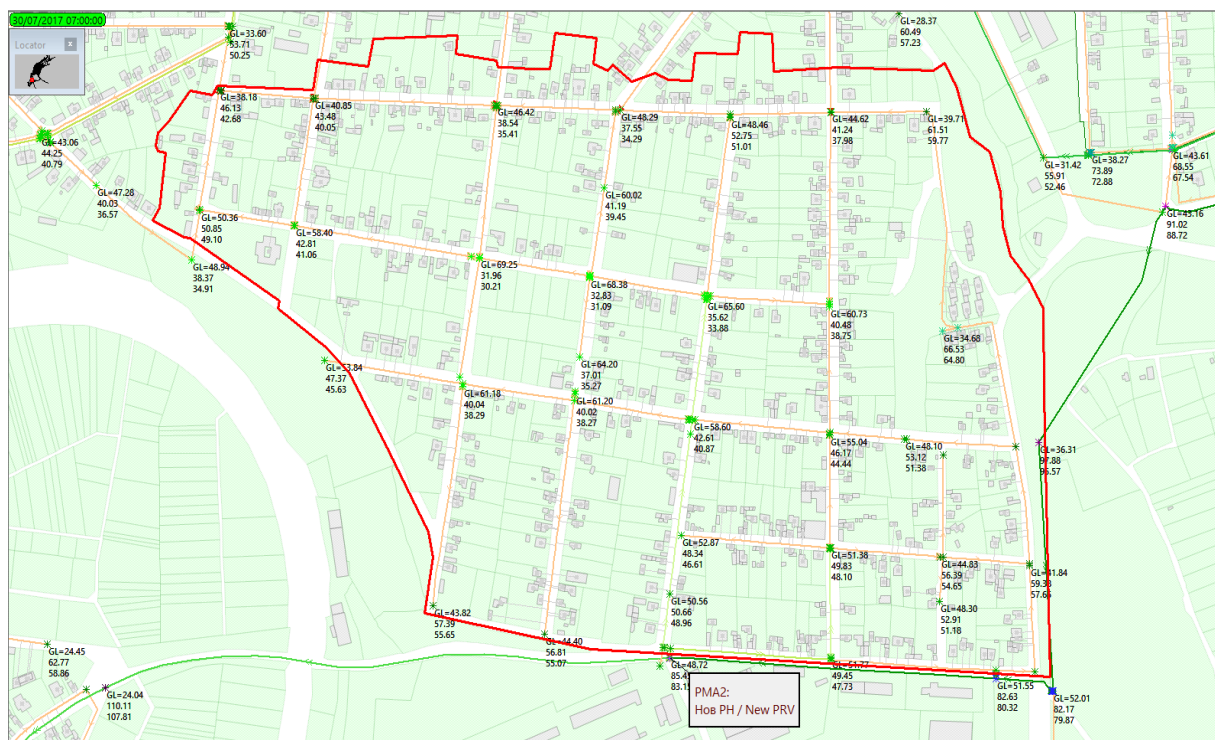


Фигура 10-15: Нов регулатор на налягане - PRV 1 и зоната която водоснабдява

- РМА 2 – в района на кв. Долапите. Регистрирани са и валидирани с хидравлични модели работни налягания над 0.70 МРа. Зоната се обособява чрез изграждане на една шахта с регулатор на налягане и подмяна на съществуващи СК.

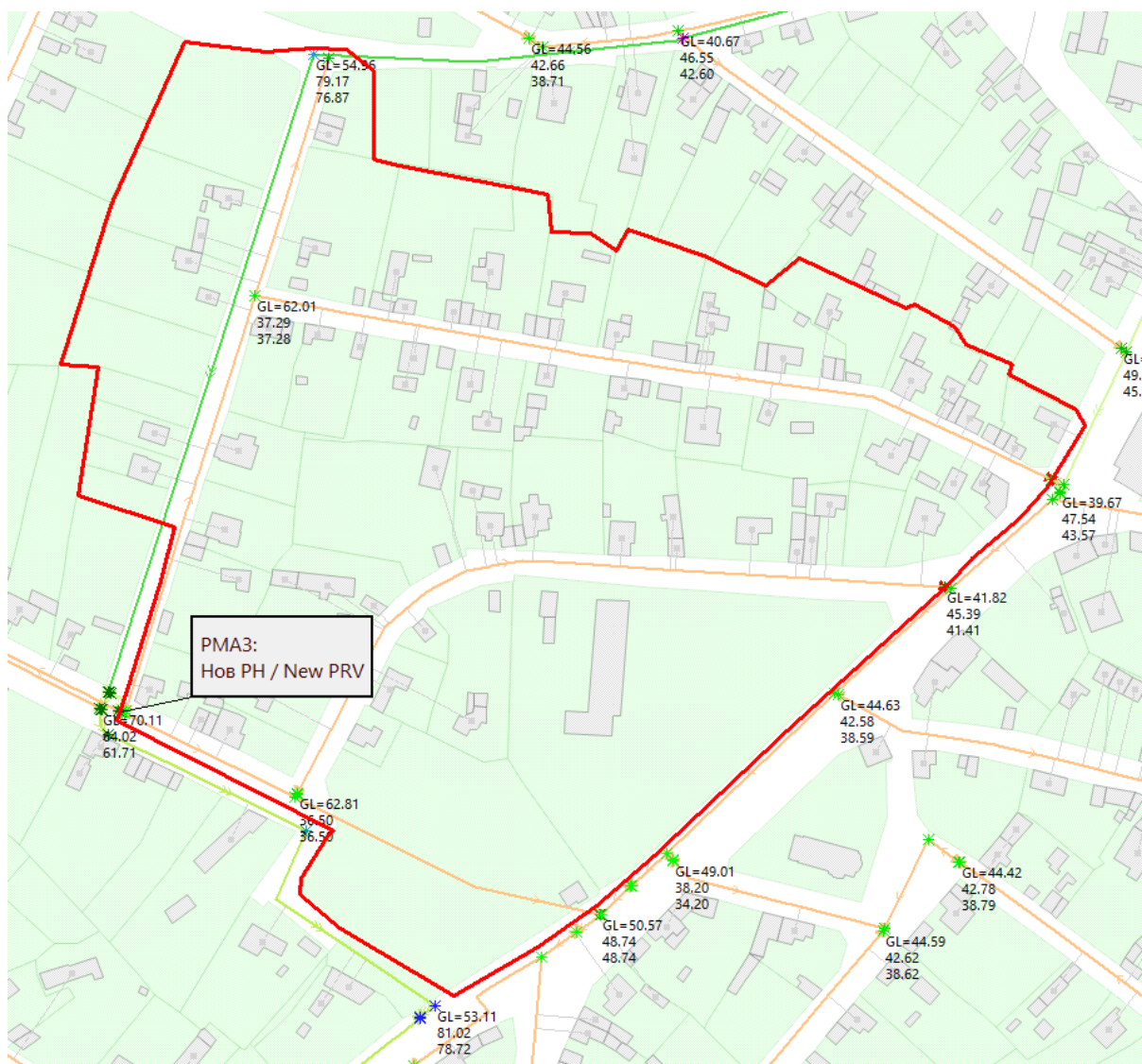


РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе



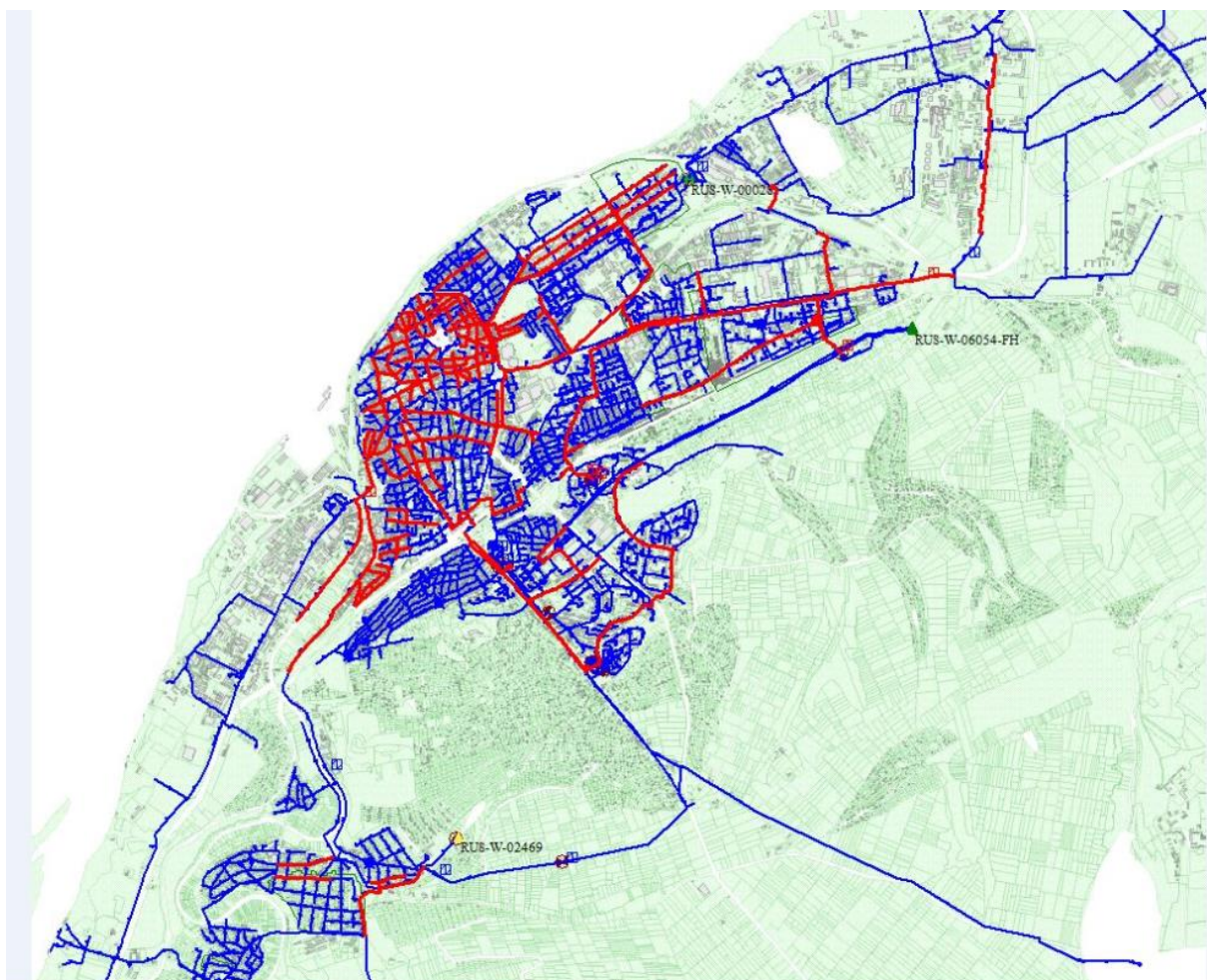
Фигура 10-16: Нов регулатор на налягане - PRV 2 и зоната която водоснабдява

- РМА 3 – в района на кв. Долапите. Регистрирани са и валидирани с хидравлични модели работни налягания над 0.70 МРа. Зоната се обособява чрез изграждане на една шахта с регулатор на налягане и подмяна на съществуващи СК.



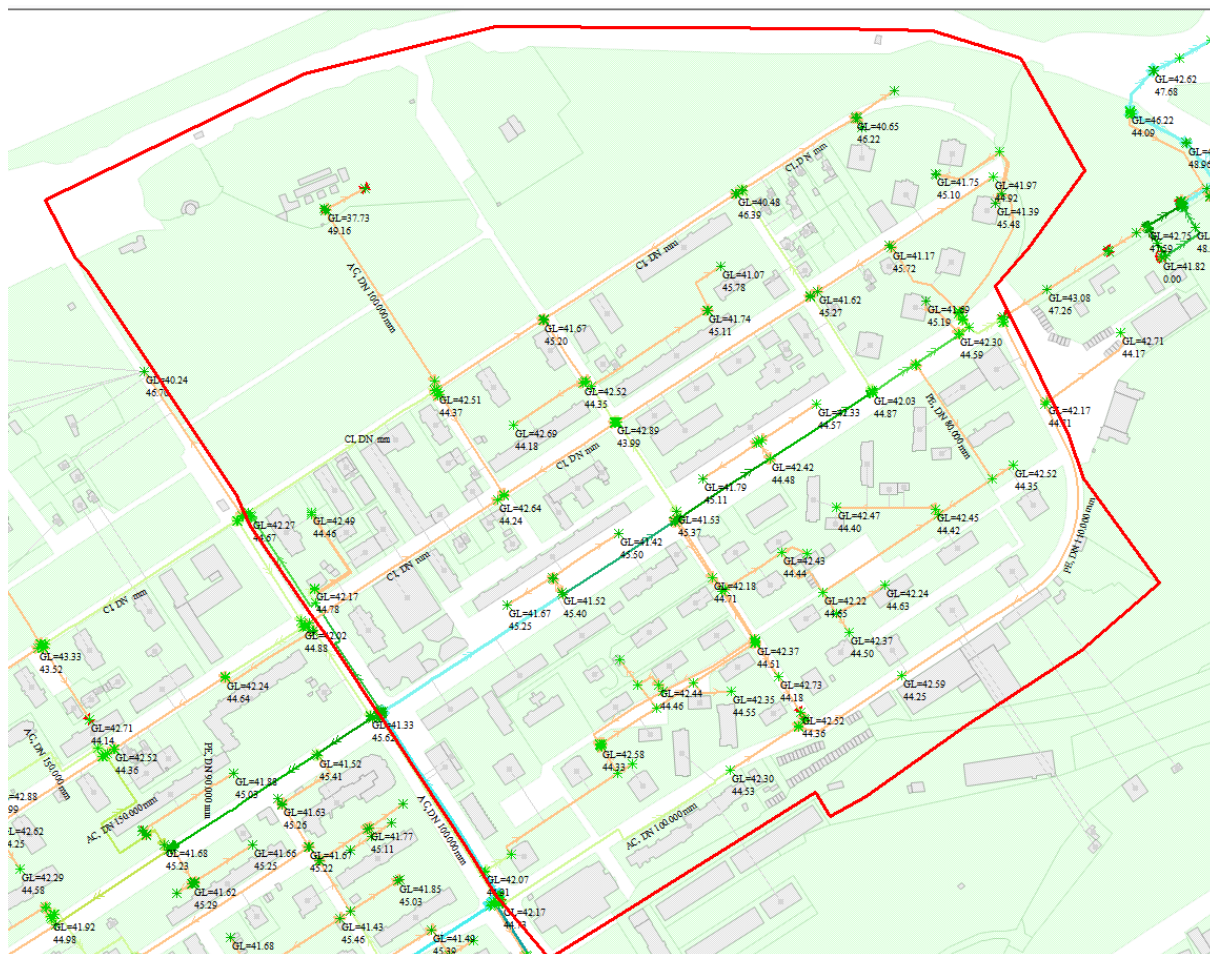
Фигура 10-17: Нов регулатор на налягане - PRV 3 и зоната която водоснабдява

Заедно с обособяването на PMA 1, PMA 2 и PMA 3, в предложения вариант се предвижда инсталирането на измервателни устройства за мониторинг и контрол на водопотреблението в PMA1 и PMA 2.

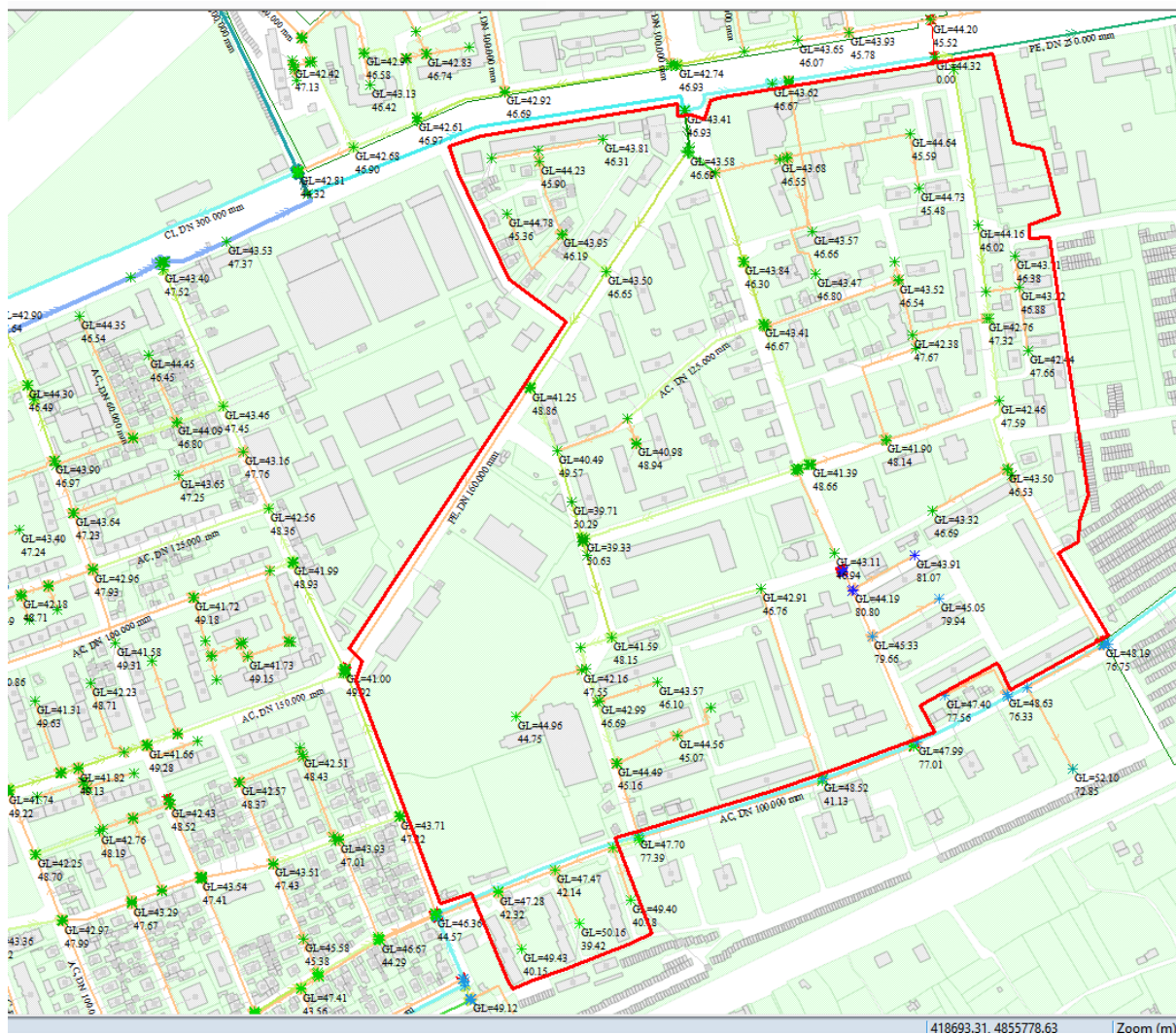


ФИГУРА 10-18: ОБХВАТ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО НАМЕРЕНИЕ ЗА ГР.РУСЕ

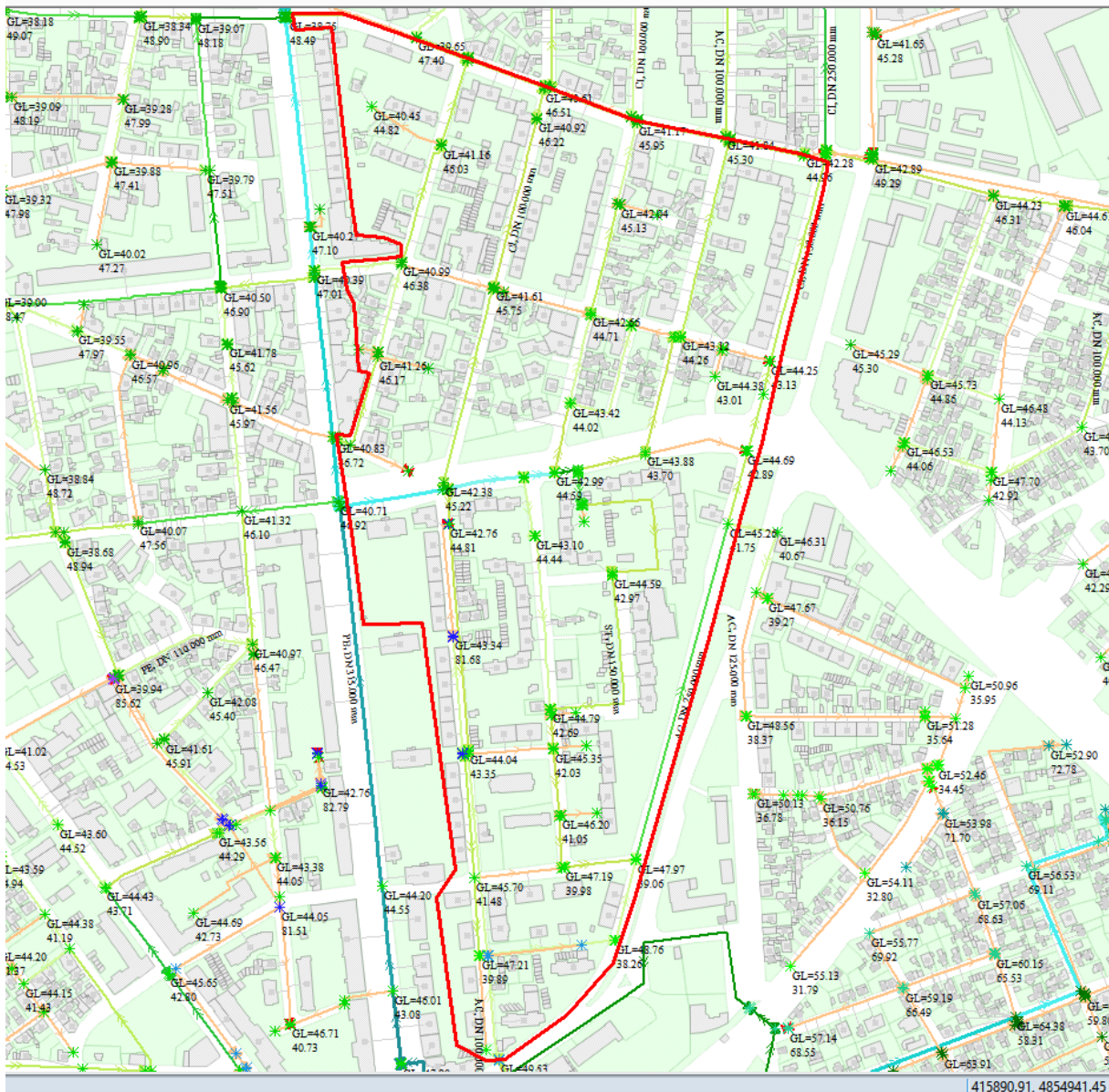
Предвидено е обособяването на водомерни зони за контрол на водопотреблението в кварталите „Здравец“, „Възраждане“, Родина“ и „ЦГЧ“.



ФИГУРА 10-19: ЗОНА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕТО DMA -1



ФИГУРА 10-21: ЗОНА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕТО DMA -3



ФИГУРА 10-22: ЗОНА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕТО DMA -4



В центъра на града разпределителната мрежа е на повече от 100 години с отдавна изтекъл амортизационен срок.



ФИГУРА 10-23: ИНВЕСТИЦИОННИ НАМЕРЕНИЯ ЦГЧ

В квартал „Здравец и Родина“ има предимно високо застрояване – блокове с 14-16 етажа. При сегашната водоснабдителна схема те се захранват с един главен клон от резервоар на кота 121. Предвижда се нова връзка от резервоар „Изток“, който е в непосредствена близост до квартала и изграждането на система за повишаване на налягането (бустер система, група от помпи с честотно регулиране).

Предвиденото проектно решение ще облекчи режима на работа на НР кота 121 и ще натовари по-равномерно НР Изток.

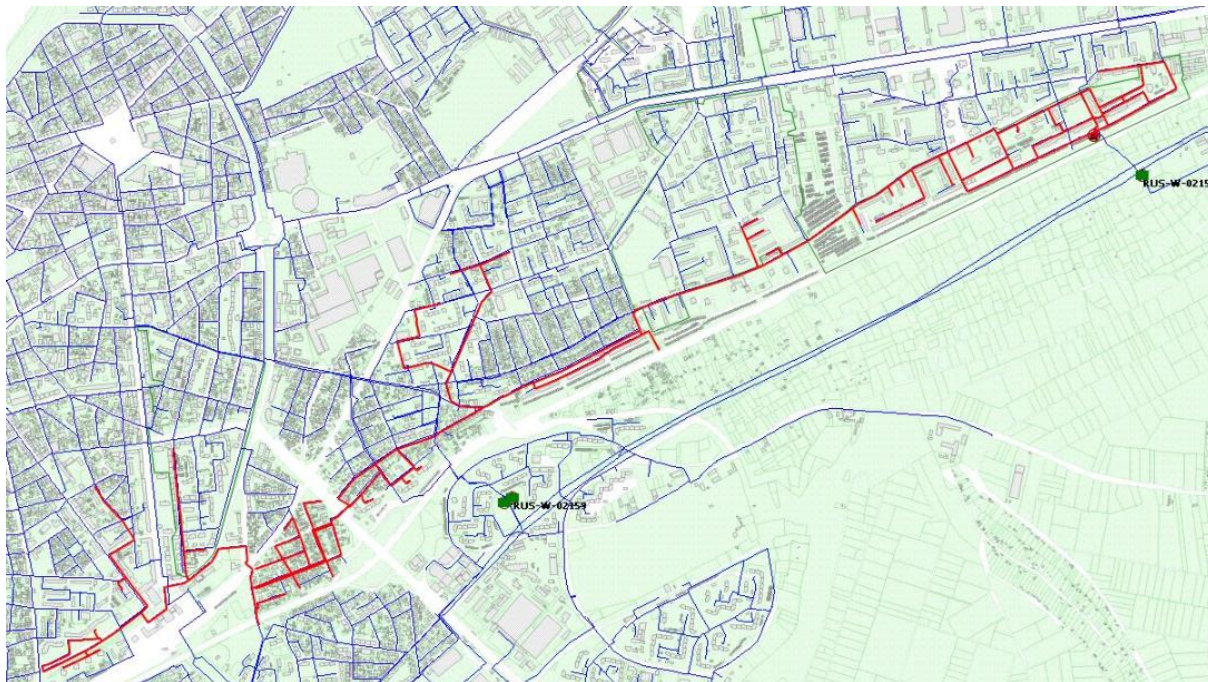
ПС ще водоснабдява около 7000-8000 души. Минималното налягане, което трябва да се гарантира в критичната точка, е 6,0 bar (при застрояване 16 ет. и кота терен в критичната точка около 60,0 m). Системата ще се монтира в ПС Здравец, която ще се изгради в отреден за целта имот в УПИ XII-за подземни гаражи по плана на гр. Русе в жк. Изток, издадена по входящ № УТ-01-268/10.05.2018г. (подробна информация е представена в **Том II, Приложение D10.3**). Имотът се намира в непосредствена близост до захранващия водопровод от НР 2x5500m³ Изток.

Приетите параметри на ПС Здравец са следните: Q=80 l/s и H =50 m. Системата за повишаване на налягането с честотно управление ще е готово изделие, включващо



помпени агрегати, системи за КиПА, което е предвидено за подземен монтаж.

Новообособената зона е двустранно подсигурана по отношение на захранването с питейна вода и води за противопожарни нужди. Към настоящия момент зоната се захранва от НР кота 121 m, който при необходимост и възникване на неизправност в ПС може да обезпечи зоната без да се налага прекъсване на водоподаването към крайните абонати.



ФИГУРА 10-24: ЗОНА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕТО DMA -5 (кв. Здравец)

Заедно с реконструкция на съществуващи участъци от вътрешната водоснабдителна мрежа на гр. Русе, се предвижда и изграждане на 9бр. водомерни шахти за по-добро управление и контролиране на водопотреблението.

В резултат от изпълнение на предложената реконструкция се очаква значимо подобрене в хидравличната работа на водоснабдителната система, облекчаване на режима на работа на най-натоварените НР и нормално разпределение на работното налягане. Очаква се значително намаляване на роя на аварията, както и снижаване на физическите загуби на вода.

• **Технически и финансови параметри на вариантите**

В следващата таблица са представени техническите и финансови параметри на инвестициите по водопроводната мрежа.

ТАБЛИЦА 10-26: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ И ФИНАНСОВИ ПАРАМЕТРИ

№	Водопроводи	DN(mm)	L(m), брой	Единична цена без ДДС [BGN]	Обща стойност без ДДС [BGN]
	1	2	3	4	5
1	Водопроводна мрежа - РЕИД	110	3891	256	994 552

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

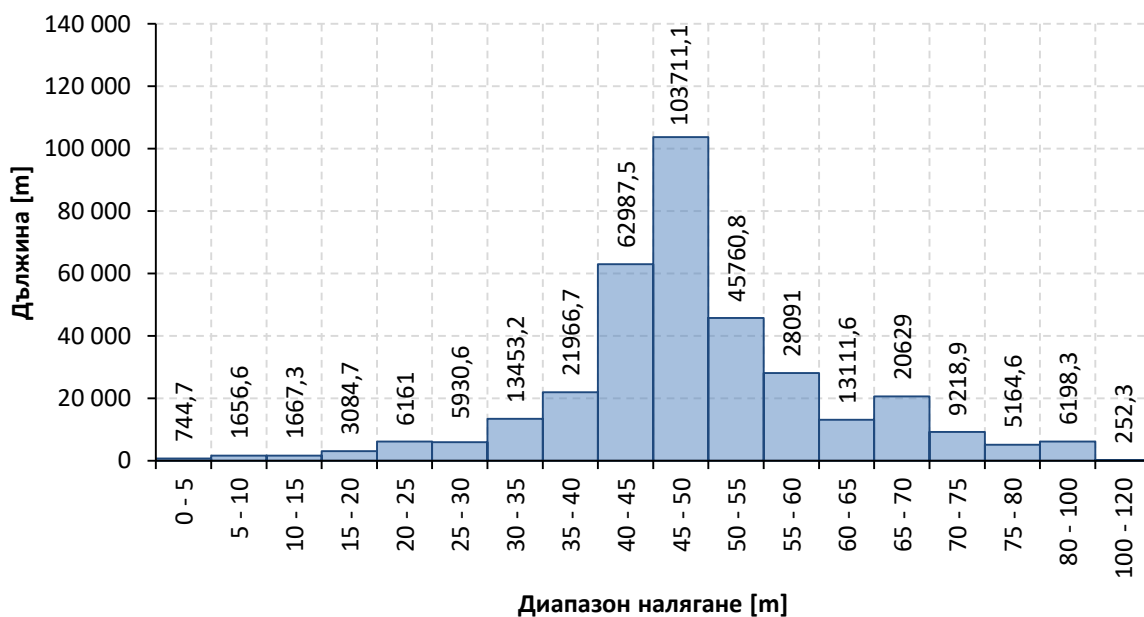
№	Водопроводи	DN(mm)	L(m), брой	Единична цена без ДДС [BGN]	Обща стойност без ДДС [BGN]
	1	2	3	4	5
2	Водопроводна мрежа - РЕНД	125	67	286	19 250
3	Водопроводна мрежа - РЕНД	160	1507	320	482 957
4	Водопроводна мрежа - РЕНД	200	606	364	220 475
5	Водопроводна мрежа - РЕНД	225	4	408	1 701
6	Водопроводна мрежа - РЕНД	250	4485	456	2 045 302
7	Водопроводна мрежа - РЕНД	280	20	487	9 630
8	Водопроводна мрежа - РЕНД	315	2390	523	1 250 220
9	Водопроводна мрежа - РЕНД	355	3231	637	2 059 111
10	Водопроводна мрежа - РЕНД	400	540	719	387 813
11	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	100	17929	283	5 071 631
12	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	125	48	314	15 104
13	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	150	1475	344	508 156
14	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	200	3353	406	1 362 425
15	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	250	4849	498	2 415 506
16	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	300	1274	554	705 989
17	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	350	3313	709	2 348 437
18	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	400	2684	765	2 052 582
19	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	450	928	837	777 064
20	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	500	10547	994	10 480 901
21	Сградни водопроводни отклонения:		1625	808	1 313 000
22	Водомерни шахти		9	10000	90 000
23	Система за повишаване на налягането- ПС Здравец (доставка и монтаж на цялостно съоръжение за подземен монтаж) Q=80 l/s и H-50m		1	260000	260 000
24	Шахта редуцир вентил - PRV		3	15000	45 000
	Общо:		63143		34 916 805

Източник на информация: Хидравличен модел на гр. Русе

Подробна карта за предвидените **Инвестиционни мерки за водопроводната мрежа на гр. Русе в мащаб 1:5 000** са представени в **Том III**, карта № Ruse_W029, Ruse_W030, Ruse_W031 и Ruse_W032.

Подробни хидравлични данни от проверката на мрежата чрез хидравличния модел за инвестиционното намерение са представени в **Том II, Приложение D8.1**

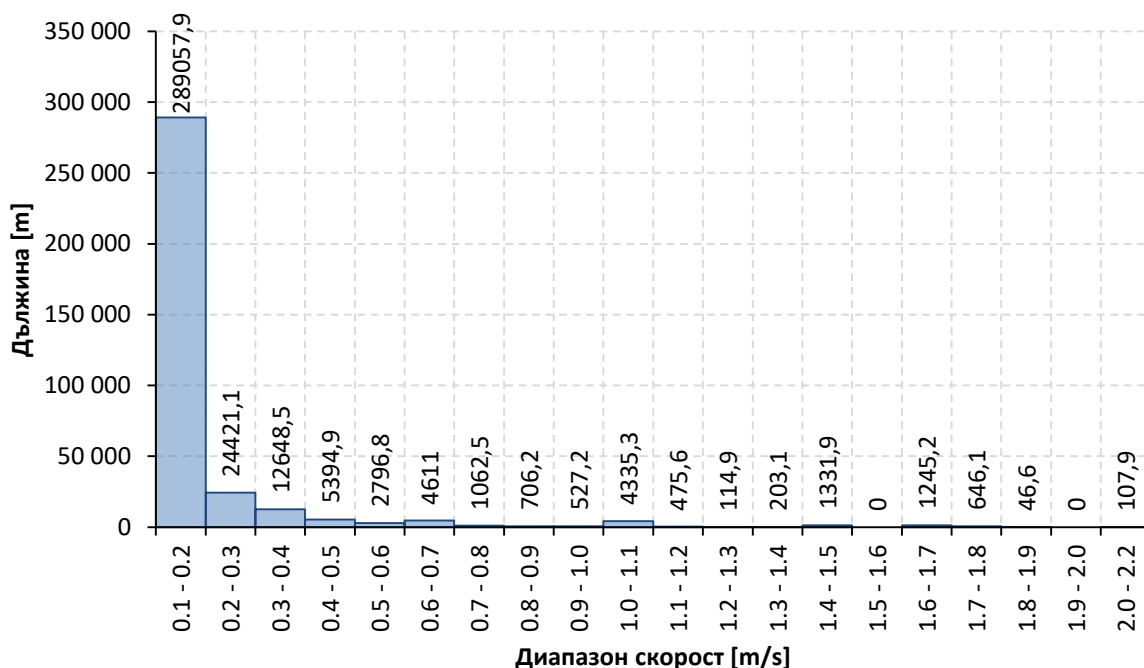
- На следващите графики са показани очакваните подобрения по отношение на ефективността на водопроводната мрежа (налягане и скорост).
- Разпределение на налягане след прилагане на инвестиционните мерки.



ФИГУРА 10-25: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА НАЛЯГАНЕТО В МРЕЖАТА

- Разпределение на скорости след прилагане на инвестиционните мерки

Разпределение на скоростите в мрежата



ФИГУРА 10-26: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА СКОРОСТИТЕ В МРЕЖАТА

От графиките отчитаме значително понижение на наляганията над нормативно определените стойности. Отчита се понижение на участъците със скорости над 1 m/s

- Начин на полагане и материал на тръбите.
 - **Начин на полагане на водопроводите.**

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Съобразно спецификата, а именно изграждането на водопроводите в урбанизираната градска среда, е избран комбиниран метод за полагане на водопроводните тръби. Основният метод за полагане е траншейно, на местата където има значителна гъстота на комуникациите и засилен трафик, се препоръчва да се използва безизкопна технология. При изграждането на водопроводите следва да се спазва (Наредба № 8 от 28.07.1999 г.).

▪ **Материал за изграждане на водопроводни мрежи**

Тръбите от **РЕНД (полиетилен висока плътност)** за лесни за монтаж и свързване в диапазона за диаметри от $\Phi 110 - \Phi 315\text{mm}$. Масово се използват се при безтраншейно полагане на водопроводи. Недостатъците им са, че при по-големи диаметри дебелината на стената става много голяма, времето за заварка се увеличава и бързият монтаж вече не е предимство на РЕНД. Цените при по-големите диаметри $\Phi 500\text{mm} - \Phi 800\text{mm}$ са съизмерими с цените на чугун. Много производители използват рециклат и така качеството и експлоатационният срок на тръбите спада. Налични са големи температурни деформации изискващи опорни блокове, липсата на които могат да доведат до аварии при връзки към арматури. Много трудни за трасиране и уточняване на точно местоположение и дълбочина.

Чугунените тръби са подходящи за главни клонове защото няма много отклонения, връзки и фитинги, както и за водопроводи положени в силно урбанизираните територии (централните градска част) и в улици с високо интензивен трафик. Животът на чугунените тръби се е доказал през годините, като устойчив (поне 50-60г.). Няма нужда от опорни блокове. Лесни за трасиране и установяване на дълбочина. При строителство на други комуникации риска от повреда на чугунени водопроводи е много по-малък от този при ПЕВП. Може да се предизвикат скрити течове при ПЕВП тръбите, което в лъсови почви води до пропадане на настилки и ако е в близост до сгради – слягане на сгради, фундаменти, пукнатини.

Съгласно направената оценка и представените предимства на различните материали в различни диапазони на диаметрите, материалите, от който е препоръчително да се изградят предложените инвестиционни мерки по водопроводната мрежа са РЕНД (полиетилен висока плътност), както и Чугунени тръби (СИ).

Чугунените тръби са предвидени за трасета със силно пропадъчен лъос, натоварени от динамичен трафик, както и основно намиращи се в централната градска част на гр. Русе. Предвидените инвестиции за реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Русе с дължина **63,143 km** са на обща стойност без ДДС **34 916 805лв.**

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



10.3. Варианти компонент отпадъчни води

10.3.1. Стратегически варианти

Идентифицираните недостатъци за агломерация Русе служат за основа за изготвянето на програма с предложени инвестиционни намерения, която да включва устойчиви проекти, което от своя страна изисква прецизиране на предложените мерки, а в някои случаи и приоритизиране единствено на най-неотложните такива.

10.3.1.1. Агломерация Русе

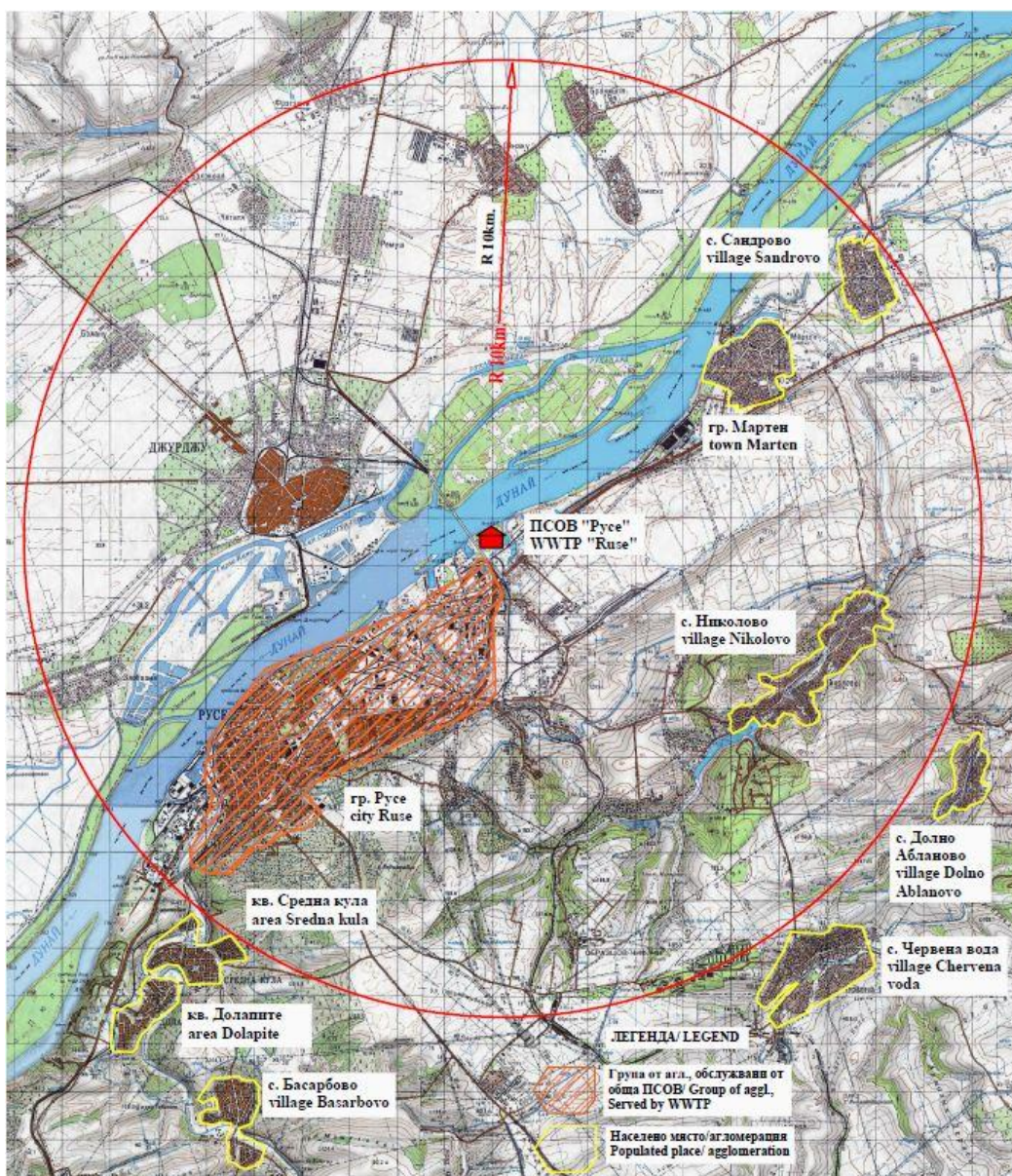
Агломерация Русе (157 148 ЕЖ 2015г) се състои от достатъчно концентрираните територии на гр.Русе. В границата на агломерацията са включени зони 1, 2 и 3 с идентифицирани промишлени предприятия. Отпадъчните води от агломерацията се заустват в ПСОВ Русе. Специфично за канализационната система е, че има колектори, които не заустват в ПСОВ Русе, а директно в приемник (р. Русенски Лом/ р. Дунав).

10.3.1.1.1. Стратегически варианти пречистване на отпадъчни води

Анализът на съществуващото положение показва възможността на ПСОВ Русе да пречиства допълнително количество отпадъчни води, освен тези, постъпващи от агломерация Русе. Към настоящия момент станцията работи само с една от общо 2 линии за пречистване. Направена е проверка за наличието на агломерации на разстояние до 10 km от съществуващата ПСОВ Русе. В зависимост от географското разположение на близко намиращите се агломерации до ПСОВ Русе са разгледани стратегически варианти за възможност за централизирано пречистване в обща ПСОВ.

Отчитайки факта, че в кв.Средна Кула и кв. Долапите няма изградена централизирана канализационна мрежа са разгледани стратегически варианти за централизирано пречистване в ПСОВ Русе на отпадъчните води от агломерация Русе, включително кв. Средна Кула и Долапите или децентрализирано пречистване с изграждане на ЛПСОВ за двата квартала.

1. Варианти за централизирано пречистване в ПСОВ Русе за група агломерации



ФИГУРА 10-27 МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ НА ПСОВ РУСЕ

В радиус от 10 km в близост до ПСОВ Русе, попадат агломерация Мартен и агломерация Николово.

Заключение:

Предвид релефа и географското положение са разгледани стратегически варианти за съвместно пречистване на отпадъчните води от агломерация Мартен и агломерация Русе в обща ПСОВ Русе.

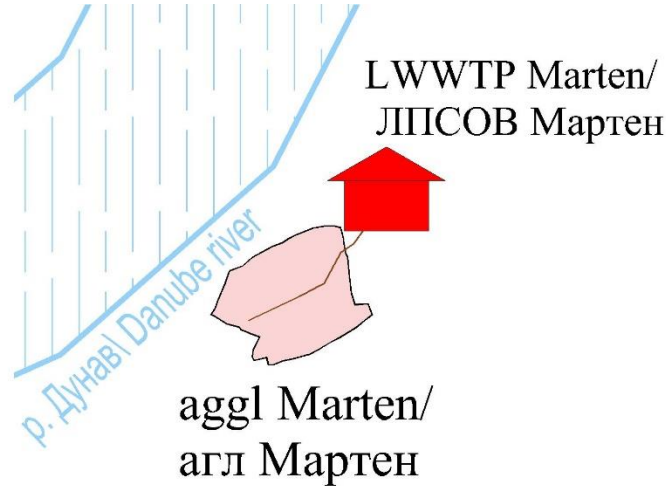


Таблица 10-27: Предварителен преглед на вариантите

ВАРИАНТ	ОПИСАНИЕ	ПРЕДИМСТВА	НЕДОСТАТЪЦИ	РАЗГЛЕЖДА ЛИ СЕ	ОБОСНОВКА ЗА ИЗБОР/ОТХВЪРЛЯНЕ
1	Локална ПСОВ Мартен	Независимо пречистване на водите, благоприятно за околната среда	По-високи разходи за изграждане По-високи разходи за експлоатация и поддръжка (в сравнение с вариант 2)	ДА	Вариантът е съпоставим, осигурява пречистване на отпадъчните води
2	ПСОВ Русе (обхват агломерация Русе и агл Мартен)	По-ниски разходи за изграждане (в сравнение с вариант 1) Ниски разходи за експлоатация и поддръжка Благоприятно за околната среда Няма капиталовложения за изграждане на ПСОВ (станцията съществува и е в експлоатация)	Необходимост от изграждане на довеждащ колектор и КПС	ДА	Вариантът е съпоставим, осигурява пречистване на отпадъчните води

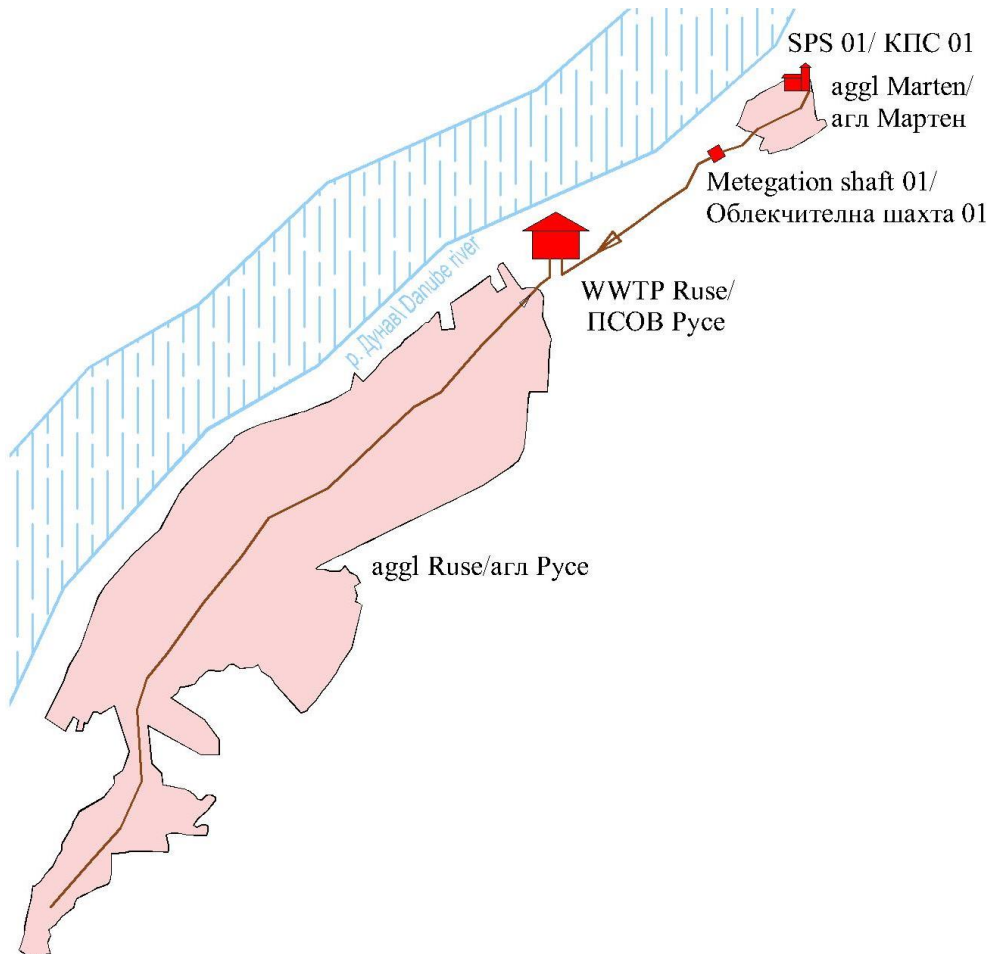
- Подробно описание на вариантите за пречистване на отпадъчни води

Разглеждат се Вариант 1 за изграждане на самостоятелна ЛПСОВ за агломерация Мартен (3504 ЕЖ – 2023г.) и



ФИГУРА 10-28: ВАРИАНТ 01 ЛПСОВ МАРТЕН

Вариант 2 за пречистване на канализационната мрежа на агломерация Мартен в ПСОВ Русе.



ФИГУРА 10-29: ВАРИАНТ 02 ОБЩА ПСОВ РУСЕ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



• **Техническа оценка на вариантите за пречистване на отпадъчни води**

Разглеждат се варианти за пречистване на отпадъчните води от агломерация Мартен.

Вариант 1 с изграждане на самостоятелна ЛПСОВ Мартен и Вариант 2 пречистване във съществуваща ПСОВ Русе. От направения анализ на съществуващото положение се констатира, че ПСОВ Русе има достатъчно капацитет да поеме още количество вода за пречистване, освен количеството, което се генерира от агломерация Русе.

ТАБЛИЦА 10-28: КАПАЦИТЕТ НА ПСОВ РУСЕ

Парам.	Проектен капацитет на ПСОВ Русе	Агломерация Русе*			Агл. Мартен	Общо агл Русе и агл Мартен
		2017г	2023г	2046г	2046г	2046г
PE	240 000	150 264	150 054	125 631	2 716	128 347
Товар по БПК kgBOD/d	14400	9 016	9 003	7538	163	7 701
Qср.ден m ³ /d	52 500	18 620	30 827	20 969	335	21 304

*Забележка: Представените параметри за агломерация Русе са изчислени, включително с кв. Средна Кула и Долапите

Аспекти	Пречистване на отпадъчни води	
	Вариант 1	Вариант 2
ЕКОЛОГИЧНИ	Не се предвижда отрицателно въздействие на климата върху проекта. Ще се заустват пречистени отпадъчни води.	
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ	Допълнителна квалификация на персонала, очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на разходите за електроенергия в сравнение с вариант 2	Не се предвиждат промени в експлоатацията
ПРОМЕНИ В КЛИМАТА	Съгласно изготвената оценка на изменението на климата с оценка на уязвимост над 4 са климатичните рискове Екстремни валежи – промени, Наводнения, Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища и Земетресения. Нивото на остатъчен риск е ниско, благодарение на мерките, които ще се предприемат, следователно инвестиционното намерение може да бъде реализирано	
РЕАЛИЗАЦИЯ	Ще се осигури непрекъснатост на процеса по време на строителството	Ще се осигури непрекъснатост на процеса по време на строителството
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ	Съответствие с Директива 91/271/ЕИО, няма рискове за човешкото здраве	

Заклучение:

Направената съпоставка по цитираните аспекти показва, че технически по-целесъобразен е Вариант 2.

• **Финансова оценка на вариантите за пречистване на отпадъчни води**

Анализ на стратегически варианти	ННС	Общо	2018	2023	2046
	4 %		1	6	30
Вариант 1 - ЛПСОВ Мартен			Строителство	Експлоатация	
	PE	BGN	BGN	BGN	BGN
Инвестиционни разходи		1 658 698	1 752 000	1 051 200	
ЛПСОВ Мартен	3 504		1 752 000	1 051 200	
О&М разходи		7 455 096		483 911	483 911
Разходи за подмяна		366 712			
Общо		9 480 506			



Анализ на стратегически варианти		ННС	Общо	2018	2023	2046
Вариант 2 - Обща ПСОВ Русе				Строителство	Експлоатация	
	m	BGN	BGN	BGN	BGN	BGN
Инвестиционни разходи		2 365 646	2 867 151	1 720 291		
DN160	6 000		1 922 400	1 153 440		
DN400	2 000		943 200	565 920		
КПС	2,0		1 551	931		
О&М разходи		745 510			48 391	48 391
Разходи за подмяна		195				
Общо		3 111 350				

ТАБЛИЦА 10-29: ФИНАНСОВАТА ОЦЕНКА

Параметър	Вариант 1 ЛПСОВ Мартен	Вариант 2 Обща ПСОВ Русе
	Стойност, лв	Стойност, лв
ННС	9 480 506	3 111 350

• **Избран вариант за пречистване на отпадъчни води**

Избран вариант за пречистване на отпадъчните води по технико – икономическа оценка показва, че по – целесъобразен е *Вариант 2* с обща ПСОВ Русе. Изпълнението на КПС и канализационен колектор за отвеждане на отпадъчните води от агломерация Мартен (3 504 ЕЖ – 2023г.) до ПСОВ Русе не е част от предвидените инвестиционни намерения за агл. Русе, отчитайки капацитета на агломерация Мартен – под 10 000 ЕЖ.

2. Варианти за централизирано пречистване в ПСОВ Русе на отпадъчните води от агломерация Русе, включително кв. Средна Кула и Долапите или децентрализирано пречистване с изграждане на ЛПСОВ за двата квартала.

Отчитайки факта, че в кв. Средна Кула и Долапите няма изградена канализационна мрежа и ПСОВ са разгледани стратегически варианти за пречистването на кварталите в самостоятелна ПСОВ или в съществуващата ПСОВ Русе.

ТАБЛИЦА 10-30 ПРЕДВАРИТЕЛЕН ПРЕГЛЕД НА ВАРИАНТИ ЗА ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ ОТ КВ.СРЕДНА КУЛА И ДОЛАПИТЕ

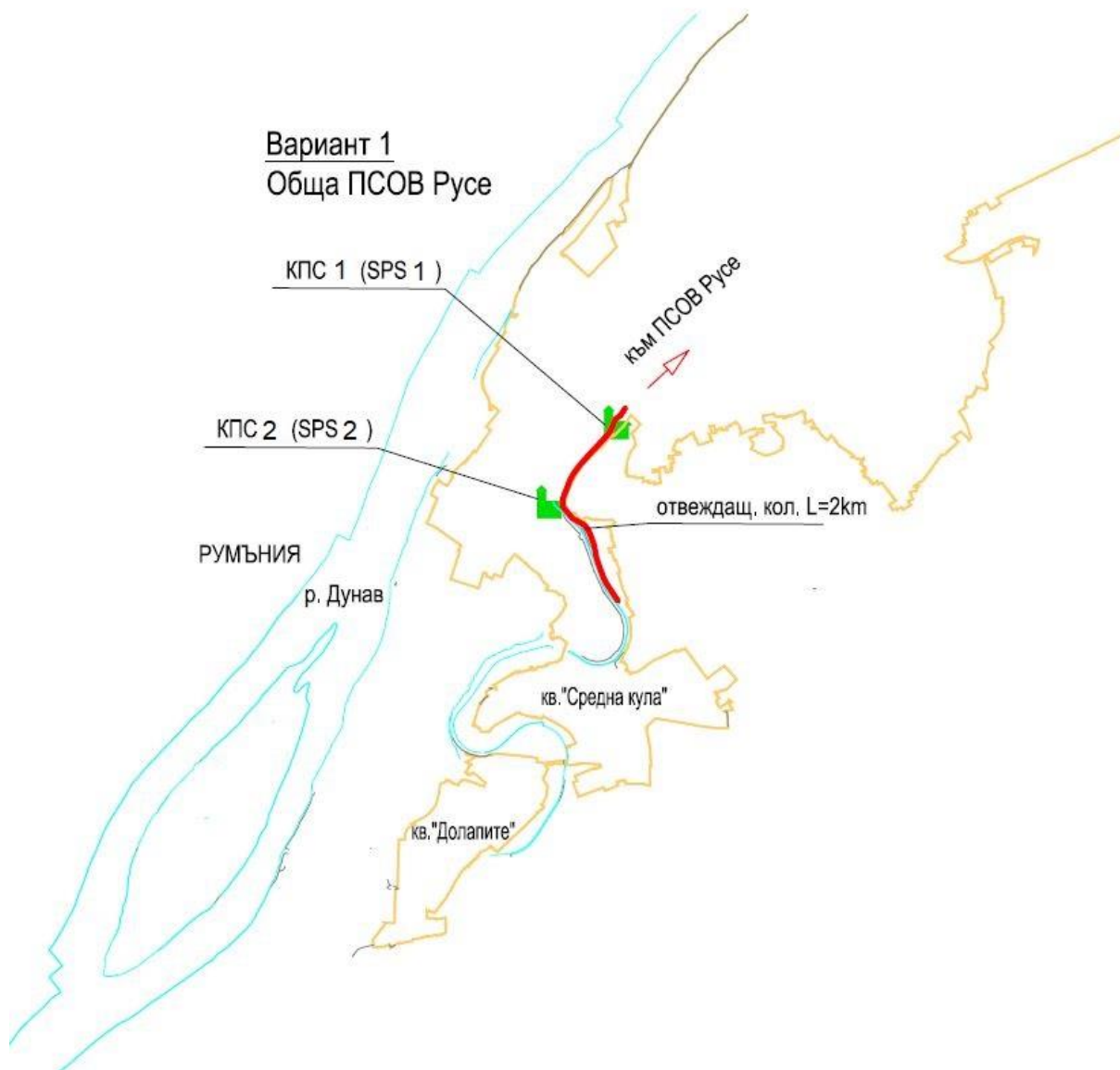
ВАРИАНТ	ОПИСНИЕ	ПРЕДИМСТВА	НЕДОСТАТЪЦИ	РАЗГЛЕЖДА ЛИ СЕ	ОБОСНОВКА ЗА ИЗБОР/ОТХВЪРЛЯНЕ
1	ПСОВ Русе (обхват агломерация Русе и кв.Средна Кула и Долапите)	По-ниски разходи за изграждане (в сравнение с вариант 1) Ниски разходи за експлоатация и поддръжка Благоприятно за околната среда Няма капиталовложения за изграждане на ПСОВ (станцията съществува и е в експлоатация)	Необходимост от изграждане на довеждащ колектор и КПС	ДА	Вариантът е съпоставим, осигурява пречистване на отпадъчните води
2	Локална ПСОВ кв.Средна	Независимо пречистване на водите,	По-високи разходи за изграждане	ДА	Вариантът е съпоставим, осигурява пречистване на отпадъчните води



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

ВАРИАНТ	ОПИСАНИЕ	ПРЕДИМСТВА	НЕДОСТАТЪЦИ	РАЗГЛЕЖДА ЛИ СЕ	ОБОСНОВКА ЗА ИЗБОР/ОТХВЪРЛЯНЕ
	Кула и Долапите	благоприятно за околната среда	По-високи разходи за експлоатация и поддръжка (в сравнение с вариант 2) кв.Средна Кула и Долапите са част от агл Русе и изискванията за ниво на пречистване за ЛПСОВ са същите като за ПСОВ Русе (N-10mg/l P- 1mg/l		

Вариант 1 предвижда пречистването на кв.Средна Кула и Долапите да се осъществява в ПСОВ Русе. За реализирането на този вариант е необходимо изграждането на 2бр. КПС и отвеждащ колектор.



Вариант 2 предвижда изграждането на ЛПСОВ, която ще пречиства отпадъчните води на кв.Средна Кула и Долапите.



• **Техническа оценка на вариантите за пречистване на отпадъчни води**

От направения анализ на съществуващото положение се констатира, че ПСОВ Русе може да поеме количествата за пречистване от кв. Средна Кула и Долапите, което би подобрило експлоатацията на станцията.

Аспекти	Пречистване на отпадъчни води	
	Вариант 1	Вариант 2
ЕКОЛОГИЧНИ	Не се предвижда отрицателно въздействие на климата върху проекта. Ще се заустват пречистени отпадъчни води.	
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ	Не се предвиждат промени в експлоатацията	Допълнителна квалификация на персонала, очаква се намаляване на техническата поддръжка, повишаване на разходите за електроенергия в сравнение с вариант 1
ПРОМЕНИ В КЛИМАТА	Съгласно изготвената оценка на изменението на климата с оценка на уязвимост над 4 са климатичните рискове Екстремни валежи – промени, Наводнения, Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища и Земетресения. Нивото на остатъчен риск е ниско, благодарение на мерките, които ще се предприемат, следователно инвестиционното намерение може да бъде реализирано	
РЕАЛИЗАЦИЯ	Ще се осигури непрекъснатост на процеса по време на строителството	Ще се осигури непрекъснатост на процеса по време на строителството
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ	Съответствие с Директива 91/271/ЕИО, няма рискове за човешкото здраве	

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Заклучение:

Направената съпоставка по цитираните аспекти показва, че технически по – целесъобразен е Вариант 1.

• Финансова оценка на вариантите за пречистване на отпадъчни води

Анализ на стратегически варианти		ННС	Total
		4%	
Вариант 1 - Обща ПСОВ Русе			
	m	BGN	BGN
Инвестиционни разходи		1,875,084	1,980,558
Тласкател DN 280 – към отвеждащ колектор	8	3,251	3,434
Тласкатели DN 355 - към отвеждащ колектор	16	10,179	10,752
КПС 1 Q= 61.1 dm ³ /s, H = 10.3 m	1	502,349	530,606
КПС 2 Q= 68.8 dm ³ /s, H = 8.4 m	1	502,349	530,606
Смесена канализация DN 400 - отвеждащ колектор	1985	856,956	905,160
O&M разходи		457,685	
Разходи за подмяна		1,110,614	
Общо		3,443,383	
Вариант 2 - ЛПСОВ Средна Кула и Долапите			
	PE	BGN	BGN
Инвестиционни разходи		4,213,483	4,450,491
ЛПСОВ Средна Кула и Долапите	6,150		4,450,491
O&M разходи		3,817,179	
Разходи за подмяна		931,534	
Общо		8,962,197	

• Избран вариант за пречистване на отпадъчни води

Избран вариант за пречистване на отпадъчните води по технико – икономическа оценка показва, че по – целесъобразен е *Вариант 1* с обща ПСОВ Русе.

10.3.1.1.2. Стратегически варианти за канализационни мрежи

Резултатите от проучванията и анализите на съществуващото положение показват следните основни проблеми в агломерация Русе:

1. В кв. Средна Кула и кв. Долапите не е изградена канализационна мрежа за отвеждане на битови и атмосферни води.
2. Началната, горна част от главния канализационен колектор (Гл.Кл. I по улиците „Св. Димитър Басарбовски“ и „Пристанищна“ между улиците „Св. Петка“ и „19-ти февруари“) не е изградена.
3. Специфичен проблем на съществуващата канализационна мрежа на агломерация Русе е наличието на изградени и функциониращи канализационни колектори, които не са включени към общата канализационна мрежа на агломерацията и не



отвеждат събраните водни количества до ПСОВ, а директно заустват в приемниците (р. Русенски Лом).

Направена е проверка за възможността за прилагане на ИДПС и целесъобразността на изграждане на централизирана канализационна система.

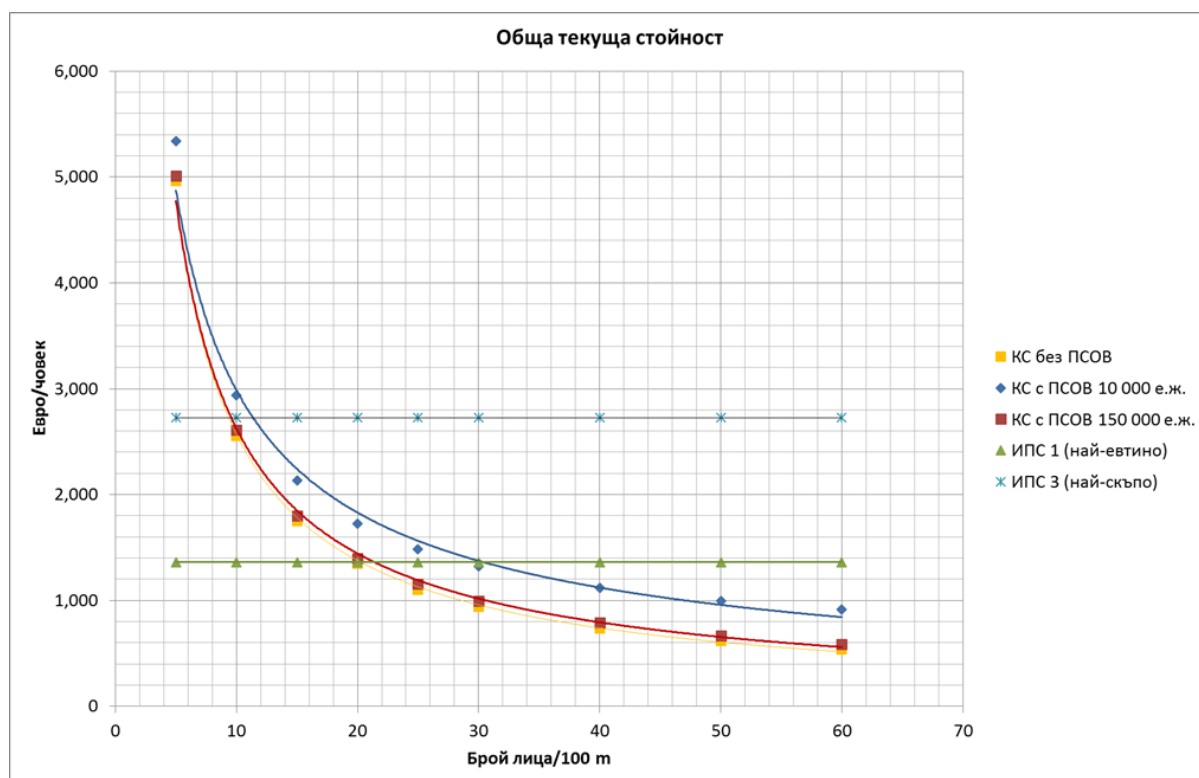
Разгледани са стратегически варианти с различни решения за отвеждането на отпадчните води от кв. Средна кула и Долапите като за останалите недостатъци на канализационната мрежа техническо решение е представено в детайлните варианти.

- **Проверка за възможността за прилагане на ИДПС и целесъобразността на изграждане на централизирана канализационна мрежа**

Гъстотата на населението в кварталите Средна Кула и Долапите е средна (между 750 и 2000 жит./ кв.км). Дължината на битовата канализация в кварталите е 37 км., което означава гъстота 17 лица/100м. канализация. Съгласно „Насоки за оптимизиране на разходите за привеждане в съответствие с Директива 91/271/ЕИО“ при този случай решението за прилагане на ИДПС или централизирана система се прави в зависимост от местните условия. В тази връзка е направена допълнителна проверка за целесъобразността на изграждане на централизирана канализационна система.

Разходите по НС за изграждане на централизирана канализационна система за кв. Средна Кула и Долапите са около 20 000 000 млн. лева. С изграждането на канализацията ще бъдат присъединени 6 150 жители, което означава, че разходът по НС за жител е около 1912 Евро/човек.

Настоящите стойности на канализационна система и на решения за ИДПС са съпоставени на **Фигура 10-30**.



ФИГУРА 10-30: СРАВНЕНИЕ НА РАЗХОДИТЕ НА ЖИТЕЛ ПРИ ЦЕНТРАЛИЗИРАНА КАНАЛИЗАЦИЯ И ИДПС РЕШЕНИЯ (Източник: „НАСОКИ ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА ПРИВЕЖДАНЕ В СЪОТВЕТСТВИЕ С ДИРЕКТИВА 91/271/ЕИО“)

Изгребните ями са единственото индивидуално решение, което отговаря на законодателството в България към момента. Като индивидуални решения разходите по НС на тези системи попадат в графата на най-скъпите ИДПС, което означава около 2 700 евро/човек. Както се вижда от графиката за 17 лица/100 м. канализация решение за КС с ПСОВ 150 000 ЕЖ е с по-ниска НС. В конкретния случай за кв. Средна Кула и Долапите изчислените 1 912 евро/човек доближават стойността в графиката.

Допълнително се отчита и фактът, че към момента едва 175 жители са обслужени от подходящи системи, а именно изгребни ями.

Заключение от проверката за прилагане на ИДПС или изграждане на централизирана канализационна система

Съгласно направения анализ по-целесъобразно за разглежданата зона е изграждането на централизирана канализационна система. В тази връзка са разгледани два варианта за събиране и отвеждане на отпадъчните води от кварталите Средна Кула и Долапите, които включват в себе си и изграждане на довеждащ колектор до същ. Главен колектор I.

• Изграждане на централизирана канализационна мрежа в кв. Средна Кула и кв. Долапите

○ Описание на вариантите

www.eufunds.bg

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Вариант 1: *(Изграждане на смесена канализация в кв. Средна Кула и кв. Долапите)*

Вариант 1 се изразява в изграждане на смесена канализационна система за кварталите Средна Кула и Долапите. Смесената канализационна система се характеризира с големи диаметри, които да могат да проведат оразмерителното водно количество при интензивни дъждове. С този тип канализация няма как да бъдат осигурени самопромиващи скорости на водния поток в тръбите при сухо време, което води до образуване на значителни количества наноси при дълго засушаване. За промиване на наносите в системата се разчита на редките валежи с висока интензивност.

Зоната предвидена за изграждане на канализация е с ниско застрояване и големи зелени дворове. Отводняването на покривите е решено към зелените площи навътре в имотите, което предполага изключително малко дъждовни количества, които биха били отведени до смесената канализационна система. При изграждане на смесена канализационна система се създават предпоставки за образуване на наноси в тръбите, поради малките водни количества в сухо време и големи диаметри на мрежата.

При изграждане на смесена канализация с цел намаляване на инвестиционните и експлоатационни разходи за отвеждащ колектор и 10 бр. КПС е необходимо да се изградят редица дъждопреливни съоръжения, които създават допълнителни предпоставки за неконтролируемо заустване на замърсени води в приемниците. При смесена канализация колекторите следва да са на дълбочина, която да гарантира отводняване на приземните етажи и сутерените на къщите. Поради високите вариации във водното ниво на водоприемника река Русенски Лом, която се влияе от нивото на река Дунав, няма да е възможно изграждане на дъждопреливници преди всяко КПС, поради фактът, че част от канализационните колектори ще се изградят на кота по-ниска от заливаемата кота на реката.

Експлоатационните разходи при смесена канализация и при наличието на 10 бр. КПС са значително по-големи, поради необходимостта от транспортиране на количества шест пъти по-големи от битовите, съгласно нормативната база.

Вариант 2: *(Изграждане на разделна канализация в кв. Средна Кула и кв. Долапите)*

Разделната канализация се характеризира с изграждане на отделни тръбни линии за отвеждане на битовите и на дъждовните води. Битовата канализация е със значително по-малки диаметри от смесената и се осигуряват значително по-добри хидравлични параметри на работа на системата. Изискванията за минимален диаметър на улична канализация, заложи в нормативната база, създават предпоставки за много малки

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



водни количества в началните участъци на битовите клонове, където при експлоатация на мрежата е необходимо да се извършват периодични огледи и при необходимост промивки.

Оптимизира се работата на КПС, като се елиминира препомпването на дъждовни водни количества, което води до по-голяма енергийна ефективност на цялата канализационна система на агломерацията.

Елиминира се нуждата от изграждане на дъждопреливници, заедно с всички негативи свързани с тяхната експлоатация.

Инвестиционните разходи за изграждане на отвеждащ колектор са значително по-малки при разделна канализация.

Дъждовната канализация е решена с няколко къси колектора, отвеждащи дъждовните водни количества директно, към приемника. При теренни обследвания не се наблюдава изравяне на настилката в следствие на повърхностни водни количества. Дъждовни колектори се предвиждат само в участъци предполагащи задържане на дъждовни води и по-големи водосбори.

Предварителен преглед на вариантите

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Избор
1	Доизграждане на канализационната мрежа, като смесен тип.	Подобряване на качеството на услугата; По-ниски инвестиционни разходи; Намаляване на разходите за експлоатация; Промиване на мрежата с дъждовни води;	Частично редуциране нивата на ексфилтрацията/инфилтрацията в канализационната мрежа По – нисък екологичен ефект. Не спазване на стандарт EN 752:2008.	НЕ
2	Доизграждане на канализационната мрежа, като разделен тип.	Подобряване на качеството на услугата; Редуциране нивата на ексфилтрацията/инфилтрацията в канализационната мрежа; По-добър екологичен ефект; Намаляване на разходите за експлоатация; По-високи скорости в канализацията при сухо време, осигуряващи самопромиващ ефект; Повишаване на ефективността на прилежаща ПСОВ; Спазване на изискванията на стандарт EN 752:2008	Високи инвестиционни разходи. Риск от отлагане на наноси поради ниски скорости и липса на промиване с дъждовни води.	ДА

Техническа оценка на вариантите за отвеждане на отпадъчни води

ТАБЛИЦА 10-31: ТЕХНИЧЕСКА ОЦЕНКА ВАРИАНТ ЗА АГЛ РУСЕ

Аспекти	Отвеждане на отпадъчни води	
	Вариант 1 Смесена кан. мрежа	Вариант 2 Разделна кан. мрежа
ЕКОЛОГИЧНИ	Не се предвижда отрицателно въздействие на климата върху проекта. Необходимо е да се изградят дъждопреливници.	Не се предвижда отрицателно въздействие на климата върху проекта. Не са необходими дъждопреливници по мрежата и заустването на непречистени води е сведено до минимум
ЕКСПЛОАТАЦИОННИ	По – голям ресурс по поддръжка на	По – малък ресурс по поддръжка на

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Аспекти	Отвеждане на отпадъчни води	
	Вариант 1 Смесена кан. мрежа	Вариант 2 Разделна кан. мрежа
	мрежата, в сравнение с вар 2.	мрежата, в сравнение с вар 1.
ПРОМЕНИ В КЛИМАТА	Съгласно изготвената оценка на изменението на климата с оценка на уязвимост над 4 са климатичните рискове Екстремни валежи – промени, Наводнения, Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища и Земетресения. Нивото на остатъчен риск е ниско, благодарение на мерките, които ще се предприемат, следователно инвестиционното намерение може да бъде реализирано.	
РЕАЛИЗАЦИЯ	Ще се осигури непрекъснатост на процеса по време на строителството	
ЗДРАВЕ И БЕЗОПАСНОСТ	Съответствие с Директива 91/271/ЕИО, няма рискове за човешкото здраве	

Избран вариант за отвеждане на отпадъчни води

При необходимост от разширение на съществуващата канализационна мрежа и/или в някои случаи цялостното и изграждане в квартали, където липсва такава се предвижда канализацията да е от разделен тип (Вариант 2). Сравнението на двата типа мрежа ясно показва по-големите екологични предимства за разделната канализация спрямо смесената. В полза на избрания вариант е и спазването на изискванията на стандарт EN 752:2008.

Избран *Вариант 2* за отвеждане на отпадъчните води от кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“ е изграждане на разделна канализация и заустване на канализационните мрежи от двата квартала в съществуващ главен колектор I. Има възможност за изграждане на по – къси дъждовни колектори поради незначителния „изравящ ефект“ към настоящия момент при липсата на канализационна мрежа за кв. Средна Кула и кв. Долапите.

10.3.1.2. Агломерации между 2 000 и 10 000 Е.Ж.

Общо за обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе агломерации между 2 000 и 10 000 Е.Ж. – 6 бр.

N	Агломерация	Общо Е.Ж.			
		2015г	2018г	2023г	2048г
1	Бяла(без кв. Гара Бяла)	7 861	7 033	6 510	4 508
2	Ветово	4 265	4 157	3 967	3 075
3	Две могили	3 956	3 831	3 648	2 839
4	Мартен	3 790	3 680	3 504	2 663
5	Глоджево	3 235	3 111	2 922	2 119
6	Николово	2 833	2 791	2 703	2 372

Единствено агломерация Бяла разполага с изградена канализационна мрежа и ПСОВ, експлоатирани от ВиК Русе. За всички останали 5бр. агломерации няма изградена законна канализационна мрежа и пречиствателна станция. За привеждането на агломерациите в съответствие с изискванията на Директива 91/271/ЕИО се предвижда

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



изграждане на разделна канализационна мрежа и съпътстваща ПСОВ. Направен е анализ за изграждане на централизирано пречистване и групиране на агломерациите за съвместно пречистване в обща ПСОВ. Централизирано пречистване е предвидено като целесъобразен вариант само за агломерация Мартен (пречистване в ПСОВ Русе), подробно представено при описанието на стратегическите варианти за отвеждане и пречистване на отпадъчни води за агломерация Русе (т.10.3.1.1.1)

Подробно описание на стратегическите варианти по отвеждане и пречистване на отпадъчни води за агломерации между 2 000 и 10 000 ЕЖ е представено в **Том II, Приложение D14.2.**

10.3.2. Детайлни варианти

Канализационните мрежи могат да бъдат изградени с тръби от различен материал. Най-често срещаните материали са бетон (неармиран или армиран), оребрени/спираловидни РР (РЕНД) тръби, керамика и стъклопласт. По-долу са обобщени предимствата и недостатъците, влияещи върху избора на материал за канализационни тръби.



ТАБЛИЦА 10-32: ПРЕДИМСТВА И НЕДОСТАТЪЦИ НА РАЗЛИЧНИТЕ МАТЕРИАЛИ КАНАЛИЗАЦИОННИ ТРЪБИ

Вид тръби	1.Оребрени/спираловидни PP (PEHD) тръби		3.PP компактни гладкостенни тръби		4.Бетоноти/Стоманобетоноти тръби		5.ГКТ - глазирани керамични тръби		6.GRP - стъклопластови тръби	
	Критерии	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци
1 Водоплътност	Гарантирана водоплътност на системата в диапазон -0,3 bar до +0,5 bar. Гарантирана водоплътност при дефлексия до 6 %. Възможност за електродифузионна заварка над DN1000	-----	Гарантирана водоплътност на системата в диапазон -0,3 bar до +0,5 bar. Гарантирана водоплътност при дефлексия до 6 %. Възможност за челна заварка - изключителна надеждност	-----	Водоплътност само при тръби с вграден уплътнителен пръстен	Къса муфа, риск от загуба на водоплътност при разместване вследствие от лошо изпълнение. Висок риск при слаби почви.	Връзка с уплътнителен пръстен, гарантиращ водоплътността	Къса муфа, риск от загуба на водоплътност при разместване вследствие от лошо изпълнение. Висок риск при слаби почви.	Връзка с уплътнителен пръстен, гарантиращ водоплътността	Къса муфа, риск от загуба на водоплътност при разместване вследствие от лошо изпълнение. Висок риск при слаби почви.
2 Химическа устойчивост	Химическа устойчивост (от pH=2 до pH=12)	-----	Химическа устойчивост (от pH=2 до pH=12)	-----	Химическа устойчивост (от pH=1 до pH=9)	Отделения сероводород в канализацията се свързва с влагата по стените на тръбата и се образува сярна киселина която е условие за корозия на тръбата в частта над запълнения профил	Химическа устойчивост (от pH=0 до pH=14)	-----	Химическа устойчивост (от pH=1 до pH=10)	-----
3 Коравина на пръстена - SN	Стандартна коравина -	-----	Стандартна коравина - SN8,	-----	Теоретична коравина >	Крепки. Слабо	Теоретична коравина >	Крепки. Слабо	Стандартна коравина SN10,	Слабоеластична



РППП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Вид тръби	1.Оребрени/спираловидни РР (РЕНД) тръби		3.РР компактни гладкостенни тръби		4.Бетоноти/Стоманобетоноти тръби		5.ГКТ - глазирани керамични тръби		6.GRP - стъклопластови тръби	
	Критерии	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци
на тръбата	SN8, SN10. SN -12 и 16 по избор в зависимост от условията на полагане и изчислена статика. Добро взаимодействие със заобикалящата засипка.		SN10. SN -12 и 16 по избор в зависимост от условията на полагане и изчислена статика. Добро взаимодействие със заобикалящата засипка.		SN1000	взаимодействие със засипка, целия статичен и динамичен товар се разпределя върху короната на тръбата	SN1000	взаимодействие със засипка, целия статичен и динамичен товар се разпределя върху короната на тръбата	при нужда от по-голяма коравина специална изработка в зависимост от условията на полагане и изчислена статика	
4 Удароустойчивост	Устойчива на удар при температура -10° под нулата	-----	Устойчива на удар при температура -10° под нулата	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
5 Еластичност	Гарантирана цялост на тръбата при дефлексия до 30 %	-----	Гарантирана цялост на тръбата при дефлексия до 30 %	-----	-----	Не се тества за еластичност.	-----	Не се тества за еластичност.	Еластичност до 3 %	При дефлексия над 3 % следват пукнатини
6 Хидравлична проводимост	Гладката вътрешна повърхност обуславя високата хидравлична проводимост - 0.015мм.	-----	Гладката вътрешна повърхност обуславя високата хидравлична проводимост - 0.015мм.	-----	-----	В сравнение с другите материали има значително по-голяма грапавина - 1.00мм и вследствие на това по-ниска хидравлична проводимост	Гладката вътрешна повърхност обуславя високата хидравлична проводимост - 0.035мм.	-----	Гладката вътрешна повърхност обуславя високата хидравлична проводимост - 0.016мм.	-----



Вид тръби	1.Оребрени/спираловидни РР (РЕНД) тръби		3.РР компактни гладкостенни тръби		4.Бетонени/Стоманобетонени тръби		5.ГКТ - глазирани керамични тръби		6.GRP - стъклопластови тръби	
	Критерии	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци
7 Устойчивост на абразия	Висока устойчивост на абразия	-----	Висока устойчивост на абразия	-----		Ниска устойчивост на абразия	Добра устойчивост на абразия	-----	Добра устойчивост на абразия	-----
8 Фитинги	Пълна гама фитинги и пълна съвместимост с различни видове тръби	-----	Пълна гама фитинги и пълна съвместимост с различни видове тръби	-----	-----	Липса на фитинги		Ограничена гама фитинги - до DN300. Привързване на СКО е скъпо. Висока цена. Ограничена при свързване с други материали.	Пълна гама	Ръчна изработка. Ограничена при свързване с други материали.
9 Монтаж (тегло)	Ниското тегло и висока удароустойчивост позволяват бърз и лесен монтаж. Пестят се време и средства. Дължина на тръбата 6 метра. Лесно и евтино присъединяване на СКО.	Ниска надлъжна коравина. Изисква се добро подравняване и уплътнение на пясъчната основа. Изисква се добро уплътнение на пясъчната засипка в зоната около тръбата.	Ниското тегло и висока удароустойчивост позволяват бърз и лесен монтаж. Пестят се време и средства. Дължина на тръбата 6 - 12 метра. Лесно и евтино присъединяване на СКО.	Ниска надлъжна коравина. Изисква се добро подравняване и уплътнение на пясъчната основа. Изисква се добро уплътнение на пясъчната засипка в зоната около тръбата.	Открит монтаж	При полагане е нужна бетонова подложка и механизация. Динамичните натоварвания от трафик могат да нарушат връзките и да образуват пукнатини по дължина на тръбата. Късата	Открит монтаж	Изисква изравнена пясъчна подложка. Подготовка на пясъчната подложка в зоната на муфата. Къса дължина на тръбите 1.5 метра. Специализирана механизация. Скъпо и	Позволяват бърз и лесен монтаж. Пестят се време и средства. Дължина на тръбата 6 метра. Лесно и евтино присъединяване на СКО.	Изисква се специализирана механизация.



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Вид тръби	1.Оребрени/спираловидни РР (РЕНД) тръби		3.РР компактни гладкостенни тръби		4.Бетониви/Стоманобетониви тръби		5.ГКТ - глазирани керамични тръби		6.GRP - стъклопластови тръби		
	Критерии	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци	предимства	недостатъци
						дължина на тръбата - 1.5 метра. Трудно присъединяване на СКО с гарантирана водоплътност		трудно присъединяване на СКО.			
10	Транспорт / складиране	Възможност за телескопиране, евтин транспорт. Удобни за складиране.	Няма UV защита	Възможност за телескопиране, евтин транспорт. Удобни за складиране.	Няма UV защита	Неподвластни на UV	Скъп транспорт. Специална механизация за товаро-разтоварна дейност. Нужна голяма площ за складиране и внимателна подредба.	Неподвластни на UV	Скъп транспорт. Специална механизация за товаро-разтоварна дейност. Нужна голяма площ за складиране и внимателна подредба.	Възможност за телескопиране, сравнително евтин транспорт. Удобни за складиране.	Специална механизация за товаро-разтоварна дейност. Нужна голяма площ за складиране и внимателна подредба.



Изборът на материал, от който да се изградят канализационните колектори за предложените инвестиционни мерки, трябва да се съобрази с всички специфични и местни условия: хидрогеоложките характеристики на почвите, вид на трасето, натовареност, гъстота на техническата инфраструктура, материали на съществуващите колектори, и други фактори. Настоящият доклад дава индикативно предложение за вида на материала за предложените инвестиционни мерки. За канализационни колектори с диаметър над DN600 е препоръчително да се използват GRP стъклопластови тръби, докато за диаметри под DN 600 по – подходящият материал е PE/PP. Конкретният вид на материала ще се представи във фаза Идеен проект след подробна технико-икономическа обосновка.

10.3.2.1. Агломерация Русе

10.3.2.1.1. Пречистване на отпадъчни води

Подробно описание на предложените варианти

По отношение на пречистването на отпадъчните води се запазва съществуващата схема като инвестиции не са предвидени. От направената проверка на стратегическите варианти е видно, че е избран *Вариант 2* обща ПСОВ Русе за агломерация Русе и агломерация Мартен.

Съществуващата пречиствателна станция има достатъчен капацитет да пречиства генерираните води от агломерация Русе, както и генерираните отпадъчни води от агломерация Мартен без необходимост от допълнителни инвестиции.

10.3.2.1.2. Канализационни мрежи

Избран е стратегически *Вариант 2* за отвеждане на отпадъчните води от кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“ - изграждане на разделна канализация и заустване на канализационните мрежи от двата квартала в съществуващ главен колектор I. Има възможност за изграждане на по-къси дъждовни колектори поради незначителния „изравящ ефект“ към настоящия момент при липсата на канализационна мрежа за кв. Средна Кула и кв. Долапите.

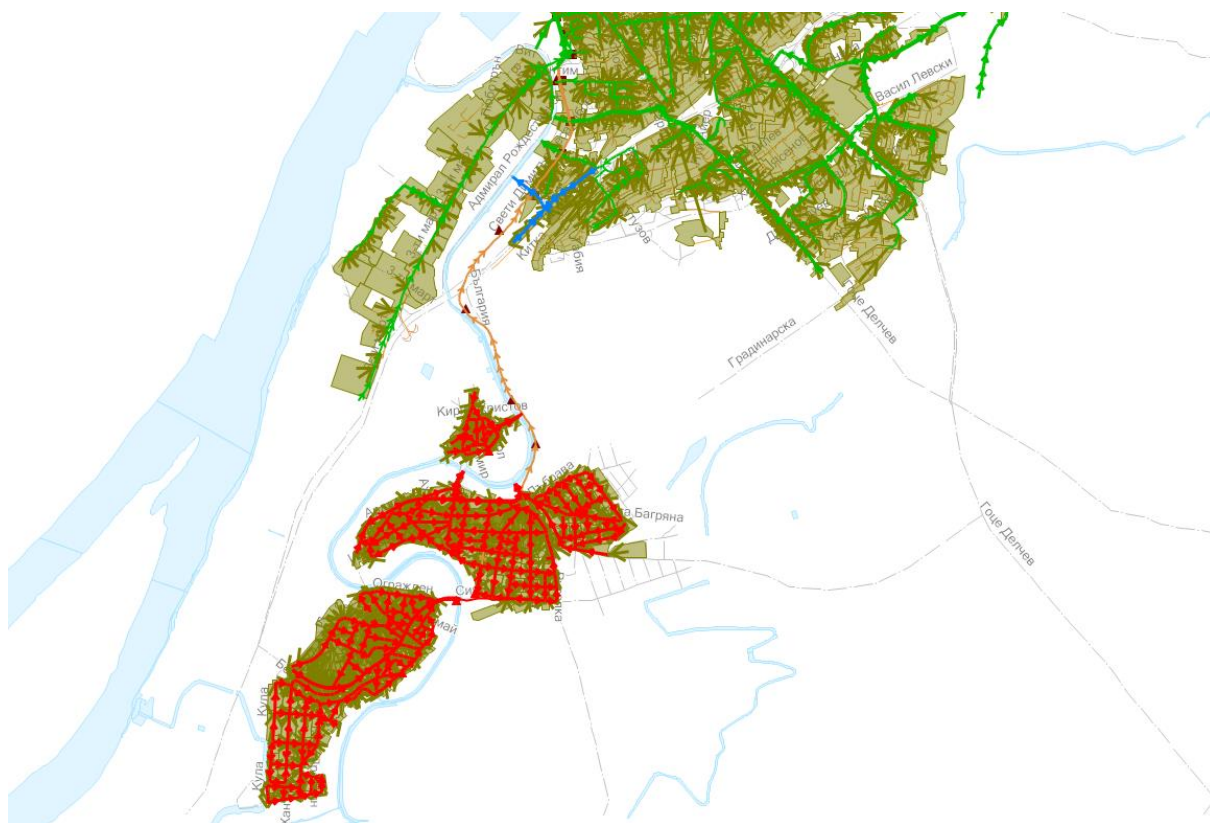
Детайлни варианти са разгледани, където това е техническо възможно, съгласно прегледа на събраната техническа и експлоатационна информация, геопространствен анализ на кадастрални и топографски данни, компютърни хидравлични модели и приетия стратегически вариант.

Територията, предвидена за включване към съществуващата канализация на агломерация Русе, е разположена в югозападната част на града - кв. Долапите и кв.



Средна Кула. Зоната, която ще обслужва новоизградения участък на главния канализационен колектор, се намира на юг, югозапад от центъра на града. Зоните са застроени със средна плътност, с еднофамилни едно- и двуетажни жилищни сгради и спомагателни постройки. Преобладаващата част от покривите се отводняват в дворовете, навътре от регулационните линии на имотите. Повърхностен отток при валежи се формира основно от уличните платна и тротоарите, като се оттича по уличните регули и от там в естествените приемници. В района, предвиден за изграждане на нова канализация има няколко естествени речни корита. Главният канализационен колектор следва течението на р. Русенски Лом и р. Дунав.

- **Описание на инвестиционното предложение**



ФИГУРА 10-31: ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ КВ. СРЕДНА КУЛА И КВ. ДОЛАПИТЕ

ТАБЛИЦА 10-33: ПАРАМЕТРИ

Параметър	Мерни ед.	Стойност
Общ брой засегнато население към 2023 година	capita	22 485
Общ брой население кв. „Средна кула“ и „Долапите“	capita	6 150
Обща площ на уличните платна и прилежащи тротоари	ha	105
Обща площ на покривите	ha	73
Водоснабителна норма – Русе	lcd	122
Концентрирани консуматори	l/s	няма

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Параметър	Мерни ед.	Стойност
Обща площ на проектната канализарана зона кв. „Средна кула“ и „Долапите“	ha	198
Средна гъстота на ЕЖ в зоната около отв. Колектор	ЕЖ/ha	90
Оразмерителен дъжд		P2 години T15 мин
Инфилтрация за съществуваща канализация	l/s	72,86

- **Канализация на кв. „Средна кула“ и „Долапите“, отвеждащ колектор до Гл. кл. I;**

Разгледани са следните два вариант на канализационна система:

Вариант 1 – Смесена канализационна система

Вариант 1 се изразява в изграждане на смесена канализационна система за кварталите „Средна Кула“ и „Долапите“. Смесената канализационна система се характеризира с големи диаметри, които да могат да проведат оразмерителното водно количество при интензивни дъждове. С този тип канализация няма как да бъдат осигурени самопромиващи скорости на водния поток в тръбите при сухо време, което води до образуване на значителни количества наноси при дълго засушаване. За промиване на наносите в системата се разчита на редките валежи с висока интензивност.

Поради високите вариации във водното ниво на водоприемника река Русенски Лом, която се влияе от нивото на река Дунав, няма да е възможно изграждане на дъждопреливници преди всяко КПС, поради фактът, че част от канализационните колектори ще се изградят на кота по-ниска от заливаемата кота на реката при води с обезпеченост 1%. Поради тази причина се налага изграждането на 3 бр. канализационни помпение станции за дъждовни води, КПС 4А, КПС6А и КПС8А.

- КПС 4А с дебит $Q= 2457.72$ l/s
- КПС 6А с дебит $Q= 380.63$ l/s
- КПС 8А с дебит $Q= 890.48$ l/s

При изграждане на смесена канализационна система се създават предпоставки за образуване на наноси в тръбите, поради малките водни количества в сухо време и големи диаметри на мрежата.

При смесена канализация колекторите следва да са на дълбочина, която да гарантира отводняване на приземните етажи и сутерените на къщите.

Експлоатационните разходи при смесена канализация и при наличието на КПС са значително по-големи, поради необходимостта от транспортиране на количества шест



пъти по-големи от битовите, съгласно нормативната база.

Вариант 2: Изграждане на разделна канализация в кв. Средна Кула и кв. Долапите

Разделната канализация се характеризира с изграждане на отделни тръбни линии за отвеждане на битовите и на дъждовните води. Битовата канализация е със значително по-малки диаметри от смесената и се осигуряват значително по-добри хидравлични параметри на работа на системата. Изискванията за минимален диаметър на улична канализация, заложи в нормативната база, създават предпоставки за много малки водни количества в началните участъци на битовите клонове, където при експлоатация на мрежата е необходимо да се извършват периодични огледи и при необходимост промивки.

Оптимизира се работата на КПС, като се елиминира препомпването на дъждовни водни количества, което води до по-голяма енергийна ефективност на цялата канализационна система на агломерацията.

Елиминира се нуждата от изграждане на дъждопреливници, заедно с всички негативи свързани с тяхната експлоатация.

Инвестиционните разходи за изграждане на отвеждащ колектор са значително по-малки при разделна канализация.

Дъждовната канализация е решена спълно покритие на двата квартала.

Резюме на вариантите

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Избор
1	Изграждане на канализационната мрежа, като смесен тип.	Подобряване на качеството на услугата; Намаляване на разходите за експлоатация; Промиване на мрежата с дъждовни води;	По – нисък екологичен ефект. Не спазване на стандарт EN 752:2008. По-високи инвестиционни разходи. Необходимост от припомпване на дъждовни води поради липса на трасета за отливни тръбопроводи на част от канализационните помпени станции. За някои КПС няма възможност за трасе на отливни тръбопроводи, или е в зона където не може да бъде изпълнено изискването за кота на преливния ръб над ниво с обезпеченост P=1% в река Русенски Лом	НЕ
2	Изграждане на канализационната мрежа	Подобряване на качеството на услугата; По-ниски инвестиционни разходи при оптимизиране на системата за	Риск от отлагане на наноси поради ниски скорости и липса на промиване с дъждовни води.	ДА



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Избор
	мрежа, като разделен тип.	отвеждане на дъждовни води чрез оттичане на част от тях към съседните дерета и р. Русенски Лом. По-добър екологичен ефект; Намаляване на разходите за експлоатация; По-високи скорости в канализацията при сухо време, осигуряващи самопромиващ ефект; Повишаване на ефективността на прилежаща ПСОВ; Има възможност за изграждане на по – къси дъждовни колектори поради незначителния „изравящ ефект“ към настоящия момент при липсата на канализационна мрежа за кв. Средна Кула и кв. Долапите; Спазване на изискванията на стандарт EN 752:2008;		



Финансово сравнение на вариантите

No	Елементи на канализацията	Вариант 1 - Смесена канализация					Вариант 2 - Разделна канализация					
		Смесена мрежа	Ед.	Общо количество	Ед. цена, лв/ед.	Обща цена, лв	Количества		Ед.	Общо количество	Ед. цена, лв/ед.	Обща цена, лв
						Битова мрежа	Дъжд. мрежа					
1	Тръбопроводи DN315 (OD315/ID275) mm в отделен изкоп	20 331	m	20 331	429	8 725 932	7 962	19 512	m	27 474	429	11 792 004
2	Тръбопроводи DN315 (OD315/ID275) mm в общ изкоп с ДК		m	0	98	0	25 854		m	25 854	98	2 533 692
3	Тръбопроводи DN400 (OD451/ID390) mm	6 447	m	6 447	436	2 810 892		3 361	m	3 361	436	1 465 248
4	Тръбопроводи DN500 (OD563/ID500) mm	3 952	m	3 952	741	2 928 432		2 986	m	2 986	741	2 212 982
5	Тръбопроводи DN600(OD678/ID590) mm	1 197	m	1 197	719	860 801		1 451	m	1 451	719	1 043 154
6	Тръбопроводи DN718(OD678/ID590) mm	1 418	m	1 418	789	1 118 463			m	0	789	0
7	Тръбопроводи DN800 (OD820/ID780) mm	40	m	40	817	32 950			m	0	817	0
8	Тръбопроводи DN900 (OD924/ID886) mm	1 000	m	1 000	1 173	1 173 387		379	m	379	1 173	444 567
9	Тръбопроводи DN1000 (OD1000/ID940) mm	269	m	269	1 262	339 629			m	0	1 262	0
10	Тръбопроводи DN1100 (OD1100/ID1040) mm	273	m	273	1 786	487 703			m	0	1 786	0
11	Тръбопроводи DN1200 (OD1200/ID1140) mm	460	m	460	1 603	736 867			m	0	1 603	0
12	Тръбопроводи DN1500 (OD1535/ID1440) mm	182	m	182	2 276	413 140			m	0	2 276	0
13	КПС1 Русе		бр	1	154 491	154 491			бр	1	134 340	134 340
14	КПС2 Русе		бр	1	172 950	172 950			бр	1	150 391	150 391
15	КПС3 Русе		бр	1	262 992	262 992			бр	1	228 689	228 689
16	КПС4 Русе		бр	1	323 933	323 933			бр	1	281 681	281 681
17	КПС5 Русе		бр	1	154 491	154 491			бр	1	134 340	134 340
18	КПС6 Русе		бр	1	170 666	170 666			бр	1	148 405	148 405
19	КПС7 Русе		бр	1	154 491	154 491			бр	1	134 340	134 340
20	КПС8 Русе		бр	1	154 491	154 491			бр	1	134 340	134 340
21	КПС9 Русе		бр	1	636 727	636 727			бр	1	530 606	530 606
22	КПС10 Русе		бр	1	636 727	636 727			бр	1	530 606	530 606
23	КПС11 Русе		бр	1	636 727	636 727			бр	1	530 606	530 606
24	КПС12 Русе		бр	1	636 727	636 727			бр	1	530 606	530 606
25	КПС13 Русе		бр	1	724 012	724 012			бр	1	603 343	603 343
26	КПС4А Русе		бр	1	1 086 017	1 086 017			бр			
27	КПС6А Русе		бр	1	1 629 026	1 629 026			бр			
28	КПС8А Русе		бр	1	2 443 539	2 443 539			бр			
		ОБЩА СТОЙНОСТ ВАРИАНТ 1,					29 606 203		ОБЩА СТОЙНОСТ ВАРИАНТ 2, ЛВ			23 563 939

След извършена техническа и финансова оценка е избран **Вариант 2** за отвеждане на отпадъчните води от кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“ чрез изграждане на разделна канализация, отвеждащ колектор по бул. „Димитър Басарбовски“ и доизграждане на главен канализационен колектор и привключване на съществуващи канализационни колектори, заустващи в р. Русенски Лом. Новоизграденият главен канализационен колектор ще се заусти в съществуващ Гл. кол I.

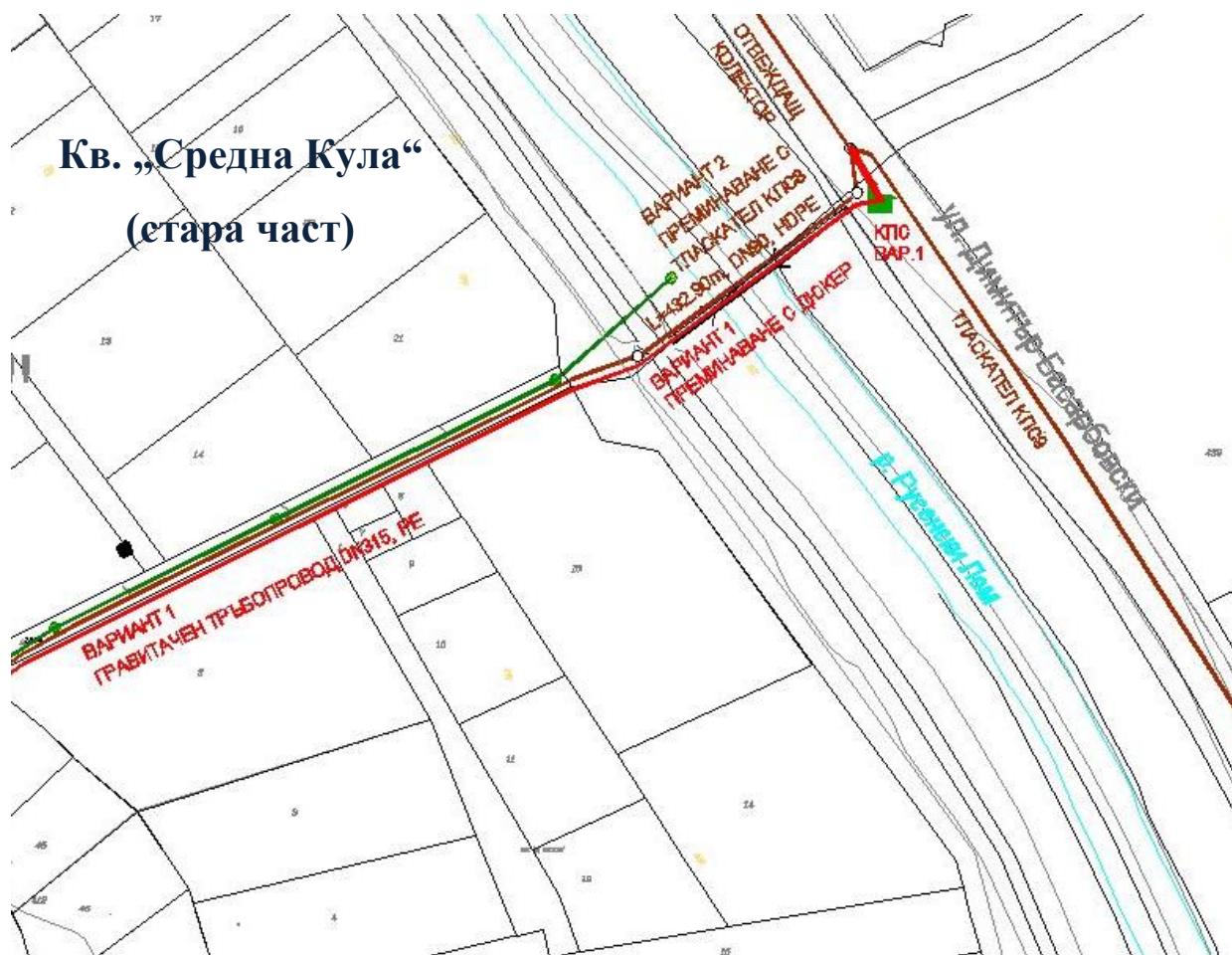
Части от новоизградената битова канализационна мрежа на кв. Средна Кула и кв. Долапите се намират на по-ниско ниво от отвеждащия колектор. Поради тази причина тази части, ще се заустват помпено.



Преминаване през река Русенски Лом

С цел да се намери най – доброто техническо решение за преминаване през р. Русенски Лом на потока от старата част на кв. „Средна кула“ е представен преглед на възможните варианти, а именно: *Вариант 1* Преминаване с дюкер или *Вариант 2* Преминаване чрез директно тласкане от КПС8.

Вариант	Описание	Параметри (инвестиции)	Предимства	Недостатъци	Причина за избор/отхвърляне
1	Преминаване на потока от старата част на кв. „Средна кула“ с дюкер под р. Русенски Лом.	Тръбопроводи PE DN315 L=210m HDPE DN315 L=50 m Входна шахта – 1 бр. Изходна шахта – 1 бр.	Незначително по-ниска консумация на електроенергия	По-висок риск от запушване на тръбопровода. По-висока инвестиционна стойност. Твърде малка денивелация. Полагане под река. Дълбока изходна шахта изискваща нова КПС в началото на Отвеждащия колектор или разместване на КПС10 и КПС11 с по-голяма дълбочина на Отвеждащия колектор преди и след тях. При този вариант не отпада необходимостта от КПС.	НЕ. Практически вариант само с дюкерно/гравитачно преминаване не е възможно.
2	Преминаване на потока от старата част на кв. „Средна кула“ под р. Русенски Лом с директен тласкател от КПС8	Тръбопроводи HDPE DN90 L=240m	По-ниска инвестиционна стойност. Тласкателят може да се положи по моста на реката	При авария на КПС изтичане на терен на отпадъчни води от по-голяма зона от старата част на кв. „Средна кула“	ДА Технически изпълним вариант



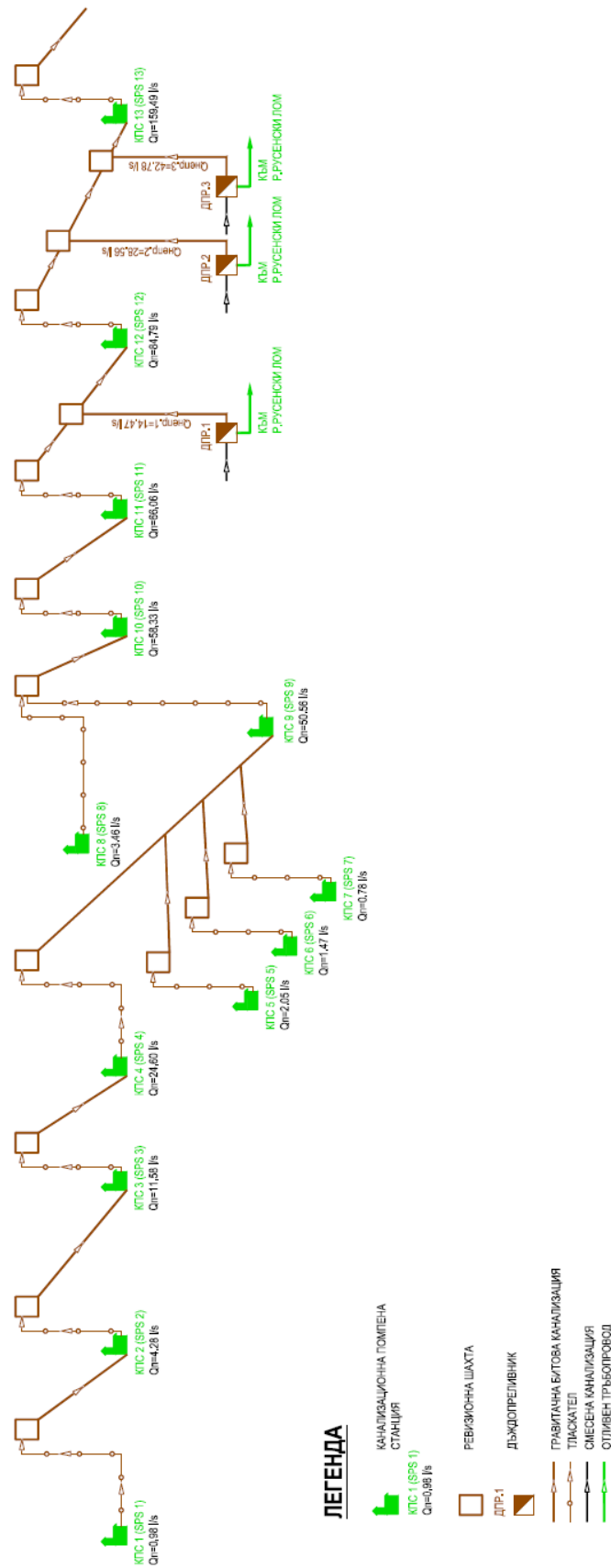
ФИГУРА 10-32 ВАРИАНТИ ЗА ПРЕМИНАВАНЕ ПРЕЗ Р.РУСЕНСКИ ЛОМ

Представената по – горе таблица с предимства и недостатъци на двата варианта, ясно показва, че реално технически е изпълним само *Вариант 2* Премаване чрез директно тласкане от КПС8 като именно този е избраният вариант.

Общо за отвеждането на отпадъчните води от двата квартала ще са необходими 8бр. КПС. Новопроектираните КПС-та са изцяло съобразени с изискванията на нормативната база (чл.44, от Наредба №РД 02-20-8/17.05.2013г). След редица проучвания и консултации с община Русе се установи, че не са налични общински имоти, които могат да се ползват за изграждането на КПС. По тази причина КПС се предвиждат да се изградят в пътното платно.



**СХЕМА НА ГРАВИТАЧНО ПОМПАЖНО КАНАЛИЗИРАНЕ НА
КВАРТАЛИТЕ СРЕДНА КУЛА И ДОЛАПИТЕ, ГР. РУСЕ**



10.3. Варианти компонент отпадъчни води



За всяка КПС се предвижда предварително отделяне на твърдите частици, които биха създали предпоставка за аварии на помпите. Поради ниската си мощност всички КПС могат да бъдат захранени с електроенергия директно от електроразпределителната мрежа на съответния квартал. Предвижда се резервното електрозахранване да се осъществява, посредством мобилен дизел генератор.

ТАБЛИЦА 10-34: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ БИТОВА КАНАЛИЗАЦИЯ - СРЕДНА КУЛА И ДОЛАПИТЕ

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Тласкател / DN 110- Ср. Кула и Долапите	1 233
2	Тласкатели DN 180 - Ср. Кула и Долапите	585
4	Битова канализация / DN 315- Ср. Кула и Долапите	34 052
5	КПС 1, Q= 0.98 dm ³ /s, H = 16.39 m, P = 2 x 2.50 kW	1
6	КПС 2, Q= 4.29 dm ³ /s, H = 11.06 m, P = 2 x 2.50 kW	1
7	КПС 3, Q= 11.59 dm ³ /s, H = 5.68 m, P = 2 x 3.45 kW	1
8	КПС 4, Q= 24.63 dm ³ /s, H = 40.53 m, P = 2 x 26.00 kW	1
9	КПС 5, Q= 2.06 dm ³ /s, H = 20.73 m, P = 2 x 3.90 kW	1
10	КПС 6, Q= 1.47 dm ³ /s, H = 11.92 m, P = 2 x 3.45 kW	1
11	КПС 7, Q= 0.78 dm ³ /s, H = 7.50 m, P = 2 x 1.20 kW	1
12	КПС 8, Q= 3.46 dm ³ /s, H = 8.08 m, P = 2 x 1.50 kW	1
13	Водопонижаване за 8 бр. КПС	8

Разглеждане на детайлни варианти за типове КПС

Спецификата при обслужването на КПС, които са предвидени в пътното платно изисква по – подробен технико - икономически анализ на възможните технически решения и добри инженерни практики. В тази връзка се разглеждат детайлни варианти са стандартни КПС в бетонна шахта, КПС от РЕНД и КПС с предварително отделяне на твърдите частици.

- **Вариант 1:** Стандартни КПС в бетонна/РЕНД шахта

Вариантът включва строителство на бетонна шахта, доставка и монтаж на потопени помпи (с отворено работно колело) и арматура, оставка и монтаж на решетка за твърди отпадъци, табла за управление. За по – малките КПС се предвижда монтаж на помпи в стандартна бетонна шахта и монтаж на решетка в отделна бетонна шахта. За по – големите КПС помпите и решетките се монтират в монолитна бетонна шахта.

Като друго решение за малките КПС може да се приложи и доставка и монтаж на РЕНД шахта, вместо бетонна такава. Материалът на шахтите следва да се определи и в зависимост от избрания материал за РШ от канализационната мрежа. Принципът на работа при двата материала е еднакъв и по тази причина се третират като един вариант. Предимства: Ниски първоначални инвестиции, устойчивост на конструкцията и подходящи за изпълнение в пътно платно.

Недостатъци: Трудоемко, ръчно почистване на решетките и помпените станции,

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



продължително ограничаване на движението, по-високи разходи за експлоатация и поддръжка.

- **Вариант 2:** КПС с предварително отделяне на твърдите частици

Вариантът включва доставка и монтаж на готови КПС с предварително отделяне на твърдите частици, които да бъдат конструирани така, че да отделят твърдите механични примеси и те да се изхвърлят в канализационната мрежа без да преминават през помпите. Това включва доставка и монтаж на помпи за сух монтаж и арматури, сепаратор за твърди частици/отпадъци, табло за управление, конструкция с усилено дъно и капак, стълби и площадки за достъп.

За да се ограничи вероятността от блокиране на помпите и да се оптимизира тяхното обслужване, станциите ще бъдат конструирани така, че да отделят твърдите механични примеси и те да се изхвърлят в канализационната мрежа без да преминават през помпите. Помпите ще са със степен на защита от прах и влага IP68, за да бъдат защитени от повреда при наводняване, предизвикано от теч от канализационната система или приток на подпочвени води. Двигателите на помпите трябва да имат защита от прегряване, свързани с подходяща защитна апаратура.

Процесът на събиране и изпомпване на канализационните води ще протича по следния начин: отпадните води преминават през сепаратори на твърди частици – по един за всяка помпа, които се намират вътре във водосборната камера. Вътре в сепараторите твърдите примеси се отделят от флуида с изолиращи клапани (решетки с големина на отворите съобразена с прохода на работното колело на помпата). По този начин се гарантира свободно преминаване на флуида през помпите, без риск от тяхното блокиране. Вече пречистения от твърдите примеси флуид постъпва в събирателната камера. При достигане на максимално допустимото ниво, поплавъкът на сепаратора се издига до входа на сензора за ниво, който дава сигнал за високо ниво на табло за управление. Контролерът на табло за управление включва една от помпите, която засмуква предварително отделения от твърдите частици флуид от събирателната камера и тласкайки го през сепаратора изхвърля отделените в съответния сепаратор твърди примеси. При следващо достигане на максимално ниво, контролерът на системата включва другата помпа, която почиства своя сепаратор и понижава нивото в събирателната камера.

Предимства: Лесна и надеждна експлоатация, почти всички съставки части са монтирани на сухо, при които не е необходимо всеки път да се вадят помпите за обслужване и



проверка, което също води до по-ниски експлоатационни разходи. Обслужването става без спиране на работа на станцията, по-добра хигиена. Заради по-малкия свободен проход на използваните работни колела на помпите, тяхното КПД е по-високо и съответно ел. консумацията е по-ниска. По – лесно и бързо изпълнение на СМР.

Недостатъци: По – високи първоначални инвестиционни разходи.

▪ **Сравняване на вариантите**

ТАБЛИЦА 10-35: СРАВНЕНИЕ НА ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ ЗА ТИПА КПС

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)
1	2	3	4	5
1	Стандартни КПС в бетонна/РЕНД шахта	По-ниски инвестиционни р-ди, устойчивост	Трудоемка поддръжка и обслужване. По- високи р-ди за експлоатация	ДА
2	КПС с предварително отделяне на твърдите частици	Надеждна експлоатация, лесно обслужване, по – ниски експлоатационни р-ди	По- висока първоначална инвестиция.	ДА

ТАБЛИЦА 10-36: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 1

Анализ на детайлни варианти			НН	Общо	
			4%		
Канализация					
Технически параметри	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN	
Инвестиционни разходи			2 965 464	3 330 618	
нова КПС 1, Q= 0.98 dm ³ /s, H = 16.99 m, Ринст. = 5.30 kW (1+1 помпи)	1	111 502		111 502	
нова КПС 2, Q= 4.28 dm ³ /s, H = 17.45 m, Ринст. = 8.40 kW (1+1 помпи)	1	124 825		124 825	
нова КПС 3, Q= 11.58 dm ³ /s, H = 5.65 m, Ринст. = 8.50 kW (1+1 помпи)	1	189 812		189 812	
нова КПС 4, Q= 24.60 dm ³ /s, H = 50.53 m, Ринст. = 60.00 kW (1+1 помпи)	1	204 745		204 745	
нова КПС 5, Q= 2.05 dm ³ /s, H = 25.4 m, Ринст. = 7.40 kW (1+1 помпи)	1	111 502		111 502	
нова КПС 6, Q= 1.47 dm ³ /s, H =14.23 m, Ринст. = 3.90 kW (1+1 помпи)	1	123 176		123 176	
нова КПС 7, Q= 0.78 dm ³ /s, H = 7.76 m, Ринст. = 2.90 kW (1+1 помпи)	1	111 502		111 502	
нова КПС 8, Q= 3.46 dm ³ /s, H = 16.28 m, Ринст. = 4.80 kW (1+1 помпи)	1	111 502		111 502	
нова КПС 9 Q= 50.56 dm ³ /s, H = 12.73 m, Ринст. = 30.80 kW (1+1 помпи)	1	440 403		440 403	
нова КПС 10 Q= 60.0 dm ³ /s, H = 7.24 m, Ринст. = 32.60 kW (2+1 помпи)	1	440 403		440 403	
нова КПС 11 Q= 70.00 dm ³ /s, H = 7.28 m, Ринст. = 29.40 kW (2+1 помпи)	1	440 403		440 403	
нова КПС 12 Q= 90.00 dm ³ /s, H = 7.17 m, Ринст. = 37.00 kW (2+1 помпи)	1	440 403		440 403	
нова КПС 13 Q= 160,00 dm ³ /s, H =7.46 m, Ринст. = 62.80 kW (2+1 помпи)	1	480 440		480 440	
О&М разходи		км / м³	Единична	8 143 018	8 468 739

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Анализ на детайлни варианти			НН	Общо
			цена	
Амортизации				199 837
Постоянни разходи				
Поддръжка, почистване, сервизиране (оперативен ремонт) на оборудване	0,020			66 612
Променливи разходи				
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	516 429	0,140		72 300
Разходи за подмяна			1 549 372	
Общо			12 657 854	

ТАБЛИЦА 10-37: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 2

Анализ на детайлни варианти			ННС
			4%
Канализация			
Технически параметри	Дължина (м) Брой	Единична цена	BGN
Инвестиционни разходи			3 625 825
нова КПС 1, Q= 2.00 dm ³ /s, H = 19.0 m, Ринст. = 5.00 kW (1+1 помпи)	1	134 340	
нова КПС 2, Q= 5.30 dm ³ /s, H = 21.4 m, Ринст. = 7.80 kW (1+1 помпи)	1	150 391	
нова КПС 3, Q= 12.60 dm ³ /s, H = 6.0 m, Ринст. = 6.90 kW (1+1 помпи)	1	228 689	
нова КПС 4, Q= 25.62 dm ³ /s, H = 51.9 m, Ринст. = 52.00 kW (1+1 помпи)	1	281 681	
нова КПС 5, Q= 2.05 dm ³ /s, H = 25.4 m, Ринст. = 7.80 kW (1+1 помпи)	1	134 340	
нова КПС 6, Q= 2.00 dm ³ /s, H =16.3 m, Ринст. = 3.30 kW (1+1 помпи)	1	148 405	
нова КПС 7, Q= 2.00 dm ³ /s, H = 9.3 m, Ринст. = 2.40 kW (1+1 помпи)	1	134 340	
нова КПС 8, Q= 3.46 dm ³ /s, H = 16.3 m, Ринст. = 5.00 kW (1+1 помпи)	1	134 340	
нова КПС 9 Q= 53.3 dm ³ /s, H = 13.6 m, Ринст. = 23.00 kW (1+1 помпи)	1	530 606	
нова КПС 10 Q= 61.1 dm ³ /s, H = 10.3 m, Ринст. = 23.00 kW (1+1 помпи)	1	530 606	
нова КПС 11 Q= 68.8 dm ³ /s, H = 8.4 m, Ринст. = 23.00 kW (1+1 помпи)	1	530 606	
нова КПС 12 Q= 68.8 dm ³ /s, H = 7.3 m, Ринст. = 30.00 kW (1+1 помпи)	1	530 606	
нова КПС 13/при дъжд/ Q= 179,10 dm ³ /s, H =8.42 m, Ринст. = 50.00 kW (1+1 помпи)	1	603 343	
О&М разходи	км / м³	Единична цена	6 461 695
Амортизации			Годишни О&М разходи
Постоянни разходи			
Поддръжка, почистване, сервизиране (оперативен ремонт) на оборудване	0.01		
Променливи разходи			
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	349 305	0.140	
Разходи за подмяна			1 136 635
Общо			11 224 155

Избран вариант

След направената подробна технико-икономическа съпоставка на предложените варианти и отчитайки допълнителните влияния на специфични аспекти: Екология, Експлоатация, Климат, Реализация, Безопасност и здраве варианта, който е избран за

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



реализирания е **Вариант 2 - КПС с предварително отделяне на твърдите частици.**

Дъждовна канализация – кв. Средна Кула и Долапите

Предвидено е изграждане на мрежа за събиране и отвеждане на атмосферни води от кв. Долапите и кв. Средна Кула, която ще се зауства в р. Русенски Лом. Проектирана е дъждовна мрежа за цялата уличната мрежа на кварталите. Към настоящия момент в кварталите липсва изградена канализация за събиране и отвеждане на повърхностни води и през годините не са забелязани значителни износвания на настилката в следствия на повърхностното оттичане на дъждовните води. Поради тази причина и за да се ограничи навлизането на инертни материали в дъждоприемните решетки, поради липса на трайни настилки на част от улиците се предвижда изграждане на 4 дъждовни колектора (2 дъждовни колектора за кв. Средна Кула и 1 дъждовен колектор за кв. Долапите), а в зоните в периферията и с естествен наклон на терена, атмосферните води ще се отвеждат повърхностно по уличните регули и ще се заустват във водоприемника.

- **Дъждовен клон 1** – е новопроектиран клон с трасе по ул. „Стремление“ в кв. „Долапите“. Състои се от участъци с РЕ тръби DN315mm, SN8, DN400, DN500, DN600 и от GRP тръби с диаметри DN900. Общата му дължина е 1 559 m. Зауства в р. Русенски Лом до моста на пътя между кв. „Долапите“ и „Средна кула“.
- **Дъждовен клон 2** – е новопроектиран клон с трасе по ул. „Йордан Йовков“ и ул. „Димитър Талев“ до заустването в река Русенски Лом се предвижда да се изпълни с РЕ тръби, DN400, DN500, DN600. Общата му дължина е 697 m.
- **Дъждовен клон 3** – е новопроектиран клон с трасе по ул. „Йордан Йовков“ и започва със стартова шахта след кръстовището с ул. „Димитър Талев“. Ще се изпълни с РЕ тръби, DN400, DN500, DN600 и GRP тръби DN800. Общата му дължина е 502 m. Зауства в дере по ул. „Димитър Басарбовски“ непосредствено преди вливането му в р. Русенски Лом.
- **Дъждовен клон 4** – е новопроектиран клон в старата част на кв. „Средна кула“ с трасе по ул. „Вършец“. Ще се изпълни с РЕ тръби DN400 и DN500. Общата му дължина е 311 m и зауства в р. Русенски Лом.

ТАБЛИЦА 10-38: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ ДЪЖДОВНА КАНАЛИЗАЦИЯ- СРЕДНА КУЛА И ДОЛАПИТЕ

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Дъждовна канализация / DN 315 - Ср. Кула и Долапите	180
2	Дъждовна канализация / DN 400- Ср. Кула и Долапите	323
3	Дъждовна канализация / DN 500- Ср. Кула и Долапите	864
4	Дъждовна канализация / DN 600- Ср. Кула и Долапите	1 116
5	Дъждовна канализация / DN 800- Ср. Кула и Долапите	145
6	Дъждовна канализация / DN 900- Ср. Кула и Долапите	379



Отвеждащ колектор



ФИГУРА 10-33: ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ ОТВЕЖДАЩ КОЛЕКТОР

Отвеждащият колектор ще събира водите от двата квартала, както и главните и второстепенните клонове в югозападната част на агломерацията, които в момента са заустват директно в р. Русенски Лом. Колекторът се явява естествено продължение на съществуващият Гл.Кл.І. По трасето на отвеждащия колектор ще се изградят 5 броя помпени станции. Поради естеството на релефа отвеждащият колектор не може да се трасира изцяло гравитачно.

Поради факта, че по цялата дължина на колектора има съществуващи консуматори или инвестиционни намерения, на които трябва да се осигури възможност да се заустят в колектора, той ще се изгради на няколко участъка от гравитачна канализация. Всеки такъв участък ще се зауства в помпена станция, която съответно да препомпва водното количество на по-висока кота в следващият гравитачен участък.

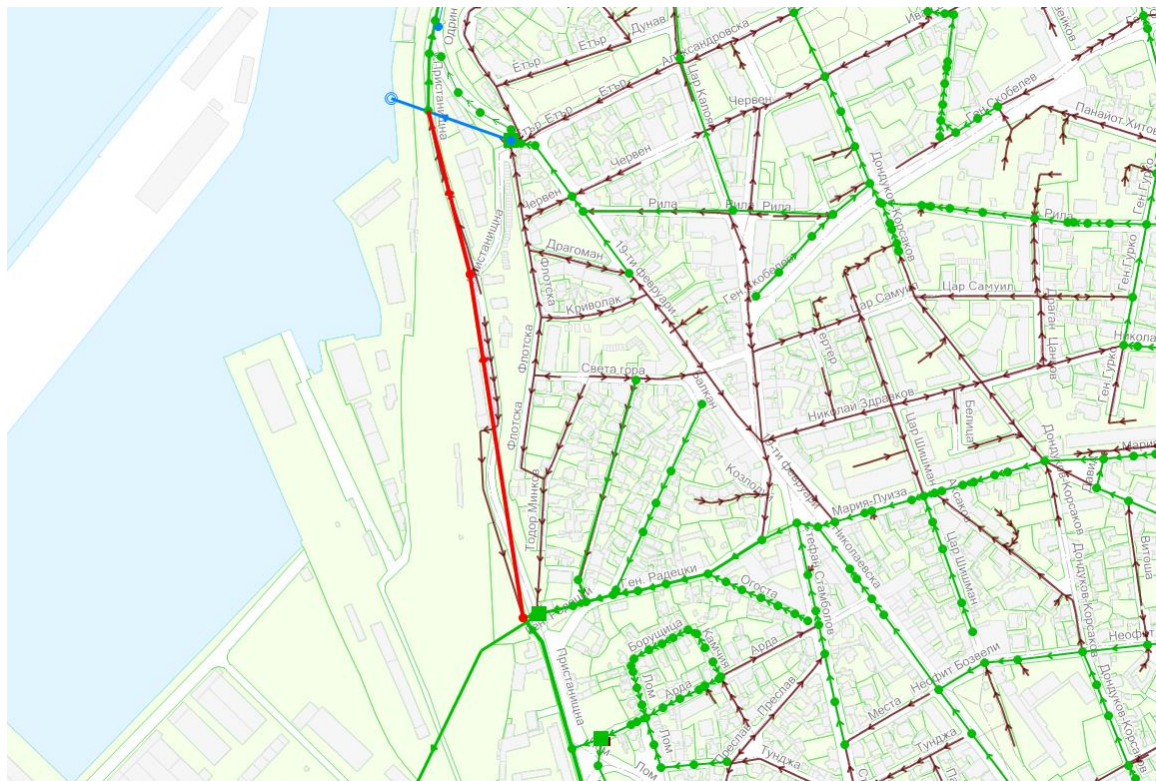
Новопроектираните КПС-та са изцяло съобразени с изискванията на нормативната база (чл.44 от Наредба №РД 02-20-8/17.05.2013 г. и чл.59 от Наредба № 7 от 22.12.2003 г).

За всяка КПС се предвижда предварително отделяне на твърдите частици, които биха създали предпоставка за аварии на помпите. Поради ниската си мощност всички КПС могат да бъдат захранени с електроенергия директно от електроразпределителната мрежа на съответния квартал. Предвижда се резервното електрозахранване да се осъществява, посредством мобилен дизел генератор.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове

Отвеждащият колектор ще се заусти в изградения участък от Крайбрежния колектор (Главен колектор I) от бул. „3-ти Март“ до бул. „Генерал Радецки“. Този участък е изграден, но не е въведен в експлоатация, което е предпоставка за натрупване на отпадъци и утайки, както в колектора, така и в прилежащите му преливници по двата клона от ул. Струма и ул. Арда, които ще се включат в него.



ФИГУРА 10-34: ДОИЗГРАЖДАНЕ НА ГЛАВЕН КОЛЕКТОР I (КРАЙБРЕЖЕН КОЛЕКТОР)

Удължаването на Крайбрежен колектор ще се трасира от Гара Запад до бул. „Генерал Радецки“ (обща дължина 538 m).

Предвидено е посредством дъждопреливник в главния колектор да се включи и съществуващ канализационен клон от жк. „Дружба 2“, тъй като бе установено, че голяма част от жилищните блокове в ниската част на комплекса са заустени в него.

В края на всички заустващи в новите отвеждащ и крайбрежен колектори клонове, ще се изградят дъждопреливни съоръжения, като прелящото водно количество ще бъде заустено в приемниците.

ТАБЛИЦА 10-39: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ БИТОВА КАНАЛИЗАЦИЯ - ОТВЕЖДАЩ КОЛЕКТОР

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Отвеждащ колектор DN 400	2390
2	Тласкател DN 280 – към отвеждащ колектор	655
3	Отвеждащ колектор DN 315	8
4	Тласкатели DN 355 - отвеждащ колектор	16
5	КПС 9 Q= 50.63 dm ³ /s, H = 7.66 m, P = 2 x 11.1 kW	1
6	КПС 10 Q= 30.00 dm ³ /s, H = 6.64 m, P = 3 x 4.0 kW	2+1



№	Канализация, параметри	L(m), брой
7	КПС 11 Q= 35.00 dm ³ /s, H = 6.28 m, P = 3 x 4.5 kW	2+1

ТАБЛИЦА 10-40: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ СМЕСЕНА КАНАЛИЗАЦИЯ - ОТВЕЖДАЩ КОЛЕКТОР

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Смесена канализация DN 315 - отвеждащ колектор	158
2	Смесена канализация DN 400 - отвеждащ колектор	136
3	Смесена канализация DN 500 - отвеждащ колектор	578
4	Смесена канализация DN 1100 - отвеждащ колектор	169
5	Дъждопреливни съоръжения	3
6	КПС 12 Q= 45.00 dm ³ /s, H = 5.79 m, P = 3 x 6.50 kW	2+1
7	КПС 13 Q= 80.00 dm ³ /s, H = 6.24 m, P = 3 x 11.50 kW	2+1

ТАБЛИЦА 10-41: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ СМЕСЕНА КАНАЛИЗАЦИЯ – ГЛАВЕН КОЛЕКТОР I

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Тръбни участъци DN 1500 – обща дължина	403
2	Дъждопреливни шахти	1

Предложените мерки представляват разширение на съществуващата канализационна мрежа на агломерацията, с ограничен обхват и с особености на релефа такива, че вариантност на предложения тип схема и система на решението не е нужна.

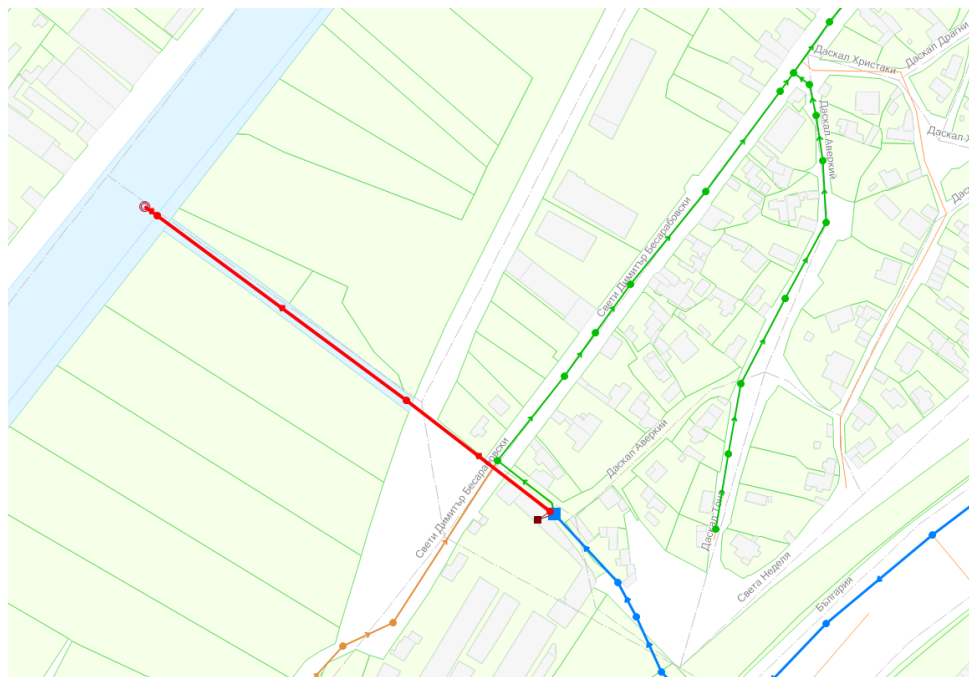
Реконструкция и мерки за подобряване работата на съществуващата мрежа

С цел подобряване работата на системата, се предвижда, реконструкция и изпълнение на съвременни мерки по част от съществуващата канализационна система. В някои случаи реконструкцията се налага поради изчерпване на хидравличния капацитет, в други поради структурни нарушения на тръбите и съоръженията, или пък обратни наклони и затлачвания.

Предвиждат се инвестиционни мерки по следните участъци от съществуващата канализационна мрежа:

1. Главен колектор X („Елхим“) Ø1200 mm
2. Главен колектор XXIII в участъка по бул. „Цар Освободител“ от бул. „Христо Ботев“ до бул. „Липник“ –
3. Главен колектор XXVI („Чипровци“) от бул. „Родина“ до ул. „инж. Бъркли“ Я60/90 cm и от бул. „Плиска“ до Алея „Възраждане“ DN 500mm
4. Участък с диаметър DN250 по ул. „Борисова“ от ул. „Св. Георги“ до ул. „Давид“
5. Участъци от вътрешна канализационна мрежа, в централна градска част
6. Главен колектор XVI („3-ти Март“) -
7. Главен колектор XXXIV („България)

• **Реконструкция на Главен колектор X („Елхим“)**



ФИГУРА 10-35: ГЛАВЕН КОЛЕКТОР X

В зоната на ул. „Св. Димитър Басарбовски“, след новопроектирания дъждопреливник съществуващият колектор е изпълнен с обратен наклон и се създават предпоставки за нарушен хидравличен капацитет. Поради малката дължина на участъка и поради липсата на каквото и да било друго техническо решение, детайлни варианти за реконструкцията не са разглеждани.

Описаният участък се реконструира, в частта си преди заустването в приемника. Предвижда се участъкът да се подмени с тръби със същия диаметър DN1200 mm, но с наклон достатъчен да отвежда безпроблемно водното количество.

ТАБЛИЦА 10-42: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - ГЛАВЕН КОЛЕКТОР X („ЕЛХИМ“)

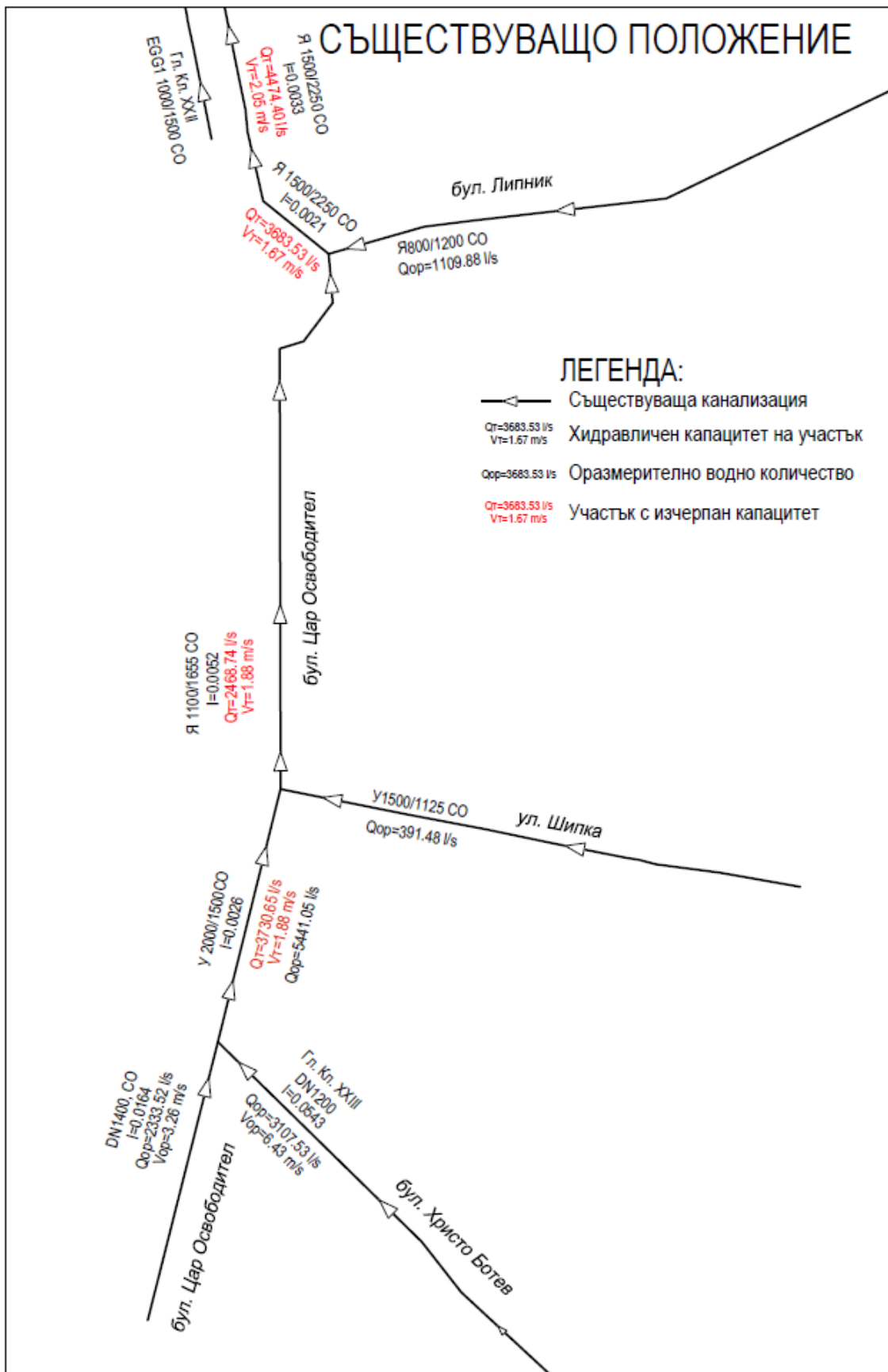
№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	DN 600 - реконструкция на колектор "Елхим"	23
2	DN 1000 - реконструкция на колектор "Елхим"	23
3	DN 1200 - реконструкция на колектор "Елхим"	219

- **Дублиране на Главен колектор XXIII** в участъка по бул. „Цар Освободител“ от бул. „Христо Ботев“ до бул. „Липник“;

По данни на ВиК Русе при интензивни валежи Главен колектор XXIII в участъка по бул. „Цар Освободител“ от бул. „Христо Ботев“ до бул. „Липник“ са регистрирани



наводнения. Най-критичната зона е на кръстовището на бул. „Цар Освободител“ и бул. „Христо Ботев“. Причината за това е недостатъчният хидравличен капацитет на колектора по бул. „Цар Освободител, който е с малък наклон и заустването в него на натоварен колектор с голям наклон по бул. „Христо Ботев“. Главен колектор XXIII по бул. „Цар Освободител“ сам по себе си е претоварен от дъждовните води генерирани в собствения му водосбор над кръстовището с бул. „Христо Ботев“ и при навлизане на голямото водно количество от колектора по „Христо Ботев“ (при това с голяма скорост поради стръмния участък), се появява невъзможност за отвеждане на отпадъчните води от съществуващата канализация.



ФИГУРА 10-36: СХЕМА НА СЪЩЕСТВУВАЩА МРЕЖА С ПРЕТОВАРЕНИ УЧАСТЪЦИ

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



За осигуряване на безпроблемното отвеждане на дъждовните водни количества са разгледани вариантни решения.

Проблемен е и един участък по ул. „Липник“, за който община Русе има одобрен проект, осигурено финансиране от националния бюджет и е обявила процедура за избор на Изпълнител. По тази причина този участък не се разглежда.

▪ **Вариант 1-** Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор до р. Дунав. Този вариант включва изграждане на изцяло нов канализационен участък с диаметри DN1500mm и DN2000mm по ново трасе успоредно на съществуващия канализационен колектор, като е хидравлически свързан със съществуващия колектор и още от стартовата си шахта поема част от събраните вече в съществуващия колектор водни количества.

Тъй като по-надолу по колектора в участъка след кръговото кръстовище на бул. „Цар Освободител“ с бул. „Липник“ до р. Дунав има други участъци, които нямат хидравлически капацитет да поемат цялото водно количество се предвижда новият колектор да се заусти в непосредствено преди съществуващ дъждопреливник в близост до р. Дунав.

▪ **Вариант 2-** Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор до съществуващ ретензионен резервоар в кв. Ялта

Вариантът за подобряване работата на колектора по бул. „Цар Освободител“, включва изграждане на дублиращ участък дъждовна канализация, който да облекчи съществуващия смесен канализационен клон и да отведе повърхностния поток до ретензионен резервоар в жк. Ялта. Този задържател е съществуващ и в момента се използва като ретензионен обем. От него водата се препомпва от съществуваща ПС. Съществуващата помпена станция няма как да поеме допълнителното водно количество и се налага оборудване с допълнителни мощности.

▪ **Вариант 3- Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор и изграждане на задържателен резервоар**

Този вариант се изразява в изграждане на задържателен резервоар за дъждовни водни количества генерирани при интензивни валежи и плавното им изпускане в канализационната мрежа, така че тя да не бъде претоварвана. Предвижда се резервоарът да се разположи под уличните платна на бул. „Христо Ботев“ непосредствено преди кръстовището с бул. „Цар Освободител“. Мястото е избрано в най-критичната точка – рязката смяна на наклона на съществуващия колектор по бул. „Христо Ботев“. Също така, на предложеното място съществуващите подземни комуникации за реконструкция

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



са сравнително малко. Реализиране на задържателен резервоар в платното на бул. „Цар Освободител“ е неизпълнимо, поради изключително големия брой комуникации преминаващи по него.

Поради малките наклони на съществуващия Главен колектор XXIII (0,002-0,005) и проводимост под 2500л/с, той не е в състояние да осигури отвеждане на водните количества дори при пълно премахване на водните количества от бул. Христо Ботев. (виж **ФИГУРА 10-36**). След направени хидравлични изчисления е избрано решение с обем на задържателния резервоар 1884 m³ и дублиране на претовареният участък с диаметри, с размери позволяващи сравнително по-лесен монтаж, имайки предвид натовареността на бул. „Цар Освободител“ с подземна инфраструктура.

След задържателният резервоар е предвидено дублиране на Главен колектор XXIII в участъка по бул. „Цар Освободител“ от бул. „Христо Ботев“ до бул. „Липник“ и включване в съществуващи 2бр. колектори по бул. „Цар Освободител“ след кръговото кръстовище с бул. „Липник“. В последният си участък дублиращият клон е подприщан от високото ниво в участъка, в който заустваме. Подприщването е незначително и се счита че няма да повлияе негативно на хидравличната работа на инвестицията. Задържателният резервоар по бул. „Христо Ботев“ ще бъде от две успоредни GRP тръбопроводи DN2000 с общ обем $V_{рез}=1\ 884\ m^3$. Ще бъде с дължина 300 m. Входящият тръбопровод е с диаметър DN1200 от GRP тръбопроводи. Изходящите тръбопроводи ще бъдат с дължина 16.42 m, с диаметър DN400mm и ще бъде изграден от HDPE напорни тръби (PN6).

Предимствата на този вариант са:

- При реализирането на задържателния резервоар се решават проблемите с наводняването на кръстовището на бул. „Христо Ботев“ при интензивни валежи;
- След задържателния резервоар изтичащото количество по новият дублиран участък разтоварва най-натоварената част на Главен колектор XXIII;
- След включването на дублиращият участък в 2бр. колектори по бул. „Цар Освободител“ след кръговото кръстовище с бул. „Липник“ се използва капацитета на съществуващите колектори.

▪ **Вариант 4 – Подмяна на съществуващия тръбопровод с по – голям диаметър.**

Този вариант се изразява с изграждане на изцяло нов канализационен участък с диаметър DN3000mm в трасето на съществуващия канал. В зоната при кръговото кръстовище не е възможно трасирането на тръбопровод с такива размери поради многото комуникации и



наличието на подлез.

Недостатъци на това техническо решение са сложността на изпълнението, свързана с превключването на всички канализационни отклонения, високите инвестиционни разходи, свързани с разрушаване на старият канал и изграждане на нов със значително по-голям диаметър. Изключително скъп и сложен вариант.

Предимство е заемането на по-малка площ от уличното платно при експлоатационни условия и наличие на повече свободни площи в улиците при бъдещи инвестиционни намерения.

▪ **Сравняване на вариантите**

Таблица 10-43: СРАВНЕНИЕ НА ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ ГЛАВЕН КОЛЕКТОР XXIII (БУЛ. ЦАР ОСВОБОДИТЕЛ)

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне/разглеждане
1	2	3	4	5	6
1	Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор до същ дъждопреливник до р. Дунав	По-лесна организация на СМР по време на експлоатация, без прекъсване на работата на съществуващата система.	По – голяма дължина, значителни инвестиционни разходи. Сложност при изпълнението на СМР при наличие на множество комуникации.	ДА	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води.
2	Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор до съществуващ ретензионен резервоар в кв. Ялта	По-ниска себестойност на инвестиционните намерения, по-лесна организация на СМР, без прекъсване на работата на съществуващата система.	Високи експлоатационни разходи, препомпване на дъждовни количества в съществуваща ПС.	ДА	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води.
3	Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор и изграждане на задържателен резервоар	Възможна е организацията на СМР, без прекъсване на работата на съществуващата система. Малък диаметър на дубльорът след задържателния резервоар.	Сложно изпълнение на СМР на резервоара в уличното платно.	ДА	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води.
4	Подмяна на съществуващия тръбопровод с по – голям	По-малка площ от уличното платно при експлоатационни	Диаметърът ще е над DN 3000, което е предпоставка за висока сложност на	НЕ	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води, но не

10.3. Варианти компонент отпадъчни води



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне/разглеждане
1	2	3	4	5	6
	диаметър.	условия и наличие на повече свободни площи в улиците при бъдещи инвестиционни намерения	изпълнението, свързана с превключването на всички канализационни отклонения, високи инвестиционни разходи. Няма гъвкавост на решението. Изключителна сложност експлоатация по време на строителство.		може да гарантира експлоатация по време на строителство. В зоната при кръговото кръстовище не е възможно трасирането на тръбопровод с такива размери поради многото комуникации и наличието на подлез. Набор от други по подходящи и гъвкави решения.

ТАБЛИЦА 10-44: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 1

Анализ на детайлни варианти			ННС	Total
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			2 655 512	2 982 500
Изграждане на нов тръбопровод DN 1000	650	1262		820 300
Изграждане на нов тръбопровод DN 1500	950	2276		2 162 200
О&М разходи			821 945	1 600 334
Амортизации				59 650.00
Постоянни разходи				4 037.56
Външни услуги				0.00
Персонал	2	1 544		2 470.17
Поддръжка (оперативен ремонт) на км	2	980		1 567.39
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване	0.01		Годишни О&М разходи	0.00
Други разходи				0.00
Променливи разходи				325.81
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия	41 647	0.008		325.81
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	41 647	0.010		0.00
Разходи за подмяна				0
Общо			3 477 457	

ТАБЛИЦА 10-45: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 2

Анализ на детайлни варианти			ННС	Total
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			2 358 953	2 649 424
Изграждане на нов тръбопровод DN 1200	687	1603		1 101 261
Изграждане на нов тръбопровод DN 1500	595	2276		1 353 923
Връзка между тръбопроводите DN 700	60	704		42 240
Доставка и монтаж на нова помпена група Q=	2	76000		152 000

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Анализ на детайлни варианти			ННС	Total
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (м) Брой	Единична цена	BGN	BGN
100.00 dm ³ /s, H = 12.46 m, P=53.80 kW				
О&М разходи вкл. оперативни разходи за същ. черпателен резервоар			941 139	1 832 406
Амортизации				65 148.47
Постоянни разходи				4 906.51
Външни услуги				0.00
Персонал	1	1 544		2 071.86
Поддръжка (оперативен ремонт) на км	1	980		1 314.65
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване	0.01	152 000	Годишни О&М разходи	1 520.00
Други разходи				0.00
Променливи разходи				3 241.27
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия	34 932	0.008		273.27
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	20 000	0.148		2 968.00
Разходи за подмяна			141 418	
Общо			3 441 510	

ТАБЛИЦА 10-46: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 3

Анализ на детайлни варианти			ННС	Total
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (м) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			2 312 987	2 597 798
Изграждане на задържателен резервоар, V = 1884 m ³	1	1 150 000		1 150 000
Изграждане на нов тръбопровод DN 400	16	436		6 976
Изграждане на аварисен преливник DN 500	19	596		11 324
Изграждане на нов тръбопровод DN 1000	658	1262		830 396
Изграждане на нов тръбопровод DN 1200	6	1603		9 618
Изграждане на аварисен преливник DN 1500	259	2276		589 484
О&М разходи, вкл. поддръжка на задържателен резервоар			788 199	1 364 281
Амортизации				51 955.96
Постоянни разходи				2 420.01
Външни услуги				0.00
Персонал	1	1 544		1 480.56
Поддръжка (оперативен ремонт) на км	1	980		939.45
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване	0.01		Годишни О&М разходи	0.00
Други разходи				0.00
Променливи разходи				195.28
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия	24 962	0.008		195.28
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	24 962	0.010		0.00
Разходи за подмяна			0	
Общо			3 101 186	

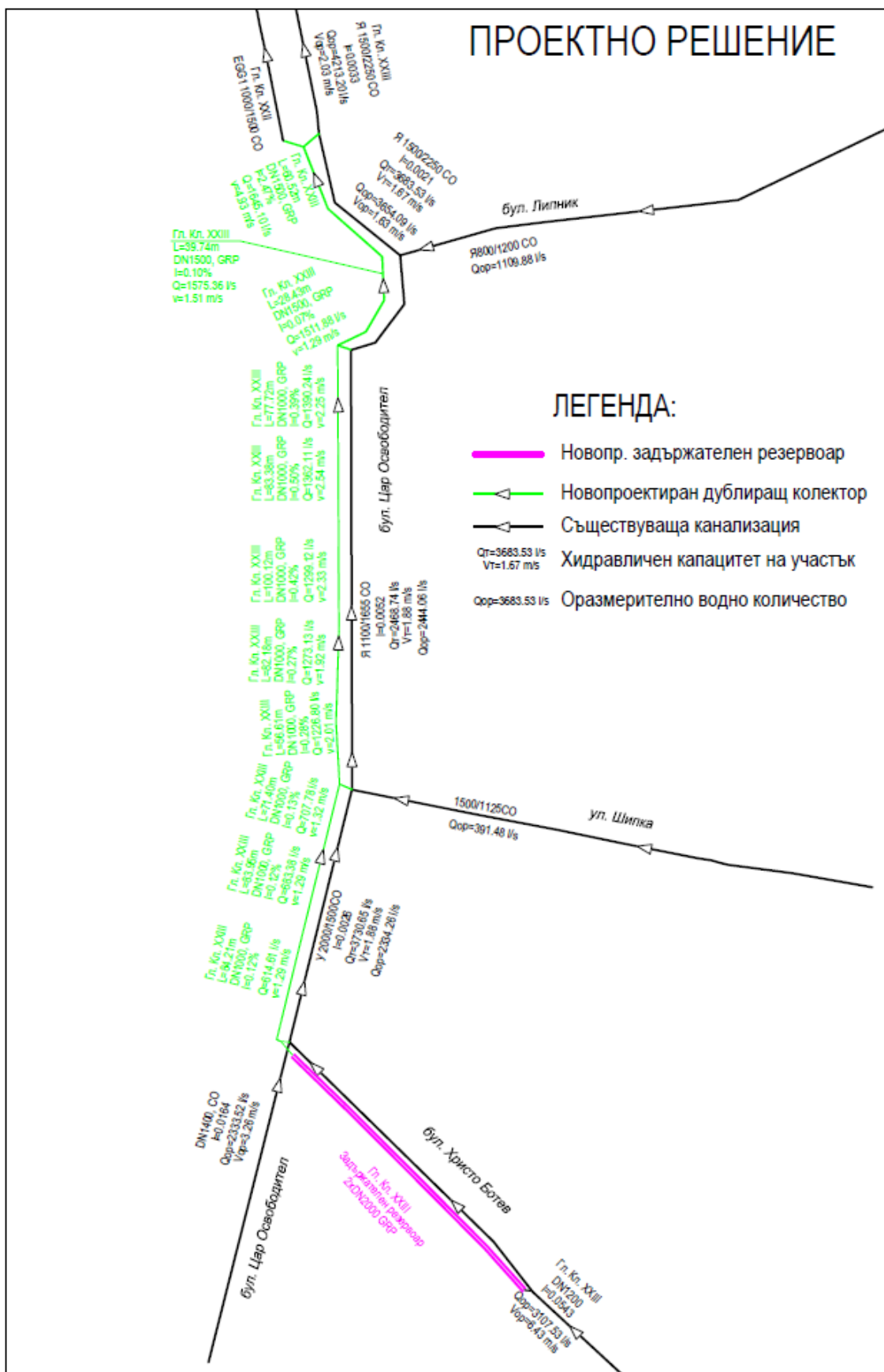
www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



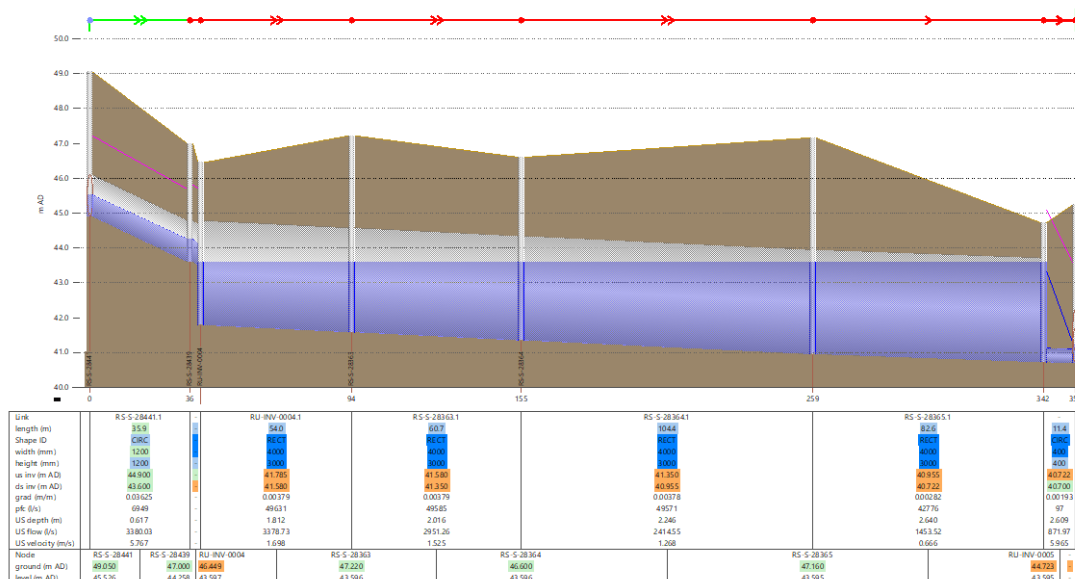
Избран вариант

След направената подробна технико-икономическа съпоставка на предложените варианти, както и отчитайки допълнителните влияния на специфични аспекти: Екология, Експлоатация, Климат, Реализация, Безопасност и здраве варианта, който е избран за реализирания е **Вариант 3** - Дублиране на съществуващия колектор с гравитачен колектор и изграждане на задържателен резервоар.



ФИГУРА 10-37: СХЕМА НА ИЗБРАНИЯ ВАРИАНТ ЗА ГЛАВЕН КОЛЕКТОР XXIII

10.3. Варианти компонент отпадъчни води



ФИГУРА 10-38: НАДЪЖЕН РАЗРЕЗ НА ЗАДЪРЖАТЕЛЕН РЕЗЕРВОАР

- Дублиране на Главен колектор XXVI („Чипровци“) от бул. „Родина“ до ул. „инж. Бъркли“ Я60/90 cm и от бул. „Плиска“ до Алея „Възраждане“ DN 500mm;

При интензивни валежи горната част на Главен колектор XXVI не провежда генерираните водни количества и се създават предпоставки за образуване на локални наводнения. Настоящата реконструкция цели осигуряване на качествената работа на канализационната система в тази зона и безпроблемното отвеждане на всички генерирани отпадъчни води.

○ Вариантни решения

- **Вариант 1** - Подмяна на съществуващия колектор с нов с по-голям диаметър

Този вариант се изразява с изграждане на изцяло нов канализационен участък с диаметър DN2000mm в трасето на съществуващия канал.

Недостатъци на това техническо решение са сложността на изпълнението, свързана с превключването на всички канализационни отклонения, високите инвестиционни разходи, свързани с разрушаване на старият канал и изграждане на нов със значително по-голям диаметър.

Предимство е заемането на по-малка площ от уличното платно при експлоатационни условия и наличие на повече свободни площи в улиците при бъдещи инвестиционни намерения.

ТАБЛИЦА 10-47: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - ПОДМЯНА НА КОЛЕКТОР XXVI „ЧИПРОВЦИ“

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Реконструкция на колектор "Чипровци" - DN 2000	2050

- **Вариант 2** - Дублиране на съществуващия колектор



Този вариант предвижда в горната част на Главен колектор XXVI („Чипровци“) да се изгради дублиращ участък, който да облекчи колектора и да се заусти отново в него, в частта му, която успешно провежда водното количество, около ул. „инж. Бъркли“. Дублажа се изразява в изграждането на успоредна на съществуващия колектор канализация, която е хидравлически свързана със съществуващия колектор и още от стартовата си шахта поема част от събраните вече в съществуващия колектор водни количества. Дублиращият участък ще поема водни количества не само от прилежащите му непосредствено територии, но ще служи и като допълнителен обем на претоварения основен колектор. Това е и причината, още от стартова шахта дублиращата тръба да е със значителен диаметър.

Тъй като по-надолу по колектора в участъка от бул. „Плиска“ до Алея „Възраждане“, има още един участък, който няма хидравлически капацитет да поеме цялото водно количество се предвижда неговата подмяна с тръби с по-голям диаметър.

По този начин с минимални средства за инвестиция се осигурява отвеждане на цялото отпадъчно водно количество.

Предимства на този вариант са по-ниската себестойност на инвестиционните намерения, по-лесна организация на СМР без прекъсване на работата на съществуващата система, по-бързо и лесно изпълнение, поради по-малките диаметри на тръбите.

Таблица 10-48: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - ДУБЛЪОР И РЕКОНСТРУКЦИЯ НА КОЛЕКТОР „ЧИПРОВЦИ“

№	Канализация, параметри	L(m), брой
3	Смесена канализация / DN 1200 - реконструкция на колектор "Чипровци"	593
4	Смесена канализация / DN 1500 - реконструкция на колектор "Чипровци"	350
5	Реконструкция на колектор "Чипровци" - DN 2000	360

▪ **Вариант 3** - Изграждане на задържателен резервоар

Този вариант се изразява в изграждане на задържателен резервоар за дъждовни водни количества генерирани при интензивни валежи и плавното им изпускане в канализационната мрежа, така че тя да не бъде претоварвана.

Изграждането на задържателни резервоари в градска среда в гъсто заселени и застроени зони е изключително скъпо и трудно за изпълнение мероприятие. Необходимо е да се осигури и отреди терен за изграждане на резервоара, защото уличните платна са натоварени със значителен брой комуникационна инфраструктура, която не позволява изграждането му там. В зоната предвидена за инвестиции не е открит подходящ терен.



▪ **Сравняване на вариантите**

ТАБЛИЦА 10-49: СРАВНЕНИЕ НА ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ГЛАВЕН КОЛЕКТОР XXVI („ЧИПРОВЦИ“)

Вариант	Описание	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се (ДА/НЕ)	Причина за отхвърляне/разглеждане
1	2	3	4	5	5
1	Подмяна на съществуващия колектор с нов с по-голям диаметър	По-малка площ от уличното платно при експлоатационни условия и наличие на повече свободни площи в улиците при бъдещи инвестиционни намерения	Висока сложността на изпълнението, свързана с превключването на всички канализационни отклонения, високи инвестиционни разходи, свързани с разрушаване на стария канал и изграждане на нов със значително по-голям диаметър	ДА	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води.
2	Дублиране на съществуващия колектор	По-ниска себестойност на инвестиционните намерения, по-лесна организация на СМР, без прекъсване на работата на съществуващата система, по-бързо и лесно изпълнение, поради по-малките диаметри на тръбите.	Заемане на значителна площ от уличното платно	ДА	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води.
3	Изграждане на задържателен резервоар	Успешното отвеждане на всички генерирани отпадъчни води	Значителни инвестиционни разходи. Висока сложност на изпълнението в градска среда, липса на подходящ имот за изграждане. Значителни експлоатационни разходи	НЕ	Вариантът осигурява безпроблемно отвеждане на всички генерирани отпадъчни води, но липсват общински имоти в близост. Наличие на други лесноизпълними варианти.



ТАБЛИЦА 10-50: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 1

Анализ на детайлни варианти			ННС	Общо
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (м) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			6 286 151	7 060 200
DN 2000 - реконструкция на същ. Мрежа	2 050	3444		7 060 200
О&М разходи			3 139 965	5 434 914
Амортизации				141 204,00
Постоянни разходи				75 775,13
Външни услуги				0,00
Персонал	2	1 544		3 164,91
Поддръжка (оперативен ремонт) на км	2	980		2 008,22
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване	0,01		Годишни О&М разходи	70 602,00
Други разходи				0,00
Променливи разходи				417,44
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия	53 361	0,008		417,44
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	53 361	0,009		0,00
Разходи за подмяна			0	
Общо			9 426 117	

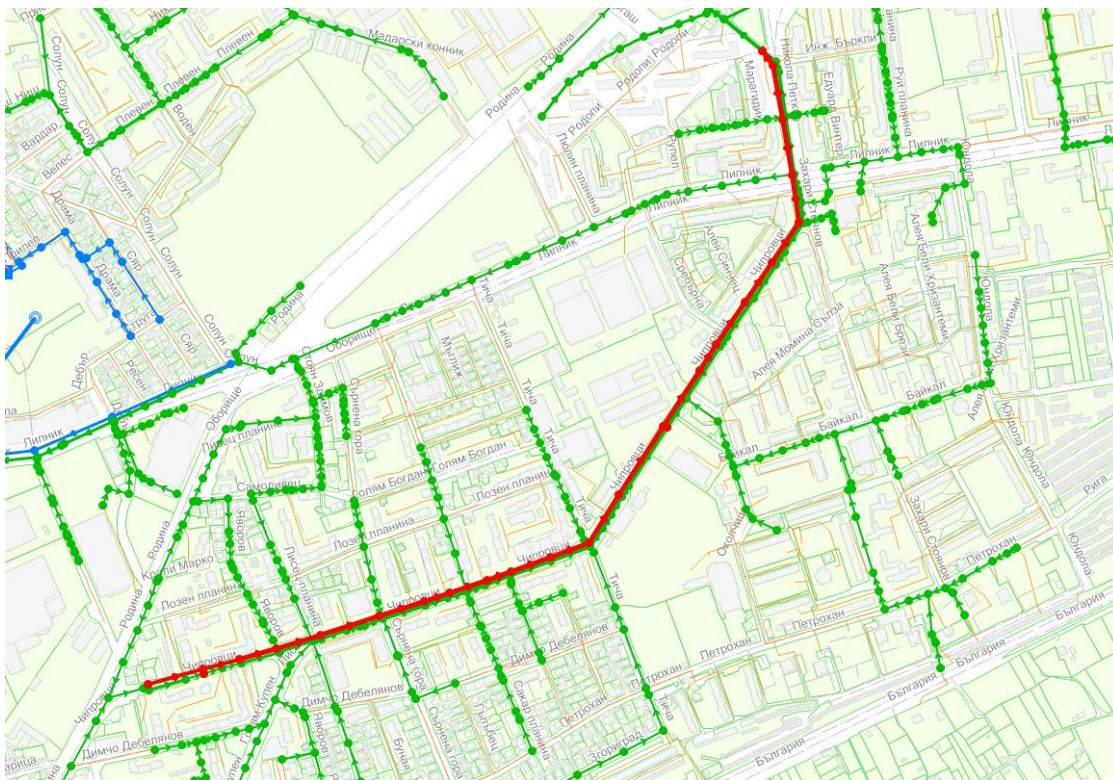
ТАБЛИЦА 10-51: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 2

Анализ на детайлни варианти			ННС	Общо
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (м) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			1 813 018	2 036 265
смесена канализация / DN 1200 - реконструкция на същ. Мрежа	593	1710		
смесена канализация / DN 1500 - реконструкция на същ. Мрежа	350	2276		796 425
Смесена канализация / DN 2000 - реконструкция на същ. Мрежа	360	3444		1 239 840
О&М разходи			670 811	1 306 074
Амортизации				40 725.30
Постоянни разходи				11 252.34
Външни услуги				0.00
Персонал	1	1 544		2 011.65
Поддръжка (оперативен ремонт) на км	1	980		1 276.44
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване	0.01		Годишни О&М разходи	7 964.25
Други разходи				0.00
Променливи разходи				265.33
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия	33 917	0.008		265.33
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	33 917	0.010		0.00
Разходи за подмяна			0	
Общо			2 483 829	



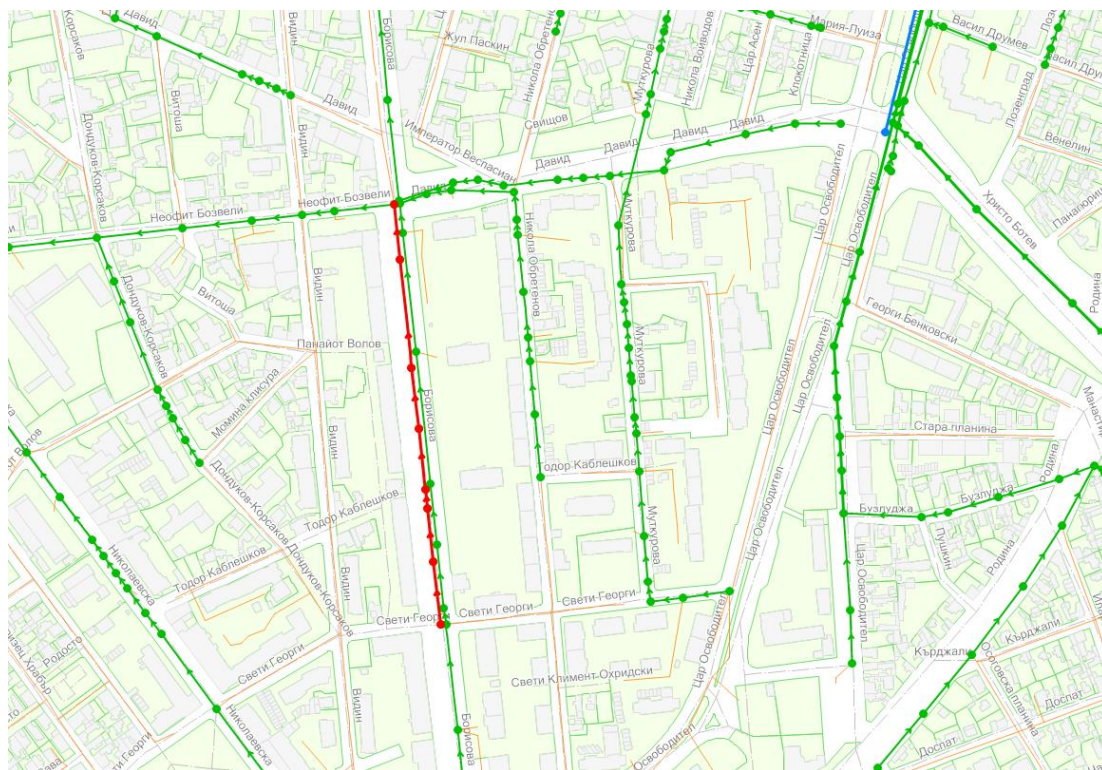
Избран вариант

След направената подробна технико-икономическа съпоставка на предложените варианти, както и отчитайки допълнителните влияния на специфични аспекти: Екология, Експлоатация, Климат, Реализация, Безопасност и здраве варианта, който е избран за реализация е **Вариант 2 - Дублиране на съществуващия Главен колектор XXVI** („Чипровци“).



Фигура 10-39: СХЕМА НА ИЗПРАН ВАРИАНТ ЗА ГЛАВЕН КОЛЕКТОР XXVI

- Реконструкция на участък с диаметър DN250 по ул.“Борисова“ от ул.“Св. Георги“ до ул.“Давид“;



ФИГУРА 10-40: РЕКОНСТРУИРАНА КАНАЛИЗАЦИЯ DN600 ПО УЛ. „БОРИСОВА“ ОТ УЛ. „СВ. ГЕОРГИ“ ДО УЛ. „ДАВИД“

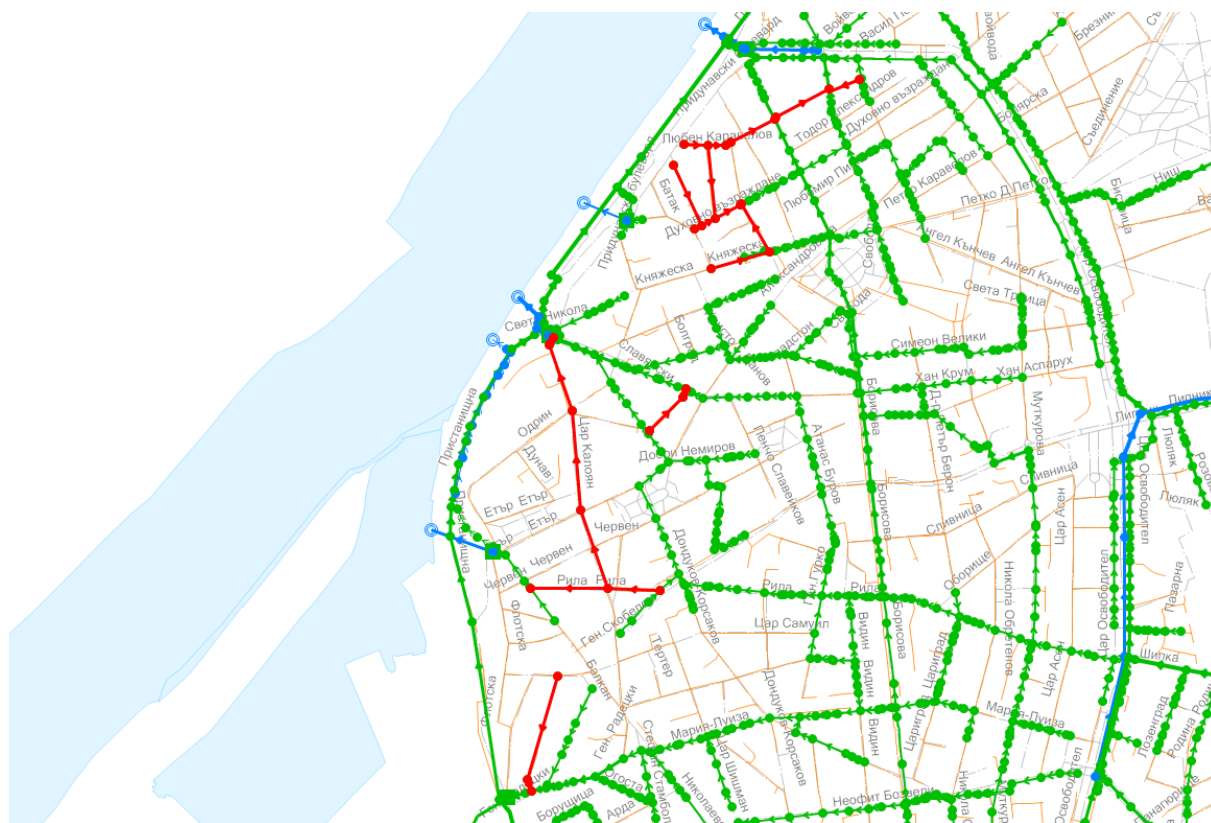
Участъкът от канализацията по улица „Борисова“ между улиците „Св. Георги“ и „Давид“ е с диаметър $\varnothing 250\text{mm}$. Този участък поема отпадъчните води от прилежащите високи многофамилни жилищни сгради и е значително претоварен.

Предвижда се претоварения участък $\varnothing 250\text{mm}$ да се подмени с по-голям диаметър DN600 mm. Поради малката дължина на участъка и поради липсата на каквото и да било друго техническо решение, детайлни варианти за реконструкцията не са разглеждани.

ТАБЛИЦА 10-52: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - УЧАСТЪК ПО УЛ.БОРИСОВА

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	DN 600 - реконструкция на същ. мрежа по ул. "Борисова"	330

- Реконструкция на участъци от вътрешна канализационна мрежа, в централна градска част;



ФИГУРА 10-41: КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА ПРЕДВИДЕНА ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ В ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ

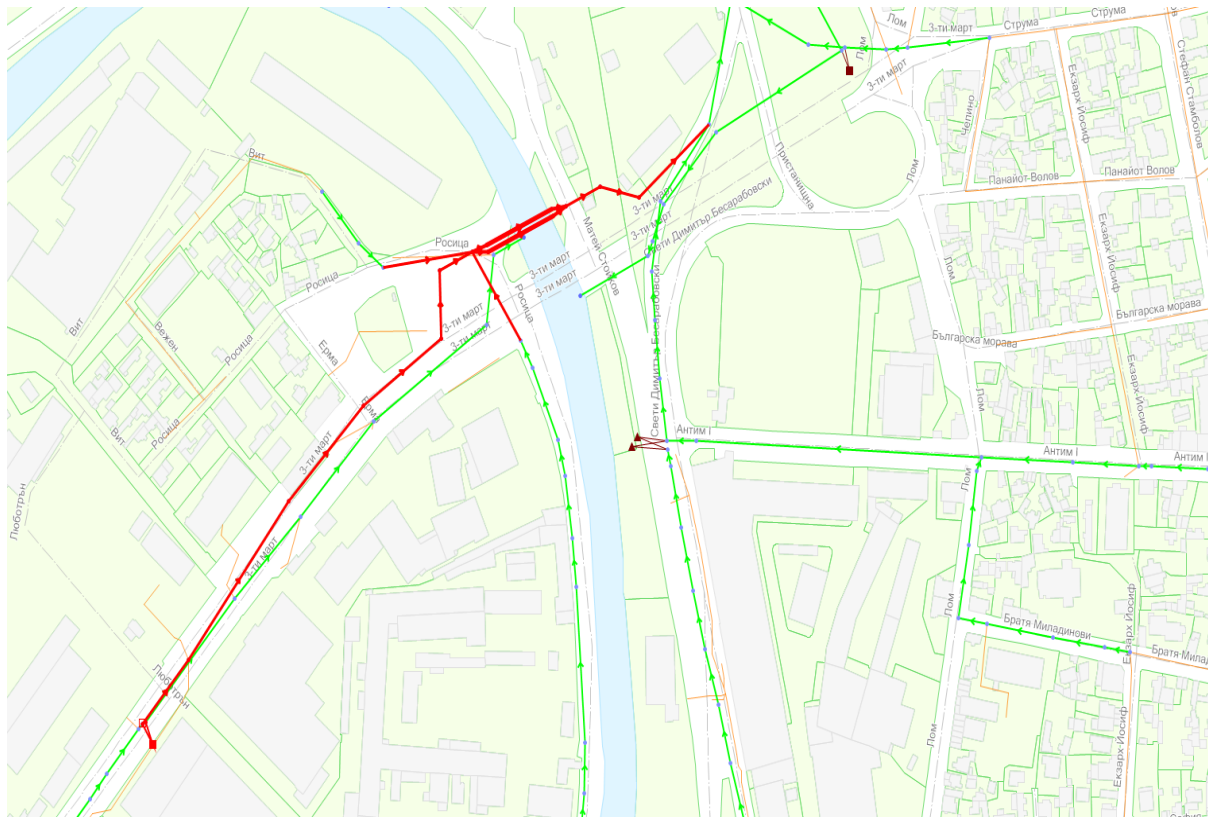
В централната градска част на агломерация Русе има множество участъци от канализационната мрежа в лошо техническо състояние и изпълнени от диаметри с недостатъчна проводимост. Предвижда се реконструкция на най-належащите участъци с тръби DN315mm, които ще подобрят цялостното състояние на системата в тази зона. Поради малките отделни дължини на участъците и поради липсата на каквото и да било друго техническо решение, детайлни варианти за реконструкцията не са разглеждани.



ТАБЛИЦА 10-53: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - УЧАСТЪЦИ В ЦЕНТРАЛНА ГРАДСКА ЧАСТ

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Реконструкция на същ. мрежа в централна градска част - DN 315	2 073

- Главен колектор XVI („3-ти Март“);

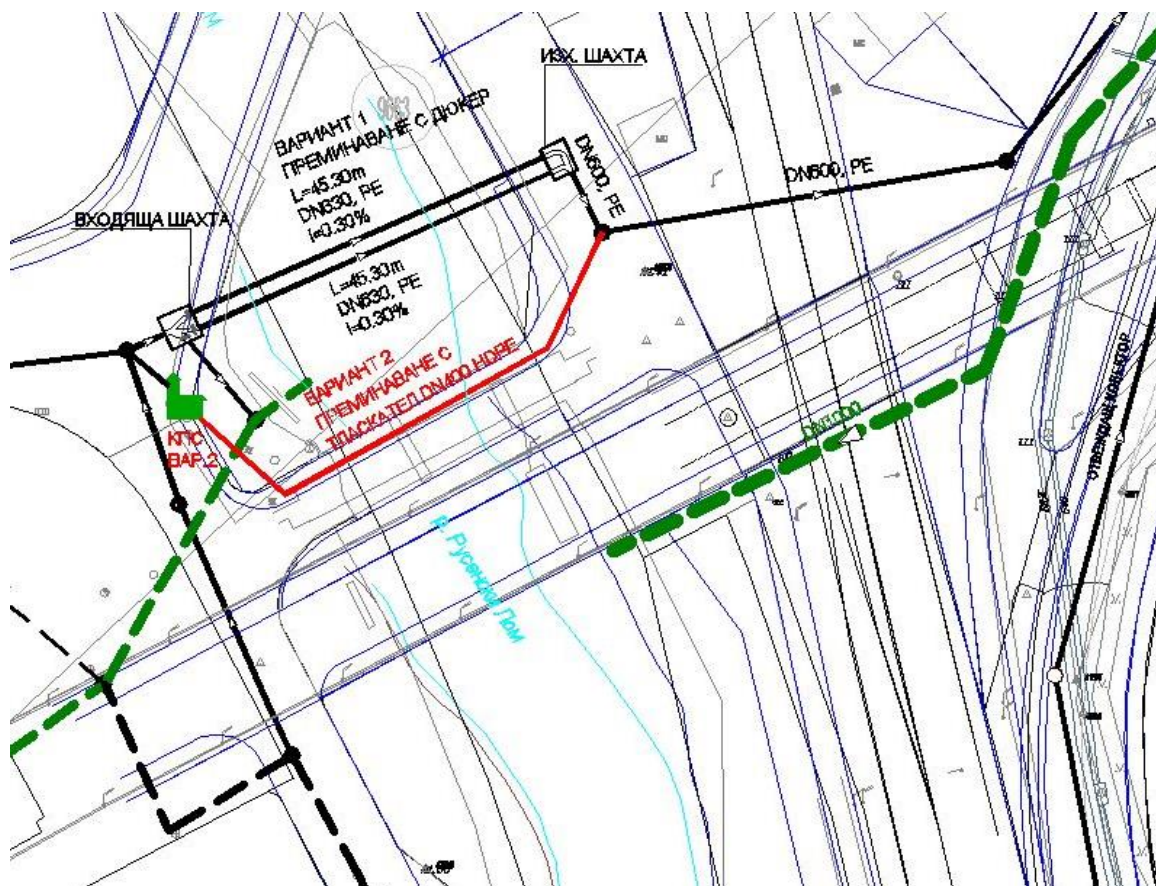


ФИГУРА 10-42: ГЛАВЕН КОЛЕКТОР XVI „3-ТИ МАРТ“

Главен колектор XVI „3-ти Март“ се зауства в р. Русенски Лом и не осигурява отвеждане на събраните отпадъчни води до ПСОВ Русе.

Разглеждане на детайлни варианти за преминаване на Клон XVI (Бул. Трети Март) през р. Русенски Лом

За преминаването на Клон XVI през р. Русенски Лом са възможни две технически решения – *Вариант 1* Гравитачно с дюкер или *Вариант 2* помпажно преминаване.



ФИГУРА 10-43 ВАРИАНТИ ЗА ПРЕМИНАВАНЕ НА КЛОН XVI

Подробно представяне на вариантите

- **Вариант 1:** Гравитачно преминаване на Кл. XVI с дюкер под р. Русенски Лом. Вариантът включва изграждане дюкерно съоръжение вкл. входна и изходна шахта на двата бряга на реката, полагане на два успоредни тръбопровода с DN 560 и обща дължина около 90 м. Предвидени са два успоредни тръбопровода, както нормативно се изисква, с цел при запушване водното количество да се байпасира през втория тръбопровод. Предимства: Ниски първоначални инвестиции, няма разход на електро енергия, относително ниски експлоатационни разходи. Недостатъци: Риск от запушване, специфично изпълнение на полагането на тръбопроводите под реката.
- **Вариант 2:** Помпачно преминаване на Кл. XVI през р. Русенски Лом. Вариантът включва изграждане на нова КПС и тласкател (DN 400 и дължина 45m), който да премине по съществуващия мост над рекатата. КПС ще се оборудва с решетка, телфер, 2+1 потопени помпи с $Q=100$ l/s, $H = 8$ m., Ринст = 48 kW, външни връзки – път, електро захранване, дизел генератор. Няма възможност да се изгради дъждопеливник непосредствено преди КПС поради високо 1% ниво в реката, а дъждопреливникът на ул.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



„Трети март“ е с недостатъчен капацитет.

Предимства: Няма риск от запушване. Тласкателят може да премине по същ. мост

Недостатъци: Допълнителен разход на ел. енергия. Липсва възможност за отливане на дъждовни количества, високи инвестиционни разходи за изграждане на КПС

Вариант	Описание	Параметри (инвестиции)	Предимства	Недостатъци	Разглежда ли се?
1	Преминаване на Кл. XVI с дюкер под р. Русенски Лом.	Тръбопроводи HDPE DN530 L=90m Входна шахта – 1 бр. Изходна шахта – 1 бр.	Няма консумация на електроенергия	По-висок риск от запушване на тръбопровода. По-висока инвестиционна стойност. Полагане под река.	ДА
2	Преминаване на Кл. XVI с КПС под р. Русенски Лом.	Тръбопроводи HDPE DN400 L=45m КПС (2 работни и 1 резервна) H=8m Q помпа = 100 l/s Pпомпа = 16 kW Pкпс = 48 kW Външно електрозахранване. Q ор. бит = 30 l/s Q дъжд = 170 l/s	Няма риск от запушване. Тласкателят може да се положи по моста на реката	Ел. енергия = 6 670 kWh/год = 2 000 лв/год само в сухо време. Q ср. дн бит. = 4.76 l/s. Експлоатационни разходи по поддръжка на КПС.	ДА

Финансова оценка на предложените варианти

ТАБЛИЦА 10-54: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 1

Анализ на детайлни варианти			ННС	Общо
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			119 519	134 236
Изграждане на входна шахта (вкл. решетка)	1	40 000		40 000
Изграждане на изходна шахта (вкл. решетка)	1	40 000		40 000
Тръбопроводи 2*DN560	91	596		54 236
O&M разходи			54 895	106 881
Амортизации				2 684.72
Постоянни разходи				1 572.00
Външни услуги				0.00
Персонал	0.09	1 544	Годишни O&M разходи	140.49
Поддръжка (оперативен ремонт) на км	0.09	980		89.15
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване	0.01			1 342.36
Други разходи				0.00
Променливи разходи				18.53
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия	2 369	0.008		18.53
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности	2 369	0.010		0.00
Разходи за подмяна				0
Общо			174 414	

10.3. Варианти компонент отпаднаци води

ТАБЛИЦА 10-55: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ – ВАРИАНТ 2

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Анализ на детайлни варианти			ННС	Total
			4%	
Канализация				
Технически параметри	Дължина (m) Брой	Единична цена	BGN	BGN
Инвестиционни разходи			324 043	363 944
Изграждане на КПС вкл. решетка, помпи, телфер, (2+1 помпи), Qп=100l/s, Нп=8m, Ринст = 48 kW	1	295 000		295 000
Външни комуникации към КПС (ел. захранване, дизел генератор, път)	1	40 000		40 000
Тласкател DN 400	45	643		28 944
О&М разходи			338 418	585 762
Амортизации				11 998,88
Постоянни разходи				3 756,74
Външни услуги				0,00
Персонал			0,05	1 627
Поддръжка (оперативен ремонт) на км			0,05	980
Поддръжка (оперативен ремонт) на оборудване			0,01	
Други разходи				
Променливи разходи				7 674,87
Променливи разходи на м ³ без Електроенергия			1 171	0,008
Променливи разходи за Електроенергия за нови мощности (изчислено за 5 р.ч/ден)			54 750	0,140
Разходи за подмяна				
Общо			54 892	
			717 353	

Избран вариант

Според направеният технико-икономически анализ е избран Вариант 1 Преминаване на Кл. XVI с дюкер под р. Русенски Лом. Предвижда се изграждане на дюкер под р. Русенски Лом, който ще свърже колектор „3-ти Март“, с новопроектираният участък от Главен колектор I (Крайбрежен колектор) и общата канализационна система.

Колектор „3-ти Март“ в този си участък е с коти по-ниски от крайбрежният колектор на другия бряг на реката. Поради тази причина изграждане на дюкер използвайки съществуващото трасе и заустване на колектор „3-ти Март“ е невъзможно.

Ще се изгради дъждопреливно съоръжение по колектора на кръстовището на бул. „3-ти Март“ и ул. „Люботрън“. Прелялото водно количество, ще се проведе по съществуващото трасе на колектора и ще се заусти в р. Русенски Лом. Непрелялото водно количество, ще се проведе от новоизграден клон, който ще се заусти в дюкера.

ТАБЛИЦА 10-56: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - ДЮКЕР ПОД Р.РУСЕНСКИ ЛОМ

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 315	52
2	Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 400	179
3	Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 560	91
4	Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 600	287

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Канализация, параметри	L(m), брой
5	Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 800	118
6	Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 1100	28
7	Входна шахта на Дюкер 3-ти Март - реконструкция на същ. Мрежа	1
8	Изходна шахта на Дюкер 3-ти Март- реконструкция на същ. Мрежа	1
9	Дъждопреливни шахти	1

- Главен колектор XXXIV („България“);



ФИГУРА 10-44: ГЛАВЕН КОЛЕКТОР XXXIV („БЪЛГАРИЯ“)

Главен колектор XXXIV „България“ се зауства в р. Дунав и не осигурява отвеждане на събраните отпадъчни води до ПСОВ Русе.

За отделяне на битовия отпадъчен отток на бул. „България“ ще се изгради Дъждопреливник 5.

Ще се изгради отклонение от съществуващия колектор (стоманобетон DN1000mm) от GRP тръби с дължина 142.16 m. След преливника ще се изгради нов участък за непреливното водно количество с дължина 155.97 m от PE тръби DN315 който ще се свърже с отклонението от колектор „Дунарит“ от PE тръби с DN600mm – 207.83 m и общия им поток ще се насочи към съществуващата КПС2.

При подприщване на нивото в КПС2 акумулираните на входа ѝ дъждовни води се

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



заустват в р. Дунав през преливника на съществуващата КПС1 в северната част на града. Прелелите атмосферни води ще бъдат насочени по старото трасе на колектора и ще се заустят в р. Дунав.

Таблица 10-57: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ - РЕКОНСТРУКЦИЯ НА КОЛЕКТОР „БЪЛГАРИЯ“

№	Канализация, параметри	L(m), брой
1	Реконструкция на колектор "България" - DN 315	189
2	Реконструкция на колектор "България" - DN 600	208
3	Реконструкция на колектор "България" - DN 1000	142
4	Дъждопреливни шахти	1

При изграждането на канализационната мрежа е необходимо да се спазят общите изисквания за полагане на канализация в пропадъчни (лъсови) почви.

Почвата в агломерация Русе и околностите е пропадъчен лъос, който се характеризира със силно изразено слягане при овлажняване. За нормалната работа на канализационната система е необходимо да се изгражда, спазвайки се изискванията на чл. 126 от НАРЕДБА № РД-02-20-8от 17 май 2013 г. за Проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи. Също така е изключително важно да се предпазват сградите и техните фундаменти в близост до канализационната мрежа и СКО, спазвайки изискванията на Наредба № 1 от 10 септември 1996 г. за проектиране на плоско фундиране.

При полагането на канализация в лъсови почви не се допуска използването на подложки и обратно засипване от пясък и други дрениращи материали. В тази връзка в проектът за изграждане на канализационната мрежа и сградните отклонения ще се обърне специално внимание на направата на траншеите и използваните материали за обратен насип. В тази връзка, при изграждане на СКО на сгради разположени на регулационната линия на имота, се предвижда същите да се изградят в обсадни, водоплътни тръби с цел предпазване на фундаментите на сградите от евентуални течове и овлажняване на лъсовите почви.

Подробна карта за предвидените **Инвестиционни мерки за канализационната мрежа на гр. Русе в мащаб 1:2 000** са представени в **Том III**, карта № Ruse_S033, Ruse_S035, Ruse_S037, Ruse_S038, Ruse_S041, Ruse_S042, Ruse_S044, Ruse_S045, Ruse_S047, Ruse_S048, Ruse_S049 и Ruse_S050.

Подробни хидравлични данни от проверката на мрежата чрез хидравличния модел за инвестиционното намерение са представени в **Том II, Приложение D9**.

Инвестиционни мерки за повишаване на ефективността на канализационната мрежа и по-добра експлоатация



Инвестиционното предложение предвижда :

- Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на преливници. Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на ниво и водно количество в ключови точки от главните канализационни колектори. Дистанционно отчитане в реално време на водни количества изпомпвани от КПС. Доставка на сървър за събиране на данни и програмиране. Инструкция за използване и обучение на персонала
- Доставка на роботизирана камера за наблюдение на канализационни колектори
- Доставка на комбинирана каналопочистваща машина с високо налягане

Общата стойност на предвидените ивестиции: **1 423 000 лв.**

Общата стойност на предложените инвестиционни намерения по част канализация са на стойност: 37 986 754 лв.

10.4. Резюме на вариантите

10.4.1. Компонент водоснабдяване

10.4.1.1. Стратегически варианти

В следващата таблица резюмирано са представени приетите стратегически варианти за водоснабдителната система.

ТАБЛИЦА 10-58: СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ ЗА ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ

№	Варианти	Компоненти	Избран вариант	Описание на Варианта
1			2	3
ВС Сливо поле - Русе				
гр. Русе				
1	Стратегически вариант	Водоснабдителна система	Вариант: 4 Реконструкция на водопроводите по нова схема (замяна на трите водопровода с два)	Вариантът предвижда реконструкция на трите съществуващите довеждащи водопроводи и съществуващи връзки с всички съоръжения по водоснабдителната система да се извърши по нова схема – замяна с два по сервитутите на същ. водопроводи.
2		Водопроводни мрежи	Вариант 4: Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ	Предвижда се оптимизиране на водопроводната мрежа, които се запазват, изместване и конструиране на нови водопроводни клонове. Обособяване на зони за регулиране на налягането и зони за измерване на водопотреблението, оптимизиране на зоните захранвани от напорните резервоари. Трасетата и диаметрите на всички предвидени за рехабилитация и реконструкция водопроводи са хидравлично обосновани с хидравличен модел (хидравлично оразмеряване).
ВС за населени места с над 50 жители				

10.4. Резюме на вариантите



№	Варианти	Компоненти	Избран вариант	Описание на Варианта
	1		2	3
3	Стратегически вариант	Водоснабдителна система	В следствие на констатираните недостатъци по отношение на качеството на питейната вода са предложени и разгледани стратегически варианти за тяхното привеждане в съответствие с Директива 98/83/ЕО	Подробно описание на предложените варианти е представено в Том II, Приложение D14.2.

10.4.1.2. Детайлни варианти

В следващите таблици резюмирано са представени приетите детайлни варианти за водоснабдителната система на гр. Русе.

ТАБЛИЦА 10-59: ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ ЗА ВОДОСНАБДИТЕЛНАТА СИСТЕМА НА ГР. РУСЕ

№	Варианти	Компоненти	Избран вариант	Описание на варианта
	1		2	3
ВС Сливо поле- Русе				
гр. Русе				
1	Детайлни вариант	Водоснабдителна система	Вариант 4: „Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС „ П Подем “ до НР 2 x 5500m ³ (Изток), НР 2 x 5500m ³ (Средна зона), НР 5 500m ³ и НР 2 700m ³ при ПС III “Подем“ с два по трасетата на съществуващите.	Приетият вариант за реализация е подмяна на трите действащи довеждащи водопровода с два нови водопровода с обща дължина 10,205 km с диаметри от Ф400 до Ф1000 mm и материал за изграждане-Чугун.
2		Водопроводни мрежи	Вариант 4: “Реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Русе	Предвижда се реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа с дължина 63,143 km с диаметър от Ф100 до Ф500 mm. Реконструкция и изграждане на 1625 бр. СВО, изграждане на 7 бр. Водомерни шахти, 3 бр. Шахта PRV, както и Хидрофор Q=30 1/s и H=45m. Материал а предвиден за изграждане е (PEHD) Полиетилен PN 10 и Чугун (CI)



ТАБЛИЦА 10-60: ОБОБЩЕНИЕ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ ЗА РУСЕ

№	Варианти	Компоненти	Инвестиционна мярка	Инвестиционни разходи без ДДС [BGN]
	1	2	3	4
Гр. Русе				
1	Детайлни вариант	Водоснабдителна система	Вариант 4: „Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС „II Подем“ до НР 2 x 5500m ³ (Изток), НР 2 x 5500m ³ (Средна зона), НР 5 500m ³ и НР 2 700m ³ при ПС III “Подем“ с два по трасетата на съществуващите.	14 731 548
2		Водопроводни мрежи	Вариант 4: Реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Русе	34 185 150
Общо:				48 916 698

10.4.2. Компонент отпадъчни води

10.4.2.1. Стратегически варианти

В следващата таблица резюмирано са представени приетите стратегически варианти за канализационната система на гр. Русе.

ТАБЛИЦА 10-61: СТРАТЕГИЧЕСКИ ВАРИАНТИ ЗА КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА НА АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Варианти	Компоненти	Избран вариант	Описание на Варианта
	1	2	3	4
Агломерация Русе				
1	Стратегически вариант	Пречистване на отпадъчни води	Вариант: 02 Пречистване в обща ПСОВ Русе за група от агломерации (Русе и Мартен)	Избран е вариант за пречистване на отпадъчните води от агломерация Русе (включително кв. „Средна Кула“ и „Долапите“) и агломерация Мартен в обща ПСОВ Русе. Съществуващата станция има достатъчен капацитет да поема отпадъчните води и от двете агломерации.
2		Отвеждане на отпадъчни води	Вариант 02: Изграждане на разделна канализация за кв. „Средна Кула“ и „Долапите“, доизграждане на Главен колектор I, пресвързване на съществуващи канализационни колектори от смесен тип към ПСОВ, Реконструкция на отделни колектори от съществуващата мрежа	Избрания вариант включва изграждане на разделна канализация в кв. „Средна Кула“ и „Долапите“, която ще се заусти в съществуващ Главен колектор I, както и реконструкция на съществуващата канализационна мрежа.

10.4.2.2. Детайлни варианти

В следващите таблици резюмирано са представени приетите детайлни варианти за канализационната система на агл. Русе.



ТАБЛИЦА 10-62: ДЕТАЙЛНИ ВАРИАНТИ ЗА КАНАЛИЗАЦИОННАТА СИСТЕМА НА АГЛОМЕРАЦИЯ РУСЕ

№	Варианти	Компоненти	Избран вариант	Описание на варианта
	1	2	3	4
Агломерация Русе				
1	Детайлен вариант	Канализационна мрежа	<ul style="list-style-type: none"> Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр. Русе Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“, Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа Доизграждане на канализационни колектори 	<p>Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр. Русе Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл кл. I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“) - L=4, 078 km; Изграждане на ДШ-1бр, СКО 400 бр. и дъждовни оттоци 214 бр.</p> <p>Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“, Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа Изграждане на битова канализация, L=34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;</p> <p>Доизграждане на канализационни колектори Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.</p>



ТАБЛИЦА 10-63: ФИНАНСОВА ОЦЕНКА НА ИЗБРАН ДЕТАЙЛЕН ВАРИАНТ

№	Варианти	Компоненти	Инвестиционна мярка	Инвестиционни разходи без ДДС [BGN] ³³
			3	4
Агломерация Русе				
1	Детайлни вариант	Канализационна мрежа	<p>Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр. Русе Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл кл. I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“) - L=4, 078 km; Изграждане на ДШ- 1бр, СКО 400 бр. и дъждовни оттоци 214 бр.</p> <p>Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“, Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа Изграждане на битова канализация, L= 34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;</p> <p>Доизграждане на канализационни колектори Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.</p>	37 986 754

11. ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРОЕКТА

Предвидените инвестиционни намерения за агломерация Русе в Регионалното прединвестиционно проучване за ОТ на “ВиК” ООД, гр. Русе по компонент водоснабдяване и компонент отвеждане и пречистване на отпадъчните води са в съответствие с *Директива 91/271/ЕИО* и *Директива 98/83/ЕО*.

Инвестиционните мерки за насочени в отстраняване на констатирани недостатъци по водоснабдителната система по отношение на:

- Повишаване на сигурността на водоснабдяване чрез рехабилитация и реконструкция на основни довеждащи водопроводи, захранващи гр. Русе;
- Повишаване на ефективността на системите за обеззаразяване на водата, което ще повиши качеството на предоставяната до крайния консуматор вода;
- Мерки за намаляване на водата, неносеща приходи:
 - чрез реконструкция на водопроводната мрежа, генерираща най-значими нива на реални загуби на вода;
 - Предвиждане на водомерни шахти за новопредвидените DMA зони, както и

³³ Предвидените инвестиционни разходи са без разходи за проектиране, авторски и строителен надзор, управление на проекта и непредвидени разходи



регулиране на излишно високото налягане чрез предвиждане на шахти регулатор на налягане за новопредвидените РМЗ зони.

Инвестиционните мерки са насочени в отстраняване на констатирани недостатъци по канализационната система по отношение на:

- Осигуряване на пълно съответствие с чл. 3, 4 и 5 на Директива 91/271/ЕИО, чрез доизграждане на канализационна мрежа на гр. Русе;
 - Осигуряване на заустване в ПСОВ Русе на всички съществуващи канализационни колектори;
 - Подобряване на екологичното състояние на повърхностните водни тела (р. Русенски лом и р. Дунав), чрез елиминиране на заустването на непречистени отпадъчни води;
- Подробно представяне на инвестиционните намерения покриващи необходимите мерки за постигане на съответствие са представени в следващите точки.

11.1. Цялостно представяне на проекта

При избора на варинат са взети предвид климатичните рискове и тяхното влияние върху инвестиционното намерение. Съгласно изготвениата оценка на изменението на климата в съответствие с DG Clima Non-Parer няма необходимост от специфични мерки свързани с изменението на климата. Направени са изчисления на емисии на газове, предизвикващи парников ефект на проекта в съответствие с призната методология на Европейската инвестиционна банка (ЕИБ) Методология: Насоки „Индуциран отпечатък на парникови газове: Въглеродният отпечатък на проектите, финансирани от Банката:Методиките за оценка на емисиите на парникови газове на проекта за промените и единици намалени емисии“

Компонент водоснабдяване:

• **Подобряване на качеството на водата подавана към консуматора:**

Предвидено е да се подменят и модернизират системите за обеззаразяване при ПС II подем, гр. Русе;

• **Прекъсване на водоподаването:**

Предвидена е реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС „II-ри Подем“ до НР 2 x 5500m³ (Изток), НР 2 x 5500m³ (Средна зона), НР 5 500 m³ и НР 2 700m³ при ПС „III-ти Подем“. Общата дължина на предвидените за реконструкция трасета е 10,205 km. Замяната на трите съществуващи водопровода с два, които да се изградят по трасето на съществуващите(в техният сервитут).

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



• **Загуби на вода и повишаване на ефективността на вътрешната водопроводна мрежа на гр. Русе**

Реконструирани и подмяна на водопроводни участъци и зони с висока концентрация на загуби на вода, основни водопроводни клонове и СВО. Зониране на водопроводните мрежи, обособяване на зони за управление на водопотреблението/налягането.

▪ За гр. Русе е предвидена реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа с дължина 63,143 km с диаметър от Ф100 до Ф500 mm. Реконструкция и изграждане на 1625 бр. СВО. Материалът, предложен за изграждане, е РЕНД (полиетилен висока плътност) и чугунени тръби (СІ).

Компонент отвеждане и пречистване (канализация):

• Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр. Русе

Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл. кл. I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“) - L=4, 078 km; Изграждане на ДШ- 1бр, СКО 400 бр. и дъждовни оттоци 214 бр.

• Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в кв. "Средна Кула" и кв. "Долапите", Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа

Изграждане на битова канализация, L=34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;

• Доизграждане на канализационни колектори

Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.

В таблицата по-долу са представени всички необходими инвестиционни мерки за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе, като съответно е посочено дали мярката е за постигане на съответствие или повишаване ефективността на ВиК инфраструктурата и на база на това е извършена оценка и приоритизиране на инвестициите, влизащи във формуляра за кандидатстване (ФК) за “ВиК” ООД, гр. Русе.



ТАБЛИЦА 11-1: ОЦЕНКА И ПРИОРИТИЗИРАНЕ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ ЗА ОТ НА „ВИК“ ООД, РУСЕ

Инвестиционни разходи	Дължина/бр.	Единична цена BGN	Общо ФК и Анекс	Общо разходи ФК (А)
Строителство, доставка и монтаж			88,377,252	88,377,252
ВОДОСНАБДЯВАНЕ			50,390,497	50,390,497
Агломерация Русе			50,390,497	50,390,497
довеждащи водопроводи			15,473,693	15,473,693
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем , DN 1000 mm	20	2,139	42,776	42,776
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 800 mm	1,965	1,873	3,680,649	3,680,649
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 700 mm	5,159	1,476	7,615,427	7,615,427
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 500 mm	2,946	994	2,927,499	2,927,499
Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 400 mm	115	765	87,941	87,941
Шахта разходомер - УЗР	2	20,000	40,000	40,000
Кранова събирателна шахта	5	35,000	175,000	175,000
Кранова шахта	8	30,000	240,000	240,000
Система за обеззаразяване с и дезинфекция	1	60,000	60,000	60,000
Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари	1	604,401	604,401	604,401
водопроводни мрежи			34,916,805	34,916,805
110	3,891	256	994,552	994,552
125	67	286	19,250	19,250
160	1,507	320	482,957	482,957
200	606	364	220,475	220,475
225	4	408	1,701	1,701
250	4,485	456	2,045,302	2,045,302
280	20	487	9,630	9,630
315	2,390	523	1,250,220	1,250,220
355	3,231	637	2,059,111	2,059,111
400	540	719	387,813	387,813

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Инвестиционни разходи	Дължина/бр.	Единична цена BGN	Общо ФК и Анекс	Общо разходи ФК
КПС 8	1	134340	134,340	134,340
Водопонижаване на изкопи за 13 бр.КПС	13	25000	325,000	325,000
Дъждовна канализация / DN 315 - Ср. Кула и Долапите*	180	504	90,756	90,756
Дъждовна канализация / DN 400- Ср. Кула и Долапите*	323	511	165,118	165,118
Дъждовна канализация / DN 500- Ср. Кула и Долапите*	864	671	580,090	580,090
Дъждовна канализация / DN 600- Ср. Кула и Долапите*	1116	845	943,466	943,466
Дъждовна канализация / DN 800 - Ср. Кула и Долапите*	145	882	127,890	127,890
Дъждовна канализация / DN 900- Ср. Кула и Долапите*	379	1233	467,307	467,307
Отвеждащ колектор DN 400	2390	456	1,089,840	1,089,840
Тласкател DN 280 – към отвеждащ колектор	655	406	265,930	265,930
DN 315 - отвеждащ колектор	8	429	3,434	3,434
Тласкатели DN 355 - отвеждащ колектор	8	672	5,376	5,376
КПС 9	1	530606	530,606	530,606
КПС 10	1	530606	530,606	530,606
КПС 11	1	530606	530,606	530,606
Смесена канализация DN 315 - отвеждащ колектор	283	429	121,464	121,464
Смесена канализация DN 400 - отвеждащ колектор	136	436	59,296	59,296
Смесена канализация DN 500 - отвеждащ колектор	578	741	428,298	428,298
Смесена канализация DN 1000 - отвеждащ колектор	28	1739	48,692	48,692
Смесена канализация DN 1100 - отвеждащ колектор	13	1905	24,765	24,765
Смесена канализация DN 1200 - отвеждащ колектор	169	2191	370,279	370,279
Дъждопреливни съоръжения, бр.	3	20000	60,000	60,000
СКО - бр. Ср. Кула и Долапите	2450	1345	3,295,250	3,295,250
Дъждовни оттоци	168	650	109,200	
КПС 12	1	530606	530,606	530,606
0	1	0	0	0
КПС 13	1	603343	603,343	603,343
СКО - отвеждащ колектор и градска част	400	1345	538,000	538,000
Дъждовни оттоци	214	650	139,100	139,100
Смесена канализация / DN 1500 - Гл. кол. I - доизграждане	403	2276	917,027	917,027
Дъждопреливни съоръжения	1	5000	5,000	5,000
Отливен канал / DN 600 - реконструкция на колектор "Елхим"	23	719	16,537	16,537
DN 1000 - реконструкция на колектор "Елхим"	23	1603	36,869	36,869
DN 1200 - реконструкция на колектор "Елхим"	219	1710	374,490	374,490



Инвестиционни разходи	Дължина/бр.	Единична цена BGN	Общо ФК и Анекс	Общо разходи ФК
Изграждане на нов тръбопровод DN 400 по бул. "Цар Освободител"	16	436	6,976	6,976
Изграждане на хидравлични връзки DN 500 по бул. "Цар Освободител"	19	596	11,324	11,324
Изграждане на нов тръбопровод DN 1000 по бул. "Цар Освободител"	658	1262	830,396	830,396
Изграждане на нов тръбопровод DN 1200 по бул. "Цар Освободител"	6	1603	9,618	9,618
Изграждане на нов тръбопровод DN 1500 по бул. "Цар Освободител"	259	2276	589,484	589,484
Изграждане на задържателен резервоар, V = 1884 m ³ под бул. "Христо Ботев"	1	1150000	1,150,000	1,150,000
Смесена канализация / DN 800 - реконструкция на колектор "Чипровци"	0	817	0	0
Смесена канализация / DN 1000 - реконструкция на колектор "Чипровци"	0	1262	0	0
Смесена канализация / DN 1200 - реконструкция на колектор "Чипровци"	593	1603	950,579	950,579
Смесена канализация / DN 1500 - реконструкция на колектор "Чипровци"	350	2276	796,600	796,600
Реконструкция на колектор "Чипровци" - DN 2000	360	4272	1,537,920	1,537,920
Смесена канализация / DN 600 - реконструкция на същ. мрежа по ул. "Борисова"	330	770	254,232	254,232
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 315	52	429	22,318	22,318
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 400	179	436	78,044	78,044
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 560	91	596	54,236	54,236
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 600	287	719	206,353	206,353
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 800	118	817	96,406	96,406
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 1100	28	1787	50,030	50,030
Входна шахта на Дюкер 3-ти Март - реконструкция на същ. Мрежа	1	40000	40,000	40,000
Изходна шахта на Дюкер 3-ти Март- реконструкция на същ. Мрежа	1	40000	40,000	40,000
Дъждопреливни шахти	1	5000	5,000	5,000
Реконструкция на колектор "България" - DN 315	189	429	81,119	81,119
Реконструкция на колектор "България" - DN 600	208	719	149,552	149,552
Реконструкция на колектор "България" - DN 1000	142	1262	179,204	179,204
Дъждопреливни шахти	1	5000	5,000	5,000
Реконструкция на същ. мрежа в централна градска част - DN 315	2073	429	889,732	889,732
ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ВИК СИСТЕМИТЕ			1,998,000	1,998,000
Проектиране и изграждане на интегрирана географска информационна система	1	575,000	575,000	575,000
Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на преливници. Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на ниво и водно количество в ключови точки от главните канализационни колектори. Доставка на сървър за събиране на данни и програмиране. Инструкция за използване и обучение на персонала	1	565,000	565,000	565,000
Доставка на роботизирана камера за наблюдение на канализационни колектори	1	258,000	258,000	258,000



Инвестиционни разходи	Дължина/бр.	Единична цена BGN	Общо ФК и Анекс	Общо разходи ФК
Доставка на комбинирана каналочистваща машина с високо налягане	1	600,000	600,000	600,000
БЮДЖЕТ НА ПРОЕКТА				
Инвестиционни разходи				Общо разходи
Разходи за подготовка на проекта				893,681
Проектиране, Авторски надзор		3.50%		3,093,204
Отчуждители процедури				0
Строително-монтажни работи				84,675,152
Съоръжения и оборудване				3,702,100
Ефективност на ВиК (ГИС, СКАДА и др.)				1,998,000
Непредвидени разходи		10.00%		8,467,515
Строителен надзор, Съответствие		3.00%		2,651,318
ЗУП		2.42%		2,049,586
Подготовка на тържни процедури				69,000
Разходи за информация и комуникация		0.47%		400,200
Междинна сума				107,999,755
ДДС				21,214,564
ОБЩА СУМА				129,214,319

При определяне на разходите са взети предвид и всички необходими разходи, съпътстващи СМР, като изготвяне на екзекутивна документация, заснемане по чл. 54а, ал. 2 от ЗКИР, осигуряване на офиси за Инженера, възстановяване на настилки, мерки за опазване на околната среда, като оросяване срещу запрашаване, мероприятия по ВОД, разходи за поддръжка на офиси, режимни разходи и др., съгласно стандартизираните тържни документи, изготвени от МОСВ. Необходимите средства за изпълнение на мерки за опазване на околната среда, временна организация на движението и намаляване на социалното напрежение са включени в единичните цени на тръбопроводите и съоръженията.

Необходимите средства за издаване и заплащане на таксите за всички необходими разрешения, съгласувания от експлоатационни дружества и съгласувателни институции на проектите, изготвяне на екзекутивна документация, заснемане по чл. 54а, ал. 2 от ЗКИР са включени в общата сума за проектиране и авторски надзор.

Възстановяване на цялото пътно платно, при очаквано нарушение целостта на пътното платно в резултат изпълнение на строително-монтажни дейности с повече от 50% по широчина ще се наложи в уличните платна при съвпадане на трасетата на битовата и дъждовната канализация.

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Допълнителните разходи за възстановяването на цялото пътно платно са включени в единичните цени на конкретните участъци. Същите са означени с *.



ТАБЛИЦА 11-2: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО НАМЕРЕНИЕ – КОМПОНЕНТ ВОДОСНАБДЯВАНЕ

№	Компоненти	Инвестиционно намерение	Технически характеристики	Ефект от предложеното инвестиционно намерение
	1	2	3	4
гр. Русе				
1	Водоснабдителна система	Вариант 4: „Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС „ II Подем “ до НР 2 x 5500m ³ (Изток), НР 2 x 5500m ³ (Средна зона), НР 5 500m ³ и НР 2 700m ³ при ПС III “Подем“ с два по трасетата на съществуващите.	Приетият вариант за реализация е подмяна на трите действащи довеждащи водопровода с два нови водопровода с обща дължина 10,205 km с диаметри от Ф400 до Ф1000 mm и материал за изграждане - чугун.	Намаляване на количеството на физическите загуби на вода, модернизация и повишаване на сигурността на водоснабдителната система.
2	Водопроводни мрежи	Вариант 4"Рехабилитация и реконструкция на най-компрометираните участъци и трасета на водопроводната мрежа на гр. Русе. Обособяване на DMA зони за управление на водопотреблението и зони за управление на налягането PMZ	Предвижда се реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа с дължина 63,143 km с диаметър от Ф100 до Ф500 mm. Реконструкция и изграждане на 1625бр. СВО, изграждане на 9 бр. Водомерни шахти, 3 бр. Шахта PRV, както и система за повишаване на налягането ПС Здравец с Q =80 l/s и H=50m. Материалът, предвиден за изграждане, е (PEHD) Полиетилен PN 10 и Чугун (CI)	Редуциране на обема вода неносеща приходи, повишаване на ефективността и намаляване на разходите за експлоатация и поддръжка.



ТАБЛИЦА 11-3: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ИНВЕСТИЦИОННОТО НАМЕРЕНИЕ – ОТВЕЖДАНЕ И ПРЕЧИСТВАНЕ

№	Компоненти	Инвестиционно намерение	Технически характеристики	Ефект от предложеното инвестиционно намерение
	1	2	3	4
Агломерация Русе				
1	Детайлни вариант	Канализационна мрежа	<p>Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр.Русе Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл кл. I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“) - L=4, 078 km; Изграждане на ДШ- 1бр, СКО 400 бр. и дъждовни оттоци 214 бр.</p> <p>Изграждане на ВиК мрежи и отвеждащ колектор в кв. "Средна Кула" и кв. "Долапите" , Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа Изграждане на битова канализация, L= 34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;</p> <p>Доизграждане на канализационни колектори Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.</p>	Опазване на водни обекти от заустване на непречистени отпадъчни води Повишаване на ефективността на ПСОВ Русе

Посочените мерки по компоненти следва да спомогнат за:

- Намаляване на загубите на вода по довеждащи и разпределителни водопроводи и постигане на устойчивост на водоснабдителната система;
- Подобряване на качеството на вода, предназначена за питейни нужди съгласно Директива 98/83/ЕО;
- Подобряване на качеството на повърхностните води;
- Постигане на съответствие с Директива 91/271/ЕИО за пречистване на градски отпадъчни води.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Всички критерии за проектиране са съобразени с *EN752:2008* и *EN12255-11:2001*, както и българските стандарти за изграждане, поддръжка и експлоатация на предвидените инфраструктурни обекти и съоръжения.

Допълнително за доказване на целесъобразността и устойчивостта на инвестиционните намерение за ВиК компонентите, е направено сравнение със предвидените инвестиционни мерки в РГП за ОТ на ВиК Русе, което е представено в следващата таблица.

Таблица 11-4: Сравнение между предвидените инвестиционни намерения и предвидените мерки в РГП за От на ВиК Русе

№	Компоненти	Име на инвестиционно намерение	Технически параметри на инвестиционното намерение	Инвестиционни мерки съгласно РГП (ДА/НЕ)
1	2	3	4	
Компонент Водоснабдяване				
Гр. Русе				
1	Довеждащи водопроводи	„Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС „ II Подем “ до НР 2 x 5500m ³ (Изток), НР 2 x 5500m ³ (Средна зона), НР 5 500m ³ и НР 2 700m ³ при ПС III “Подем“ с два по трасетата на съществуващите.	Прият вариант за реализация е подмяна на трите действащи довеждащи водопровода с два нови водопровода с обща дължина 10,205 km с диаметри от Ф400 до Ф1000 mm и материал за изграждане - чугун.	ДА
2	Водопроводни мрежи	"Реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Русе"	Предвижда се реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа с дължина 63,143 km с диаметър от Ф100 до Ф500 mm. Реконструкция и изграждане на 1625бр. СВО, изграждане на 9 бр. Водомерни шахти, 3 бр. Шахта PRV, както и система за повишаване на налягането ПС Здравец с Q =80 l/s и H=50m. Материалът, предвиден за изграждане, е (PEHD) Полиетилен PN 10 и Чугун (CI)	ДА
Компонент отвеждане и пречистване на отпадъчните води				
Агломерация Русе				
1	Канализационна мрежа - разделна	<ul style="list-style-type: none"> Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр.Русе Изграждане на ВиК мрежи и отвеждащ колектор в кв. "Средна Кула" и кв. "Долапите" , Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа Доизграждане на 	<p>Реконструкция на канализационни мрежи в централна градска част (ЦГЧ), гр.Русе</p> <p>Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл кл. I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“)- L=4, 078 km; Изграждане на ДШ- 1бр, СКО 400 бр. и</p>	ДА

11.1. Цялостно представяне на проекта



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Компоненти	Име на инвестиционно намерение	Технически параметри на инвестиционното намерение	Инвестиционни мерки съгласно РГП (ДА/НЕ)
1	2	3	4	4
		канализационни колектори	<p>дъждовни оттоци 214 бр.</p> <p>Изграждане на ВиК мрежи и отвеждащ колектор в кв. "Средна Кула" и кв. "Долапите", Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа</p> <p>Изграждане на битова канализация, L= 34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;</p> <p>Доизграждане на канализационни колектори</p> <p>Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.</p>	

Източник на информация: РГП за ОТ на ВиК Русе, Настояща разработка

Представеният анализ показва последователен подход в определянето на инвестиционните мерки залегнали в РГП, които са подробно анализирани, прецизирани и предложени за инвестиционно намерение съгласно настоящият ВМД.

Извън инвестиционните мерки за постигане на съответствие с националното и европейско законодателство са предвидени меки мерки за повишаване на ефективността на ВиК системите. Подробна информация за допълнително предвидените мерки е представена в **Том II, Приложение D14.3.**

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



11.1.1. Компонент водоснабдяване

Предложените инвестиционни мерки предложени за подобряване на водоснабдителната система са обобщени и представени по компоненти:

- **Пречистване на питейни води**

Инвестиционното намерение за водоснабдяване на ВС захранваща гр. Русе по отношение на пречистване на питейните води е насочено към модернизация на **Съоръжения за обеззаразяване при черпателните резервоари на ПС „II подем“, гр. Русе**, целящо оптимизирането на отклоненията на концентрацията на остатъчния хлор.

Целта на инвестицията е да се постигне по-ефективно обеззаразяване на питейните води чрез дозиране на нужното водно количество дезинфектант, без това да носи здравен риск и да води до повишаване на корозията на металните тръби и арматури.

- **Довеждащи водопроводи**

Предвидените инвестиционни намерения по довеждащи водопроводи за гр. Русе са **„Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС II-ри Подем до НР 2 x 5 500m³ (Изток), НР 2 x 5500m³ (Средна зона), НР 5 500m³ и НР 2 700m³ при ПС III-ти Подем** и замяната им с два водопровода по същите трасета за който са налични сервитути с дължина **10,205 km**.

Довеждащите водопроводи са в лошо техническо състояние, налични са множество аварии, които водят до прекъсване на водоподаването за гр. Русе, водещо до риск, свързан с доставянето на необходимите водни количества за битовия и небитов сектор. Инвестиционните мерки целят постигане на устойчивост, стабилност и непрекъснатост на водоподаването към населението.

- **Разпределителна водопроводна мрежа**

Предвидените мерки по водопроводната мрежа са отнесени към **Реконструкция и рехабилитация на водопроводната мрежа на гр. Русе** с дължина 63,143 km.

Основните проблеми на водопроводната мрежа е високата гъстота на аварии на километър, които съотнесено със амортизираните водопроводни мрежи, генерират висок процент на реалните загубите на вода 50%.

Инвестициите са насочени към повишаване на ефективността и осигуряване на непрекъснатост на водоподаването към крайният консуматор, повишаване качеството на предоставяната услуга.

11.1.1.1. Инвестиционна стратегия

Предложената инвестиционна стратегия за прилагане на идентифицираните

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



инвестиционни намерения е съобразена със постигане на съответствие със Директива 98/83/ЕО.

Резултатите, които са поставени като минимални за постигане чрез спазване на предложените инвестиционни приоритети по водоснабдителната система, са:

- Постигане на пълно съответствие с Директива 83/83/ЕО по отношение на прекъсване на водоподаването и качеството на пречистената вода (пречистване и дезинфекция);
- Повишаване на ефективността и устойчивостта на ВС захранваща гр. Русе;

Стратегически изграждането на инвестиционните намерения по компонент водоснабдяване в участъците, където съвпада с предложените инвестиционни намерения по компонент канализация, е препоръчително да се изградят успоредно и едновременно, при наличие на техническа възможност в общ изкоп.

11.1.1.2. Основен ефект от мерките и показатели за ефективност

11.1.1.2.1. ВС Сливо поле – Русе

Инвестиционните мерки, предвидени по водоснабдителни системи, са съобразени с идентифицираните недостатъци и нужните ефекти за тяхното отстраняване.

След детайлен анализ и проведени посещения на място, са определени довеждащите водопроводи и разпределителните мрежи за гр. Русе, които са в най-лошо техническо състояние и в които се губи най-голям процент вода и застрашават нормалното водоподаване за гр. Русе. За тези участъци са разработени детайлни варианти в *т. 10.2.2* с цел осигуряване непрекъснатост на водоподаването, подобряване устойчивостта на системата и предотвратяване на аварии.

- Предвидените за реконструкция участъци са:
- Довеждащи/захранващи от ПС II-ри подем до НР 2x5500m³ (Изток), НР с2x5500m³ (Средна зона), НР2700m³ (ПС III-ти Подем) и НР2x5500m³ (ПС III-ти Подем) – **10,205 km**

От направения анализ е видно, че по разгледаните водопроводи са налични значителен брой аварии водещи до спиране на водоподаването.

- **Разпределителна водопроводна мрежа на гр. Русе** – след проведена измервателна кампания и изготвен хидравличен модел на разпределителната мрежа на гр. Русе, за реконструкция са предвидени участъци от мрежата с обща дължина **63,205 km**.

Разпределение на загубите на вода по довеждащите/захранващи водопроводи и разпределителната мрежа на гр. Русе за 2016г. е онагледено от процентното

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



разпределение на броя на аварии показано на следващата фигура.



ФИГУРА 11-1: БРОЙ АВАРИИ ПО ВЪНШНИ ВОДОПРОВОДИ И ВЪТРЕШНА РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА МРЕЖА (2016г.)

След извършване на предвидените инвестиции по компоненти се очаква:

- повишаване на сигурността на системата по отношение на водоподаването;
- намаляване на водата, неносеща приходи:
 - за гр. Русе:

с $11\,630\text{ m}^3/\text{d}$ (19 %): от $20\,669\text{ m}^3/\text{d}$ (51 %) на $9\,039\text{ m}^3/\text{d}$ (32 %);

с $4\,245\,043\text{ m}^3/\text{a}$ (19 %): от $7\,544\,230\text{ m}^3/\text{a}$ (51 %) на $3\,299\,187\text{ m}^3/\text{a}$ (32 %);

В следващата таблица е представен прогнозен Воден баланс (IWA) на водните количества за гр. Русе за 2023г. При определянето на водата, неносеща приходи/реалните загуби на вода е отчетен ефекта от предвидените инвестиции за реконструкция и подмяна

ТАБЛИЦА 11-5: ПРОГНОЗЕН ВОДЕН БАЛАНС (IWA СТАНДАРТ) ЗА ГР. РУСЕ (2023Г.)



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

System Input Volume [m3/a]	Authorised Consumption [m3/a]	Billed Authorised Consumption [m3/a]	Billed Metered Consumption [m3/a]	6 889 120	Revenue Water [m3/a]
Общо количество вода на входа на системата [m3/a]	Обща законна консумация [m3/a]	Фактурирана законна консумация [m3/a]	Фактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m3/a]	67,62%	Фактурирана носеща вода приходи [m3/a]
		6 889 120	0	0,00%	
	67,62%	Нефактурирана законна консумация [m3/a]	Нефактурирана измерена консумация на вода (включително подадена вода) [m3/a]	0,0%	Non - Revenue Water [m3/a]
		6 889 120	199 941	1,96%		Вода неносеща приходи [ m3/a ]
	Water Losses [m3/a]	Apparent Losses [m3/a]	Unauthorised Consumption [m3/a]	-	
		1,96%	199 941	1,96%	
10 188 307	3 299 187	3 099 246	Leakage and Overflows at Utility's Storage tanks [m3/a]	61 985	
100,00%	32,38%	30,42%	Leakage on Service Connections up to the measurement point [m3/a]	247 940	3 299 187
			Течове и преливане на резервоарите [m3/a]	2,43%	32,38%
			Течове по страдащите водопроводни отклонения [m3/a]		

Редуцирането на водата, неносеща приходи ще доведе понижаване на ILI (2015г.) от 19,4 на 7,9 (2023г.), което показва реалният ефект от предвидените инвестиции.

- намаляване на електро консумацията с намаляване водните количества, подавани за системата;
- Повишаване на ефективността на системите за дезинфекция и обеззаразяване, което допълнително ще намаляване на разходи за дезинфекция на питейната вода.

Допълнителен ефект от намаляването на загубите на вода е опазване на водните ресурси, намаляване на количеството на инфилтрираните води, породени от течове и аварии по мрежите, което от своя страна повишава ефективността на ПСОВ Русе.

Ефектът от предложените инвестиции е представен в таблицата по-долу:

ТАБЛИЦА 11-6: ИНДИКАТОР ЗА ЕФЕКТИВНОСТ НА ВОДОСНАБДЯВАНЕТО –ГР. РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	Преди	След
			проекта(2018г.)	проекта(2023г.)
1	2	3	4	4
1	Общо население в съответната обслужвана зона	capita	143019	138250
2	Обхват на услугата: Процент от населението, присъединено към водоснабдителна система	%	100%	100%
3	Специфично потребление за битови нужди	lcd	97,5	97,5
4	Обслужено население на дължина на водоснабдителната мрежа	capita/km	286	276
5	Инсталирана производствена мощност	m3/a	11 444 719	7450545
6	Дължина на магистралните водопроводи	km	99,8	98,4
7	Дължина на рехабилитирани магистрални водопроводи	km	0	10,205
8	Процент рехабилитирани магистрални водопроводи	%	0	10%

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

№	Показател	Мерна единица	Преди	След
			проекта(2018г.)	проекта(2023г.)
	1	2	3	4
9	Дължина на разпределителна мрежа	km	500,6	500,6
10	Дължина на рехабилитирана разпределителна мрежа	km	49,8	113,0
11	Процент рехабилитирана разпределителна мрежа	%	10%	22,6%
12	Общо вода, която не носи приходи (стандарт IWA: Общо подадена вода към системата – общо продадена вода)	m ³ /a	7544230	3299187
		m ³ /d	20669	9039
13	Обща консумация (битови + небитови нужди)	m ³ /a	7111427	6889120
14	Обща консумация вкл. Загубите на вода	m ³ /a	14655657	10188307
15	Процент вода, която не носи приходи	%	51%	32%
16	Физически загуби	m ³ /a	7087027	3099246
17	Процент действителни загуби на вода (физически загуби) в мрежата	%	48%	30%
18	Реални загуби на вода на брой сградни отклонения	l/conn./d	1102	482
19	Средно потребление на електроенергия (пречиствателна станция + помпени станции)	kWh/a	10906000	4759494
20	Средно потребление на електроенергия (пречиствателна станция + помпени станции) на обем произведена вода	kWh/m ³	0,953	0,639
21	Ниво на измерване	%	100	100

В следващата таблица е представено прогнозно разпределение на реалните загуби на вода (преди и след изграждане на инвестиционното намерение) по вид на материалите, генериращи най-значими загуби на годишна база.

Целта на този анализ е да се определи количеството на реалните загуби на km амортизиран водопровод, което при подмяна би допринесло за намаляване на реалните загуби на вода.

Допълнително в таблицата са оценени и действителните (реални) загуби на вода, които ще се генерират след изграждането на предвидената инвестиция. Обемът на действителните загуби на вода е получен след като най-амортизираните участъци се подменят и с тях и количеството загуби на вода в [m³/a] намаляват със съответно генерираният обем, отнесен към дължината на реконструираните водопроводи.



ТАБЛИЦА 11-7: ЕФЕКТ ОТ ПОДНОВЯВАНЕТО НА ТРЪБИТЕ ВЪРХУ НАМАЛЯВАНЕТО НА РЕАЛНИТЕ ЗАГУБИ НА ВОДА

Материал на тръбите	L [km]	Реални загуби преди рехабилитацията			L [km]	Действителни загуби след рехабилитацията			Намаляване на загубите	
		Годишни загуби на вода [m ³ /a]	% от общата дължина на мрежата	Годишни загуби на вода на единица дължина от мрежата [m ³ /km*a]		Годишни загуби на вода [m ³ /a]	% от общата дължина на мрежата	Годишни загуби на вода на единица дължина от мрежата [m ³ /km*a]	Годишни загуби на вода [m ³ /a]	[%]
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Подменени тръби					63,1	0	12,6%	0		
Асбесто-Цимент	286,4	5882232	57,2%	20536	226,5	2067514	45,2%	9 130	3814719	56%
Ст.бет.тръби	15,9	283481	3,2%	17831	15,9	283481	3,2%	17 831	0	
Манесманови тръби	38,6	708703	7,7%	18355	35,5	529248	7,1%	14 928	179455	
Чугунени тръби	105,9	212611	21,2%	2007	105,9	212611	21,2%	2 007	0	
Поцинковани тръби	2,5	5670	0,5%	2228	2,5	5670	0,5%	2 228	0	
Каменинови тръби	0,7	709	0,1%	987	0,7	709	0,1%	987	0	
ПЕВП	49,8	0	10,0%	0	49,8	0	10,0%	0	0	
PVC	0,2	7	0,0%	46	0,2	7	0,0%	46	0	
Стъклопласт	0,5	7	0,1%	13	0,5	7	0,1%	13	0	
Всичко	500,6	7087027	100%	62003	500,6	3099246	100%	47 170	3994174	56%

Забележка: При определянето на количеството на годишните загуби на вода след проекта, е отчетен факта, че предложените за подмяна и реконструкция водопроводни мрежи са в зоните с най-висока аварийност и най-висок процент на загуби на вода.



Таблица 11-8: Влияние на всяка инвестиционна мярка върху разходите за енергия – водоснабдяване – гр. Русе

№	Инвестиционна мярка	Разходи за енергия преди проекта [BGN/година]	Разходи за енергия след проекта [BGN/година]	Икономии на енергия [BGN/година]	% намаление
	1	2	3	4	5
1	Подмяна на помпи				
2	Подмяна на 73,31 ³⁴ км водопроводна мрежа	1 387 638	1 010 064	377 574	27 %
3	Подмяна на съоръжения за дезинфекция и обеззаразяване	11 984	8 723	3 261	27 %
	ВСИЧКО	1 399 622	1 018 787	380 835	27 %

Таблица 11-9: Влияние на всички инвестиционни мерки³⁵ върху разходите за експлоатация и поддръжка – водоснабдяване - гр. Русе

№	Разходно перо	Разходи преди проекта [BGN/година]	Разходи след проекта [BGN/година]	Икономии [BGN/година]	% намаление
	1	2	3	4	5
1	Енергия	2 779 000	2 028 670	750 330	27 %
2	Химикали	24 000	17 520	6 480	27 %
3	Персонал	6 299 000	6 299 000	0	0 %
4	Материали	3 274 000	2 946 600	327 400	10 %
	ВСИЧКО	12 376 000	11 291 790	1 084 210	9 %

Разходите преди проекта за съответната система са процентно определени на обемна база подадена вода от отнесено към общите разходи на ВиК. Разходите след проекта и респективно спестяванията са определени при отчитане на всички специфични фактори: снижаването на водата, неносеща приходи, намаляване на честотата на новите течове, намаляване на експлоатационните разходи и други специфични разходи.

11.1.2. Компонент отпадъчни води

Предвидените инвестиционни мерки предложени за подобряване на компонент отпадъчни води са обобщени и представени по компоненти:

- **Канализационна мрежа**

Инвестиционното намерение за канализационната мрежа на гр. Русе по отношение постигане на съответствие с чл. 3, 4 и 5 на Директива 91/271/ЕИО се състои в доизграждане на канализационната мрежа на града, заустване на ПСОВ Русе на всички съществуващи канализационни колектори, както и повишаване на ефективността на канализационната мрежа.

Инвестиционните намерения са насочени в три основни направления:

Реконструкция на канализационни мрежи в ЦГЧ, гр. Русе

Реконструкция на канализация в централна градска част (включ. Доизграждане на гл кл.

³⁴ Стойността показва общата дължина на предвидените за реконструкция довеждащи водопроводи – 10,205 km, както и предложените за реконструкция вътрешни разпределителни мрежи – 63,143 km



I, реконструкция на кол. „3ти Март“ и кол. „Чипровци“)- L=4, 078 km; Изграждане на ДШ- 1бр, СКО 400 бр. и дъждовни оттоци 214 бр.

Реконструкция и доизграждане на ВиК мрежи в кв. „Средна Кула“ и кв. „Долапите“, Изграждане на отвеждащ колектор и реконструкция на прилежаща ВиК мрежа

Изграждане на битова канализация, L= 34.2km, Изграждане на 8 бр. КПС и 2 450 бр. СКО; Изграждане на дъждовна канализация- L=3 km; Изграждане на отвеждащ колектор (битова канализация) L= 2 km и 3 бр. КПС; Изграждане на отвеждащ колектор (смесена канализация) L=1.082 km и 2 бр. КПС; Реконструкция на Главен Колектор X („Елхим“) L= 3 km; Изграждане на дюкер под р. Русенски Лом L=0.221 km, 2 бр. дюкерни шахти и 1 бр. ДШ;

Доизграждане на канализационни колектори

Реконструкция на кол. „България“, кол „Чипровци“ и ул „Борисова“, изграждане на колектор и хидравлични връзки по бул. Цар Освободител, обща дължина L=2,2 km, Изграждане на задържателен резервоар V=1884 m³ под бул. Христо Ботев, Изграждане на Дпр. – 1 бр.

Постигнатият ефект от инвестиционното намерение цели постигане на съответствие с чл. 3, 4 и 5 на Директива 91/271/ЕИО, чрез предвиждане на нова разделна канализационна мрежа.

11.1.2.1. Инвестиционна стратегия

Предложената инвестиционна стратегия за прилагане на идентифицираните инвестиционни намерения е съобразена със постигане на съответствие с чл. 3, 4 и 5 на Директива 91/271/ЕИО.

Резултатите които са поставени като минимални за постигане чрез спазване на предложените инвестиционни приоритети по канализационната система са постигане на пълно съответствие чл. 3, 4 и 5 на Директива 91/271/ЕИО по отношение събиране отвеждане и пречистване на отпадъчните води от агломерация Русе.

Стратегически изграждането на инвестиционните намерения по компонент канализация в участъците където съвпада с предложените инвестиционни намерения по компонент водоснабдяване, е препоръчително да се изградят успоредно и едновременно, при наличие на техническа възможност в общ изкоп.



11.1.2.2. Основен ефект от мерките и показатели за ефективност

11.1.2.2.1. Агломерация Русе

Обобщението от ефекта от предвидените мерки е представено таблично.

ТАБЛИЦА 11-10: ПОКАЗАТЕЛИ ЗА РЕЗУЛТАТНОСТ ЗА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ - ПСОВ РУСЕ

№	Показател	Мерна единица	Преди проекта - 2018г	След проекта - 2023г
3.4.4.	Общо генериран замърсителен товар в агломерацията	PE	154 980	150 054
3.4.5.	Население в агломерацията	PE	142 728	137 987
3.4.6	Ниво на присъединеност на генерираното натоварване: замърсителни товари свързани към канализационната мрежа / общо генерирано натоварване (ДПГОВ член 2(5))	% от 3.4.4	89%	100%
3.2.1.8	Степен на инфилтрация в канализацията – обем на инфилтриралата вода в мрежата за отпадъчни води / общ обем събрани отпадъчни води	% от 3.2.1	30%	23%
3.4.1	Обща биохимична потребност от кислород (БПК5)**	kgBOD/d	9 299	9 003
3.6.1	Обща дължина на мрежата за отпадъчни води (вкл. дъждовни и главни колектори)	km	198.9	240.3
3.6.5.2	Процент доизградена канализационна мрежа за отпадъчни води	%	0	17%
3.6.8	Обслужено население на дължина от мрежата за отпадъчни води	capita/km	718	574
3.7.7.	Капацитет на ПСОВ в еквивалент жители (ЕЖ)***	PE	240 000	240 000
3.7.8.10	Обем на отпадъчните води, пречистени с качество в съответствие с ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО чл.4 и 5	m ³ /d	24 503	30 827
3.7.8.11	Процент от обема отпадъчни води, пречистени с качество в съответствие с ДПГОВ на Съвета 91/271/ЕИО чл.4 и 5	% от 3.2.1	93%	100%
3.9.5	Средно потребление на електричество годишно*	kWh /a	2 124 968	2 661 973
3.9.6	Средно потребление на електричество на обем пречистени отпадъчни води	kWh /m ³	0.238	0.237

Забележка: Изпълнението на канализационната мрежа и довеждащ колектор за агломерация Мартен до ПСОВ Русе се предвижда след 2023г, затова допълнителното натоварване на съществуващата станция не е отразено в таблицата по-горе.

* - Представеното средно потребление на електричество годишно е за цялата канализационна система (включително ПСОВ и КПС)

** - Общ товар на агломерацията

*** - Представен е проектния капацитет на съществуващата станция, който надхвърля натоварването на станцията преди и след проекта.

ТАБЛИЦА 11-11: ЕФЕКТ ОТ ВСЯКА ОТ ИНВЕСТИЦИОННИТЕ МЕРКИ ВЪРХУ РАЗХОДИТЕ ЗА ЕНЕРГИЯ - ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

Инвестиционна мярка	Годишен разход на електроенергия преди проект, kWh/a	Годишен разход на електроенергия след проект, kWh/a	Разход на енергия [kWh/a]	% увеличение
КПС 1	3 000	1 750	500	17%
		1 750		
КПС 2	530 000	183 333	20 000	4%
		183 333		
		183 333		
КПС "Кея"	154 000	160 600	6 600	4%



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Инвестиционна мярка	Годишен разход на електроенергия преди проект, kWh/a	Годишен разход на електроенергия след проект, kWh/a	Разход на енергия [kWh/a]	% увеличение
КПС "Ялта" (2+1), Q=180m ³ /h;P=11kW	8 000	8 000	0	100%
нова КПС 1, Q= 0.98 dm ³ /s, H = 16.39 m, P = 2 x 2.50 kW	0	6 205	6 205	100%
нова КПС 2, Q= 4.29 dm ³ /s, H = 11.06 m, P = 2 x 2.50 kW	0	12 045	12 045	100%
нова КПС 3, Q= 11.59 dm ³ /s, H = 5.68 m, P = 2 x 3.45 kW	0	8 030	8 030	100%
нова КПС 4, Q= 24.63 dm ³ /s, H = 40.53 m, P = 2 x 26.00 kW	0	94 900	94 900	100%
нова КПС 5, Q= 2.06 dm ³ /s, H = 20.73 m, P = 2 x 3.90 kW	0	8 760	8 760	100%
нова КПС 6, Q= 1.47 dm ³ /s, H = 11.92 m, P = 2 x 3.45 kW	0	4 745	4 745	100%
нова КПС 7, Q= 0.78 dm ³ /s, H = 7.50 m, P = 2 x 1.20 kW	0	3 650	3 650	100%
нова КПС 8, Q= 3.46 dm ³ /s, H = 8.08 m, P = 2 x 1.50 kW	0	6 935	6 935	100%
нова КПС 9 Q= 50.63 dm ³ /s, H = 7.66 m, P = 2 x 11.1 kW	0	43 435	43 435	100%
нова КПС 10 Q= 30.00 dm ³ /s, H = 6.64 m, P = 3 x 4.0 kW	0	86 870	86 870	100%
нова КПС 11 Q= 35.00 dm ³ /s, H = 6.28 m, P = 3 x 4.5 kW	0	90 520	90 520	100%
нова КПС 12 Q= 45.00 dm ³ /s, H = 5.79 m, P = 3 x 6.50 kW	0	90 520	90 520	100%
нова КПС 13 Q= 80.00 dm ³ /s, H = 6.24 m, P = 3 x 11.50 kW	0	53 290	53 290	100%

Таблица 11-12: ЕФЕКТ ОТ ВСИЧКИ ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ ВЪРХУ РАЗХОДИТЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА - ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

Инвестиционна мярка	Разходи за енергия преди проекта [лева/година]	Разходи за енергия след проекта [лева/година]	Разход на енергия [лева/година]	% увеличение
Доизграждане на канализационна система	103 138	182 830	79 692	77%
ВСИЧКО:	103138	182830	79692	

Таблица 11-13 ЕФЕКТ ОТ ВСИЧКИ ИНВЕСТИЦИОННИ МЕРКИ ВЪРХУ РАЗХОДИТЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА - ОТВЕЖДАНЕ И ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ

Разходно перо	Разходи преди проекта [лева/година]	Разходи след проекта [лева/година]	Разход [лева/година]	% увеличение
Енергия	202 000	281 692	79 692	39%
Химикали	205 000	205 000	0	0
Персонал	398 000	398 000	0	0
Материали	138 000	138 000	0	0
Други	1 552 000	1 552 000	0	0
ВСИЧКО	2 495 000	2 574 692	79 692	



11.1.3. Мерки за повишаване на ефективността

11.1.3.1. Остойностяване на варианти за създаване на информационна система, подходяща за дългосрочни нужди, вкл. създаването на цифрови карти и база данни за водоснабдителната и канализационната мрежа и прилежащите съоръжения

Основните ползи от внедряването на ГИС системата се изразяват предимно в по-ефективното управление и експлоатация на ВиК мрежите, благодарение на бързия и лесен достъп на служителите до цялата информация за ВиК мрежите и съоръжения. Събрана и интегрирана в единна геобазаданни, тя позволява извършването на бързи анализи, например за зоните на спиране на водоподаването, в това число с кои арматури от мрежата може да се осъществява то. Внедрената ГИС намалява времето за ремонтни дейности поради подобрената подготовка, планиране и информационна безопасност на техническите екипи.

Прегледът на наличните данни показва, че “ВиК” ООД, гр. Русе има добре развита налична ГИС система, обхващаща значителна част от ВиК инфраструктурата.

• Модернизация на интегрирана ГИС за целите на ВиК Русе

Цел: В рамките на проекта следва да се модернизира съществуващата интегрирана географска информационна система (ГИС), която обхваща информация за ВиК инфраструктурата за територията, обслужвана от ВиК Русе. Системата е вече проектирана и изградена чрез подходяща архитектура и целта на модернизацията е да се доусъвършенства в посока интегриране на експлоатацията в системата за продажби.

Данните на системата ще се съхраняват и управляват в интегрирана реляционна база от данни, геосървърът и приложните услуги ще осигуряват реализиране на основната бизнес логика по обработване на данните и предоставяне на услугите, а потребителските приложения ще предоставят необходимият интерфейс за взаимодействие на потребителя със системата и представяне на резултата от реализираната бизнес логика, свързана с управлението на активите и процесите във ВиК сектора в рамките на обособената територия.

Дейности:

1. Подготвителни дейности: инвентаризация и анализ на съществуващите масиви от данни и състояние на съществуващата система;



2. Актуализация на наличния ГИС софтуер за обезпечаване експлоатацията на система;
3. Проектиране, доизграждане и интегриране на нови слоеве и връзки за управление на данни от експлоатацията и клиентите, базирана на ГИС сървърна технология;
4. Въвеждане на електронна услуга за известяване на клиенти, засегнати от аварии;
5. Внедряване на системата в рамките на административната структура:
 - Инсталация на необходимия софтуер на работните места и хардуер посочени от Възложителя;
 - Провеждане на обучение на служителите на ВиК за работа със системата.
6. Гаранционна поддръжка и подпомагане на персонала в управлението на системата- 12 месеца.

Таблица 11-14: ИНВЕСТИЦИОННИ РАЗХОДИ ЗА МОДЕРНИЗАЦИЯ НА ГИС

Вид дейности	Обща стойност, BGN без ДДС
Подготвителни дейности: инвентаризация и анализ на съществуващите масиви от данни и състояние на съществуващата система.	575 000
Актуализация на наличния ГИС софтуер за обезпечаване експлоатацията на система.	
Проектиране, доизграждане и интегриране на нови слоеве и връзки за управление на данни от експлоатацията и клиентите, базирана на ГИС сървърна технология.	
Въвеждане на електронна услуга за известяване на клиенти, засегнати от аварии.	
Внедряване на системата в рамките на административната структура.	
Гаранционна поддръжка и подпомагане на персонала в управлението на системата - 12 месеца.	

11.1.3.2. Определяне на стойността за разработването на математически модели на водоснабдителните и канализационни системи, които да бъдат използвани за анализ на експлоатацията и развитието им, за оценка на необходимите подобрения, модификации и разширения, вкл. разходи за обучения

Повишаване на ефективността в управлението и контрола на ВиК системите се постига с използването на хидравлични модели. Процесите по изработване на математическите хидравлични модели са планиране, цифровизация и изграждане на ГИС, полеви проучвания и моделиране.

Предвидените инвестиционни мерки са предложени, като мерки целящи повишаване на ефективността на ВиК и не са включени в инвестиционното намерение. Подробни инвестиционни разходи са представени в **Том II, Приложение D14.3.**

11.1.3.3. Определяне на прогнозна стойност на предлагани съоръжения



за измерване на дебит

Съществуващата система за мониторинг на “ВиК” ООД, гр. Русе обхваща всичките 60 дейта логера, които дружеството експлоатира. Благодарение на функционалността на въпросните устройства 94 точки за измерване на водно количество са оборудвани с дистанционен мониторинг. 80 от тях записват и предават информацията от разходомери разположени по външните системи, а останалите 14 обхващат водомери на вход населени места / водомерни зони. Основните недостатъци на системата са два – софтуера за визуализация на данните е десктоп базиран и информацията е налична само на определените за това компютри. В допълнение на това системата за достъп и визуализация на данните от логерите е разработена за конкретния модел устройства и не позволява интеграция на външна информация, което ограничава Оператора в бъдещото ѝ развитие.

Мониторинг на външни водопроводи – в рамките на измервателната кампания, бяха дефинирани шест основни водоснабдителни системи – ВС Сливо Поле – Русе, ВС Баниска, ВС Глоджево, ВС Две Могили, ВС Смирненски – Ветово, ВС Щръклево. Общото между всяка една от тях са дългите външни водопроводи и липсата на достатъчно контролни точки за измерване на водно количество, които да позволят бързите и адекватни действия при възникване на авария. В допълнение на това, по нито една от изброените външни системи не се измерва налягане.

Мониторинг на вътрешни водопроводи – В рамките на измервателната кампания, изчислените загуби на вода за град Русе и Бяла са около 55 %, а в по-малките населените места са в границите 57 %-74 %. Въпреки, че “ВиК” ООД, гр. Русе работи по програмата си по обособяване на водомерни зони с постоянно измерване на водно количество на вход, към настоящия момент са обособени едва 14 такива – 8 от обособените зони са на територията на град Русе, а останалите са на вход населените места, които се третират като една зона. Липсата на цялостно зонироване на големите населени места и ограниченият брой измервания на разхода на вода за малките, ограничава екипите на ВиК във възможността им за анализ на потреблението и използването на нощния разход като инструмент за борба със загубите на вода.

Мониторинг на канализационната мрежа – към настоящия момент “ВиК” ООД, гр. Русе няма нито едно контролно измерване по канализационната мрежа. В същото време в рамките на измервателната кампания по канализационната мрежа, в 4 от точки на измерване по главните колектори бяха изчислени стойности на инфилтрация близки или



над 50 % от сухия отток.

Предвидени инвестиционни мерки за изграждане/надграждане на системата за мониторинг.

- Мониторинг на външни водоснабдителни системи – предвижда се инсталирането на измервателни устройства в ключови точки от водоснабдителните системи – начало, край, междинни точка за разделянето на дълги трасета на малки участъци и отклонение за населени места. Външните системи, които се предвижда да бъдат надградени са приоритетно ВС Сливо поле – Русе и ВС Баниска, а на втори етап и всички останалите второстепенни системи – ВС Глоджево, ВС Две Могили, ВС Смирненски – Ветово и ВС Щръклево. Всяка една от ново обособените точки следва да бъде интегрирана в системата за мониторинг на данни и тенденции.
- Мониторинг на вътрешни водопроводи – като част от програмата за надграждане на системата за мониторинг, приоритетно се предвижда да се продължи програмата по инсталиране на измервателна техника с GSM/GPRS комуникация на вход населени места и ще се обособяват водомерни зони с постоянно измерване на вход/изход по водопроводната мрежа. Фокусът е върху гр. Русе.
- Мониторинг на канализационната мрежа – стъпките, които се предвиждат в посока постоянен мониторинг на канализационната мрежа са инсталиране на дейта логери оборудвани с ултразвукови сензори за ниво, с възможност за изчисляване на водно количество по предварително зададена Q-H крива. Предвижда се приоритетно с подобна техника да бъдат оборудвани четирите точки от главните колектори, в които от измервателната кампания, са отчетени високи нива на инфилтрация. След това поетапно следва да се въведат подобни измервания във всички останалите 11 основни точки по главните колектори на град Русе.

Предвидените инвестиционни мерки са предложени, като мерки целящи повишаване на ефективността на ВС и не са включени в Инвестиционното намерение. Подробни инвестиционни разходи са представени в *Том II, Приложение D10.1 и D14.3.*

11.1.3.4. Оразмеряване на санитарно-охранителните зони и преглед на местоположението, размера и собствеността върху земите

За всички водоизточници е изпълнена процедурата и са издадени разрешителни за водовземане от Басейновата дирекция. Втората процедура (свързана с учредяването на СОЗ) се извършва задължително и само след издаването на разрешителните за водовземане за съответните водоизточници. Не се налага оразмеряване на СОЗ, тъй като



една част от водоизточниците са с учредена СОЗ, а за останалите има изготвена документация и са в процедура за учредяване на техните санитарно-охранителни зони.

В следващата таблица е представен преглед на СОЗ по водоизточници и техният статус.

ТАБЛИЦА 11-15: ПРЕГЛЕД И ОЦЕНКА НА ИНВЕСТИЦИОННИТЕ НУЖДИ НА СОЗ ЗА ОТ НА ВИК ООД, РУСЕ

№	Брой водоизточници	Статус	Наличие на СОЗ	Наличие на измервателно устройство	Забележка
1	20	Ползва се	Да	Да	
2	1	Ползва се	Не	Да	Входирано заявление за СОЗ в БД
3	18	Резервен	Не	Да	Входирано заявление за СОЗ в БД
Общо:	39				

Подробна информация за СОЗ на ОТ на ВиК ООД, Русе е представена в *Том II, Приложение С4.4*

11.2. Инвестиционни мерки за компонент водоснабдяване

Представянето на инвестиционните мерки е насочено към основните характеристики, които са технически обосновани и съобразени с инвестиционната стратегия. Основната цел на предвидените инвестиционни мерки е предоставяне на вода с нужните качества и количества, намаляване на риска от прекъсване на водоподаването, намаляване на водопотреблението, снижаване на разходите за електроенергия, редуциране на загубите на вода след рехабилитация и реконструкция на водоснабдителните мрежи и съоръжения за гр. Русе.

11.2.1. Водоснабдителна система „Сливо поле - Русе“

Основната цел на предвидените инвестиционни мерки е предоставяне на вода с нужните качества и количества, намаляване на риска от прекъсване на водоподаването, намаляване на водопотреблението, снижаване на разходите за електроенергия, редуциране на загубите на вода след рехабилитация и реконструкция на водоснабдителната мрежа и съоръжения за гр Русе. Инвестиционната стратегия е насочена по следните компоненти:

11.2.1.1. Водоизточници

Водоснабдяването на Русе се извършва основно от подземни водоизточници. Кладенци Раней от водоснабдителна подсистема „ Първи подем – Сливо поле“ и разположените на територията на гр. Русе водоизточници на подсистема „Цветница“ и „Извор дере“ са в добро техническо състояние, налични са СОЗ, както и измервателни устройства на всеки водоизточник. Град Русе е подсигурана с водни количества с нужните качества, отговарящи на Директива 98/83/ЕО. Не са налични признаци за намаляващи дебити и изтощение на водоизточниците.



Имайки предвид, че водоизточниците са подземни и водните количества, нужни за гр. Русе, се доставят само помпажно, намаляването на загубите на вода би повлияло пряко върху опазване на водните ресурси, както и би допринесло за значителни икономии на електроенергия.

Инвестиционни мерки за водоизточниците не са предвидени. Намаляването на загубите на вода в системата следва да рефлектира пряко върху повишаване на устойчивостта на водоизточниците и ефективността на системата.

11.2.1.2. Помпени станции и резервоари

Помпажното водоснабдяване на града определя значителните разходи за електроенергия и поддръжка. Помпените станции и напорните резервоари, захранващи системата, подаваща вода за гр. Русе, са в добро техническо състояние. ПС разполагат със съответните СОЗ съгласно Наредба № 3 от 16.10.2000 г. Директните резултати от намаляването на загубите на вода върху помпените станции е намаляване на препомпаните водни количества, водещо до икономии в потреблението на енергия. Преки инвестиционни мерки по отношение на помпените станции не са предвидени. Цялостното повишаване на ефективността на водоснабдителната система ще рефлектира и индиректно върху тяхното състояние и ефективност.

11.2.1.3. Пречиствателни станции за питейни води

В обхвата на системата, захранваща гр. Русе, няма налична ПСПВ. Основното водоснабдяване на ВС е осъществено от подземни водоизточници, които са с добри качества и първично пречистване не е необходимо. Пречистване на водата се извършва чрез системи за обеззаразяване в основните помпени станции.

11.2.1.3.1. Технически характеристики на предложената мярка

Идентифицираните мерки за водоснабдяване на ВС, захранваща гр. Русе, са модернизация и подмяна на съществуващите съоръжения за обеззаразяване при черпателните резервоари на ПС „П подем“, гр. Русе.

Целта на инвестицията е да се постигне по-ефективно обеззаразяване на питейните води чрез дозиране на нужното водно количество дезинфектант, без това да носи здравен риск и да води до повишаване на корозията на металните тръби и арматури.

11.2.1.4. Довеждащи водопроводи

Предвидените инвестиционни мерки по довеждащи/захранващи водопроводи и съответните връзки към прилежащите им НР предвиждат реконструкция на съществуващите три довеждащите водопроводи от ПС П-ри подем до НР 2x5500m³



(изток), $HP\ 2x5500m^3$ (Средна зона), $HP2700m^3$ (ПС III-ти Подем) и $HP2x5500m^3$ (ПС III-ти Подем) с два, които да се изградят по трасето на старите водопроводи.

Към настоящият момент ВиК разполага с техническа документация доказваща че е:

- Издадено удостоверение от Агенцията по кадастъра, показващо, че ВиК е представило необходимата информация за нанасянето на „Магистралните водопроводи от ПС II Подем до ПС III подем“;
- Издадена заповед № 1031, Русе, 25.05.2004г. на Община Русе „Дирекция териториално и селищно устройство – ТСУ“ да се попълни кадастралният план на града като се отложат трасетата на „Магистралните водопроводи от ПС II Подем до ПС III подем“;
- Издадена Скица от Община Русе (в четири листа) с нанесени трасетата в подземният кадастър на гр. Русе на „Магистралните водопроводи от ПС II Подем до ПС III подем“ по молба №220 от 13.06.2017г. доказваща, че водопроводите са нанесени в кадастралните карти и картата на възстановената собственост на града;
- Издадена примерна Скица на имот, през който преминават разглежданите водопроводи и става ясно, че върху имота има ограничения, свързани с главната водопроводна мрежа на гр. Русе.
- Налично КВС в DWG формат с нанесени подземни комуникации, в което са показани водопроводите и техните сервитутни граници.
- Налично удостоверение от Агенция по геодезия, картография и кадастър, гр. Русе за: „Кадастралната карта и кадастралните регистри на гр. Русе са въведени сервитути на довеждащи водопроводи $\Phi 800\ mm$, $\Phi\ 546\ mm$ и $\Phi\ 1000\ mm$ от ПС „Втори подем“ до напорни резервоари на гр. Русе“
- Налична извадка от кадастралния регистър на недвижимите имоти от Агенция по геодезия, картография и кадастър, гр. Русе за: „Кадастралната карта и кадастралните регистри на гр. Русе са въведени сервитути на довеждащи водопроводи $\Phi 800\ mm$, $\Phi\ 546\ mm$ и $\Phi\ 1000\ mm$ от ПС „Втори подем“ до напорни резервоари на гр. Русе“

Всички налични технически документи са представени в **Том II, Приложение D10.2.**

Отчитайки факта, че трасета са заснети цифрово (с нанесени трасета и сервитути) и предадени в Агенция по кадастър и Община Русе, както и отреждането им като трасета за захранващи водопроводи във ВиК схемите към действащия Общ Градоустройствен План на град Русе, не води до необходимост от изготвяне на ПУП-ПП.

За предвидените инвестиционни намерения по захранващите водопроводи е извършен



преглед на местоположението, размера и собствеността върху земите, представени в **Том II, Приложение D10.2.**

11.2.1.4.1. Технически характеристики на предложената мярка

Системата, водоснабдяваща гр. Русе, доставя ежедневно водни количества до 145 765 жители (2015г.), отговарящи по количество и качество Директива 98/83/ЕО.

Транспортирането на водните количества от водоизточниците до разпределителните резервоари се осъществява от спомагателните помпени станции и основните магистрални (довеждащи) водопроводи. Състоянието на довеждащи водопроводи е задоволително. Основният довеждащ водопровод, захранващ Гр. Русе, е реконструиран и е изграден допълнителен водопровод по ИСПА със стъклопластови тръби $\Phi 1200$ mm от **ПС „I Подем“** до **ПС „II Подем“** Системата разполага с два функциониращи взаимно заменящи се довеждащи водопровода, повишаващи сигурността на захранване.

Основното захранване на разпределителните резервоари на гр. Русе се извършва от ПС II-ри Подем която захранва $HP 2 \times 5500m^3$ (Изток), $HP 2 \times 5500m^3$ (Средна зона), $HP 5 500m^3$ и $HP 2 700m^3$ при ПС III-ти Подем. Захранването се извършва посредством три довеждащи магистрални водопровода, които често аварират и създават риск от прекъсване на водоподаването. Регистрирани са голям брой аварии, които поради значимите диаметри на водопроводите (ЕТ 500 mm - СТ 1000 mm) при авария създават значителни загуби на вода (m^3/a).

Предвидените инвестиционни мерки по довеждащи водопроводи за гр. Русе са **„Реконструкция и подмяна на съществуващи довеждащи водопроводи от ПС II-ри Подем до $HP 2 \times 5500m^3$ (Изток), $HP 2 \times 5500m^3$ (Средна зона), $HP 5 500m^3$ и $HP 2 700m^3$ при ПС III-ти Подем** и замяната им с два водопровода по същите трасета за който са налични сервитути. Инвестиционните мерки целят постигане на устойчивост, стабилност и непрекъснатост на водоподаването към населението.

ТАБЛИЦА 11-16: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ПРЕДЛОЖЕНАТА МЯРКА ЗА ГР. РУСЕ

№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/ брой
	1	2	3
1	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем , DN 1000 mm	1000	20
2	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 800 mm	800	1965
3	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 700 mm	700	5159
4	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 500 mm	500	2946
5	Водопровод 1 и 2 от ПС II Подем - до ПС III Подем, DN 400 mm	400	115
6	Шахта разходомер - УЗР		2
7	Кранова събирателна шахта		5
8	Кранова шахта		8
9	Система за обеззаразяване с и дезинфекция		1



№	Водопроводи	DN(mm)	L(m)/ брой
	1	2	3
10	Реконструкция и подмяна на арматурите в сухите камери на напорните резервоари		1
		Общо:	10205

Подробни параметри и хидравлични данни на инвестиционното намерение в мащаб 1:2 500 е представена в **Том III, карта № Ruse_W028**.

11.2.1.5. Разпределителна водопроводна мрежа

11.2.1.5.1. Технически характеристики на предложената мярка

Доставянето на водни количества до крайните потребители зависи пряко от състоянието на вътрешните водопроводни мрежи. Високите загуби на вода, доказани чрез изработените водни баланси и проведените допълнителни теренни измервания на минималните нощни потоци, доказват, че основният процент на загубите на вода за системата са концентрирани във вътрешните водопроводни мрежи.

За намаляване на процента на загуби на вода във вътрешните водопроводни мрежи са предвидени инвестиции за рехабилитация и реконструкция.

Предвидени инвестиции по вътрешните водопроводни мрежи за гр. Русе са посочени във следващата таблица.

ТАБЛИЦА 11-17: ТЕХНИЧЕСКИ ПАРАМЕТРИ НА ПРЕДЛОЖЕНАТА МЯРКА - ГР. РУСЕ

№	Водопроводи	DN(mm)	L(m), брой
	1	2	3
1	Водопроводна мрежа - РЕНД	110	3891
2	Водопроводна мрежа - РЕНД	125	67
3	Водопроводна мрежа - РЕНД	160	1507
4	Водопроводна мрежа - РЕНД	200	606
5	Водопроводна мрежа - РЕНД	225	4
6	Водопроводна мрежа - РЕНД	250	4485
7	Водопроводна мрежа - РЕНД	280	20
8	Водопроводна мрежа - РЕНД	315	2390
9	Водопроводна мрежа - РЕНД	355	3231
10	Водопроводна мрежа - РЕНД	400	540
11	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	100	17929
12	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	125	48
13	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	150	1475
14	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	200	3353
15	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	250	4849
16	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	300	1274
17	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	350	3313
18	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	400	2684
19	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	450	928
20	Водопроводна мрежа - Чугун (CI)	500	10547
21	Сградни водопроводни отклонения:		1625
22	Водомерни шахти		9
23	Система за повишаване на налягането- ПС Здравец (доставка и монтаж на цялостно съоръжение за подземен монтаж) Q=80		1



№	Водопроводи	DN(mm)	L(m), брой
	1	2	3
	l/s и H-50m		
24	Шахта редуцир вентил - PRV		3
	Общо:		63143

Предвидените мерки за вътрешната водопроводна мрежа за гр. Русе са с дължина 63,143 km.

Подробна информация в графичен вид, както и хидравлични данни за предвидените **Инвестиционни мерки за водопроводна мрежа на гр. Русе в мащаб 1:5 000** са представени в *Том III, карта № Ruse_W029, Ruse_W030, Ruse_W031 и Ruse_W032.*

11.2.1.6. SCADA и система за управление на налягането

В проекта не са предвидени инвестиционни мерки за подобрене и модернизация на водоснабдителната система. Град Русе разполага със съвременна и модерна система за мониторинг и контрол, проследяваща в реално време: водните количества, ниво на разпределителните резервоари, работата на основните ПС (агрегати), както и налягане в ключови точки. Водопроводната мрежа на града е разделена на зони за управление на водопотреблението и зони за регулиране на налягането, позволяващи извършването на постоянен мониторинг и активен контрол на течовете.

11.2.1.7. Хидравлични модели

Хидравличните модели за водоснабдителните мрежи са използвани за доказване на предложените инвестиции в разгледаните подробни варианти. Те служат както за оптимизиране на съществуващите системи, така и за прецизно хидравлично оразмеряване и доказване на предложените за инвестиции трасета на водопроводите.

Предложените инвестиции за вътрешните водопроводни мрежи на гр. Русе са обосновани съгласно разработения хидравличен модел представен в *Том II, Приложение D3.*

11.3. Инвестиционни мерки компонент отпадъчни води

11.3.1. Агломерация Русе

11.3.1.1. Канализационна мрежа и довеждащи колектори

Инвестиционните мерки са технически обосновани и съобразени с инвестиционната стратегия. Основната цел на предвидените инвестиционни мерки е осигуряване на отвеждане и пречистване в съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

11.3.1.1.1. Технически характеристики на предложената мярка

- **Агломерация Русе**



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Технически параметри	Дължина (м) Брой
Битова канализация / DN 315- Ср. Кула и Долапите	34 200
Дъждовна канализация / DN 315 - Ср. Кула и Долапите*	180
Дъждовна канализация / DN 400- Ср. Кула и Долапите*	323
Дъждовна канализация / DN 500- Ср. Кула и Долапите*	864
Дъждовна канализация / DN 600- Ср. Кула и Долапите*	1 116
Дъждовна канализация / DN 800 - Ср. Кула и Долапите*	145
Дъждовна канализация / DN 900- Ср. Кула и Долапите*	379
Отвеждащ колектор DN 400	2 390
Тласкател DN 280 – към отвеждащ колектор	655
Смесена канализация DN 315 - отвеждащ колектор	283
Смесена канализация DN 400 - отвеждащ колектор	136
Смесена канализация DN 500 - отвеждащ колектор	578
Смесена канализация DN 1000 - отвеждащ колектор	28
Смесена канализация DN 1100 - отвеждащ колектор	13
Смесена канализация DN 1200 - отвеждащ колектор	169
Дъждопреливни съоръжения, бр.	3
СКО - бр. Ср. Кула и Долапите	2 450
Дъждовни оттоци	168
СКО - отвеждащ колектор и градска част	400
Дъждовни оттоци	214
Смесена канализация / DN 1500 - Гл. кол. I - доизграждане	403
Дъждопреливни съоръжения	1
Отливен канал / DN 600 - реконструкция на колектор "Елхим"	23
DN 1000 - реконструкция на колектор "Елхим"	23
DN 1200 - реконструкция на колектор "Елхим"	219
Изграждане на нов тръбопровод DN 400 по бул. "Цар Освободител"	16
Изграждане на хидравлични връзки DN 500 по бул. "Цар Освободител"	19
Изграждане на нов тръбопровод DN 1000 по бул. "Цар Освободител"	658
Изграждане на нов тръбопровод DN 1200 по бул. "Цар Освободител"	6
Изграждане на нов тръбопровод DN 1500 по бул. "Цар Освободител"	259
Изграждане на задържателен резервоар, V = 1884 m ³ под бул. "Христо Ботев"	1
Смесена канализация / DN 1200 - реконструкция на колектор "Чипровци"	593
Смесена канализация / DN 1500 - реконструкция на колектор "Чипровци"	350
Реконструкция на колектор "Чипровци" - DN 2000	360
Смесена канализация / DN 600 - реконструкция на същ. мрежа по ул. "Борисова"	330
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 315	52
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 400	179
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 560	91
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 600	287
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 800	118
Реконструкция на колектор "3-ти Март" - DN 1100	28
Входна шахта на Дюкер 3-ти Март - реконструкция на същ. Мрежа	1
Изходна шахта на Дюкер 3-ти Март- реконструкция на същ. Мрежа	1
Дъждопреливни шахти	1
Реконструкция на колектор "България" - DN 315	189
Реконструкция на колектор "България" - DN 600	208
Реконструкция на колектор "България" - DN 1000	142
Дъждопреливни шахти	1
Реконструкция на същ. мрежа в централна градска част - DN 315	2 073

Подробна карта за предвидените **Инвестиционни мерки за канализационната мрежа на гр. Русе в мащаб 1:2 000** са представени в **Том III**, карта № Ruse_S033, Ruse_S035,



Ruse_S037, Ruse_S038, Ruse_S041, Ruse_S042, Ruse_S044, Ruse_S045, Ruse_S047, Ruse_S048, Ruse_S049 и Ruse_S050.

11.3.1.2. Помпени станции

Инвестиционните мерки са технически обосновани и съобразени с инвестиционната стратегия. Основната цел на предвидените инвестиционни мерки е осигуряване на отвеждане и пречистване в съответствие с Директива 91/271/ЕИО.

11.3.1.2.1. Технически характеристики на предложената мярка

- Агломерация Русе**

Технически параметри	Дължина (м) Брой
Тласкател / DN 110- Ср. Кула и Долапите	1233
Тласкатели DN 180 - Ср. Кула и Долапите	585
КПС 1, Q= 0.98 dm ³ /s, H = 16.39 m, P = 2 x 2.50 kW	1
КПС 2, Q= 4.29 dm ³ /s, H = 11.06 m, P = 2 x 2.50 kW	1
КПС 3, Q= 11.59 dm ³ /s, H = 5.68 m, P = 2 x 3.45 kW	1
КПС 4, Q= 24.63 dm ³ /s, H = 40.53 m, P = 2 x 26.00 kW	1
КПС 5, Q= 2.06 dm ³ /s, H = 20.73 m, P = 2 x 3.90 kW	1
КПС 6, Q= 1.47 dm ³ /s, H = 11.92 m, P = 2 x 3.45 kW	1
КПС 7, Q= 0.78 dm ³ /s, H = 7.50 m, P = 2 x 1.20 kW	1
КПС 8, Q= 3.46 dm ³ /s, H = 8.08 m, P = 2 x 1.50 kW	1
Тласкател DN 280 – към отвеждащ колектор	655
Тласкатели DN 355 - отвеждащ колектор	8
КПС 9 Q= 50.63 dm ³ /s, H = 7.66 m, P = 2 x 11.1 kW	1
КПС 10 Q= 30.00 dm ³ /s, H = 6.64 m, P = 3 x 4.0 kW	1
КПС 11 Q= 35.00 dm ³ /s, H = 6.28 m, P = 3 x 4.5 kW	1
КПС 12 Q= 45.00 dm ³ /s, H = 5.79 m, P = 3 x 6.50 kW	1
КПС 13 Q= 80.00 dm ³ /s, H = 6.24 m, P = 3 x 11.50 kW	1

Подробна карта за предвидените **Инвестиционни мерки за канализационните помпени станции за гр. Русе в мащаб 1:2 000** са представени в **Том III**, карта № Ruse_S044, Ruse_S045, Ruse_S047, Ruse_S048, Ruse_S049 и Ruse_S050.

11.3.1.3. Пречиствателни станции за отпадъчни води

11.3.1.3.1. Технически характеристики на предложената мярка

Инвестиционни намерения по отношение на пречиствателната станция за отпадъчни води за гр. Русе не са предвидени.

11.3.1.4. Управление на утайките

Инвестиционни намерения по отношение на управление на утайките не са предвидени.

11.3.2. Хидравлични модели

Хидравличните модели за канализационните системи са използвани за доказване на предложените инвестиции в разгледаните подробни варианти. Те служат както за оптимизиране на съществуващите системи, така и за прецизно хидравлично



оразмеряване и доказване на предложените за инвестиции трасета на канализационните системи. Предложените инвестиции за канализационната мрежа на агломерация Русе са обосновани съгласно разработения хидравличен модел представен в *Том II, Приложение D4*.

11.4. Управление на проекта

11.4.1. Управление на проекта

Управлението на проекта изисква сформирание на **специализирано „Звено за управление на проекта“ (ЗУП)** в структурата на бенефициента.

„Звено за управление на проект“ (ЗУП) в структурата на ВиК оператора.

Процесът по сформирание на ЗУП трябва да започне на възможно най-ранен етап и да завърши до 1 месец след влизането в сила на административния договор за безвъзмездна финансова помощ (АДБФП).

ВиК операторът (бенефициент по АДБФП) следва да осигури мотивиран екип от ангажирани професионалисти – Звено за управление на проекта (ЗУП), което да извършва комплекс от дейности по управление, гарантиращи законосъобразното и целесъобразно управление на инвестиционния проект, а именно:

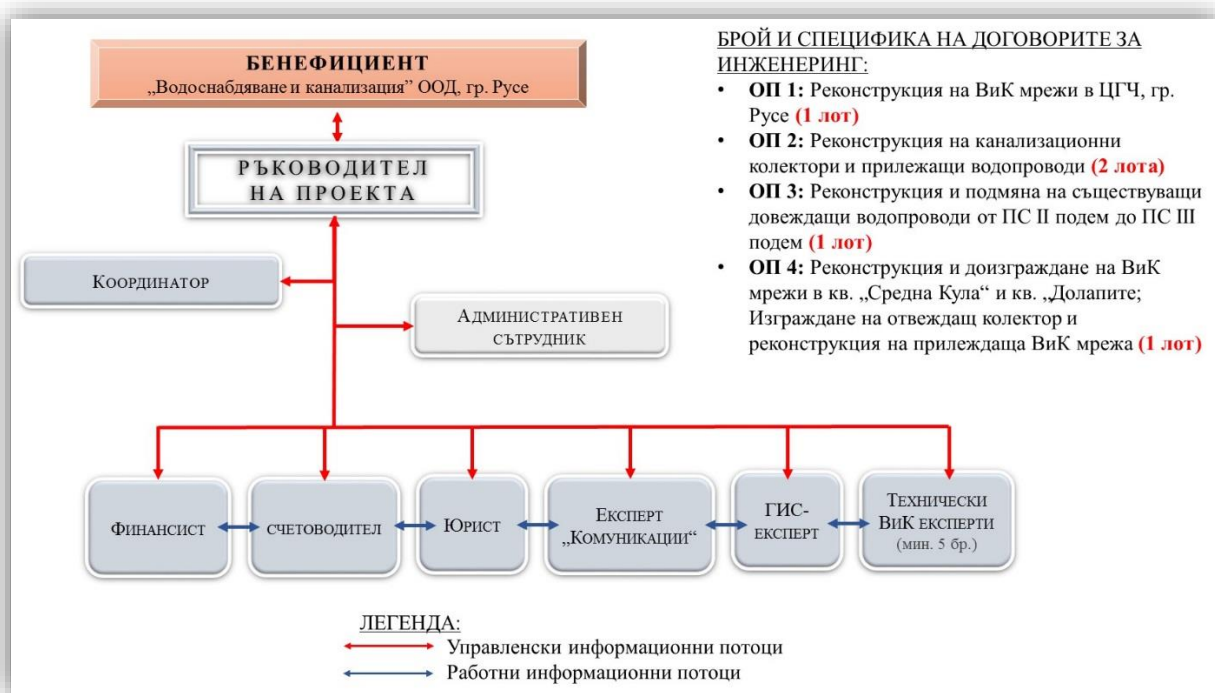
- обезпечава изпълнението на задълженията на бенефициента, произтичащи от АДБФП;
- съблюдава съответствието на действията на бенефициента с условията и изискванията на АДБФП и ОПОС 2014-2020 г.;
- осъществява цялостното административно, финансово и техническо изпълнение на проекта в съответствие с АДБФП, за постигане на целите и индикаторите на проекта;
- администрира АДБФП, като извършва дейности по междинно и окончателно техническо докладване и финансово отчитане на изпълнението пред УО на ОПОС;
- осигурява изпълнението на указанията и препоръките на УО на ОПОС, както и на други компетентни проверяващи/одитни/контролни органи;
- извършва всички необходими дейности, произтичащи от АДБФП, като прилага, изготвени и утвърдени от директора на ВиК дружеството, процедури за изпълнение на проекта и контрол;
- извършва дейностите по законосъобразно възлагане на проектните дейности чрез провеждане на процедури по възлагане на обществени поръчки;
- администрира, управлява и контролира законосъобразното и целесъобразно

изпълнение на проектните дейности от съответните изпълнители, в съответствие с изискванията на АДБФП, клаузите на договорите и действащото законодателство;

- проверява и приема извършената работа;
- поддържа кореспонденция с УО на ОПОС;
- обезпечава обслужването на проекта в системата ИСУН 2020;
- представлява бенефициента, в рамките на делегираните правомощия.

Органиграма на основните звена на ниво бенефициент, пряко свързани с изпълнение и управление на проекта, е демонстрирана на фигурата по-долу:

ФИГУРА 11-2: ЗВЕНО ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТ (ЗУП)



Функциите и изискванията към експертите в ЗУП са, както следва:

РЪКОВОДИТЕЛ НА ПРОЕКТА

Отговорности

- Организира, ръководи и контролира цялостната дейност на екипа в изпълнение на АДБФП;
- Организира, ръководи и контролира цялостната дейност на екипа за обезпечаване на целесъобразното и законосъобразно административно, техническо и финансово изпълнение на проекта, и постигане на заложените проектни индикатори;
- Разпределя задачи между членовете на екипа и проследява тяхното изпълнение;
- Преди или към стартирането на проекта, когато е необходимо, организира процеса по подготовка на вътрешни правила и процедури, изискуеми по смисъла на АДБФП;
- Осъществява взаимодействието между екипа и други участници в процеса на проектното изпълнение;



	<ul style="list-style-type: none"> - Контролира съвместно с екипа изпълнението на всички проектни дейности; - Съгласува месечните доклади на екипа за работата на членовете му и ги представя за одобрение на ръководителя на бенефициента; - Изготвя и представя ежемесечен доклад за работата на екипа и изпълнението на проекта на ръководителя на бенефициента или на определено от него лице; - Организира работата на екипа по текущ контрол и проверка на място на договорите с външни изпълнители, като съгласува докладите от проверка на място и контролните листове за верификация; - Отговаря за пълнотата и достоверността на докладването и отчитането по АДБФП; - Води, съобразно и при спазване на разпоредбите на сключените договори за обществени поръчки, кореспонденция с изпълнителите на проектни дейности, УО на ОПОС 2014-2020 г. и др.; - Отговаря за качеството на цялата проектна документация, генерирана в процеса на изпълнението на АДБФП; - Организира дейността на екипа при проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури и организира работата по отразяване на препоръките и указанията; - Предлага на ръководителя на бенефициента необходимите мерки за преодоляване на възникнали проблеми в процеса на изпълнение на проекта; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
--	--

КООРДИНАТОР

Отговорности	<ul style="list-style-type: none"> - Подпомага работата на ръководителя на проекта; - Координира действията на екипа и взаимодействието му с различни заинтересовани страни; - Следи за изпълнението на дейностите и мерките, необходими за спазване на задълженията на бенефициента, определени в АДБФП; - Подготвя и извършва проверки на място по договорите с изпълнители и доклади от проверка на място във връзка с извършване на плащания и приемане на работата на изпълнителите; - Събира и обобщава необходимата информация за изпълнението, в т.ч. обобщава работата и комплектова документацията по техническото докладване и финансово отчитане на проекта; - Подготвя техническите отчети по проекта; - Подготвя кореспонденция; - Обеспечава обслужването на проекта в системата ИСУН 2020; - Поддържа редовен оперативен контакт с координатора на проекта от страна на УО на ОПОС 2014-2020 г.; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури във връзка с възложените му функции по координация и отчитане; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
---------------------	--

АДМИНИСТРАТИВЕН СЪТРУДНИК

Отговорности	<ul style="list-style-type: none"> - Подпомага логистично и организационно дейността на ръководителя и координатора на проекта; - Отговаря за създаването, поддържането и архивирането на проектното досие; - завежда с натрупване в единен регистър входящата и изходящата документация по проекта;
---------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> - Организира текущия архив по време на изпълнението на проекта, като поддържа с натрупване проектното досие на хартиен и електронен носител; - Подготвя, организира, технически обезпечавя и протоколира работни срещи; - Подготвя, в случай че това му е възложено от координатора на проекта, кореспонденция, подготвя приемо-предавателни протоколи, справки и др.; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури във връзка с възложените му задачи по архивиране и съхранение на документацията за проекта; - Организира дългосрочното архивиране на хартиен и електронен носител към приключването на проекта; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
--	---

ФИНАНСИСТ

Отговорности	<ul style="list-style-type: none"> - Осъществява контрол върху финансовите операции, като следи за целесъобразното и законосъобразно разходване на средствата по проекта; - Осъществява контрол по разходването на средствата, съгласно утвърдения бюджет на проекта; - Осъществява контрол по разходването на средствата, съгласно условията на АДФФП и договорите с изпълнителите; - Извършва проверки на място, в рамките на експертизата си, като участва в съставянето на доклад от проверка на място до ръководителя на проекта; - Осъществява контрол при верификация и проверка на всички разходо-оправдателни документи, преди извършване на плащания; - Подготвя финансови справки във връзка с изпълнение на дейностите по проекта и договорите с изпълнители; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури, като предоставя информация за финансовото администриране на АДФФП и договорите с изпълнителите; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
---------------------	--

СЧЕТОВОДИТЕЛ

Отговорности	<ul style="list-style-type: none"> - Предоставя счетоводна експертиза по всички въпроси, свързани с осчетоводяване на разходите по проекта и правилното им отразяване и отчитане в съответствие с нормативната уредба и изискванията на УО на ОПОС 2014-2020 г.; - Изготвя ведомости, води отчетност на активи, материални запаси и стоково-материални ценности в употреба на проекта, изготвя платежни документи, изготвя и подава данни в ТД на НАП; - Приема и осъществява верификация и проверка на всички разходо-оправдателни документи, преди извършване на плащания, по всички проектни дейности, съгласно нормативните изисквания и изискванията на АДФФП; - Своевременно отразява надлежно всички счетоводни операции по проекта в специално обособена аналитичност в счетоводна система; - Подготвя счетоводните документи към авансовото, междинните и окончателното искания за плащане към УО на ОПОС 2014-2020 г.; - Съхранява финансово-счетоводната документация до предаването ѝ за архив и отговаря за попълване на проектното досие в тази му част; - Подготвя справки на база обработената информация в счетоводната система;
---------------------	--



	<ul style="list-style-type: none"> - Извършва проверки на място в рамките на експертната си като участва в съставянето на доклад от проверка на място до ръководителя на проекта; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури, като осигурява достъп до счетоводната система; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
--	--

ЮРИСТ

Отговорности	<ul style="list-style-type: none"> - Дава правни консултации и подготвя становища, свързани с изпълнението на договорите за обществени поръчки и проекта като цяло; - Извършва проверки на място в рамките на експертната си, като участва в съставянето на доклад от проверка на място до ръководителя на проекта; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
---------------------	--

ЕКСПЕРТ „КОМУНИКАЦИИ“

Отговорности	<ul style="list-style-type: none"> - координира и контролира цялостното осъществяване на мерките за информация и публичност; - Подготвя документация и кореспонденция, свързана с изпълнението на договора за информация и комуникация, които предава за архивиране в проектното досие на административния сътрудник; - Осъществява цялостен мониторинг на изпълнението на договора с изпълнител на мерките за информация и комуникация – съблюдава спазването на договора и задълженията на изпълнителя; извършва проверки на място в рамките на компетенциите си и участва в съставянето на доклад за проверка на място до ръководителя на проекта; преглежда документите за плащане и извършената работа и дава становище до ръководителя преди извършване на плащане (ако договорът с изпълнителя го предвижда); - Работи в тясна координация с диспечерското звено на оператора, с цел подготовка и разпространяване на актуална информация за хода на строителните дейности по проекта за информиране на обществеността и намаляване на социалното напрежение в резултат на страничните ефекти от строителството; - Обобщава и подготвя текуща информация за хода на строителството (изграждане на проводи и други съоръжения; аварийно или планово спиране на водоподаването; въвеждане на временна организация на движението; статус и прогрес на строителството; актуални новини за завършени участъци; друга актуална информация за целите на комуникационното обслужване на проекта); - Предоставя/поддържа актуална информация за хода на изпълнението на проекта за публикуване на интернет страницата на бенефициента – за общото популяризиране на проекта и безвъзмездната помощ, за напредъка на дейностите по проекта и за актуалния статус на СМР и свързаните с тях неудобства; - Организира и подготвя срещи и материали за комуникационно взаимодействие с медиите, гражданите и заинтересованите институции; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но
---------------------	---



са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.

ГИС-ЕКСПЕРТ

Отговорности

- Участва в дигитализирането на цялата ВиК система на оператора в ГИС, в частта на активите, изградени/реконструирани по проекта;
- Съхранява и поддържа база данни като основа за създаване на актуален и точен подземен кадастър;
- Поддържа ГИС – базирана платформа на проекта с осигурен публичен профил на интернет страницата на бенефициента/проекта, като обезпечава визуализирането на обхвата на проекта, измененията на проекта, текущия напредък на СМР по ВиК мрежата в реално време, планирани СМР, спирания на водоподаването и т.н.;
- Поддържа тясна координация с лицето по комуникации от ЗУП за изпълнение на задълженията си, свързани с публичния профил на ГИС-платформата на проекта;
- Поддържа тясна координация с техническите служби на общинските администрации на територията на проекта, свързани с устройство на територията;
- Поддържа тясна координация с експертите геодезисти към екипа на строителите и строителния надзор в рамките на строителните договори;
- Съвместно с лицата с техническа експертиза проверява текущата и към приключване на строителството екзекутивна документация за точните параметри на работите, както са изпълнени, както и всички разлики между проекта и изпълнените работи; проверява кадастралното заснемане на целия строеж за целите на предоставянето на данните в съответната служба по геодезия, картография и кадастър;
- Поддържа тясна координация с лицата с техническа експертиза от ЗУП във връзка с приемане на екзекутивната документация и кадастрално заснемане на проекта;
- Изготвя справки и скици.

ТЕХНИЧЕСКИ ВИК ЕКСПЕРТИ – 5 БР. *

Отговорности

- Предоставя инженерна експертиза/становища по всички въпроси, свързани с техническото изпълнение на изискванията на възложителя и на договорите за строителство;
- Участва при разрешаване на проблеми от техническо естество и предлага възможни решения по такива въпроси;
- Попълва проектното досие за целите на проектния архив, в частта техническа документация, свързана с изпълнение на договора/ите за строителство, за който/които отговаря;
- Извършва проверки на мястото на изпълнение на строителния договор, в рамките на техническата си експертиза, като участва в съставянето на доклад от проверка на място до ръководителя на проекта, както по отношение на актуването/плащанията, така и без основание за плащане;
- Преглежда генерираната в процеса на изпълнение на съответния строителен договор отчетна документация на строителя (актуване), като дава становище до ръководителя на проекта относно тази документация, при спазване на разпоредбите на сключения договор за обществена поръчка за строителство относно приемането на работата на изпълнителя;
- Преглежда генерираната в процеса на изпълнение на договора за строителен надзор отчетна документация на изпълнителя, като дава становище до ръководителя на проекта относно тази документация, при спазване на разпоредбите на сключения договор за обществена поръчка за



	<p>строителен надзор относно приемането на работата на изпълнителя;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготвя и представя техническа информация и документация за целите на докладване на проекта и исканията за плащане към УО на ОПОС 2014-2020 г., както и всякаква друга техническа документация, необходима в процеса на изпълнение; - Участва в проверки на място от УО на ОПОС 2014-2020 г. или други компетентни структури; - Изпълнява и други задължения, които не са изрично изброени по-горе, но са пряко свързани с управлението на проекта и са в рамките на компетенциите на съответната позиция.
<p>Общи изисквания към експертния профил</p>	<p>Необходимо е инженерно образование в област „ВиК“, както и опит при изпълнението на подобни дейности и познаване на изискванията и нормативната уредба в сектор „ВиК“.</p>

**Забележка: Броят на експертите с описания експертен профил, които ще бъдат членове на ЗУП, е определен в зависимост от броя и спецификата на договорите за инженеринг.*

Принципно, управлението и изпълнението на ВиК проекта се основава на ясно разделение на отговорностите и функциите по проекта, и следва да е подкрепен от процедура по подбор и назначаване на кандидатите за включване в ЗУП, както разработване на ясни длъжностни характеристики, които да бъдат респ. утвърдена от Управителя на „Водоснабдяване и канализация“ ООД, гр. Русе.

Членове на ЗУП могат да бъдат представители от всички административни единици на ВиК оператора със съответната професионална квалификация и опит. Ключов момент при формиране на ЗУП е и възможността за **привличане на външни експерти с доказани качества и опит** в управление на проекти с европейско съфинансиране и особено инфраструктурни (ВиК) проекти. С Ръководителя на проекта и членовете на ЗУП следва да бъдат сключени индивидуални договори за конкретния проект, с които се регламентират времетраенето, ролите, функциите, задълженията и отговорностите при изпълнение на проекта, както и възнаграждението и начина на заплащане.

Структурата за управление и изпълнение на ВиК проекта ще включва следните нива:



ФИГУРА 11-3: СТРУКТУРА ЗА УПРАВЛЕНИЕ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ВИК ПРОЕКТА

НИВО НА УПРАВЛЯВАЩИЯ ОРГАН

Съгласно общите правила, УО е отговорен за управлението и изпълнението на ОПОС (2014-2020 г.), в съответствие с принципа за добро финансово управление.

НИВО НА ИЗПЪЛНИТЕЛНО УПРАВЛЕНИЕ

Надзорната комисия към ВиК проекта отговаря за наблюдение и подпомагане на изпълнението на проекта, в рамките на съответните компетенции на отделните и членове. Решенията на комисията са консултативни, но с оглед функциите на комисията, е препоръчително да се спазват от ЗУП, както и от всички административни звена в структурата на ВиК оператора, свързани с изпълнението на проекта. В допълнение към Председателя на АВиК и Управителя на ВиК дружеството, към нея могат да бъдат привлечени: областни управители, кметове на засегнатите общини и представители на общинските администрация, представители на експлоатационни дружества, съгласувателни институции, ОД на МВР, ПБЗН, болнични заведения/Спешна помощ, гражданското общество, др.

Надзорната комисия ще заседава минимум всеки месец, с цел наблюдение и подпомагане на изпълнението на проекта, в рамките на съответните компетенции на отделните членове. В допълнение, необходимо е осигуряване на ежедневна координация с общинските администрации, с цел обезпечаване на необходимото съдействие по



различни въпроси.

НИВО НА ОПЕРАТИВНО УПРАВЛЕНИЕ

В допълнение към по-горе изброените задължения на ЗУП, се предвижда да бъде изготвен „Правилник за работата на ЗУП“, където освен всичко останало ще бъдат разписани детайлно всички функционални задължения на екипа.

Работата на членовете на ЗУП трябва да се съгласува от Ръководителя на проекта, на база месечен доклад от всеки един член, след което работата на цялото ЗУП се приема от Управителя на „Водоснабдяване и канализация“ ООД, гр. Русе, който утвърждава и месечния доклад за цялостното изпълнение на проекта.

Надзор върху строителните работи

Надзорът върху строителните работи ще се осъществява чрез ЗУП в лицето на Ръководителя на проекта и Техническите експерти, които ще отговарят поотделно за всеки сключен договор за инженеринг по проекта. Отделно от този управленски надзор по изпълнение на предвидените дейности проекта, строителните дейности ще се следят и контролират по правилата и от служителите на „ВиК“ дружеството, които отговарят за строителните дейности извършвани регулярно от дружеството. За контрол на строителните дейности ще бъде избран също външен изпълнител на обществена поръчка с предмет „Строителен надзор и оценка на съответствието на работните проекти с основните изисквания към строежите“, който ще следи за спазване на изискванията на договора и приложимото законодателство в тази област.

11.5. Инвестиционни разходи

11.5.1. Подробни приблизителни стойности на строителни разходи

Подробни приблизителни стойности на строителните разходи за разгледаните агломерации в обхвата на прединвестиционното проучване за обособената територия са разработени по компоненти за разгледаните детайлни варианти. Стойностите са обобщени и представени в Том II, Приложение D12.

11.5.2. График на приблизителните разходи по година

Необходимите разходи по специфични компоненти и групи са посочени **Том II, Приложение D13**, в което е представена примерен график на предложените инвестиционните разходи.

11.5.3. Резюме на инвестиционните разходи по отделни групи

След определяне на всички инвестиционни и строителни разходи е направена разбивка



по отделни групи представено в следващата таблица.

ТАБЛИЦА 11-18: ИНВЕСТИЦИОННИТЕ И СТРОИТЕЛНИ РАЗХОДИ ПО ГРУПИ

Инвестиционни разходи	Общо разходи ФК	Недопустими разходи	Допустими разходи
Отчуждителни процедури	0		0
Строителство, доставка и монтаж - ОБОБЩЕНИ	90,375,252		90,375,252
СМР	84,675,152		84,675,152
ОБОРУДВАНЕ	3,702,100		3,702,100
ВОДОСНАБДЯВАНЕ	50,390,497		50,390,497
Агломерация Русе	50,390,497		50,390,497
довеждащи водопроводи	15,473,693		15,473,693
СМР	15,413,693		15,413,693
ОБОРУДВАНЕ	60,000		60,000
водопроводни мрежи	34,916,805		34,916,805
СМР	34,656,805		34,656,805
ОБОРУДВАНЕ	260,000		260,000
КАНАЛИЗАЦИЯ	37,986,754		37,986,754
Агломерация Русе	37,986,754		37,986,754
СМР	34,604,654		34,604,654
ОБОРУДВАНЕ	3,382,100		3,382,100

ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА УПРАВЛЕНИЕТО НА ВИК СИСТЕМИТЕ	1,998,000		1,998,000
---	------------------	--	------------------

БЮДЖЕТ НА ПРОЕКТА

Инвестиционни разходи	Общо разходи	Недопустими разходи	Допустими разходи
Разходи за подготовка на проекта	893,681	893,681	0
Проектиране, Авторски надзор	3,093,204	0	3,093,204
Отчуждителни процедури	0	0	0
Строително-монтажни работи	84,675,152	0	84,675,152
Съоръжения и оборудване	3,702,100	0	3,702,100
Ефективност на ВиК (ГИС, СКАДА и др.)	1,998,000	0	1,998,000
Непредвидени разходи	8,467,515	0	8,467,515
Строителен надзор, Съответствие	2,651,318	0	2,651,318
ЗУП	2,049,586	0	2,049,586
Подготовка на тържни процедури	69,000	0	69,000
Разходи за информация и комуникация	400,200	0	400,200
Междинна сума	107,999,755	893,681	107,106,074
ДДС	21,214,564	21,214,564	
ОБЩА СУМА	129,214,319	22,108,244	107,106,074

Детайлна информация за инвестиционните разходи е представена в *Том II, Приложение D12*.

11.6. Разходи за експлоатация и поддръжка

Методически се изпълняват следните основни стъпки:

- На база данни от Бизнес плана на ВиК дружеството и данните за общите разходи се определят разходите за регулирани дейности по видовете водни услуги към базовата година 2016
- Съгласно данните от Бизнес плана се определя общия размер на постоянните и



променливите разходи по видове водни услуги. В променливите разходи, съгласно модела на бизнес плана са включени

- Разходи за материали
 - Разходи за ел. енергия за технологични нужди
 - Разходи за ГСМ за технологични нужди
 - Разходи за доставяне на вода на друг оператор
 - Външни услуги за оползотворяване и депониране на утайките
 - Такси за водовземане, заустване и регулиране
- Единичната стойност на променливите разходи е определена на база отчетени променливи разходи, разделени на количеството фактурирана вода за съответната услуга
 - Постоянните разходи са определени като разлика между общите разходи и променливите разходи за съответната водна услуга.
 - Разходите за поддръжка са постоянни разходи, които се определят съгласно указанията в Бизнес-плана и се сравняват с минималните стойности, указани от Възложителя, а именно 500 лв/км за водоснабдяване и 700-900 лв/км за отвеждане на отпадъчни води. В случай на по-ниски стойности се прави допълнителен анализ и при необходимост корекция на тяхната стойност
 - Всички разходи за услугата пречистване на отпадни води се третират като променливи, като при тях разходите за поддръжка не могат да са по-ниски от 2-3 % от инвестиционната стойност
 - Единичната цена на постоянните разходи в лв/км са определени като стойността на разходите е разделена на общата дължина на съответната мрежа
 - Единичните стойности на постоянните и променливите разходи са определени към базовата година за цялата обслужвана територия на ВиК оператора
 - По данни от обследването на водопроводната и канализационна мрежи и пречиствателните станции са определени дължините на съществуващите мрежи и капацитета на пречиствателните станции за проектните агломерации. Данните са взети Първи междинен доклад и Втори междинен доклад по проекта. В тях са определени и фактурираните водни количества към базовата година
 - На база тези данни и съотношение между дължината на общата водопроводна и канализационна мрежа на обслужваната от ВиК територия и тяхната дължина на територията на проектните агломерации са определени постоянните разходи за сценария



Без проект. Респективно на база общите фактурирани количества по видове водни услуги за цялата обслужвана територия от ВиК оператора и количествата по агломерации са определени променливите разходи за сценария Без проект. Там където на база инженерното обследване и планираните инвестиции е отчетено намаляване/увеличение на конкретния вид разход, разходите са коригирани, съгласно тези стойности за икономии. В тях инженерите са отчетели и намаляването на загубите.

- За определяне на постоянните разходи в сценария С проект е коригирана дължината на съответната мрежа с инвестициите предвидени за изграждане. Новата дължина на мрежата в км е умножена по определените единични цени за района на проекта и в резултат са дефинирани постоянните разходи в сценария С проект по видове водни услуги.
- Променливите разходи в сценария С проект са определени като прогнозните количества за този сценарий са умножени по определената единична стойност.
- Според данните за ефективността постигната от мерките по проекта се коригират, съответно променливите или постоянните разходи, в зависимост от вида на икономии, които се постигат

Изчислени разходи за експлоатация и поддръжка преди и след проект са представени в **Том II, Приложение D13.**

11.6.1. Разходи за експлоатация и поддръжка на водоснабдителната система

Разходно перо	Разходи преди проекта [лева/година]	Разходи след проекта [лева/година]	Разход [лева/година]	% увеличение
Енергия	1 387 638	1 010 064	-377 574	-27 %
Химикали	11 984	8 723	-3 261	-27 %
Персонал	3 145 280	3 145 280	0	0 %
Материали	1 634 806	980 884	-653 923	-40 %
Други				
ВСИЧКО	6 179 708	5 144 951	1 034 757	-16.7 %

11.6.2. Разходи за експлоатация и поддръжка на системата за отпадъчни води

Разходно перо	Разходи преди проекта [лева/година]	Разходи след проекта [лева/година]	Разход [лева/година]	% увеличение
Енергия	85,394	165,085	79,692	93%
Химикали	0	0	0	0%
Персонал	611,297	611,297	0	0%
Материали	77,906	77,906	0	0%
Други	539,066	539,066	0	0%
ВСИЧКО	1,313,662	1,393,354	79,692	6.1%



11.6.3. Резюме на разходите за експлоатация и поддръжка

Разходно перо	Водоснабдяване	Отпадъчни води	ВСИЧКО
Общо разходи за ЕиП преди Проекта	6,179,708	1,313,662	7,493,371
Общо разходи за ЕиП след Проекта	5,144,951	1,393,354	6,538,305
Разлика разходи за ЕиП след Проекта	-1,034,757	79,692	-955,066
Намаляване на разходите поради подобрена ефективност	-1,034,757		
Увеличаване на разходите поради нарастване на нивото на обслужване		79,692	

11.7. Съвкупни единични разходи

За разгледаните агломерации са предвидени инвестиционни мерки в обхвата на ОТ и са определени приблизителните стойности по компоненти за които са изчислени единични инвестиционни разходи, както и разходи за експлоатация и поддръжка, представени в **Том II, Приложение D12 и D13.**

ТАБЛИЦА 11-19: СЪВКУПНИ ЕДИНИЧНИ ИНВЕСТИЦИОННИ РАЗХОДИ

N	Показател	Мерна единица	Единични разходи за населено място/агломерация	
			Агломерация Русе	Средно
1	Еденични инвестиционни разходи - водоснабдяване			
1.1	Общо инвестиционни разходи за водоснабдяване на глава от населението	BGN / жител	364.49	364.49
1.2	Инвестиционни разходи на капацитет на инсталирани пречиствателни станции за води	BGN / жител	-	-
1.3	Инвестиционни разходи на дължина от разпределителната мрежа	BGN / км	712,825.53	712,825.53
1.4	Инвестиционни разходи за помпени станции за инсталиран капацитет	BGN / l/s	3,250.00	3,250.00

N	Показател	Мерна единица	Единични разходи за населено място/агломерация	
			Агломерация Русе	Средно
2	Еденични инвестиционни разходи - отпадъчни води			
2.1	Общо инвестиционни разходи системата за отпадъчни води на ЕЖ в агломерация	BGN / ЕЖ	253.15	253.15
2.2	Инвестиционни разходи за ПСОВ на ЕЖ	BGN / ЕЖ	-	-
2.3	Инвестиционни разходи на дължина от канализационната мрежа	BGN / км	916,005.65	916,005.65
2.4	Инвестиционни разходи за помпени станции за инсталиран капацитет	BGN / l/s	10,180.73	10,180.73

11.7. Съвкупни единични разходи



ТАБЛИЦА 11-20: СЪВКУПНИ ЕДИНИЧНИ РАЗХОДИ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

N	Показател	Мерна единица	Единични разходи за населено място/агломерация	
			Агломерация Русе	Средно
1	Еденични разходи за експлоатация и поддръжка - водоснабдяване			
1.1	Годишни разходи за ЕиП за водоснабдяване на глава от населението	BGN / жител	-3.65	-3.65
1.2	Годишни разходи за ЕиП на капацитет на инсталирани пречиствателни станции за води	BGN / жител	-	-
1.3	Годишни разходи за ЕиП на дължина от водоснабдителната мрежа	BGN / км	-10,295.32	-10,295.32
1.4	Годишни разходи за ЕиП за помпени станции за инсталиран капацитет	BGN /kW	-	-
2	Еденични разходи за експлоатация и поддръжка - отпадъчни води			
2.1	Годишни разходи за ЕиП на системата за отпадъчни води на ЕЖ	BGN / ЕЖ	0.84	0.84
2.2	Годишни разходи за ЕиП за ПСОВ на ЕЖ	BGN / ЕЖ	-	-
2.3	Годишни разходи за ЕиП на дължина от канализационната мрежа	BGN / км	3 048.35	3 048.35
2.4	Годишни разходи за ЕиП за помпени станции за инсталиран капацитет	BGN /kW	-	-

11.8. Относими рискове и съображения относно промяната на климата

За предложените инвестиционни мерки по ВиК системите е направена оценка на рисковите фактори, които могат да повлияят на избора на предложените технически решения. Отчетени са различни фактори като: риск от невъзможност за техническа реализация, риск при експлоатация, риск за финансиране, институционален и правен риск, както и риск от климатични промени. Съответно са избрани такива решения, които имат по-малък риск за реализация и експлоатация.

За съответното инвестиционно намерение е важно да се оценят рисковете, които могат да го засегнат след реализацията му, по време на целия експлоатационен период. Те са следните:

- Риск от климатични промени;
- Риск от археологически находки;
- Риск от екстремни климатични явления;



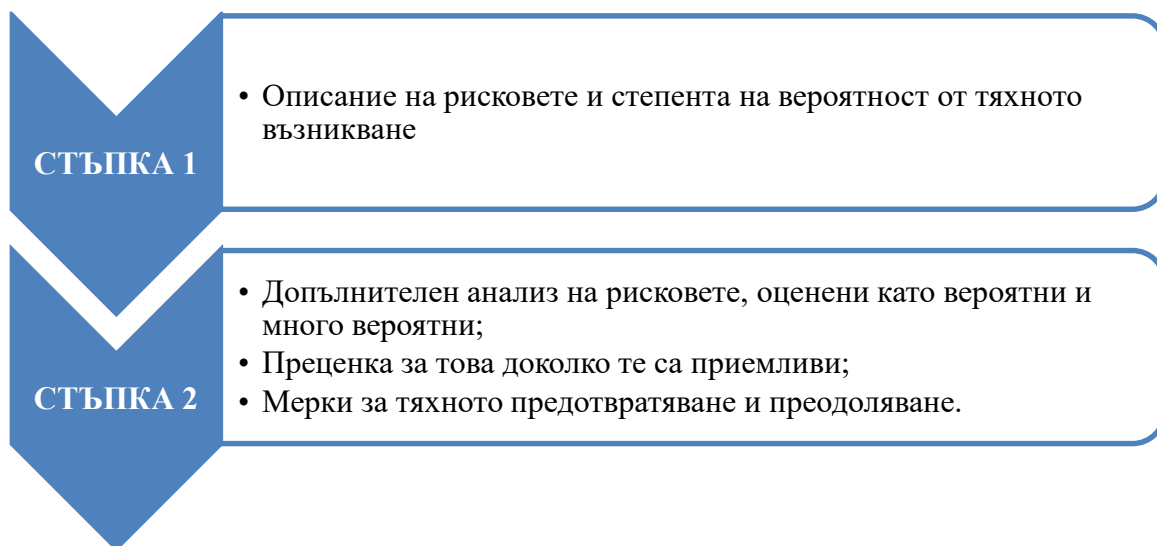
- Рискове свързани с експлоатацията на мрежите и съоръженията.

Оценката на тези рискове включва определянето на вероятността от настъпване на риска и до каква степен могат да се приемат.

Възможният ефект от даден риск е свързан с вероятността от възникването му, оценяван по тристепенна система:



Оценяването на риска ще се направи в следните стъпки:



Риск от климатични промени

Оценка на натиска на климатичните промени върху осигуреността с водни ресурси на територията на „ВиК“ ООД, Русе е представена в ПМД.

Анализите показват, че няма воден стрес в обособената територия на „ВиК“ ООД, Русе



(WEI+ с отчитането на р. Дунав е под 1 % за периода 2003-2013 г.), което е значително по-малко от съответната стойност за България³⁶. При бъдещ сценарий за намаляване на водните ресурси с 10 % до 2046 г. няма опасност стойността на WEI+ да надхвърли дори 10 % т.е. сега и в перспектива до 2046 г. не се очаква недостиг на вода в разглежданата обособена територия. Появата на водни режими и **потенциални проблеми с водоснабдяването** в някои населени места могат да се дължат на неправилно управление на водните ресурси и лоша ВиК инфраструктура – загуби на питейна вода, липса на резервоари, кражби и др.

Рискът от климатични промени се определя като вероятен. Предвид факта, че се предвиждат мерки за намаляване на загубите във водоснабдителните системи се счита, че ще се минимизират последствията върху водоснабдяването.

Мерките, които трябва да се предприемат срещу наводненията са:

ВИСОК ПРИОРИТЕТ

- Поддържане на канализационните мрежи в добро състояние (поддържане, почистване и ремонт на мрежите в т.ч. и дъждовните оттоци с цел осигуряване на бързо отвеждане на водите при интензивни валежи и наводнения от урбанизираните територии)

СРЕДЕН ПРИОРИТЕТ

- Рехабилитация на съществуващите канализационни мрежи (подмяна на отделни „критични участъци“)

Инвестиционните намерения, заложи в настоящия РПИП съвпадат с тези мерки и с реализацията им ще се минимизират последствията от риска от наводнения.

Рискът от климатични промени се определя като приемлив, като следва да се предприемат всички мерки, които да го намалят максимално.

Риск от археологически находки

³⁶ Проект на ПУРБ 2016-2021 в Дунавски район. Раздел 6 Кратък преглед на икономическия анализ на водоползването. стр. 79

<http://www.bd-dunav.org/content/Razdel-6-Kratak-pregled-na-ikonomiceskiiia-analiz-na-vodopolzvaneto-138/>



За оценката на **риск от археологически находки**, които да повлияят на изпълнението на проекта, са разгледани всички археологически обекти в област Русе (представени са в **Приложение В16** на ПМД). Тъй като идентифицираните археологически обекти не са в обхвата на строителните граници на населените места, се счита, че те няма да повлияят на инвестиционните намерения по отношение развитието на техническата инфраструктура.

Риск от екстремни явления

Разглежда се рискът от природни екстремни явления, които са характерни за ОТ и тези, които могат да засегнат реализираните инвестиционни намерения са свлачища. Счита се, че други природни екстремни явления, като горски пожари, бури, градушки и т.н. няма да окажат въздействие върху реализираните проекти.

Свлачищата са едни от най-значимите катастрофални явления, които могат да се отразят негативно върху състоянието на водоснабдителната и канализационната инфраструктура и по конкретно върху довеждащите водопроводи и колектори. Те се обуславят както от природни фактори, така и от антропогенни фактори, като незаконно строителство в рискови терени, засилващи се урбанизационни процеси на определена територия и незаконна сеч. Свлачищата също така се получават и в резултат от земетресенията.

Лъсовите почви, които са характерни за региона, се отчитат като **специфичен риск**. Особеност на лъоса е, че при взаимодействие с вода пропада, което води до появата на **негативни процеси по време на изкопни работи**, фундиране, изграждане или експлоатация на различни строителни обекти. При проектиране и изграждане на ВиК инфраструктура в лъсови почви, където е необходимо, се предвиждат допълнителни мерки при изпълнението на изкопните работи.

Рискът от екстремни явления се определя като **вероятен**. Мерките, които следва да се предприемат за превенция са:

ВИСОК ПРИОРИТЕТ

- Спазване на всички нормативни изисквания при проектирането на мрежите и съоръженията;
- Изпълнение на приложимите национални програми за превенция и ограничаване на въздействието на свлачищните процеси.

Рисковете от екстремни явления се определят като приемлив, като следва да се предприемат всички мерки, които да го намалят максимално.



Рискове, свързани с експлоатацията на мрежите и съоръженията

Тази група рискове включва в себе си:

- Риск от невъзможност за функциониране на мрежите или съоръженията, в които се инвестира;
- Риск от липса на достатъчно квалифициран персонал;
- Риск от невъзможност за постигане на желаните резултати на мрежите или съоръженията, в които се инвестира;
- Риск от по-големи непредвидени разходи за експлоатация;
- Риск от необходимост от допълнителни инвестиции.

Практиката доказва, че тези рискове могат да се оценят като **много вероятни**, но тъй като са предвидими и зависят изцяло от качеството на проектите и на самото изпълнение считаме, че могат да се намалят в максимална степен чрез мерки, които включват:

- Използването на настоящия РПИП като основа за следващите фази на проектиране, която има за цел да предложи детайлни анализи и проучвания, с които ще се минимизират на рисковете, свързани с експлоатацията на мрежите и съоръженията, изискващи инвестиции;
- Контрол от страна на идентифицираните заинтересовани страни върху изготвянето на РПИП, както и върху последващите фази на проектиране;
- Контрол при реализацията на инвестиционните намерения.

Рисковете, свързани с експлоатацията, имат възможност да бъдат намалени до минимум при изпълняване на съответните мерки и затова се определят като **приемливи**.

Инвестиционните намерения са свързани и с рискове за самото им изпълнение, например:

ТАБЛИЦА 11-21: АНАЛИЗ НА РИСКА

Рискове, на които е изложен проектът	Вероятност (P)	Въздействие (S)	Ниво на риска (=P*S)	Мерки за предотвратяване / намаляване на риска	Остагъчен риск
I. Рискове, свързани с търсенето:					
Потреблението на вода е по-ниско от предвиденото	B	II	Ниско		Ниско
Нивото на свързаност с обществената канализационна система нараства по-бавно от предвиденото	C	II	Умерено		Умерено
II. Рискове при изготвянето на проекта:					
Процедурни забавяния	D	II	Умерено		Умерено
Разходите за отчуждаване на терени за изграждане на	C	IV	Висок	Проектните	Умерено



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Рискове, на които е изложен проектът	Вероятност (P)	Въздействие (S)	Ниво на риска (=P*S)	Мерки за предотвратяване / намаляване на риска	Остатъчен риск
ВиК съоръжения са по-високи от предвидените			о	решения ще сведат до минимум избор на трасе през частни имоти	но
III. Рискове, свързани с възлагането на обществени поръчки:					
Процедурни забавяния (Разрешителни за строителство и други разрешителни, съдебни производства)	В	III	Умерено		Умерено
IV. Рискове, свързани със строителството/доставка/монтаж:					
Непредвидени обстоятелства и забавяния в строителството	С	III	Умерено		Умерено
Рискове, свързани с Изпълнителя (несъстоятелност, липса на ресурси)	А	I	Ниско		Ниско
V. Оперативни рискове:					
Надеждност на идентифицираните водоизточници (количество/качество)	А	I	Ниско		Ниско
Разходите за поддръжка и ремонт са по-високи от прогнозираните, като съществува натрупване на случаи на техническа неизправност	А	I	Ниско		Ниско
VI. Финансови рискове:					
Тарифите за ВиК услуги се увеличават по-бавно от предвиденото	В	III	Умерено		Ниско
ВиК дружеството реализира по-ниска от очакваната събираемост на такси за ВиК услуги	В	III	Умерено		Ниско
VII. Политически рискове					
Непредвидени политически и регулаторни фактори, които оказват влияние върху цената на водата	В	III	Умерено		Ниско
VIII. Други рискове:					
Обществена съпротива срещу проекта	В	II	Ниско		Ниско

11.8. Относителни рискове и съображения относно промяната на климата



12. РЕЗУЛТАТИ ОТ ОЦЕНКА НА РИСКОВЕТЕ И ПРОМЯНА НА КЛИМАТА

При изготвянето на оценката на изменението на климата е използвана методиката на ЕК, представена в „Неофициални насоки за Ръководители на проекти: Рискови инвестиции свързани с устойчивост срещу измененията на климата“ (Non-paper Guidelines for Project Managers: Making vulnerable investments climate resilient)

Предвидените мерки по част водоснабдяване и канализация се разглеждат заедно като един компонент при оценката на риска.

Оценка на уязвимостта на проекта спрямо изменението на климата;

Оценяването на уязвимостта на проекта се извършва, като се вземат предвид средните национални прогнози за изменението на климата (средно и дългосрочно).

Уязвимостта към изменението на климата е функция на чувствителността на проекта и неговата изложеност и се изразява чрез следната връзка:

$V = S \times E$, където: V - уязвимост; S - чувствителност; E - изложеност.

Оценка на риска към климатичните промени

Праг за оценка на риска и точкуване

За разглежданото инвестиционно намерение е прието оценяването да бъде с оценки в диапазона от 1 до 3;

1 - 3 = нисък риск; 4 - 6 = среден риск; 7 - 9 = висок риск

Оценка на риска

Вероятност (вероятност)	Последствие (сериозност)
1 = малко вероятно е да се случи: в миналото не се е случило на това място, потенциал, който може да се появи в бъдеще, но не и по-късно от 2080 г.;	1 = минимални икономически, екологични и/или социални въздействия, които могат да бъдат решени чрез обичайна поддръжка или изменение на действията;
2 = може да се случи: може да се е случило в миналото на това място с малки въздействия или вероятност, които биха могли да се появят до 2050 г.	2 = икономическите, екологичните и/или социалните въздействия, които изискват инвестиции в резултат на оперативни щети - може да изискват мерки за приспособяване;
3 = почти определено: в миналото е имало големи последици и почти определено ще се случи до 2050 г.	3 = катастрофално: затваряне на централата или големи икономически, екологични и/или социални въздействия - ще са необходими мерки за приспособяване.



ТАБЛИЦА 0-1: КОМБИНИРАНА ОЦЕНКА НА РИСКА ОТ ПРОМЕНИ В КЛИМАТА – РИСКОВЕ С ВИСОКА И СРЕДНА УЯЗВИМОСТ НА ПРОЕКТА

Климатичен риск	Висока уязвимост				Средна уязвимост
	Екстремни валежи – промени	Наводнения	Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища	Земетресения	Студени вълни
Оценка на уязвимостта	9	9	6	6	4
Описание на риска	Рискове, които са често срещани явления за обособената територия и се очаква да продължат да се проявяват и за в бъдеще				
Критични прагове и въздействия, свързани с климата	Екстремните валежи ще повлияят негативно върху работата на ВиК като съоръженията ще се претоварят хидравлически	Наводненията имат отрицателно въздействие върху работата на ВиК мрежите и съоръженията, отрицателно влияние върху човешкото здраве	Свлачищата ще попречат на нормалната работа на ВиК мрежите, както могат да предизвикат и структурни деформации на мрежите	Земетресенията имат отрицателно въздействие върху конструктивните елементи и подземната инфраструктура работата на ВиК мрежите и съоръженията, отрицателно влияние върху човешкото здраве	Студените вълни могат да доведат до замръзване на надземната инфраструктура, прилежаща към ВиК мрежите
Взаимодействия	Достъп до пътищата, повредено електроснабдяване, човешко здраве		Достъп до пътищата, повредено електроснабдяване, съборени сгради, човешко здраве		Достъп до пътищата, повредено електроснабдяване, човешко здраве
Вероятност (1-3)	3	2	3	2	2
Последствия (1-3)	2	2	2	2	1
Обща степен на риска	6	4	6	4	2
Възможни действия за адаптиране	<ul style="list-style-type: none"> Инвестиционното намерение включва подмяната на канализационни колектори с изчерпан хидравлически капацитет Осигуряване на комбинирана каналопочистваща машина с високо налягане. Доставка на роботизирана 	<ul style="list-style-type: none"> В рамките на проекта се предвижда изграждане на задържателен резервоар, с цел превенция от наводнения. Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на преливници. 	<ul style="list-style-type: none"> В рамките на проекта се предвижда изграждане на бетонов кожух при изпълнението на сградни водопроводни и канализационни отклонения Други мерки: Такива са изискванията посочени в Наредба № 12 от 3.07 	<ul style="list-style-type: none"> Осигуряване на резервно електрозахранване за съоръженията на помпените станции; Проектиране на трасета през открит терен с цел по-лесно отстраняване на повреди. Други мерки: Такива са изискванията посочени в Наредба № 4 	-



Климатичен риск	Висока уязвимост				Средна уязвимост
	Екстремни валежи – промени	Наводнения	Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища	Земетресения	Студени вълни
	<p>камера за наблюдение на канализационни колектори</p> <ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на преливници. • Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на ниво и водно количество в ключови точки от главните канализационни колектори. • Дистанционно отчитане в реално време на водни количества изпомпвани от КПС. • Осигуряване на сървър за събиране на данни и програмиране. 	<ul style="list-style-type: none"> • Въвеждане на система за дистанционен мониторинг на ниво и водно количество в ключови точки от главните канализационни колектори. • Дистанционно отчитане в реално време на водни количества изпомпвани от КПС. • Осигуряване на сървър за събиране на данни и програмиране. 	<p>2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони</p>	<p>от 17 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.</p>	



Идентифициране, оценяване и интегриране на отделни варианти за адаптация

Съгласно направената оценка на риска по-долу е представен остатъчният риск.

ТАБЛИЦА 1-2: ОСТАТЪЧЕН РИСК

Риск	Оценка	Действие	Остатъчен риск	Разходи	Отговорник
Екстремни валежи – промени	6	<ul style="list-style-type: none"> Редовно почистване на речните корита, Добра експлоатация на канализационните мрежи – редовно почистване Почистване и стопанисване на канализационните колектори; Премахване на натрупани утайки. Изграждане и поддържане на дъждовна канализация - изграждане на нов задържателен резервоар към кан. мрежа на гр. Русе Спазване на норми за проектиране³⁷ 	1	Всички разходи за адаптиране са включени в проекта. Разходите за изграждане на задържателен резервоар са включени в проекта като неразделна част от канализационната система и са съобразени с действащите норми за проектиране на канализационни мрежи.	БД, МОСВ, Напоителни Системи ВиК, Възложителят на проекта - МРРБ; Рискът е очакван и са предвидени мерки в ПУРН, ЗВ, ЗЗ и в ИН към РПИП
Наводнения	4	<ul style="list-style-type: none"> Препоръчан тип канализационна мрежа за ново изградените мрежи е разделна Предвиждане на втори независим източник на електроснабдяване към ВиК инфраструктурата Спазване на норми за проектиране² 	1	Всички разходи за адаптиране са включени в проекта.	БД, МОСВ, Напоителни Системи ВиК, Възложителят на проекта - МРРБ;
Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища	6	<ul style="list-style-type: none"> Проектирането на всички сгради и съоръжения е извършено с отчетен риск за свлачища и неустойчиви земни основи Предвиждане на втори независим източник на електроснабдяване Спазване на норми за проектиране² 	1	Всички разходи за адаптиране са включени в проекта.	Възложителят на проекта - МРРБ;

³⁷ Наредба № РД-02-20-2 от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони; Наредба №2/22.03.2005г за проектиране, изграждане експлоатация на водоснабдителни системи; № РД-02-20-8 от 17 май 2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи Наредба № 12 от 3.07 2001 г. за проектиране на геозащитни строежи, сгради и съоръжения в свлачищни райони

НАРЕДБА № РД-02-20-2 от 27 януари 2012 г. за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони



Риск	Оценка	Действие	Остатъчен риск	Разходи	Отговорник
Земетресения	4	<ul style="list-style-type: none"> • Предвиден е запас за противопожарни нужди и допълнителен запас за питейни нужди за населението <p><i>Други мерки:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Осигуряване на резервно електрозахранване за съоръженията на помпените станции; • Обезопасяване на пречиствателните станции за питейни води в случай на изтичане на хлор. <p>Норми за проектиране ²</p>	1	Всички разходи за адаптиране са включени в проекта.	Възложителят на проекта - МРРБ;

При направената оценка на климатичната чувствителност, настоящата и бъдещата уязвимост и изложеност за ВиК инфраструктурата на инвестиционното намерение, е изчислен рискът от климатичните опасности. Климатичните опасности, с оценка на бъдещата уязвимост над или равни на 4, са общо четири (Екстремни валежи – промени, Наводнения, Неустойчивост на земната основа (вкл. льос)/свлачища и Земетресения). За същите четири климатични риска, допълнително е разгледана матрицата на риска, а тези с оценка под 4 не представляват съществена заплаха за инвестиционното намерение. Допълнителния анализ на рискове с висока и средна уязвимост са определени мерки за адаптация. Те от своя страна играят роля на мероприятия, смекчаващи въздействието на климатичните рискове.

Инвестиционното намерение в обхвата на обособена територия на „ВиК“ ООД, Русе ще бъде повлияно минимално от климатичните рискове. Нивото на остатъчен риск е ниско, благодарение на мерките, които ще се предприемат, следователно инвестиционното намерение може да бъде реализирано.

В резултат на приложения анализ не се предвиждат специфични мерки свързани с изменението на климата, които да се остойностяват в анализа разходи и ползи.

Подробна информация за оценка на изменението на климата в съответствие с DG Clima Non-Paper е представена в *Том VI*.



13. РЕЗУЛТАТИ ОТ ФИНАНСОВИЯ И ИКОНОМИЧЕСКИЯ АНАЛИЗ

13.1. Финансов анализ (резюме)

13.1.1. Основни допускания

При изготвянето на финансовите анализи са направени следните допускания:

- Базовата година е 2016 г.;
- Първата година от прогнозния период е 2017 г.;
- Референтният период е 30 години до 2046 г.;
- Използвана е реална дисконтова норма от 4%;
- Всички изчисления са в постоянни цени и само при определяне бюджета на проекта е използвана ценова корекция;
- Приетият полезен живот за строителни работи е 50 години и 10 години за оборудване и машини при изчисляване на остатъчната стойност на активите;
- Всички изчисления са валидни за цялата ОТ от ВиК Оператора;
- ДДС не е допустим, тъй като е възстановим разход за крайния бенефициент.

Финансовият анализ е изготвен чрез прилагането на **инкрементален метод**, който изисква ясна дефиниция на финансовите параметри за сценарии БП и СП.

Сценарият „без проект” (БП) е на база допускането, че няма да се извършват инвестиции в елементи от водопроводната система и доизграждане на канализацията. Разходите за текущ ремонт са в съответствие с планираните по Бизнес плана на ВиК Русе, а разходите за поддръжка и експлоатация в прогнозата след 2021 г. са определени със стойността към последната година на БП и съответното ниво на загубите на вода, посочени за същата година.

При този сценарий няма да има допълнителни приходи от допълнителна консумация на питейна вода, както и за отвеждане на отпадъчните води, защото няма да бъдат включени нови потребители.

В сценария „с проект” (СП) се прави допускането, че в резултат на проекта няма да се промени консумацията на услугата водоснабдяване, както за населението така и за промишлеността, тъй като коефициента на свързаност е 100% и в двата сценария. Повишаването на качеството на доставяната вода ще се отрази в ползите по проекта, но не и в инкременталните финансовите приходи от услугата доставяне вода на потребителите. Ефективността, която се постига с инвестициите по тази услуга рефлектира в разходите за експлоатация и поддръжка и най-осезателно в разходите за

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



електроенергия.

По отношение на консумацията на канализационни услуги в този сценарий е приета норма на отвеждане на отпадъчните води от 100%, за проектната агломерация и 71.76% за ОТ от ВиК Оператора, който без проекта е 68.58%, съгласно одобрения Бизнес план. Това ще доведе до включване на допълнителни консуматори, респективно до нови приходи от тази услуга.

По отношение на услугата пречистването на отпадъчни води, също е прието достигане на норма за съответствие, което ще доведе до ръст на приходите от тази услуга, поради включването на нови потребители.

13.1.2. Методология

Регламент (ЕО) № 1083/2006 на Съвета от 11 юли 2006 г. изискваше Европейската комисия (ЕК) да разработи указателни насоки относно методологията за извършване на АРП. За новия програмен период 2014-2020 г. и периода 2007-2013 г. ЕК предостави набор от работни правила за насърчаване на последователността в при изготвянето на АРП за приложенията на КФ и ЕФРР (вж. Регламент 1303/2013³⁸, Делегиран Регламент (ЕС) № 480/2014³⁹, Регламент за изпълнение 207/2015⁴⁰) Ръководството за програмния период 2014-2020 г.⁴¹. По отношение на националните правила за допустимост, приложим нормативен документ е Постановление № 189/2016 г.⁴².

13.1.3. Инвестиционни разходи

Общия размер на инвестиционните разходи е определен на база изчисленията, предоставени от техническите експерти, като към тях са добавени допусканията за допълнителни разходи, свързани с изпълнението на проекта. Непредвидените разходи са в размер на 10% от разходите за строителство. Те не са включени при определяне на **финансовия дефицит, но са използвани при определяне на общата стойност на проекта.**

Таблица 13-1: НЕОБХОДИМИ РАЗХОДИ ЗА ПРОЕКТА В ТЕКУЩИ ЦЕНИ

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБЩО РАЗХОДИ	НЕДОПУСТИМИ РАЗХОДИ	ДОПУСТИМИ РАЗХОДИ
	(А)	(Б)	(В)=(А)-(Б)
Разходи за планиране и проектиране	4,068,594.49	893,680.61	3,174,913.88
Разходи за придобиване на земя	0.00	0.00	0.00

³⁸<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1303&from=EN>

³⁹<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/BG/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0480>

⁴⁰<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32015R0207&from=EN>

⁴¹http://ec.europa.eu/regional_policy/index.cfm/en/information/publications/guides/2014/guide-to-cost-benefit-analysis-of-investment-projects-for-cohesion-policy-2014-2020

⁴²<http://www.lex.bg/bg/laws/ldoc/2136891659>



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

НАИМЕНОВАНИЕ	ОБЩО РАЗХОДИ	НЕДОПУСТИМИ РАЗХОДИ	ДОПУСТИМИ РАЗХОДИ
	(А)	(Б)	(В)=(А)-(Б)
Строителство и изграждане	87,833,699.81	0.00	87,833,699.81
Съоръжения и машини или оборудване	5,917,555.17	0.00	5,917,555.17
Непредвидени разходи	8,783,369.99	0.00	8,783,369.99
Ценова корекция	0.00	0.00	0.00
Техническа помощ	2,229,831.31	0.00	2,229,831.31
Публичност	418,124.96	0.00	418,124.96
Упражняване на надзор по време на строителните работи	2,795,223.02	0.00	2,795,223.02
Междинна сума	112,046,398.75	893,680.61	111,152,718.14
ДДС	22,002,060.50	22,002,060.50	0.00
Общо	134,048,459.25	22,895,741.11	111,152,718.14

Източник: Анализ разходи-ползи (АРП)

За да се определи дисконтираната стойност на инвестициите и остатъчната стойност на активите е изготвен график за изпълнението на проекта, без ценовата корекция, показан в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 13-2: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ИНВЕСТИЦИИТЕ ПО ГОДИНИ В ТЕКУЩИ ЦЕНИ

Разпределение по години	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Проектиране	268,104	934,897	1,887,473	320,241	326,006	331,874	0
Закупуване на земя	0	0	0	0	0	0	0
Строителство	0	0	25,834,389	35,065,877	17,848,531	9,084,903	0
Оборудване	0	0	1,015,983	2,950,674	1,950,898	0	0
Непредвидени разходи	0	0	2,583,439	3,506,588	1,784,853	908,490	0
Надзор	0	0	539,278	548,985	558,867	568,926	579,167
Техническа помощ	0	69,000	416,886	424,390	432,029	439,805	447,722
Публичност	0	0	101,751	103,582	105,447	107,345	0
Общо без ДДС	268,104	1,003,897	32,379,198	42,920,337	23,006,631	11,441,343	1,026,889
ДДС	53,621	200,779	6,417,410	8,499,189	4,514,920	2,200,308	115,833
Общо с ДДС	321,725	1,204,676	38,796,608	51,419,526	27,521,551	13,641,650	1,142,722
Общо без ДДС и без непредвидени разходи	268,104	1,003,897	29,795,759	39,413,749	21,221,778	10,532,853	1,026,889

Източник: Анализ разходи-ползи (АРП)

13.1.4. Остатъчна стойност

За определяне пълната стойност на приходите в разчетите за финансовия анализ е необходимо да се определи размерът на Остатъчната стойност на активите или величината на инвестициите, които остава за ползване при Бенефициента, след периода на прогнозата, за която е направен Финансовия анализ. Използван е Методът на нетната настояща стойност на паричните потоци в оставащите години от жизнения цикъл на проекта.

Както вече беше споменато периода на прогнозата е 30 години, като от тях 24 години реално ще се ползват активите, обект на този проект.

Остатъчната стойност е определена, като нетните приходи във ФА са дисконтирани през

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



оставащия живот от 26 години на новопридобитите активи..

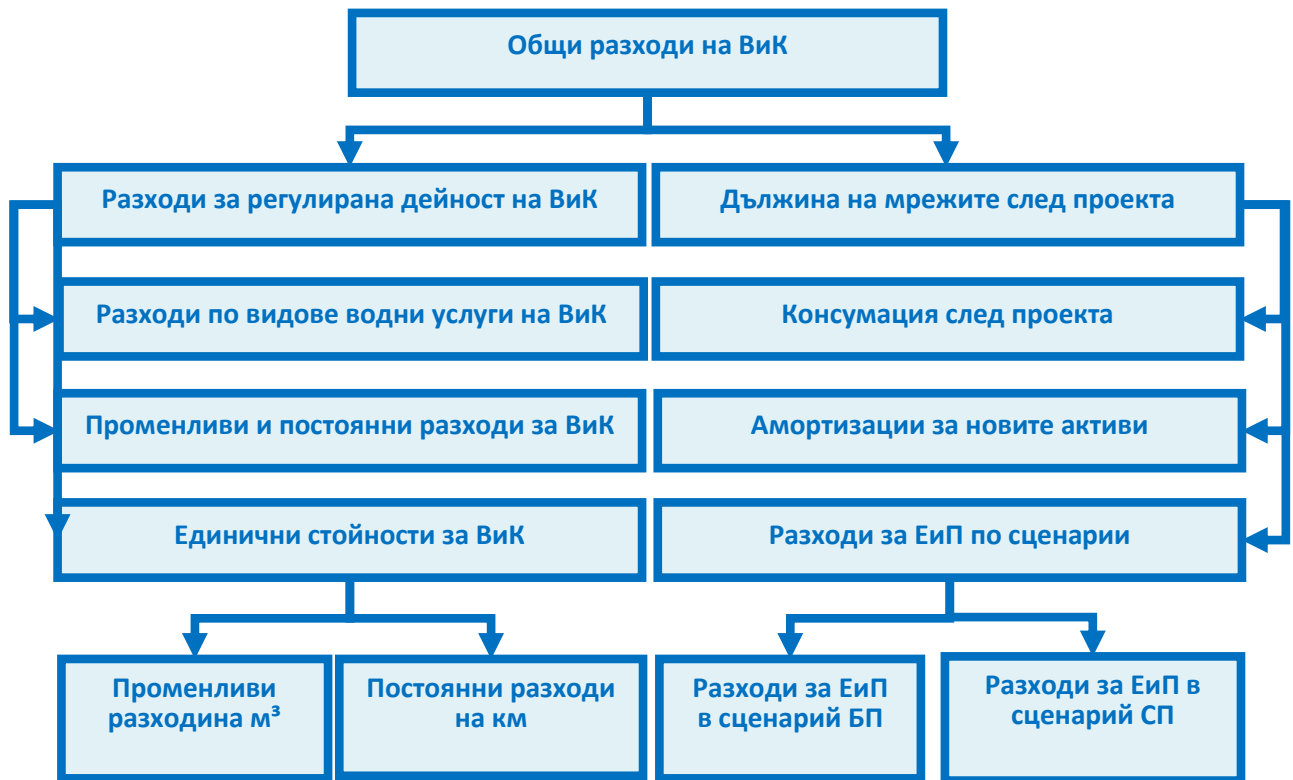
Получената Остатъчна стойност за проекта е представена в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 13-3: ОСТАТЪЧНА СТОЙНОСТ В ЛВ

Наименование на показателя	Недисконтирана стойност	Дисконтирана стойност
Остатъчна стойност	20,718,908	6,643,547

13.1.5. Разходи за експлоатация и поддръжка

Разходите за експлоатация и поддръжка в обслужваната територия по проекта са резултат от прилагането на следната методология за тяхното определяне, показана схематично:



ФИГУРА 13-1: РАЗХОДИ ЗА РАЗХОДИТЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

Методически се изпълняват следните основни стъпки:

- На база данни от Бизнес плана на ВиК дружеството и данните за общите разходи се определят разходите за регулирани дейности по видовете водни услуги към базовата година 2016 или 2021 г., когато има мерки от страна на ВиК за намаляване на разходите през периода до изпълнението на проекта
- Съгласно данните от одобрения Бизнес план се определя общия размер на постоянните и променливите разходи по видове водни услуги. В променливите разходи, съгласно модела на бизнес плана са включени
 - Разходи за материали
 - Разходи за ел. енергия за технологични нужди
 - Разходи за ГСМ за технологични нужди
 - Разходи за доставяне на вода на друг оператор
 - Външни услуги за оползотворяване и депониране на утайките
 - Такси за водовземане, заустване и регулиране
- Единичната стойност на променливите разходи е определена на база отчетени променливи разходи, разделени на количеството фактурирана вода за съответната услуга
- Постоянните разходи са определени като разлика между общите разходи и променливите разходи за съответната водна услуга.

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



- Разходите за поддръжка са постоянни разходи, които се определят съгласно указанията в Бизнес-плана и се сравняват с минималните стойности, указани от Възложителя, а именно 500 лв/км за водоснабдяване и 700-900 лв/км за отвеждане на отпадъчни води за разходите за текущ ремонт. В случай на по-ниски стойности се прави допълнителен анализ и при необходимост корекция на тяхната стойност. Разходите за аварийен ремонт са определени регресивно пропорционално на дължината на обслужваната мрежа и рехабилитираните/новоизградени части от нея, като база за прилагане на регресионния метод е стойността им от последната година на бизнес-плана.
- За услугата отвеждане на отпадъчни води количествата се индексират с 0,9 и на база тези количества са определени единичните стойности за разходите по елементи
- Единичната цена на постоянните разходи в лв/км са определени като стойността на разходите е разделена на общата дължина на съответната мрежа
- Единичните стойности на постоянните и променливите разходи са определени към базовата година за цялата обслужвана територия на ВиК оператора
- Данните за фактурираните водни количества към базовата година са взети от БП на ВиК Оператора, стр.4. Отчетено и прогнозно потребление, добавена като източник в ЕМ и са сравнени с данните за прогнозните количества от ПМД на РПИП. При отклонение <10%, какъвто е конкретният случай е работено с данните от ПМД.
- Там където на база инженерното обследване и планираните инвестиции е отчетено намаляване/увеличение на конкретния вид разход, разходите са коригирани, съгласно тези стойности за икономии. В тях инженерите са отчетели и намаляването на загубите.
- За определяне на постоянните разходи в сценария С проект е коригирана дължината на съответната мрежа с инвестициите предвидени за изграждане. Новата дължина на мрежата в км е умножена по определените единични цени за района на проекта и в резултат са дефинирани постоянните разходи в сценария С проект по видове водни услуги.
- Променливите разходи в сценария С проект са определени като прогнозните количества за този сценарий са умножени по определената единична стойност .
- Всички разчети за разходите са в постоянни цени, като само средствата за работна заплата са индексирани с ръста на БВП за района на проекта.

Изходната информация за определяне на разходите за експлоатация и поддръжка на територията на агломерациите по проекта са показани в следващата таблица:

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Таблица 13-4: Изходна информация за определяне на разходите за експлоатация и поддръжка

Изходни данни за проекта	Без проект	С проект
дължина на водопроводната мрежа	2689	2689
дължина на канализационната мрежа	370	416
Фактурирана вода	10,608,950	10,483,283
Фактурирани отпадъчни води	9,149,607	9,346,991
Фактурирани пречистени води	5,978,733	6,460,471

След прилагане на всички стъпки от описаната методология резултатите за определяне на разходите за експлоатация и поддръжка са както следва:

Таблица 13-5: Определяне на разходите за експлоатация и поддръжка за водоснабдяване по проекта

№	Разходи по икономически елементи	Без проект / Without project	С проект/ With project
		2021	2023
1.	Разходи за материали	620,333	488,955
2.	Разходи за такси за водоползване	343,431	285,299
3.	Електроенергия	2,684,210	2,115,731
4.	Разходи за външни услуги	582,575	582,575
5.	Персонал	5,074,929	5,339,192
6.	Текущ ремонт	2,357,816	2,357,816
7.	Аварийен ремонт	937,152	911,712
8.	Други разходи	241,456	241,456
	Общо разходи	12,841,900	12,322,735
9.	Разходи за амортизации	5,655,546	3,553,755
	ОБЩО РАЗХОДИ	18,497,446	15,876,490
	Променливи разходи:	3,647,973	2,889,984
	Продадена, фактурирана вода в м3 годишно	10,608,950	10,483,283
	Променливи разходи в лв/ м3	0.344	0.276
	Постоянни разходи	14,849,473	12,986,506
	Дължина на водопроводната мрежа	2,689.21	2,689.21
	Постоянни разходи в лв/ км	5,522	4,829
	Постоянни разходи в лв/ км без амортизации	3,419	3,508

Видно от резултатите разходите се променят в сценария с проект, което се обяснява с начислените амортизации за новите активи и икономии в разходите за електроенергия, които не могат в пълна степен да компенсират завишената стойност на новите амортизации.

Резултатите от определяне на разходите за експлоатация и поддръжка на системата за отвеждане на отпадъчни води са показани в следващата таблица:

Таблица 13-6: Определяне на разходите за експлоатация и поддръжка за отвеждане на отпадъчните води по проекта

№	Разходи по икономически елементи	Без проект / Without project	С проект/ With project
		2021	2023
1.	Разходи за материали	77,906	88,429
2.	Разходи за такси за водоползване	0	0
3.	Електроенергия	85,394	96,929
4.	Разходи за външни услуги	100,051	112,346
5.	Персонал	611,297	722,158
6.	Текущ ремонт	267,093	299,914
7.	Аварийен ремонт	76,854	75,609

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



№	Разходи по икономически елементи	Без проект / Without project	С проект/ With project
		2021	2023
8.	Други разходи	95,068	95,068
	Общо разходи	1,313,662	1,490,453
9.	Разходи за амортизации	546,393	2,441,792
	ОБЩО РАЗХОДИ	1,860,056	3,932,245
	Променливи разходи:	163,299	185,358
	Продадена, фактурирана отпадна вода в м3 годишно	9,149,607	9,346,991
	Променливи разходи в лв/ м3	0.018	0.020
	Постоянни разходи	1,696,756	3,746,887
	Дължина на канализационната мрежа	370.27	415.77
	Постоянни разходи в лв/ км	4,582	9,012
	Постоянни разходи в лв/ км без амортизации	3,107	3,139

Изводите, които могат да се направят от резултатите са, че в сценария с проект имаме увеличение на разходите, което се дължи на увеличената дължина на канализационната мрежа и амортизационните отчисления за новите активи, които не могат да се компенсират от икономите по проекта. Необходимо е увеличение на тарифата за услугата отвеждане на отпадъчните води, за да се покрият разходите за новите активи.

Определянето на разходите за експлоатация и поддръжка на услугата пречистване на отпадъчните води са показани в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 13-7: ОПРЕДЕЛЯНЕ НА РАЗХОДИТЕ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА ЗА ПРЕЧИСТВАНЕ НА ОТПАДЪЧНИТЕ ВОДИ ПО ПРОЕКТА

№	Разходи по икономически елементи	Без проект / Without project	С проект/ With project
		2021	2023
1.	Разходи за материали	425,185	459,445
2.	Разходи за такси за водоползване	0	0
3.	Електроенергия	290,339	313,733
4.	Разходи за външни услуги	216,331	216,331
5.	Персонал	719,912	757,400
6.	Текущ ремонт	137,579	148,664
7.	Аварийен ремонт	85,394	85,394
8.	Управление на утайките	37,953	42,618
	Общо разходи	1,912,692	2,023,585
9.	Разходи за амортизации	82,003	3398946
	ОБЩО РАЗХОДИ	1,994,696	5,422,530
	Променливи разходи:	715,524	773,177
	Продадена, фактурирана отпадна вода в м3 годишно	5,978,733	6,460,471
	Променливи разходи в лв/ м3	0.120	0.120
	Постоянни разходи	1,279,172	4,649,353

На база определените единични стойности в сценария С проект и Без проект и прогнозните количества за всяка от предлаганите водни услуги по проекта са определени годишните разходи за целия период на прогнозата. Приложена е следната формула:

$$R_{\text{ЕП}} = ((K_{\text{в}} * E_{\text{впр}})^i + (D_{\text{в}} * E_{\text{вп}})^i) + ((K_{\text{к}} * E_{\text{кпр}})^i + (D_{\text{к}} * E_{\text{кп}})^i) + (K_{\text{п}} * E_{\text{ппр}})^i$$

където:

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Р_{ЕИП}- общите годишни разходи по проекта;

К_в, К_к, К_п- прогнозираните количества фактурирана вода, отведени отпадъчни води и пречистени води за съответната година

Е_{впр}, Е_{кпр}, Е_{лпр}- единична стойност на променливите разходи по видове услуги в лв./м³ за водоснабдяване, отвеждане на отпадъчни води и пречистване

Е_{вп}, Е_{кп}- единична стойност на постоянните разходи по видове услуги в лв./км за водоснабдяване и отвеждане на отпадъчни води

Д_в, Д_к- дължина на водопроводната и канализационната мрежа в км

К_к се определя по формулата:

$$K_k = K_v * K_{cb} * 0,9$$

Където е коефициент на свързаност на канализационната мрежа спрямо свързаността към водоснабдителната система.

13.1.6. Приходи и тарифи

Приходите по проекта са резултат от прилагане регулирани цени за водоснабдителните и канализационни услуги съгласно Наредба за регулиране на цените на водоснабдителните и канализационни услуги и Указанията за образуване на цените на водоснабдителните и канализационни услуги при ценово регулиране по метода „горна граница на цени“.

Спазвайки изискванията на Указанията и принципа за пълно покриване на разходите от цените на услугите, ВиК операторите формират единни цени за отделните видове услуги, които предлагат на обслужваната от тях територия.

Последното Решение на КВЕР за одобрение на цени за ВиК Русе е решението за одобрение на Бизнес-плана БП-Ц-10/26.07.2017 г. Определените в него цени по видове услуги са както следва:

ТАБЛИЦА 13-8: ТАРИФИ НА ВИК ОПЕРАТОРА КЪМ 2017 г.

Тарифи в текущи цени от последно Решение на КВЕР	Стойност в лв/м ³
Доставяне вода на потребителите	
Население	1,698
Промисленост	1,698
Небитови приравнени на битови	1,698
Отвеждане на отпадъчни води	
Население	0,170
Промисленост	0,170
Небитови приравнени на битови	0,170
Пречистване на отпадъчни води	
Население	0,327
Промисленост	



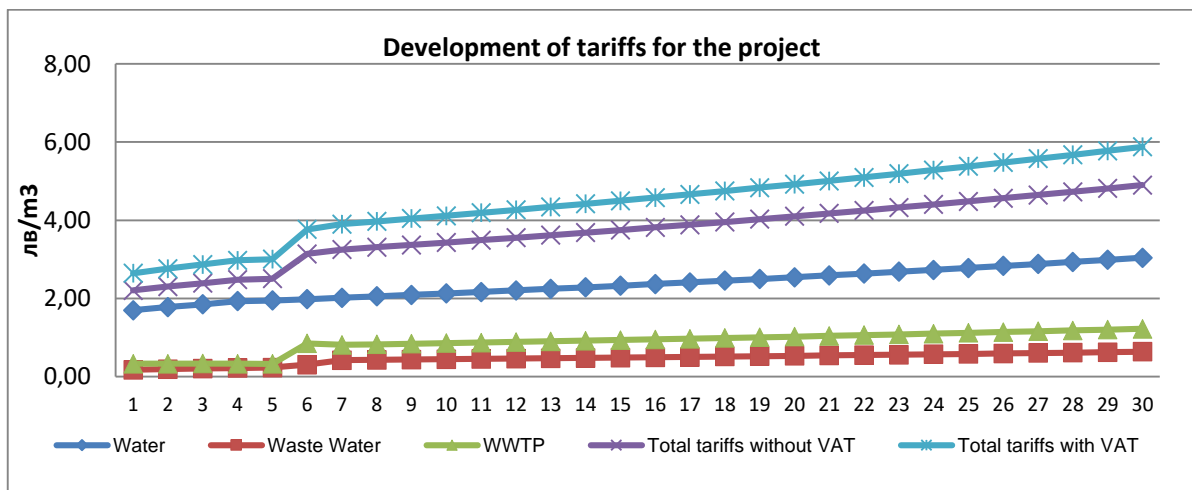
Тарифи в текущи цени от последно Решение на КВЕР	Стойност в лв/м ³
Степен на замърсяване 1	0,327
Степен на замърсяване 2	0,360
Степен на замърсяване 3	0,527
Небитови приравнени на битови	0,658

В резюме, след реализацията на проекта новите тарифи за предлаганите водни услуги в цени към 2016 г. за цялата обслужвана територия от ВиК Русе ще бъдат следните:

ТАБЛИЦА 13-9: ТАРИФИ НА ВИК ОПЕРАТОРА ПРИ СЦЕНАРИЙ „С ПРОЕКТ“

Вид услуга	Стойност в лв/м ³
Доставяне на вода	1.64
Отвеждане на отпадъчни води	0.44
Пречистване на отпадъчни води	
Битови и приравнени към тях	0.80
Степен на замърсяване 1	0.88
Степен на замърсяване 2	1.28
Степен на замърсяване 3	1.60

В следващата фигура е представено развитието на тарифите за водни услуги по проекта за населението в постоянни цени за периода на прогнозата и се вижда, че има ръст на общата тарифа с 50%.



ФИГУРА 13-2: ТАРИФИ ЗА ВОДНИ УСЛУГИ ПРЕЗ ПЕРИОДА НА ПРОЕКТА

13.1.7. Резултати от финансовия анализ

При определяне на финансовите индикатори е направено допускането, че за изплащане на съ-финансирането на Бенефициента ВиК Оператора ще използва заем. Условието на кредита са :

- Период на кредита 10 години;
- 3 години гратисен период;
- Усвояването на кредита е на траншове за всяка година от периода на строителството;
- Лихва 2.0% ⁴³;

⁴³Указания на УО на ОПОС



- Такси за банката 0.25%⁴⁴.

Резултатите от Финансовия анализ показват, че проекта се нуждае от безвъзмездно финансиране, защото има отрицателни стойности на ФННС и ФВНВ по-ниска от използваната дисконтова норма от 4%.

ТАБЛИЦА 13-10: ФИНАНСОВИ ИНДИКАТОРИ НА ПРОЕКТА

Индикатори		Без помощ от ЕС (FRR/C)		С помощ от ЕС (FRR/K)	
		А		В	
1. Финансова ВНВ	%	-4.84%	FRR/C	0.23%	FRR/K
2. Финансова ННС	(BGN)	-73,864,389	FNPV/C	-11,216,321	FNPV/K

В този случай трябва да се определи размерът на допустимата безвъзмездна помощ.

13.1.8. Определяне на финансовия дефицит и размерът на финансирането по източници

Размерът на необходимата безвъзмездна помощ и Европейското финансиране се определя, чрез методът за определяне на финансовия дефицит, описан в раздел 4.2.

Прилагането на този метод показва, че необходимата безвъзмездна помощ е в размер на 87.11% от общите допустими разходи по проекта.

Индикатори	Общо разходи по проекта
Период на анализа в години	30
Използвана дисконтова норма (%)	4%
Общи инвестиционни разходи, без непредвидените (в BGN, недисконтирани)	99,532,240
Общи инвестиционни разходи, без непредвидените (в BGN, дисконтирани)	88,188,523
Приходи(в BGN, дисконтирани)	6,626,773
Разходи за експлоатация и поддръжка (в BGN, дисконтирани)	1,900,762
Остатъчна стойност (в BGN, дисконтирани)	6,643,547
Нетни приходи = Приходи – Разходи за ЕиП + Остатъчна стойност (в BGN, дисконтирани)	11,369,559
Допустими разходи = Инвестиционни разходи – Нетни приходи (в BGN, дисконтирани)	76,818,964
Размер на Финансовия дефицит (%)	87.11%

На база определения размер на Финансовия дефицит е изчислен размерът на Безвъзмездната финансова помощ (БФП), като в допустимите разходи е отразена ценовата корекция.

Показатели	Стойност
Допустими разходи (недисконтирани в лв.)	111,152,718
Финасов дефицит (%) = (Е.1.2.10)	87.11%
"Допустими разходи към които се прилага размерът на съ-финансирането" = (1)*(2)	96,822,539
Размер на нормата за съ-финансиране (%)	85.00%
Принос на ЕС (в лв.) = (3)*(4)	82,299,158

На база определените източници за финансиране, Финансовия план на проекта за допустимите разходи, без ценовата корекция е представен в следващата таблица:

⁴⁴http://treasury.worldbank.org/bdm/pdf/IFL_MajorTermsConditions_en.pdf

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Източник	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Помощ от ЕС	280,114	23,974,049	31,778,868	17,034,458	8,471,344	760,324
Национално съ-финансиране	49,432	4,230,715	5,608,036	3,006,081	1,494,943	134,175
Бенефициент	48,774	4,174,434	5,533,433	2,966,092	1,475,056	132,390

13.2. Социална поносимост на цената за населението (резюме)

Пълното покриване на разходите от тарифите за водни услуги означава, че тарифите за всяка отделна дейност трябва да покриват разходите за инвестиции, изразени чрез тяхната амортизационна политика, пълните разходи за експлоатация и поддръжка и разходите за подмяна на активи с по-кратък живот от прогнозния период. Изпълнението на това условие е ограничено от изискването размерът на разходите за водни услуги, предоставяни на населението, да не надхвърлят определена социално допустима норма. Нормата за социална допустимост се определя в % от общите доходи на домакинствата. Нейният размер е определен в §1, ал.1 т. 4 от Закона за регулиране на водоснабдителните и канализационни услуги. При средна месечна консумация на едно лице, разходите за водни услуги общо не трябва да надхвърлят **2,5% от средния месечен доход на домакинството за съответния район**. Тази граница обикновено не е проблем там, където не се предлагат всички водни услуги, а само доставяне вода на потребителите и когато района има сравнително високи доходи на домакинствата.

Първата стъпка при определяне на социалната поносимост на цените за водни услуги е именно определяне на средните доходи за района на проекта.

Данни за средните доходи на домакинствата в страната има в НСИ⁴⁵ и те са използвани, като за определянето на района на проекта са използвани данните за доходите към 2015⁴⁶ г. и тяхната стойност.

За определяне на средните доходи на едно домакинство е използван средния брой членове в едно семейство, които са посочени в същото проучване на НСИ.

За определяне доходите на най-бедните са използвани данни за разпределение на доходите по децилни групи⁴⁷ и за % на домакинствата под линията на бедност за област Русе към 2015 г. и техният брой е 24,6%⁴⁸ от общия брой на домакинствата в областта. Този процент е съпоставен с процентите на децилните групи и така е определено, че доходите на първите три децилни групи трябва да влезнат при определяне на доходите

⁴⁵<http://www.nsi.bg/bg/content/3220/общ-доход>

⁴⁶ Социална поносимост на цените за ВиК услуги за 2015, НСИ за КЕВР

⁴⁷<http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/publications/Btdom2016.pdf>

⁴⁸<http://www.nsi.bg/bg/content/15031/индикатори-за-бедност-и-социално-включване>

www.eufunds.bg



на най-бедните.

ТАБЛИЦА 13-11: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ДОХОДИТЕ ПО ДЕЦИЛНИ ГРУПИ

Средно	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
11966	5007	6271	7543	8200	9455	10920	12247	14447	16893	24072
коэф. на децилната група	0,418	0,524	0,630	0,685	0,790	0,913	1,023	1,207	1,412	2,012
% от населението, попадащо в децилната група	7%	9,60%	9,90%	10,60%	10,30%	10%	10,20%	10%	10,40%	10%

На база среднопретеглена стойност на доходите от първите три децилни групи е определено, че този доход е равен на 0.536 от средния доход на домакинствата.

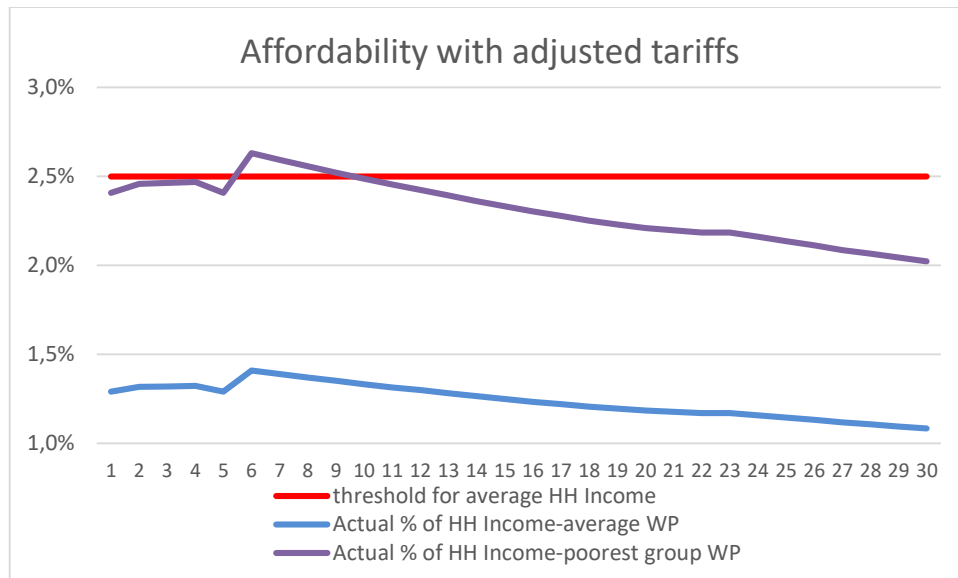
ТАБЛИЦА 13-12: ОПРЕДЕЛЯНЕ ДОХОДИТЕ НА ДОМАКИНСТВОТА ОТ РАЙОНА НА ПРОЕКТА

Доходи на домакинствата	2014	2015	2016
Годишни доходи в лв.	12 163	12 349	12 666
Брой членове в едно домакинство	2,34	2,34	2,34
Годишен доход на едно лице в лв	5018	5303	5441
Дял на бедните в област Русе	22,50%	24,00%	27,4%
бр.членове в домакинство за област Русе	2,30	2,30	2,30
Средни годишни доходи на едно лице в района на Русе в лв.	6888	7500	7644
Средни годишни доходи на едно лице в района на Русе под линията за бедност в лв	3691	4019	4096
Средни годишни доходи на домакинствата в агломерациите по проекта в лв.	15842	17250	17581
Средни годишни доходи на домакинство в агломерацията под линията за бедност в лв.	8490	9244	9421

На база на тези изходни данни за периода до базовата година са направени прогнози за доходите на населението от района на проекта до края на прогнозния период, като базовите стойности са индексирани с прогнозния ръст на БВП.

В раздел 4.6 са определени тарифите по видове водни услуги в постоянни цени, без ДДС. За нуждите на анализа на социалната поносимост тези цени са умножени с ДДС. Прогнозното количество е изчислено на база средната консумация на лице от домакинството за целия период на прогнозата.

Резултатите от анализа на социалната поносимост са показани на следващата графика:



ФИГУРА 13-3: СОЦИАЛНА ПОНОСИМОСТ ПРИ ГРАНИЦА ОТ 2,5% ОТ СРЕДНИТЕ ДОХОДИ НА НАСЕЛЕНИЕТО

От графиката ясно се вижда, че ръста на тарифите в резултат от изпълнението на проекта, не минава границата за социална поносимост на населението със средни доходи.

В заключение, при изпълнение на проекта се запазва социалната поносимост на разходите за водни услуги за населението със средни доходи през целия период на прогнозата.

13.3. Спазване на принципа „Замърсителят плаща“ (резюме)

Прилагането на принципа „Замърсителят плаща“ в конкретния случай е свързан по скоро със структурата на тарифите между отделните групи потребители и не касае пряко поносимостта, дотолкова доколкото не се занижават тарифите на населението за сметка на другите групи потребители, където не се наблюдава социална поносимост.

В Бизнес-плановите на ВиК операторите това се следи от КЕВР, чрез мотивирани коефициенти за степен на замърсеност. Тъй като при услугата доставяне на вода на потребителите няма разлика в степента на замърсяване, те би трябвало да са еднакви за всички видове потребители и те са такива, както в утвърдените тарифи, така и в изготвения Бизнес-план 2017-2021 на дружеството.

За услугата отвеждане на отпадъчни води се прилага разделяне на тарифите, когато е установена различна степен на замърсяване между групите потребители. В случая ВиК оператора е използвал еднакви тарифи за тази услуга и разликата в степента на замърсяване е отразена в услугата пречистване на отпадъчните води.



13.4. Анализ на чувствителността и риска (резюме)

13.4.1. Методология

Анализът на чувствителността оценява нивото на промените в различните финансови показатели, които се проявяват, когато някои от основните параметри се променят спрямо избраните в проекта параметри. Отчита се влиянието върху финансовата нетна настояща стойност и финансовата норма на възвръщаемост.

В настоящия проект анализът на чувствителността оценява ефекта от различните вариации, чрез изследване на влиянието им върху ФННС и ФВНВ при следните параметри:

- Инвестиционни разходи;
- Разходи за експлоатация и поддръжка;
- Приходи;
- Промяна в тарифите за водоснабдяване и канализация (доходи);
- Промяна в броя на обслужваното население.

Границите, при които се проследяват промените в модела, са $\pm 20\%$ от стойностите, определени в основното предположение. Направени са и сценарии за кумулативно влияние на всички променливи със стойности $\pm 10\%$.

Освен това се идентифицират критичните променливи, при които промяната в параметрите с $\pm 1\%$ води до промяна на стойностите на финансовите показатели с повече от 1%.

13.4.1.1. Анализ на чувствителността на финансовите индикатори

Анализът на чувствителността се изготвя, за да се определят „превключващите стойности“ на ключовите променливи, които да се изследват в оценката на риска. Видно от таблицата всички променливи са ключови.

ТАБЛИЦА 13-13: ИНДИКАТОРИ ЗА АНАЛИЗ НА ЧУВСТВТЕЛНОСТТА НА ФИНАНСОВИТЕ ИНДИКАТОРИ

Тествани променливи	FNPV	FIRR	% на отклонение на ННС	% на отклонение на ВНВ
Базов сценарий	-73,864,389	-4.84%	0.00%	0.00%
Увеличение на инвестициите	-77,696,895	-4.88%	-5.19%	-0.80%
Намаление на инвестициите	-75,941,034	-4.80%	-2.81%	0.81%
Увеличение на приходите	-76,009,658	-4.78%	-2.90%	1.22%
Намаление на приходите	-76,142,194	-4.81%	-3.08%	0.55%
Увеличение на разходите	-76,094,934	-4.80%	-3.02%	0.75%
Намаление на разходите	-76,056,918	-4.79%	-2.97%	1.02%
Увеличение на населението	-77,231,246	-4.92%	-4.56%	-1.70%
Намаление на населението	-77,183,058	-4.92%	-4.49%	-1.55%
Увеличение на тарифите	-73,048,838	-4.16%	1.10%	14.06%
Намаление на тарифите	-80,589,091	-5.58%	-9.10%	-15.26%

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



13.4.1.2. Анализ на чувствителността на икономическите индикатори

Видно от резултатите всички променливи са ключови за икономическия анализ. Това се вижда ясно в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 13-14: ИНДИКАТОРИ ЗА АНАЛИЗ НА ЧУВСТВТЕЛНОСТТА НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ИНДИКАТОРИ

Тествани променливи	ENPV	EIRR	% на отклонение на ННС	% на отклонение на ВНВ
Базов сценарий	206,459,264	13.56%	0.00%	0.00%
Увеличение на инвестициите	175,309,246	13.45%	15.09%	0.75%
Намаление на инвестициите	177,153,811	13.66%	14.19%	-0.76%
Увеличение на разходите за ЕиП	176,267,463	13.56%	14.62%	-0.01%
Намаление на разходите за ЕиП	176,195,595	13.55%	14.66%	0.01%
Увеличение на ползите от използване на повърхностните води	177,975,750	13.62%	13.80%	-0.46%
Намаление на ползите от използване на повърхностните води	174,487,308	13.49%	15.49%	0.47%
Увеличение при неизползване	176,237,293	13.56%	14.64%	0.00%
Намаление при неизползване	176,225,764	13.56%	14.64%	0.00%
Увеличение от спестяванията от септични ями	177,179,174	13.60%	14.18%	-0.29%
Намаление от спестяванията от септични ями	175,283,884	13.52%	15.10%	0.29%
Увеличение от спестени CO2 емисии	176,189,578	13.55%	14.66%	0.01%
Намаление от спестени CO2 емисии	176,273,479	13.59%	14.62%	-0.29%

13.4.2. Оценка на риска

13.4.2.1. Качествена оценка на риска

За оценка качествения риск бяха извършени следните стъпки:

Първата стъпка включва идентифицирането на неблагоприятни събития, които проектът може да срещне и дефиниране на тяхната вероятност и тежест.

Вероятностите са класифицирани в следните групи:

ТАБЛИЦА 13-15: КЛАСИФИКАЦИЯ НА ВЕРОЯТНОСТИТЕ ПО ГРУПИ

Класификация на вероятностите	
A.	Много малко вероятно (0–10 % вероятност)
B.	Малко вероятно (10–33 % вероятност)
C.	Равна вероятност от настъпване и ненастъпване на събитието (33–66 % вероятност)
D.	По скоро вероятно (66–90 % вероятност)
E.	Много вероятно (90–100 % вероятност)

За всеки ефект се отразява въздействието на тежестта от I (без ефект) до V (катастрофални), въз основа на разходите и / или загубата на социално благосъстояние, генерирани от проекта. Тези цифри позволяват класифициране на рисковете, свързани с тяхната вероятност за възникване. По-долу е дадена таблица със степени на тежест:

ТАБЛИЦА 13-16: ДЕФИНИЦИЯ НА ТЕЖЕСТТА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ

Оценка	Значение
I	Няма значим ефект върху благосъстоянието на обществото, дори без коригиращи действия
II	Минимално въздействие върху благосъстоянието на обществото и минимално въздействие върху крайните положителни ефекти на проекта. Въпреки това се налагат коригиращи действия за намаляване влиянието

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



Оценка	Значение
III	Средно въздействие върху благосъстоянието на обществото. Основно може да доведе до финансови загуби, генерирано от този проект в средносрочен и дългосрочен план. Чрез коригиращи мерки трябва да се намали влиянието.
IV	Критично въздействие с висока степен на влияние върху благосъстоянието на обществото, породено от този проект. Настъпването на събитията може да доведе до загуба на смисъла на проекта. Коригиращите действия, дори в голям обхват не биха могли да променят изцяло влиянието на рисковите събития
V	Катастрофално , което при неуспех на проекта, може да доведе до сериозни или дори до пълна загуба на функциите на проекта. Основните проектни ползи в средносрочен и дългосрочен план не могат да се материализират.

В резултат от прилагането на последователните стъпки при качествената оценка на риска е изготвена матрицата за анализ на риска, като в нея са посочени коригиращите мерки за намаляване влиянието на отделните рискове. Матрицата е изготвена в съответствие с Регламент за изпълнение (ЕС) 2015/207 на Комисията от 20 януари 2015 г. за определяне на подробни правила за прилагането на Регламент (ЕС) No 1303/2013 на Европейския парламент и на Съвета по отношение на образците на доклад за напредъка, представяне на информация относно голям проект, съвместен план за действие, доклади за изпълнението по цел „Инвестиции за растеж и работни места“, декларация за управлението, одитна стратегия, одитно становище и годишен контролен доклад, както и методология за анализ на разходите и ползите и, в съответствие с Регламент (ЕС) 1299/2013 на Европейския парламент и на Съвета, по отношение на образца на доклади за изпълнението по цел „Европейско териториално сътрудничество“.

За класификацията на идентифицираните рискове в зависимост от нивото на риска е използвана следната скала:

Ниво на риска
Ниско
Умерено
Високо
Неприемливо

Тези резултати са получени като умножаваме вероятността по дефинираните тежести.

$$NR = V \times T, \text{ където}$$

NR е ниво на риска

V е вероятността

T е тежестта на риска

Идентифицирани са следните приложими рискове, обобщен в матрицата по-долу:



ТАБЛИЦА 13-17: МАТРИЦА НА РИСКА

Описание на риска	Променлива	Ефект	Вероятност	Тежест	Ниво на риска	Мерки за намаляване нивото на въздействие	Ниво на риска, след прилагане на мерките
Рискове, свързани с изготвянето на проекта							
Неадекватни проучвания и изследвания на обектите	Общи инвестиционни разходи	Завишаване/Подценяване	A	II	Ниско	Прединвестиционните проучвания са направени с богат и изчерпателен сравнителен материал и анализ на аналогични обекти и техните стойности. При изготвянето на РПИП са ползвани исторически и статистически данни на база сходни дейности и инициативи. Ползвана е експертната на доказани експерти в областта, с оглед определяне на конкретните проектни нужди и параметри, вкл. финансовото им изражение. Всички тези мерки водят до запазване ниското ниво на риска	Ниско
Неадекватни оценки на разходите по изготвянето на проекта	Общи инвестиционни разходи	Завишаване/Подценяване	B	III	Умерено	Консултантите имат опит в изготвянето на проектни предложения по ОПОС и подготовката на инициативи, финансирани с безвъзмездна помощ от други донорски организации. Въз основа на натрупания опит и практика, консултантите, съвместно с оказаната подкрепа от МРРБ, МОСВ и JASPERS са в състояние на направят адекватна оценка на разходите за проектиране . Непрекъснатият контрол върху планираните разходи по проекта от всички тези институции е ефективна мярка за намаляване степента на риска.	Ниско
Рискове, свързани с търсенето							
Потреблението на вода е по-ниско от предвиденото	Приходи	Занижаване	A	III	Умерено	Въпреки увеличаването на тарифите за водни услуги, потреблението на вода е относително слабо еластично спрямо нейната цена, стига последната да е под прага на социалната поносимост. Чрез законовото регламентиране при одобряване на тарифите те да са в границата на социална поносимост за населението със средни доходи и контрола от страна на КЕВР, риска от това влияние рязко се намалява. Влошено качество на услугите също би довело до	Ниско

13.4. Анализ на чувствителността и риска (резюме)



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

						намаляване на потреблението, но мерките по този проект целят именно постигане на съответствие за качеството на предлаганите услуги и с тяхното изпълнение риска се намалява значително.	
Нивото на свързаност обществената канализационна система нараства по-бавно от предвиденото	Приходи	Занижаване	A	I	Ниско	Нивото на свързаност е заложено още в РПИП, оттам ще се пренесе в техническите проекти, респективно в строителството. Няма обективна причини това ниво да нараства по-бавно от предвиденото	Ниско
Административни рискове и рискове, свързани с възлагането на обществени поръчки							
Процедурни забавяния	Време за изпълнение и инвестиционни разходи	Завишаване	C	II	Умерено	При подготовката на проекта е изготвен подробен план-график, съдържащ конкретни дати и крайни срокове за постигане на ключовите събития (milestones), които ще бъде стриктно следван от бенефициента. От своя страна МОСВ като УО, МРРБ като со-собственик на капитала на ВиК и общината, чието население ще получи ползите от проекта ще са също толкова заинтересовани и не само ще контролират, но и ще съдействат за спазването на законовите срокове за институции извън Бенефициента. Координацията на усилията и капацитета на всички заинтересовани институции е сериозна мярка за намаляване степента на риска.	Ниско
Разрешителни за строителство	Време за изпълнение и инвестиционни разходи	Завишаване	B	II	Умерено	Тъй като проектът е от ключово значение за региона, общината, на чиято територия ще се извършва инвестицията е заинтересована страна по отношение навременното изпълнение на проекта. Бенефициентът ще поддържа навременна комуникация с органите по издаване на разрешителни за строителство, за да може то да бъде издадено в срок.	Ниско
Разрешителни за доставка на комунални услуги	Неприложимо. ВиК дружеството вече притежава разрешение за доставка на комунални услуги.						
Съдебни производства	Време за изпълнение и инвестиционни	Завишаване	A	III	Умерено	Докладите за РПИП изследват подробно приложимото законодателство и предлагат мерки за избягване на закононарушения, които биха довели до съдебни	Ниско

13.4. Анализ на чувствителността и риска (резюме)

----- www.eufunds.bg -----

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

	разходи					производства. Другата група съдебни производства са тези, свързани с обществените поръчки- обжалване на документацията и/или решението за избор на изпълнител/и. За намаляване риска от тези съдебни производства Бенефициента ще съгласува предварително тръжните документи с АОП и УО на ОПОС.	
Разрешителни свързани със закупуването на терена							
Разходите за закупуване на терена са по-високи от предвидените	Неприложимо за настоящия проект, тъй като в него не се предвижда закупуване на земя.						
Процедурни забавяния	Неприложимо за настоящия проект, тъй като в него не се предвижда закупуване на земя.						
Рискове, свързани със строителството							
Превишаване на разходите по проекта и забавяния в строителството	Инвестиционни разходи	Завишаване	С	IV	Високо	Това е един от идентифицираните критични рискове за проекта. Стойността на инвестиционните разходи е изготвена на база сходни проекти, които са изпълнявани в близкото минало. Проектът съдържа разходно перо непредвидени разходи, което има за цел да покрие нуждата от допълнителни разходи. Въпреки това е необходимо да се извършва постоянно наблюдение на извършените разходи спрямо бюджетиранияте, за да е възможно надзорът по проекта да идентифицира навреме всяко превишаване на разходите и да приложи корективни мерки. За целта МОСВ, в качеството си на УО на ОПОС ще упражнява контрол за изпълнение на графика за строителство и размера на разходваните средства и от друга страна ВиК чрез ЗИП ще осигури ежемесечен мониторинг на напредъка на проекта.	Умерено
Рискове, свързани с изпълнителя (несъстоятелност, липса на ресурси)	Време за изпълнение и инвестиционни разходи	Завишаване	В	III	Умерено	В чл.116, ал.1 т.4 от ЗОП съществува защита именно в ситуация на рискове свързани с изпълнителя и тя ще бъде отразена във всички договори с изпълнители.	Ниско
Оперативни /Експлоатационни/ рискове							
Надеждност на идентифицираните водоизточници (количество/	Разходи за експлоатация и поддръжка	Завишаване на нивото на разходите	А	II	Ниско	Съществуващите водоизточници са надеждни и към днешна дата осигуряват необходимият воден ресурс за покриване нуждите на региона, което се доказва в извършените проучвания до момента. В РПИП са	Ниско

13.4. Анализ на чувствителността и риска (резюме)

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПНП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

качество)						разгледани стратегически варианти по отношение водоизточниците като в заключение е направена преценка да бъдат запазени съществуващите водоизточници, защото са надеждни.	
разходите за поддръжка и ремонт са по-високи от прогнозираните, като съществува натрупване на техническа неизправност	Разходи за експлоатация и поддръжка	Завишаване на нивото на разходите	В	III	Умерено	Направено е подробно изследване на разходите за експлоатация и поддръжка на съоръженията и оборудването, влизащи в обхвата на проекта. ВиК оператора има дългогодишен опит в експлоатацията и поддръжката на сходни съоръжения и оборудване и бизнес планът му съдържа исторически отчети и прогнозни разчети за бъдещите разходи за ЕиП, на база на които са прогнозирани разходите за ЕиП. Запаването на нивото на тарифите под границата на социалната поносимост е вид мярка, която дори в случаи на завишение на тези разходи ще даде възможност на ВиК Оператора да завиши тарифите при необходимост, без да завиши риска от намаляване на събираемостта.	Ниско
Финансови рискове							
Тарифите се увеличават по-бавно от предвиденото	Приходи	Намаляване на приходите	В	III	Умерено	Като част от Анализа "разходи-ползи" е направена реалистична прогноза за необходимото увеличение на тарифите, като то ще се извършва поетапно и в размер, който ще осигури цени на водните услуги под прага на социалната поносимост. Достатъчно е ВиК оператора да се придържа към определените прогнозни стойности на тарифите.	Ниско
Събирането на тарифите е по-бавно от предвиденото	Приходи	Намаляване на приходите	С	IV	Високо	Нивото на този риск е идентифицирано като високо, тъй като проектът предвижда макар и минимално увеличение в тарифите, което е вероятно да доведе до по-ниска събираемост от потребителите. За целта ВиК операторът може да въведе алтернативни начини за плащане, да открие нови гишета за граждани, да въведе мобилни отчитащи устройства и др. мерки, които да улеснят гражданите. Допълнително трябва да популяризира санкциите за Потребители, които не плащат за използваните водни услуги, както и възможни актове на стимулиране на редовните клиенти.	Умерено
Регулаторни рискове							

13.4. Анализ на чувствителността и риска (резюме)



РПНП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Непредвидени политически и регулаторни фактори, които оказват влияние върху цената на водата	Приходи	Намаляване/увеличаване на приходите	A	II	Ниско	Историческите данни показват, че такива фактори са рядкост в сектора и тъй като са непредвидени за тях конкретни мерки не могат да бъдат набелязани, но съвместното им предвиратилено обсъждане между МОСВ, МРРБ, ВиК Оператори и КЕВР, както и публичното участие на неправителствени и професионални организации ще намали натиска за увеличение на цените или поне напрежението от тяхната необходимост.	Ниско
Други рискове							
Обществена съпротива	Изпълнение на проекта / експлоатация на активите	Забаване	A	I	Ниско	Обществената съпротива обикновено при такива проекти е свързана с неудобствата, които се създават по време на строителство- разкопани улици, шум, прекъснато водоподаване, влошено качество на водата и т.н. За целта ВиК Оператора и Общината заедно ще създадат оптимален график за намаляване неудобствата на гражданите и ще потърсят тяхната съпричастност с публични изяви, предварителна информация с посочени срокове, благодарствени и извинителни табели и др. Вторият основен фактор за обществена съпротива е повишаването на цените на водните услуги. Обикновено в групите недоволстващи от този фактор са хората с най-ниски доходи, когато се спазва границата за поносимост на средните доходи. За намаляване влиянието на този фактор увеличаването на тарифите ще се извършва поетапно за да се избегне драстичен скок в цената на водата, който би могъл да доведе до обществено недоволство. За известно време ВиК може да предложи разсрочена заплащане или общината да поеме субсидиране на разходите на най-бедните до размера, в който те попадат в границите на социалната поносимост.	Ниско



13.5. Оценка на работата на ВиК оператора (резюме)

Капацитетът на ВиК Оператора да управлява изпълнението на предложената инвестиция е от критично значение за успеха на проекта и в крайна сметка, за постигане на целите. В този смисъл Бенефициентът на проекта трябва да покаже, че предложената инвестиция е финансово устойчива и че няма опасност да бъде застрашен капацитета ѝ да посреща всички финансови задължения през референтния период.

Финансовата устойчивост означава наличието на кумулативен положителен паричен поток за всяка от годините включени в прогнозата, (с други думи, достатъчно парични средства за осъществяване гладко на всичките операции – текущи и предлагани – във всяка отделна година). Временният недостиг на средства може евентуално да бъде покриван с револвиращ кредит (който следва да бъде взет предвид в отчетите за паричните потоци). Също така, когато в структурата на финансиране на проекта се включва и дългосрочен заем, който трябва да бъде изплатен с приходи, обхванати от финансовите прогнози, съотношението за обслужване на дълга се изисква да бъде най-малко 1.2 през всяка година от периода на амортизация на заема.

Когато поради конкретни причини финансовата устойчивост не може да бъде постигната чрез приходите от водни услуги, поради ограничения на социалната поносимост или други, във финансовата устойчивост трябва да се посочат ясно потенциалните източници за покриване на недостигът от средства.

В разчетите за финансовата стабилност на проекта са отчетени:

- *Входящи парични потоци*
 - Източници на финансиране;
 - Инкрементални приходи от предлаганите услуги;
 - Трансфери и субсидии, в случай на доказана необходимост.
- *Изходящи парични потоци*
 - Инвестиции по проекта;
 - Разходи за ЕиП;
 - Разходи за изплащане на кредит - главница и лихва;
 - Директни данъци.

Направени са разчети за финансовата стабилност на проекта със и без заем.

Извършените разчети показват, че проекта е финансово стабилен за целия период на прогнозата, със и без заем, защото в паричните потоци от тарифите са включени необходимите разходи за покриване на новите амортизации, а в разходите за

----- www.eufunds.bg -----
Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове



експлоатация не са включени.

В случаите, когато проектът е свързан със съществуваща вече инфраструктура, трябва да се изготви и анализ на финансовата устойчивост на ВиК Оператора (консолидиран финансов анализ), не само на проекта, за да се гарантира, че конкретният проект няма да застраши финансовата стабилност на ВиК Оператора⁴⁹.

При консолидирания финансов анализ се отчита влиянието на проекта върху финансовите параметри на ВиК Оператора, като цяло, а не само върху проектната агломерация.

За целта е изготвена дългосрочна прогноза за приходите и разходите на ВиК Русе в постоянни и текущи цени.

13.5.1. Разходи за експлоатация и поддръжка на ВиК оператора

Прогнозата за разходите е направена при следните допускания:

- Разходите до 2021 г. са взети от Бизнес-плана на дружеството;
- Разходите след 2021 г. отчитат инкременталните разходи по проекта, които са добавени към общите прогнозиран разходи на ВиК Оператора;
- За общите текущи разходи на ВиК Оператора е запазен тренда установен в 5 годишния период на Бизнес-плана по елементи.

13.5.2. Тарифна политика и приходи на ВиК оператора

За първите 5 години на прогнозата са запазени тарифите по видове услуги, които са заложили в Бизнес-плана на дружеството:

ТАБЛИЦА 13-18: ЦЕНИ НА УСЛУГИТЕ, СЪГЛАСНО БП 2017-2021

Тарифи в текущи цени от БП	2017	2018	2019	2020	2021
Доставяне вода на потребителите					
Население	1,698	1,780	1,849	1,930	1,946
Промисленост	1,698	1,780	1,849	1,930	1,946
Небитови приравнени на битови	1,698	1,780	1,849	1,930	1,946
Отвеждане на отпадъчни води					
Население	0,169	0,182	0,199	0,214	0,229
Промисленост	0,169	0,182	0,199	0,214	0,229
Небитови приравнени на битови	0,169	0,182	0,199	0,214	0,229
Пречистване на отпадъчни води					
Население	0,330	0,332	0,341	0,342	0,343
Промисленост					
Степен на замърсяване 1	0,363	0,365	0,375	0,377	0,378
Степен на замърсяване 2	0,528	0,531	0,545	0,548	0,549
Степен на замърсяване 3	0,661	0,664	0,681	0,685	0,687
Небитови приравнени на битови	0,330	0,332	0,341	0,342	0,343

⁴⁹Guide to CBA of Investment projects, 2014, chapter 2.7.7., page 52

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Специфично за ВиК Русе е задържането на цените на водни услуги за значителен период от време и липсата на предлагане на услугата Пречистване на отпадъчни води за периода на стария Бизнес план. В периода 2017-2021 с новия Бизнес план се въвеждат цени за услугата Пречистване на отпадъчни води и се актуализират разходите за този период на планиране.

При анализът за ръста на тарифите по проекта е установено дали се налага и в каква степен увеличение на общите тарифи.

В конкретния случай **се налага увеличение на общите тарифи.**

В резултат на дейностите по проекта ще бъде увеличена консумацията на услугите отвеждане и пречистване на отпадъчни води и това увеличение е отразено в общите приходи на ВиК Оператора.

13.5.3. Финансова стабилност на ВиК оператора

Във финансовата стабилност на ВиК Оператора са определени същите входящи и изходящи потоци, както при определяне на финансовата стабилност на проекта, като в приходите са добавени приходи от други услуги и финансови приходи, а в разходите са добавени амортизациите, разходи за данъци и такси и финансови разходи за други заеми, извън тези за проекта.

Резултатите от разчетите показват, че в този случай **ВиК Операторът е финансово стабилен и в двата случая със и без заем.**

13.6. Икономически анализ (резюме)

Икономическият анализ представлява оценка на ползите и разходите по един проект, от гледна точка на цялото общество, а не само от позицията на Водния Оператор или Общината.

Потоците, които се разглеждат в анализа, трябва да бъдат коригирани, за да се отразят „цените в сянка“ (корекция за разликата между счетоводни и пазарни цени), външни фактори, които могат да доведат до допълнителни ползи или социални разходи, които преди това вече не са отчетени във Финансовия анализ, защото не са генерирани приходи или разходи за Оператора или Общината.

Основната разлика между Икономическия и Финансовия анализ се дължи на прилагането на следните основни принципи:

- Пазарните цени използвани във финансовия анализ, трябва да се коригират, защото в тях има включени такива, които се връщат обратно във бюджета на съответната страна или идват от бюджета като данъци, акцизи и помощи от държавния бюджет.

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



- Разходите за труд се коригират в инвестиционните разходи, защото разходите на персонала за социални и здравни осигуровки се връщат обратно в бюджета.
- Прави се корекция за т.н. „цени в сянка”, които представляват разликата между истинската цена, платима от ползвателя на дадена услуга или стока и счетоводните цени на тези стоки или услуги. За страни членки на ЕС, тази корекция обикновено не се прилага, защото се приема, че с въвеждането на единно законодателство и контрол, техните стойности са приравнени.
- Отразяват се допълнителни ефекти, които проекта може да предизвика и в двете посоки – приходи или разходи.

Етапи:

- Определяне на конверсионните фактори за ползите и разходите;
- Определяне на външните разходи (ползи) за обществото – Водните оператори, населението, индустрията или други ползватели на водни услуги.

Изчисляване на коригирания паричен поток (с нанесени фискални корекции, цени в сянка и др.)

13.6.1. Фискална корекция на разходите

Стандартният подход при фискалната корекция на разходите е да се премине от финансови към икономически разходи. Това се извършва чрез прилагане на следните стъпки:

- фискални корекции;
- преобразуване от пазарни цени вцени в сянка;
- оценка на непазарните въздействия и коригиране с външни фактори.

След корекциите на пазарните цени и оценката на непазарните въздействия, разходите и ползите, настъпили в различно време, трябва да бъдат дисконтирани. Нормата на дисконтиране при икономическия анализ на инвестиционните проекти, т.нар. **социалният дисконтов процент**, препоръчан в Ръководството за проектите за АРП на инвестициите, 2014 г. е **5%** за кохезионните държави.

За преминаването от пазарни цени към ценни в сянка са използвани следните допускания:

ТАБЛИЦА 13-19: КОЕФИЦИЕНТИ НА ПРЕОБРАЗУВАНЕ

Разходна позиция	Множител за преобразуване	Коментар
Търгувани стоки и услуги	1	
Нетъргувани стоки и услуги	1	
Квалифицирана работна ръка	1	
Неквалифицирана работна ръка	МНИС	Изчислява се като (1-u) x (1-t)

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Разходна позиция	Множител за преобразуване	Коментар
Придобиване на земя	1	
Плащания по трансфери	0	

Източник: Националните указания за проекти в областта на водите и отпадъчните води за програмен период 2007-2013 г.

Това съответства на надница в икономиката в сянка $SW=FW*(1-u)*(1-t)$, като FW е финансовата (или пазарната) надница, а множителят за надницата в икономиката в сянка е $SWRF=SW/FW$

$SW=W*(1-t)*(1-u)$, където: SW е надница в икономиката в сянка, W е пазарната надница, а t е облагането на доходите, u е процента на безработица в района.

ТАБЛИЦА 13-20: ЦЕНИ В СЯНКА

Цени в сянка	
Социални осигуровки	23.30%
Здравни осигуровки	8%
Безработица u	6.9%
$ЦС=(1-t)*(1-u)$	0.6687

Стандартният конверсионен фактор се използва за разходи различни от търгуваните и нетъргувани стоки.

ТАБЛИЦА 13-21: СТАНДАРТЕН КОНВЕРСИОНЕН ФАКТОР

ДАНЪЦИ	СТОЙНОСТ
Корпоративен Данък	10%
Данък Общ Доход	10%
Стандартен Конверсионен Фактор	0.9

Източник: НСИ⁵⁰

За да се приложат тези конверсионни фактори към отделните компоненти на разходите трябва да има разпределение на видовете разходи по компоненти за дисконтиране. Конверсионните фактори по същите елементи са приложени и за разходите за експлоатация и поддръжка.

ТАБЛИЦА 13-22: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА КАПИТАЛОВИТЕ РАЗХОДИ ПО КОМПОНЕНТИ „МРЕЖИ“ И „ПСОВ“

СМР	%	Квалифициран	Неквалифициран
Труд	27%	33%	67%
Материали	73%		
Механизация	0%		
Машини и оборудване			
Труд	34%	65%	35%
Материали/Доставки	66%		
Механизация	0%		
ТП, проектиране, надзор и други услуги			
Труд	98%	97%	3%
Материали/Доставки	2%		
Механизация	0%		

Източник: Указания на УО на ОПОС.

⁵⁰<http://www.nsi.bg/bg/content/3998/безработни-лица-и-коэффициенти-на-безработица-национално-ниво-статистически-райони>



13.6.2. Определяне на икономическите инвестиционни разходи и разходи за ЕиП

Определянето на тези разходи се извършва, като се прилагат определените конверсионни фактори към финансовата стойност на съответните разходи.

ТАБЛИЦА 13-23: РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ИНВЕСТИЦИОННИ РАЗХОДИ

Видове разходи	Общо финансови разходи	Коефициент на дисконтиране	Общо икономически разходи
Подготовка на проекта	3,986,884	1	3,986,884
Земя	0	1	0
СМР	84,675,152	0.8525	72,185,620
Оборудване	5,700,100	0.9909	5,648,258
Непредвидени разходи	8,467,515	Неприложимо	8,467,515
Надзор	2,651,318	1	2,651,318
Техническа помощ	2,118,586	1	2,118,586
Публичност	400,200	1	400,200
Общо разходи без ДДС	107,999,755		95,458,382

За определяне на остатъчната икономическа стойност на активите е използван същия метод, както за определяне на остатъчната финансова стойност на активите, а именно Методът на нетната настояща стойност на паричните потоци в оставащите години от жизнения цикъл на проекта.

За да се приложи този метод са определени годишните нетни ползи в последната година на проекта и са дисконтирани за оставащият им икономически живот от 26 години.

В резултат на прилагането на метода, резултатите за икономическата остатъчна стойност са показани в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 13-24: ИКОНОМИЧЕСКА ОСТАТЪЧНА СТОЙНОСТ

Показател	Стойност недисконтирана	Стойност дисконтирана
Икономическа остатъчна стойност	305,510,190	74,222,577

13.6.3. Икономически ползи

Проучването на ЕКОТЕК използва резултатите от други проучвания, за да оцени готовността за плащане (ГЗП) за ползите за трите категории въздействия, свързани с прилагането на всички свързани с водите директиви:

- Ползи от подобрен достъп до питейна вода, който означава повече вода с адекватно качество, продавана на потребителите, или чрез увеличаване на обхвата на водоснабдителните услуги, или чрез увеличаване на индивидуалното потребление в резултат на повишаване на качеството на услугата (т.е.:повишаване на налягането и намаляване на прекъсванията на захранването).
- Ползи от повишено качество на водните басейни за къпане и другите повърхностни води, което означава общо подобряване на състоянието на водните басейни в района на

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



проекта в резултат на намаляване на замърсяването.

- Спестяване на разходи за ресурси:
 - за потребителите, които се получават, когато на потребителя не се налага повече да разчита на частни кладенци, частни помпи и септични ями и не се налага да купува бутилирана вода
- Отрицателни външни въздействия:
 - емисии на CO₂ от метантанкове за утайки, въз основата на количествено определяне на производството на газ и свързания с него дял на CO₂.
 - емисии на CO₂ от транспортиране на утайки до терени за депониране, въз основата на количествено определяне на дехидрираните утайки и другите отпадъци от ПСОВ (отсекки, отпадъци от първично механично пречистване), които трябва да бъдат транспортирани до санитарно депо или околните земеделски ниви.
 - спестени CO₂ емисии от намалена консумация на електроенергия.

Тези типове ползи най-общо се оценяват трудно и определянето на тяхната парична стойност обикновено се прави въз основа на проучвания на готовността за плащане, извършени сред представителна извадка от потенциалните потребители. Тъй като такива проучвания не са налице в България понастоящем, се препоръчва да се използва подход на пренасяне на ползите, при който заключение за готовността за плащане се прави въз основа на други проучвания, при подходящи допускания.

13.6.4. Ползи от подобрен достъп до питейна вода

Ползи от подобро качество на повърхностните води при използване

Тази полза е свързана със стойността на използване на подобренията в качеството на водните басейни в разглеждания район. Това е свързано с ползите, от които се възползват хората, предприемащи свързани с водите развлекателни дейности се изчислява за цялото население, живеещо в засегнатия район.

Въз основа на проучване, извършено в Унгария, ЕКОТЕК изчислява ГЗП за подобна полза в България като средна стойност от 11 евро / домкинство / година през 1999 г., което в стойности от 2008 г. е равно на 16 евро / домакинство / година., съгласно Националната методология за България към 2008 г. или 21.67 евро / домакинство / година към 2023 г., първа година на реализиране на ползата. Тази полза се изчислява за цялото население, живеещо в засегнатия район.

Районът на проекта е пряко свързан с използване на водните ресурси в района за туристически, балнеоложки и развлекателни дейности.

----- www.eufunds.bg -----

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



ТАБЛИЦА 13-25: ПОЛЗИ ОТ ПОДОБРЕНО КАЧЕСТВО НА ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕ

Елементи на изчисленията	2023	2030	2035	2040	2046
Население в обслужвания район СП	215649	203337	194791	186563	177198
Население в обслужвания район БП					
Единична стойност на едно лице в лв/годишно	42.38	52.84	61.85	72.40	87.46
Общо ползи от използване на подобреното качество на повърхностните води	9,139,808	10,743,979	12,048,021	13,507,343	15,498,222

Ползи от подобро качество на повърхностните води при неизползване

Тази полза се отразява върху качеството на естествените водни ресурси в района на проекта, което ще предотврати тяхното замърсяване.

Тъй като няма данни за влиянието на заустването на отпадъчните води върху тези обекти е приета препоръчаната от Възложителя единична стойност 0.0116 евро / домакинство / километър река / година към 2023 г. Дължината на повърхностните водни басейни в района на проекта е 14.2 км.

ТАБЛИЦА 13-26: ПОЛЗИ ОТ ПОДОБРЕНО КАЧЕСТВО НА ПОВЪРХНОСТНИ ВОДИ ПРИ НЕИЗПОЛЗВАНЕ

Елементи на изчисленията	2023	2030	2035	2040	2046
Население в агломерацията	215,649	203,337	194,791	186,563	177,198
Брой членове в домакинство	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
Брой домакинства в агломерацията	93760	88408	84692	81114	77043
Единична стойност на домакинство на км река в лв/годишно СП	0	0	0	0	0
Единична стойност на домакинство на км река в лв/годишно БП	0.0227	0.0283	0.0331	0.0388	0.0468
Инкрементални ползи при неизползване на подобреното качество на повърхностните води	30,206	35,508	39,818	44,641	51,220

13.6.5. Спестявания на разходи за потребителите

Спестяванията на разходи за потребителите са избегнатите капиталови разходи и разходи за експлоатация и поддръжка на кладенци за питейна вода и септични ями. На новите потребители, свързани с водоснабдителна и канализационна система в резултат на проекта, няма да се налага да използват частни кладенци и септични ями, които са свързани с ежегодни капиталови разходи и разходи за експлоатация и поддръжка.

Спестяванията се отнасят до всички потребители, които ще бъдат свързани с канализационна система за пръв път в резултат на проекта. Те еднократно ще спестят от изграждането на септичните ями, а ежегодно разходите за тяхната поддръжка. Когато има очертан ръст на населението, то ежегодно се приравнява на брой домакинства, които съответно трябва да изградят септична яма. Когато населението има намаляващ тренд, тази икономия се отчита само през първата година на реализация на проекта.

Данните за изграждане на една септична яма са получени от проучване на Световна



Банка, 2017 г.⁵¹. Единичната стойност за изграждане на септична яма към 2016 г. е около 6200 лева и тази стойност е приета за нуждите на Икономическия анализ. Цените за експлоатационните разходи определят годишно и зависят от обема на септичната яма, като средната цена за еднофамилна къща, обитавана от четиричленно е приета честота на почистването от 10 пъти годишно. Общите експлоатационни разходи, включващи почистването и електроенергията, възлизат на около 1000 лева годишно.

Броят на населението, което ще ползва канализационни услуги, вместо септични ями е населението, което до момента не е имало канализация в района на проекта. Неговият брой е определен, като разлика между броя на ползващите в момента канализационни услуги и общото население на агломерацията за периода на прогнозата. Ползите са показани в следващата таблица:

ТАБЛИЦА 13-27: ПОЛЗИ ОТ ПРЕМАХВАНЕ НА СЕПТИЧНИ ЯМИ

Елементи на изчисленията	2023	2030	2035	2040	2046
Брой жители, които ще заменят септичните ями с канализационна система	184,658	174,014	166,646	159,618	151,668
Инкрементален брой домакинства, които ще ползват канализационна система вместо септични ями през съответната година	5197	4897	4690	4492	4269
Бр.членове на едно домакинство	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
Цена за изграждане на септична яма	2260	2129	2039	1953	1856
Годишни разходи за поддръжка на септичната яма	6206.2	0.0	0.0	0.0	0.0
Годишни разходи за отвеждане на отпадъчните води	1955.8	2438.3	2854.2	3341.1	4036.1
Общо ползи от замяна на септични ями с канализация	18,442,729	5,191,945	5,820,211	6,525,663	7,490,571

13.6.6. Отрицателни външни въздействия

Повишаването на вредните емисии в следствие на увеличения капацитет на ПСОВ, където ще се пречистват по-високи количества се компенсира от намаляването на консумацията за електроенергия.

Количеството на отделените приравнени CO₂ са съгласно разчетите в проучването на ЕСОТЕС⁵² в размер на 5.462 кг CO₂ на тон генерирана утайка. Външното въздействие от увеличението на генерираните утайки се измерва, като инкременталното количество утайки се умножи с единичната цена за тон, съгласно указанията на Възложителя, която за 2023 г. възлиза на 76.28 лв.

ТАБЛИЦА 13-28: ПРОГНОЗА ЗА ОТДЕЛЕНИТЕ УТАЙКИ

Елементи на изчисленията	2023	2030	2035	2040	2046
Произведени CO ₂ от утайки без проект в тона	32310	31083	30136	29186	28066
Произведени CO ₂ от утайки с проект в тона	35274	33896	32830	31763	30505

⁵¹ <http://bwa-bg.com/wp-content/uploads/2017/07/IAS-Draft-Report-BG-12-June-2017.pdf>

⁵² http://ec.europa.eu/environment/archives/enlarg/pdf/benefit_long.pdf

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



Елементи на изчисленията	2023	2030	2035	2040	2046
Произведени CO ₂ от електроенергия без проект в тона	10062	9695	9428	9168	8869
Произведени CO ₂ от електроенергия с проект в тона	3588	3488	3411	3334	2200
Стойност на CO ₂ емисии за тон	76.28	88.01	106.10	127.91	160.08
Общо външни въздействия от CO ₂ без проект	226065	247497	285939	329696	390459
Общо външни въздействия от CO ₂ без проект	-493831	-546259	-638409	-746232	-1067545
Инкрементални външни въздействия от CO ₂	226,065	247,497	285,939	329,696	390,459

13.6.7. Резултати от икономическия анализ

Икономическата жизнеспособност на един проект се измерва с индикаторите Икономическа нетна настояща стойност (ИННС), Икономическа вътрешна норма на възвращаемост (ИВНВ) и коефициента Ползи/Разходи (КП/Р), като те трябва да отговарят на следните условия:

- ИННС > 0
- ИВНВ > 5%
- КП/Р > 1.0

Резултати от проекта показват, че той отговаря на всички условия за икономическа рентабилност.

ТАБЛИЦА 13-29: ИКОНОМИЧЕСКИ ИНДИКАТОРИ НА ПРОЕКТА

Индикатор	Стойност
ИННС	206,459,264
ИВНВ	13.56%
КП/Р	2.14

Съотношението между отделните ползи е както следва:

ТАБЛИЦА 13-30: СЪОТНОШЕНИЕ НА ИКОНОМИЧЕСКИТЕ ПОЛЗИ ПО ПРОЕКТА

Ползи	Единични цени (където е приложимо)	Обща стойност	% от общите ползи
		(в лв, дисконтирани)	
Ползи от използване на водните басейни за къпане	21.67 €/year per household to 2023	123,634,417	64.03%
Ползи от използване на водните басейни, които водят до подобряване качеството на водите в тях	0.0116 €/year per km per НН to 2023	408,601	0.21%
Спестявания за населението от замяна на септичните ями с канализация	3173.2 €/per НН per year	70,217,903	36.37%
Спестявания за ВиК Оператора от избегнати алтернативни разходи за вода	0.01 €/year per m ³	0	0.00%
Намаляване на вредните емисии CO ₂	39€ per ton CO ₂	-2,915,524	-1.52%
Общо ползи		191,345,396	100.00%

14. РЕЗУЛТАТИ ОТ ИНСТИТУЦИОНАЛНИЯ АНАЛИЗ

14.1. Обща законодателна и административна рамка

В качеството си на държава членка на Европейския съюз, България е поела определени

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
 Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
 Европейските структурни и инвестиционни фондове*



задължения като част от Договора за присъединяване, свързани с транспониране на законодателството на ЕС и постигане на съответствие в определени срокове. Процесът на хармонизация е завършен и всички европейски директиви, отнасящи се до питейните и отпадъчните води, са напълно транспонирани в националното законодателство.

Европейско законодателство в сектор Води

Европейското право включва 20 директиви, както и решения и ръководства на ЕК за прилагане на законодателството. Сред тях ключовите са:

- Директива 2000/60/ЕО - Рамкова директива за водите (РДВ);
- Директива 2007/60/ЕО - относно оценката и управлението на риска от наводнения;
- Директива 2006/7/ЕО - за управление качеството на водите за къпане;
- Директива 91/271/ЕИО - за пречистването на градските отпадъчни води;
- Директива 98/83/ЕО - за качеството на водите, предназначени за консумация от човека.

Допълнително, през 2012 г., ЕК стартира изпълнението на **План за опазване на водните ресурси на Европа (СОМ(2012)0673)**. Целта е да се гарантира наличието на достатъчно добро качество на водите за всички законни нужди чрез по-добро прилагане на текущата политика на ЕС в областта на водите.

Въведеният от РДВ интегриран подход за опазване на водните системи налага стандартизиране на голям брой нови физични, биохимични, микробиологични и биологични методи, касаещи водни макрофити, водорасли, безгръбначни, риби и др. Въпреки че самите стандарти не са задължителни, на практика почти всички лаборатории, извършващи контрол и мониторинг на водите, прилагат тези методи и доказват пригодност за целите на мониторинга, като участват в сравнителни между-лабораторни изпитвания с тях. Даже и да използват други методи, лабораториите са длъжни да сравнят методите си със стандартните и да докажат, че осигуряват данни с равностойно или по-добро научно качество.

Национално законодателство, свързано с отрасъл водоснабдяване и канализация, качество на ВиК услугите и ценообразуването в отрасъла

Основни елементи на правната уредба, регламентираща управлението на ВиК отрасъла в Република България, които не са уредени от законодателството на ЕС, се разглеждат от националното законодателство. Например, такива са въпросите за собствеността на водоснабдителните и канализационните системи и съоръжения, видовете ВиК оператори



и моделите на тяхното управление, методите и инструментите за регулиране на цените на ВиК услугите и т.н.

Закон за водите

ЗВ е основният нормативен акт в общата нормативна уредба, който урежда всички правоотношения, свързани със собствеността и управлението на водите като национален природен ресурс и собствеността на водостопанските системи и съоръжения. На основание на ЗВ е разработена всеобхватна система от подзаконовни нормативни актове, които гарантират неговото изпълнение. Законът за водите регламентира управлението, планирането и изграждането на водопроводни и канализационни системи и предоставянето на водоснабдителни и канализационни услуги, както и създаването и функционирането на Асоциациите по водоснабдяване и канализация (АВиК) и Операторите на водоснабдителна и канализационна инфраструктура (ВиКО).

Законът за водите определя основните принципи на управление, планиране и развитие на ВиК услугите и системите, както следва:

- Условно разделяне на страната на „обособени територии“ и уточняване режима на определяне и промяна на техните граници;
- Създаване на Асоциации по ВиК, на които се възлага ролята на сдружения на собствениците на ВиК системи;
- Възлагане на отговорностите за планиране и управление на ВиК системите, предоставяне на ВиК услуги и прехвърляне на управлението на активи на Асоциациите по ВиК;
- Възлагане на Асоциациите по ВиК на правото да сключват договори с ВиК оператори, които ще могат да притежават частни активи (офиси, оборудване и т.н.), да експлоатират публични активи и да предоставят услуги (чрез концесии или преки договори за възлагане между операторите и АВиК);
- Изготвяне на регионални генерални планове като основен инструмент за планиране на развитието на ВиК системите.

Закон за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги (ЗРВКУ)

Той урежда регулирането на цените, достъпността и качеството на водоснабдителните и канализационните услуги, предоставяни от ВиК операторите, и предвижда създаването на Национална информационна система за ВиК услугите. ЗРВКУ се допълва от редица *подзаконовни нормативни актове*, важни за по-доброто регулиране и управление на



сектора.

Закон за устройство на територията (ЗУТ)

Приложимата част от ЗУТ е Глава 4 „Мрежи и съоръжения на техническата инфраструктура“, заедно с наредбите, издадени на основание на ЗУТ. Те намират приложение в дейностите по предоставяне на ВиК услуги чрез регламентирането на инвестиционния процес и изискванията за изграждане на ВиК системи и съоръжения.

Закон за здравето

Съдържа изисквания за качество на водите за питейно-битови нужди.

Институционална рамка на отрасъл ВиК

Институционалната рамка на ВиК отрасъла в България обхваща множество заинтересовани страни и взаимодействието между тях. В нея са заложени важни изисквания и определения, които установяват:

- Статут на ВиК услугите и активите;
- Статут и изисквания към ВиК операторите;
- Начин на управление на ВиК системите;
- Уреждането и функционирането на Асоциациите по водоснабдяване и канализация (АВиК);
- Договорните отношения между АВиК и ВиК дружествата, опериращи на съответната територия.

Между АВиК - Русе и „Водоснабдяване и канализация“ ООД, гр. Русе, на 17.12.2015 г., е сключен договор по чл. 198п, ал. 1 от ЗВ за стопанисване, поддържане и експлоатация на ВиК системите и съоръженията и предоставяне на водоснабдителни и канализационни услуги. Договорът влиза в сила от 01.01.2016 г. и е за срок от 15 години.

Задълженията на ВиК оператора за **инвестиции в публични ВиК активи** са изрично посочени в чл. 7.3. „Задължително ниво на инвестициите“ от договора, сключен по реда на ЗВ, между АВиК - Русе и „Водоснабдяване и канализация“ ООД, гр. Русе, като размерът на задължителното ниво на инвестициите е не по-малък от 38 432 000 лв. без ДДС, или средно в размер на 2 562 хил. лв./год. (за 15-годишен срок на договора).

Съгласно договора, ВиК операторът е задължен да поддържа мрежата и да инвестира печалбата си в изграждането на нова ВиК мрежа. На „ВиК- Русе“ е предоставено правото да предоставя услуги по водоснабдяване, отвеждане, пречистване на вода, присъединяване на потребителите към водоснабдителните и канализационни мрежи на



територията на област Русе. Цената, която дружеството ще плаща за правото да използва публичните активи, се определя на база на неговия ангажимент за задължително минимално ниво на инвестиции за срока на договора.

14.2. Оценка на техническия капацитет на виК оператора

Съгласно Решение № ПК-1 от 22.06.2016 г. на КЕВР, „Водоснабдяване и канализация” ООД, гр. Русе попада в групата на **големите ВиК оператори**.

„Водоснабдяване и канализация” ООД, гр. Русе разполага с достатъчно оборудване, транспортна и строителна техника за изпълнение на дейностите във връзка с експлоатацията и поддържането на ВиК системите. Част от наличната материално-техническа база е амортизирана, но дружеството е предвидило нейната подмяната в инвестиционната програма към БП 2017г.-2021 г. Наличното софтуерно и хардуерно оборудване се оценява като оптимално за извършване на дейността.

ВиК операторът има изготвен “План за стопанисване, експлоатация и поддръжка на активите”, чиято цел е да обобщи текущото състояние на активите във „Водоснабдяване и канализация” ООД, гр. Русе, да направи оценка на нуждите, и да направи краткосрочна стратегия за управление и развитие на активите за период от 15 г.

Видно от Протокол № 3 от проведено на 05.08.2016 г. общо събрание на АВиК- Русе, публикуван на интернет страницата на Областна администрация Русе, по т. 2 от дневния ред, АВиК е съгласувала бизнес плана на „Водоснабдяване и канализация” ООД, гр. Русе за периода 2017-2021 г. С това решение АВиК е удостоверила, че предложената инвестиционна програма в бизнес плана на „Водоснабдяване и канализация” ООД, гр. Русе съответства на приетите регионални генерални планове и генерални планове на агломерации над 10 000 Е.Ж., и на дългосрочните и краткосрочни инвестиционни програми към тях.

От данните в бизнес-плана 2017-2021 г. се вижда, че предложените от ВиК оператора инвестиции в публични активи многократно надхвърлят задължителните инвестиции по договор с АВиК като обща сума за периода на бизнес-плана, и суми за водоснабдяване и пречистване. Същевременно обаче предвидените инвестиции за услугата отвеждане на отпадъчните води са по-ниски от задължителните нива по договор.

Данните показват, че дружеството ще инвестира 89 % от предвидените инвестиции в публични активи и едва 11 % в собствени такива. От общата стойност на инвестициите, 78 % са насочени във водоснабдяване, 9,9 % в канализация, 2,8 % в пречистване, 4,3 % във водомери на СВО и 5 % в транспорт, администрация и информационни технологии.

www.eufunds.bg

*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



Съпоставянето на брой обслужвано население и сумата на планираните инвестиции показва, че средно за периода на бизнес плана, дружеството ще инвестира 23,90 лв./жител.

„Водоснабдяване и канализация” ООД, гр. Русе разполага с необходимия технически капацитет за експлоатация и поддръжка на публичните активи, които експлоатира съгласно договора с АВиК.

Дружеството разполага с акредитиран Лабораторен изпитвателен комплекс (ЛИК).

Дружеството разполага с необходимия квалифициран персонал за изпълняване на дейностите по инвестиционно планиране, експлоатация и поддръжка на ВиК мрежите и съоръженията. Тези служители могат да бъдат включени и в Звеното за управление на проекта.

Показателите от периодичния мониторинг се възлагат на външни акредитирани лаборатории.

Предизвикателство пред управление-то на дружеството е намирането на квалифицирани служители с мотивация и интерес към образование и професионално развитие във ВиК сектора.

Наличната техническа обезпеченост на дружеството, с планираните подобрения за регулаторен период 2017-2021 г., ще бъде в състояние да осигури всички необходими условия за безпроблемно извършване на предвидените СМР по проекта.

Предвид вида и обема на дейностите предвидени в инвестиционното намерение, не се предвижда закупуването на допълнително специализирано оборудване и техника за осъществяване на конкретните строително-монтажни дейности.

Предвид необходимостта от обособяване на Звено за изпълнение на проекта, ВиК операторът следва да осигури съответната материално-техническа база за управление на проекта (вкл. оборудване, обзавеждане и канцеларски материали). Налице е възможност за съвместяване на собствени транспортни средства и техника за провеждане на проверки на място.

От съществено значение за качествено и навременно изпълнение на инвестиционното намерение е недопускането на текучество на ключов персонал. В тази връзка, нужно е да се търси оптимално съотношение на вътрешни и външни технически експерти, включени в Звеното за изпълнение на проекта.

14.3. Оценка на административния капацитет на виК оператора

Организационната структура на „ВиК” ООД гр. Русе е от линейно-функционален тип -

----- www.eufunds.bg -----
*Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК”, финансиран от
Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.”, съфинансирана от Европейския съюз чрез
Европейските структурни и инвестиционни фондове*



общото разпореждане с ресурсите и целеполагането влиза в задълженията на линейните ръководители (ръководителите на направления), а управлението на процесите за постигане на поставените цели се възлага на функционалните звена (отдели и райони). Тази структура съответства на спецификата на дейността на дружеството, което извършва разнообразни икономически, технически и управленски дейности по предоставянето на комплексни ВиК услуги.

Правилникът за устройството и дейността на „ВиК“ ООД гр. Русе урежда вътрешната управленска и организационна структура на дружеството и регламентира функционалните характеристики на структурните звена и организацията на работата им. В дружеството има утвърдено длъжностно разписание, в което за всяко звено и експлоатационен район са посочени колко хора са необходими за всяка длъжност, от каква професия и с каква квалификационна степен на образование. Разчетът за числеността на човешките ресурси се актуализира годишно по категории и квалификационни нива.

Дейностите, свързани с развитие и управление на персонала се осъществяват на всички нива в системата на Дружеството, и отразяват взаимодействието между тях и нарастващите изисквания за гъвкаво и бързо реагиране на пазарните изменения. Основните усилия се насочват към прилагането на ефективна система за планиране на потребностите от персонал и разширяване на възможностите за обучение, повишаване на квалификацията и нивото на компетенции.

Анализът на набраната информация за дейността на ВиК оператора през последните години позволява да се направи оценката, че дружеството е управлявано по начин, който осигурява добро изпълнение на вменените му функции. Приети са редица вътрешни правила за управление на работните процеси и персонала с цел подобряване на работата и оптимизиране на процесите, като например:

- Разработени са длъжностни характеристики за всяка длъжност.
- Утвърдени са Вътрешни правила за организация на информационно-деловодната дейност и документооборота в дружеството.
- Утвърдени са Вътрешни правила за извършване на разпоредителни сделки.
- Има разработена и приета счетоводна политика.
- Утвърдени „Политики за сигурност“ и „Правила за работа с информацията“, както и правила на достъп до информационните ресурси.

Предвид параметрите на бъдещия административния договор за безвъзмездна финансова



помощ (АДБФП), капацитетът на ВиК оператора да планира, организира, възлага и изпълнява обществени поръчки с предмет „строителство“ може да се прецени като по-скоро недостатъчен.

Предвид факта, че дружеството разполага с 1 юрист, 2 специалисти и 1 техн. секретар в отдел „Търговия и обществени поръчки“, може да се заключи че не разполага с достатъчен капацитет и ресурс, който да подготви всички тръжни процедури по настоящия проект финансиран от ОПОС 2014-2020 г. Ето защо е препоръчително да се пристъпи към избор на външен изпълнител, който да подготви всички необходими документи с цел законосъобразното и навременно възлагане на обществените поръчки по проекта.

Дружеството разполага с необходимия капацитет за адекватно финансово управление и контрол, но не разполага с разписани правила и процедури за верификация на разходи и опит при финансово отчитане на проекти, финансирани от ЕС.

ВиК няма съществен предходен опит с изпълнението на проекти, финансирани от ЕС.

Към настоящия момент дружеството не е изпълнявало самостоятелно проект като Бенефициент, а само като партньор, респективно не притежава напълно необходимия експертен опит при управлението на проекти, финансирани със средства от Европейския съюз. Но дружеството има съпоставим и релевантен опит при изпълнението на такива проекти, тъй като е участвало в изпълнението на 2 бр. съпоставими и/или финансирани от ЕС проекти през последните десет години.. В дружеството няма разработени правила/процедури за изпълнение на проекти. В тази връзка, няма и обособена структура за подготовка, управление и изпълнение на проекти.

Предвид това, препоръчително е на максимално ранен етап да се създаде ЗУП на подчинение на управителя на дружеството, което да включва вътрешни експерти (настоящи служители) и външни експерти в зависимост от необходимата експертиза за извършване на конкретните дейности по проекта и текущата работа на ВиК оператора.

Подробна информация по отношение на институционалния анализ е представена в **Том VII**.



15. РЕЗУЛТАТИ ОТ ОЦЕНКАТА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ОКОЛНАТА СРЕДА

Регионалното прединвестиционно проучване (РПИП) за обособената територия на „Водоснабдяване и канализация“ ООД, гр. Русе („ВиК“ ООД, гр. Русе) включва предвиждания за определяне на основните параметри на интегрирани ВиК проекти за постигане целите на националното и европейско законодателство в областта на питейното водоснабдяване, отвеждане и пречистване на отпадъчните води, както и повишаване ефективността на ВиК системите и съоръжения. Съгласно Предмет на плана са всички населени места и агломерации в обособената територия, както следва:

- Над 2000 Е.Ж. за отпадъчни води;
- Над 50 жители в случаите за питейно водоснабдяване.

Регионалното прединвестиционно проучване (РПИП) за ОТ на „ВиК“ ООД, гр. Русе има характер на стратегически документ и попада в обхвата на област „управление на водните ресурси“ на чл. 85, ал. 1 на ЗООС. В същото време с РПИП се определя рамка за развитие на инвестиционни предложения по Приложение № 1 и/или № 2 по ЗООС, поради което за проектите на РПИП е приложима процедурата по преценяване на необходимостта от извършване на ЕО, на основание чл. 2, ал. 2, т. 1 от *Наредбата за условията и реда за извършване на екологична оценка на планове и програми* (Наредбата за ЕО).

Във връзка с горното и становище на МОСВ Дирекция по компетентност „Превантивна дейност“ (писмо на МОСВ изх. № 95-00-2644/16-05.2017 г. – *Том V, Приложение 1*), са предприети необходимите законови действия съгласно Наредбата за ЕО.

- Консултантът е изготвил и Възложителят на РПИП е внесъл в МОСВ уведомление по чл. 8, ал. 1 от Наредбата за ЕО.
- Консултантът е изготвил и Възложителят на плана е внесъл писмено искане по образец съгласно приложение № 4 до компетентния орган по чл. 4 от Наредбата за ЕО (в случая МОСВ).
- Компетентният орган се е произнесъл с решение за преценяване на необходимостта от извършване на ЕО. Постановено е Решение № ЕО-18/2017 г.,...**да не се извършва екологично оценка** на *Регионално прединвестиционно проучване (РПИП) за обособена територия, обслужвана „ВиК“ ООД, гр. Русе*, при прилагането на което **няма вероятност** да се окаже значително отрицателно въздействие върху околната среда и



човешкото здраве. “ (Том V, Приложение 2).

За целите на кандидатстване по Оперативна програма околна среда (ОПОС) 2014-2020 г. е необходимо решение по оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС) за инвестиционни предложения, които ще бъдат включени в апликационната форма и са обект на европейско финансиране. Процедурата по ОВОС се провежда за цялостния РПИП, за да се оцени кумулативното въздействие и интервенция.

В тази връзка консултантът е предприел следните действия:

- Консултантът е изготвил уведомление за инвестиционно намерение по образец съгласно приложение № 5 към чл. 4, ал. 1 от *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* (Наредба за ОВОС). Същото уведомление е внесено чрез Възложителя на РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе на компетентния орган (в случая РИОСВ Русе) на 16.03.2018 г.; компетентният орган е отговорил на 05.04.2018 г;
- Консултантът е изготвил уведомление за инвестиционно намерение до кмета на съответната/съответните община/общини, район/райони и кметство или кметства по образец съгласно приложение № 5 към чл. 4, ал. 1 от *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* (Наредба за ОВОС). Същото уведомление е предоставено на Възложителя за изпращането им до адресата;
- Консултантът е предоставил информация за уведомяване засегнатото население за инвестиционното намерение (чрез средствата за масово осведомяване и/или по друг подходящ начин) на Възложителя за изпращането им до адресата;
- В своя отговор компетентният орган е посочил, че инвестиционното предложение подлежи на преценяване на необходимостта от извършване на ОВОС, като попадащо в Приложение № 2 на Закона за опазване на околната среда (ЗООС), с компетентен орган за издаване на решението Директорът на РИОСВ - Русе. Дадени са указания за необходимите стъпки, които възложителят следва да предприеме по процедурата за ОВОС, както указания към съдържанието на информацията по Приложение № 2 от Наредбата за условията и реда за извършване на ОВОС.
- Изготвено е искане за преценяване на необходимостта от ОВОС съгласно приложение № 2 към чл. 6 от *Наредбата за условията и реда за извършване на оценка на въздействието върху околната среда* (Наредба за ОВОС) и е предоставено чрез Възложителя на РПИП на компетентния орган (в случая РИОСВ Русе).



- Разработената информация по Приложение № 2 от Наредбата за ОВОС е внесена в РИОСВ – Русе. Същата е предоставена на обществен достъп, съгласно дадените указания, като в 14-дневния срок не са постъпили писмени мнения, предложения или възражения. Въз основа на фактическата обстановка и представената документация по ОВОС, Директорът на РИОСВ – Русе е постановил Решение № РУ-50-ПР/2018г., с характер да не се извършва ОВОС.

Подробна информация е представена в *Том V*.



16. СТРАТЕГИЯ ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНИ ПОРЪЧКИ, ПРОЕКТ И ПЛАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Реализирането на дейностите по проекта ще се осъществи чрез получаване на безвъзмездна финансова помощ и съфинансиране от страна бенефициента по проекта. Следователно финансирането на проекта предпоставя подхода за разходване на тези средства, а именно спазване на изискванията на европейското и българско законодателство в областта на разходване на публични средства - възлагане на изпълнението на дейностите по проекта чрез обществени поръчки, които ще се обявят в съответствие със стойностните прагове и съответните режими на възлагане по ЗОП за съответната дейност по проекта.

В тази връзка *приложимото законодателство* при провеждането и осъществяването на обществените поръчки по проекта включва следните закони:

- Закон за обществените поръчки и Правилникът за неговото прилагане
- Закон за управление на средствата от европейските структурни и инвестиционни фондове

Актуалният към настоящия момент Закон за обществени поръчки е приет от Народното събрание на 2 февруари 2016 г. и обнародван в ДВ, бр. 13/16.02.2016 г., в сила от 15 април 2016 г., отменяйки Закона за обществени поръчки от 2004 г.

Основните *критерии за групиране на обществените поръчки*, които Консултантът прилага при тяхното планиране и осъществяване са:

- Групиране по тип дейности (проектиране, строителство, доставки на оборудване, услуги)
- Групиране и по териториален принцип (обекти) при дейностите включващи строителство

Основните рискове свързани с реализацията на обществените поръчки и мерки за тяхното избягване или минимизиране и отговорните лица, които са задължени да осъществят възлагането и изпълнението на обществените поръчки са, както следва:

Риск	Мярка	Степен на влияние = Свл.*	Отговорни лица за минимизиране или избягване на риска
1. Процедурни забавяния	Стриктно спазване на графика за изпълнение на проекта, изготвен при неговото разработване; Навременно уведомяване на УО в случай на забавяне и препланиране на графика на дейностите.	16	ЗУП; Бенефициент
2. Липса на	Стриктно спазване на графика по проекта;	24	ЗУП; Бенефициент

www.eufunds.bg

Проект „Подпомагане регионалното инвестиционно планиране на отрасъл ВиК“, финансиран от Оперативна програма „Околна среда 2014-2020 г.“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейските структурни и инвестиционни фондове



РПИП за ОТ на „ВиК“ ООД, Русе

Риск	Мярка	Степен на влияние = Свл.*	Отговорни лица за минимизиране или избягване на риска
разрешителни за строителство	Навременна комуникация с отговорните институции за издаване на съответното разрешително; Добра комуникация с всички заинтересовани страни по проекта – на регионално ниво общини, областна управа, Басейнови дирекции		

*Степента на влияние на риска се определя чрез зависимостта ($C \text{ влияние} = C \text{ въздействие} \times \text{Вероятност}$) между силата на въздействие, която отразява неговото пряко отражение върху изпълнението на дейността и вероятността този риск да настъпи по седемстепенна скала.

Скала за извършване на оценката на степента на влияние на риска

С въздействие	1	2	3	4	5	6	7
Вероятност	1	2	3	4	5	6	7
Степен на влияние	Малка <= 15		Средна >= 16 <= 25		Висока > 26		

Оценка на степента на влияние на риска

Риск	Сила на въздействие	Вероятност	Степен на влияние
Процедурни забавяния	4	4	16 средна
Липса на разрешителни за строителство	6	4	24 средна

Планът за възлагане и изпълнение на поръчките е описан в т. 3.2.3 от Формуляра за кандидатстване, който е приложен към настоящия доклад. При изготвянето на плана Консултантът е съобразил, както спецификата на отделните дейности и терените на които ще се реализира строителството, мащаба на дейностите, така и инструкциите на УО на ОПОС включени в „Ръководство за изпълнение на договори/заповеди за предоставяне на безвъзмездна финансова помощ по ОП „Околна среда 2014-2020 г.“, публикувано през м. август 2017 г.

Консултантът е взел предвид и инструкциите от УО на ОПОС по отношение на крайните срокове за изпълнение на дейностите по проекта, а именно:

- Срокът за физическото изпълнение на всички заложен проектни дейности е до 30.06.2023 г. и е взет предвид при разработката на графика на проектите във ФК.
- Срокът за документалното отчитане на проектите, включително изготвяне и одобрение на Окончателно искане за средства и окончателен технически отчет е до 31.12.2023 г.

Стратегията за възлагане на обществените поръчки цели успешната реализация на



проекта и да осигури осъществяването на две ключови условия:

- Качествено разработени документации за обществени поръчки
- Навременно обявяване и осъществяване на процедурите за обществените поръчки

За успешната реализация на проекта ще бъде осигурена качествена и професионална подготовка на документации за обществени поръчки чрез избор на външен екип от експерти, което ще доведе до избягване на риск от пропуски в документациите.

Другият ключов фактор за успешната реализация на проекта е Бенефициентът да извърши обявяването на обществените поръчки своевременно с оглед навременния избор на изпълнители на дейностите по проекта, тъй като според Общите условия на договори по ОПОС 2014 – 2020г. Бенефициентът е длъжен да сключи договорите с изпълнителите до 12 месеца от датата на влизане в сила на договора за БФП. По този начин ще се осигури спазване на графика по проекта и избягване на процедурни забавяния. В тази връзка се предвижда обявяване на тръжните процедури от Бенефициента по време на одобрението на проекта и преди подписването на Договора за БФП.

Консултантът е предвидил обществени поръчки, които ще се обявят в съответствие с определените в ЗОП стойностни прагове и съответните режими на възлагане (процедури).

План за осъществяване на обществените поръчки

Планът за обществените поръчки включва предвидените дейности във Формуляра за кандидатстване, групирани според принципите споменати по-горе, като сроковете са *индикативни*.

Актуалната стратегия за обществени поръчки, включваща пълна информация за планираните обществени поръчки и техните срокове се намира в **Приложение 1_5 на Аппех 1 към Трети междинен доклад** и към настоящата ревизия е изработена на база на получената от УО на ОПОС бланка за стратегия за обществени поръчки по настоящия проект.

*Забележка: FIDIC (Жълта книга) – Договорни условия за технологично оборудване и проектиране – строителство за електро и машинно-монтажни работи и за строителни и инженерни обекти, проектирани от Изпълнителя.

Посочените срокове за обявяване на обществените поръчки и сключването на договори за възлагане на тяхното изпълнение са индикативни. Същите са съобразени с уредените



в Закона за обществените поръчки минимални срокове за получаване на оферти – 35 дни при открита процедура (чл. 74, ал. 1 от ЗОП), 21 дни при публично състезание (чл. 178, ал. 2 от ЗОП), за предоставяне на възможност за отстраняване на несъответствия в заявленията за участие - 5 работни дни (чл. 54, ал. 9 от Правилника за прилагане на ЗОП (ППЗОП)), утвърждаване на доклада на комисията, съответно издаване на решение за определяне на изпълнител – 10 дни (чл. 106, ал. 3 и ал. 6 от ЗОП). Взет е предвид и срокът, в който може да бъде оспорвано решението за определяне на изпълнител – 10 дни по силата на чл. 197, ал. 1, т. 7 от ЗОП, както и забраната за сключване на договор за възлагане на обществена поръчка преди изтичането на 14 дни от уведомяването на заинтересованите участници в процедурата – чл. 112, ал. 6 от ЗОП.

При определянето на въпросните срокове е отчетена сложността на предвидените за възлагане обществени поръчки и възможността за подаването на различен брой оферти за участие в тях. Съобразена е практиката по провеждане на сходни обществени поръчки, като е заложен обикновено необходимият срок за разглеждане и оценка на подадените оферти за участие от членовете на комисиите по провеждане на процедурите.

Оспорването на актовете на възложителя е предвидена правна възможност за заинтересованите от възлагане лица, алтернативно за заинтересованите участници, приложението на която не е възможно да бъде прогнозирано. Поради това при определянето на сроковете за провеждане на обществените поръчки са взети предвид посочените в чл. 197, чл. 212 и чл. 216 от ЗОП, нормативно определени срокове за оспорването на актовете на възложителите и за произнасянето от компетентните органи – Комисия за защита на конкуренцията и Върховен административен съд.

Линеен график за изпълнение на проекта е представен в *Том III, 09_Gantt Charts*.