

ФИНАЛЕН ДОКЛАД

ПО ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

„Провеждане на проучване за установяване на източниците на натиск и събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води,

СЪДЪРЖАНИЕ

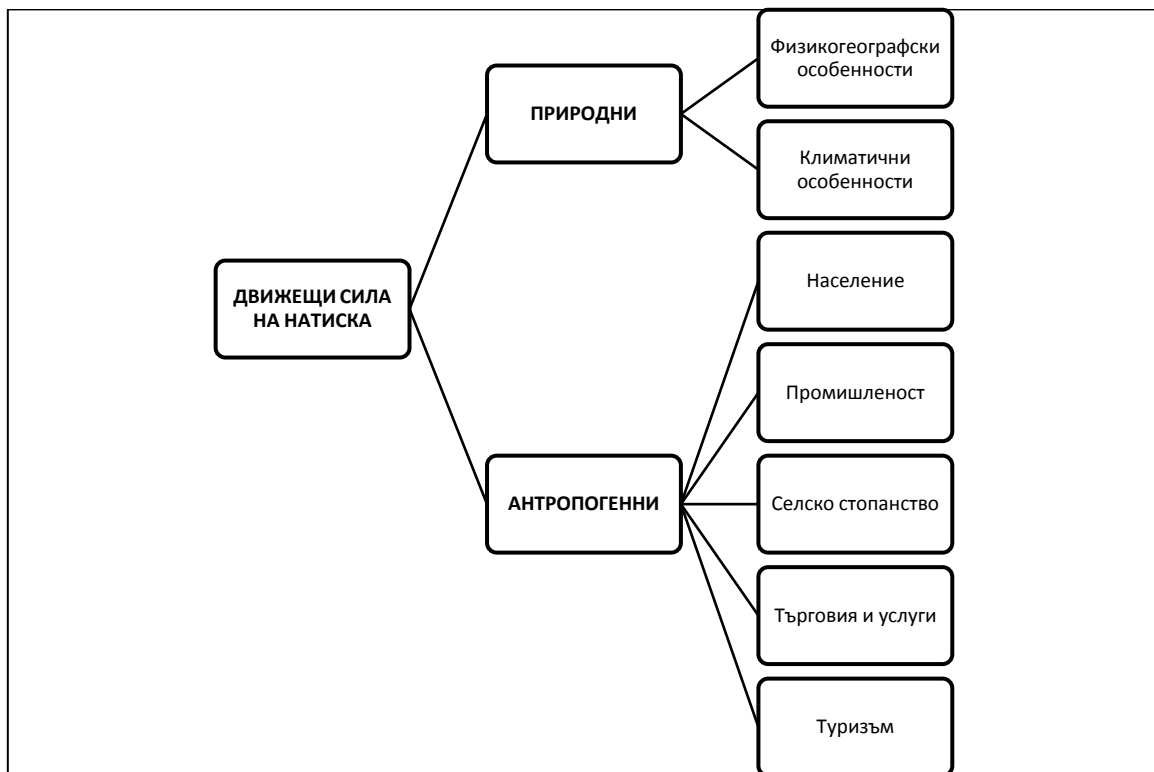
1	ВЪВЕДЕНИЕ.....	4
2	ОПИСАНИЕ НА СЪЩНОСТТА И ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА 9	
2.1	СЪЩНОСТ И ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	9
2.2	НОРМАТИВНА РАМКА.....	10
3	ЦЕЛИ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА, ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ.....	11
4	ГЕОГРАФСКИ ОБХВАТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	13
5	ПЛАНИРАН ПОДХОД, ИЗПЪЛНЕНИЕ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	14
5.1	ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОУЧВАТЕЛЕН МОНИТОРИНГ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ ИЗТОЧНИЦИТЕ НА НАТИСК ПРИ УСТАНОВЕНО ВЛОШАВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ВОДНОТО ТЯЛО И НЕУСТАНОВЕН ИЗТОЧНИК НА ТОЗИ НАТИСК.....	14
5.1.1	Полево обследване на водните тела, включени в обществената поръчка.....	14
5.1.1.1	Описание на характеристиките на водното тяло – форма на речно корито, брегове, субстрат, течение и др.....	27
5.1.1.2	Вземане и анализ на извадка от фитобентос в реки за определяне на индекс IPS с попълване на полеви протокол в пунктовете за мониторинг във водните тела след местата с установен източник на натиск.....	40
5.1.1.3	Полево измерване на физикохимични показатели на водата във водните тела включени в обществената поръчка	42
5.1.1.4	Описание на антропогенния натиск с попълване на полеви протокол. ..	49
5.1.2	Избор на представителни пунктове за мониторинг на биологични и физикохимични елементи за качество	62
5.1.3	Оценка на екологичното състояние / потенциал на повърхностните водни тела	63
5.1.4	Оценка на антропогенния натиск и въздействие по биологични и физикохимични елементи за качество в обследваните водни тела	66
5.1.5	Анализ на причините за по-лошо от добро екологично състояние на обследваните водни тела	72
5.1.6	Изготвяне на списък от мерки за намаляване на натиска и въздействието в обследваните водни тела	73

5.2	СЪБИРАНЕ И КАРТИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗТИЧАНЕ НА РУДНИЧНИ ВОДИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ВОДНИТЕ ТЕЛА, ПОСОЧЕНИ В ТАБЛИЦА 2, Т. I ОТ НАСТОЯЩАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ.....	76
5.2.1.	Събиране на пространствени данни, включително нанесени в ГИС.....	77
5.2.2.	Събиране на информация за възможните източници на замърсяване на водите	77
5.2.3.	Събиране на информация за изпълнявани мерки за намаляване на замърсяването на водите	115
5.2.4.	Определяне състава и свойствата на изтичащите руднични води	115
5.2.4.1	Полеви и лабораторни резултати от анализа на физикохимичните и химичните показатели на водата	115
5.2.4.2.	Химично състояние на повърхностните водни тела.....	122
5.2.4.3.	Екологично състояние на повърхностните водни тела	122
5.2.4.4.	Екологично и химично състояние на обследваните повърхностни водни тела.....	122
5.2.5.	Форма на представяне на събраната и обработена информация.....	124
6	ДОКЛАДВАНЕ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ	124
7	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	124

1 ВЪВЕДЕНИЕ

Вторият ПУРБ (2016 – 2021 г.) на Източнобеломерски район и националната програма за изпълнението и е приет с Решение № 1106 от 29.12.2016 от МС на основание чл. 151, ал. 2, т. 1, буква "к" от ЗВ. Мерките за подобряване състоянието на водите са предвидени да бъдат приложат на територията на целия район за басейново управление. Планирането на тези мерки е процес свързан с научно-изследователска дейност, която позволява установяването на източниците на натиск при идентифицирано влошаване на състоянието на водното тяло и неустановен източник на този натиск.

Движещите сили пораждащи натиск върху водните обекти могат да бъдат диференцирани на природни и антропогенни (фиг. 1). Природните движещи сили имат връзка, или по-скоро са породени от климатичните особености на района за басейново управление, включително неговото географско положение, релеф, температура на въздуха, сезонно разпределение на валежите и др. Количеството, режимът и териториалните закономерности и особености в разпределението на водните ресурси са в пряка зависимост от тях. Вследствие на климатични промени през последните десетилетия се наблюдава изменение в температурата на въздуха и валежите, чиито физически прояви са засушаването и наводненията.



Фигура 1. Обобщена схема на движещите сили пораждащи натиск върху водните обекти.

Другата група движещи сили са антропогенните и в тази връзка като основни могат да бъдат определени:

- Население – ключово значение има динамиката в броя на населението, протичащите урбанизационни процеси, свързани с движението на населението към и от градските центрове, силното развитие на инфраструктурата, вкл. транспорта, необходимите водни ресурси за питейно-битовото водоснабдяване и др.
- Промисленост – при анализите е необходимо да се вземат под внимание секторите на промишлеността, икономическото развитие на регионите и видовете промишлености, търговската дейност, развитието на инфраструктурата, необходими водни ресурси за промишлеността, използваните технологии и др.
- Селско и горското стопанство – важно значение има развитието на земеделието и животновъдството и в тази връзка развитието на инфраструктурата, включително транспорта и напоителните системи, необходимите водни ресурси за напояване на земеделските култури, прилаганите земеделски практики и др.
- Търговия и услуги – следва да бъдат определени състоянието и тенденциите в развитието на отрасъла, развитието на инфраструктурата и транспортната комуникация, необходимите водни ресурси за развитие на сектора и съпътстващите дейности.
- Туризъм – могат да бъдат разгледани състоянието, развитието и тенденциите в отрасъла, необходимите водни ресурси необходими за осигуряване на качествена услуга, както и всички останали съпътстващи дейности.

Установяването на съществуващите източници на натиск и въздействие дава възможност на последващ етап да бъдат идентифицирани конкретни мерки за решаване на установените проблеми в третия цикъл на ПУРБ.

При изпълнение на дейностите по обществената поръчка **„Провеждане на проучване за установяване на източниците на натиск и събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води,,** екипът на СНЦ „Екофорум - За природата“ спази изискванията поставени от Възложителя в техническата документация, а именно:

1. Пробонабиране и анализ на БЕК „Фитобентос“ в 16 пункта за мониторинг (плюс минимум два допълнителни) от обследваните водни тела в реки на територията на Източнореломорски район.
 - 1.1. Изборът на методите и стандартите за пробовземане, метриците и методиките за анализ на БЕК и физикохимични елементи за качество ще съответстват на посочените в Приложение 6 на Наредба Н-4/14.09.2012г. за характеризирание на повърхностните води и разработени и одобрени методи в процеса на интеркалибрация за тип R14 Суб-средиземноморски реки в Екорегиян 7.

- 1.2. Таксономичното ниво на определените групи от биоиндикаторни таксони ще осигури необходимата информация за изчисляване с достатъчна точност на индикативните стойности по избраните индекси и метрики за определяне на екологичното състояние по фитобентос съответствие с Наредба Н-4/14.09.2012г за характеризиране на повърхностните води и одобрените методи в процеса на интеркалибрация за тип R14 Суб-средиземноморски реки в Екорегиян 7;
- 1.3. Попълнените протоколи за хидробиологичен анализ на повърхностни води (реки) ще съдържат необходимата информация за извършване на оценка на екологичното състояние.
- 1.4. Хидроморфологичната характеристика/описание на пунктовете за мониторинг, отразена в протокол, ще съдържа необходимата информация за оценка на антропогенния натиск и въздействие по хидроморфологични елементи в обследваните мониторингови пунктове.
2. Анализ на данните от извършените обследвания и друга налична информация и извършване на оценка на екологичното състояние/потенциал за повърхностните водни тела, в които са разположени мониторинговите пунктове на територията на Източнорубеломорски район.
3. Оценка на антропогенния натиск за посочените 16 повърхностни водни тела.
4. Описание и картиране на местата с изтичане на руднични води и представянето им в ГИС среда, съответстваща на използваната от Възложителя – ArcGIS 10
5. Изпълнението на услугата ще бъде оформено като доклад, който съдържа обобщена информация от дейностите. Към доклада от изпълнението на услугата ще бъдат приложени:
 - 5.1. Снимков материал от мониторираните пунктове.
 - 5.2. Снимков материал от местата с изтичане на руднични води.
 - 5.3. Попълнени протоколи за мониторинг на повърхностни води за всеки пункт (Приложение № 3) за БЕК „Фитобентос“.
 - 5.4. Протоколи от изпитване на физикохимични елементи за качество за всеки пункт в 16 водни тела за проучване на натиска.
 - 5.5. Протоколи от изпитване на физикохимични елементи за качество за всеки пункт в 4 участъка за проучване на изтичане на руднични води.
 - 5.6. Изготвена оценка на екологичното състояние /потенциал на повърхностните водни тела по данните от проведения

мониторинг на БЕК „Фитобентос“ в мониторираните пунктове.

Бяха планирани и в хода на проектната работа бяха извършени дейности надграждащи изискванията на Възложителя, посочени в техническите спецификации, а именно:

- Съгласно изискванията на Възложителя, за мониторинг на БЕК „Фитобентос“ минималният брой пунктове беше 16. СНЦ „Екофорум За природата“ извърши мониторинг и анализ по този БЕК и физико-химия в два допълнителни пункта във ВТ BG3MA300R047 „Старата река“ и ВТ BG3MA200R022 „Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка“.
- При изпълнение на обществената поръчка беше анализиран и показателя биологична потребност от кислород (БПК5).
- Бяха определени общо 14 мониторингови пункта за определяне състава и свойствата на изтичащите води, както следва – 8 във ВТ BG3AR400R017 и по два пункта във водни тела BG3AR400R016, BG3AR200R009 и BG3MA100R013.
- Допълнително бяха анализирани показателите активна реакция (рН), електропроводимост и уран.
- Изпълнителят се ангажира и представи на Възложителя Финален доклад осем дена по-рано от определения в техническата спецификация по обществената поръчка срок, а именно на 18 ноември 2018 г.
- За всеки от избраните мониторингови пунктове в 16-те ВТ да бъде събрана информация за състоянието на хидроморфологичните (ХМ) елементи за качество и бъде попълнен полеви протокол (Приложение № 5).
- Екипът на СНЦ „Екофорум За природата“ пое като допълнителен ангажимент извършването на двукратен или трикратен мониторинг по БЕК „Фитобентос“ и физикохимия в минимум 3 мониторингови пункта за ВТ с установен значим антропогенен натиск и/или в „лошо“ или „много лошо“ екологично състояние. Тази допълнителна дейност ще бъде извършена в рамките от 6 до 9 месеца след приключване на настоящата обществена поръчка.

Качеството на данните от пробонабирането и анализа на данни беше осигурено чрез използване на стандартизирани методи за теренна и лабораторна работа. Анализът на данни и калкулации се извърши чрез използване на официалните шаблони на JRC, както и софтуерни пакети за анализ на данни и статистическа информация, като MS Excel, SYSTAT и R.

За постигане високо качество на изпълнение на дейностите по обществената поръчка, СНЦ „Екофорум За природата“ прилага Системата за управление на качеството на изпълнение която обхваща три групи процеси:

- Основни процеси – обхващат основните дейности, планирани за изпълнение на поръчката;
- Спомагателните процеси – управление на документите и записите, управление на експертния ресурс, материално ресурсно обезпечаване, непрекъснато подобряване на качеството на изпълнение, превантивни действия, коригиращи действия;
- Управленски решения – Определяне на краткосрочните цели в изпълнението на отделните етапи, Преглед на системата за управление на качеството, бюджетиране.

Документацията, необходима за осигуряване на ефективно функциониране и непрекъснато подобряване на системата, включваше:

- Процедури;
- Документи, необходими за ефикасно планиране, изпълнение и управление на дейностите и процесите, като цяло.

Чрез разписването на процеси и свързаните, с тях процедури и канали за комуникация, беше създаден на ясен оперативен ред при изпълнението на задачата и беше основа за доброто управление на целия договор.

Контролът на качеството се въведе чрез прилагане на посочените по-долу критерии за изпълнение:

- **Съответствие** – степента, до която операциите от дадена дейност са в съответствие с приложимото законодателство, нуждите на Възложителя и заинтересованите страни, с организационните приоритети и с партньорските политики;
- **Подготовка и описание** – оценка на процеса, посредством който тези операции се формулират и определят и логиката и пълнотата на тяхното описание;
- **Адекватност** – преценка на адекватността и навременността на вложените ресурси, спрямо осъществените дейности;
- **Ефикасност** – оценка на това, доколко вложенията (финансови средства, експертиза, време и т.н.) са превърнати в общи резултати;
- **Ефективност** – степента, до която целите на проекта са постигнати или се очаква да бъдат достигнати, имайки предвид тяхната относителна важност;
- **Резултат** – междинни резултати от изпълнението на дейностите;
- **Въздействие** – положителни и отрицателни, планирани и случайно получени дългосрочни резултати;
- **Устойчивост** – потенциалната продължителност на ползите след приключване на изпълнението на настоящата поръчка;

- **Взаимовръзка** – само в случай на спешни действия – да се гарантира, че взетите краткосрочни мерки са направени в съответствие и са съобразени с дългосрочните и взаимосвързани проблеми;
- **Партньорство и координация** – целесъобразност на партньорството, създадено с представителите на участниците в процеса, с други свързани проекти и заинтересовани страни; ефективността, с която тези партньорства се управляват за постигане на целите.

Прилагането на ефективна и добре организирана система за управлението на изпълнението спомогна и допринесе за:

- Навременно идентифициране на възможни проблеми и бързо намиране на решения за тяхното отстраняване;
- Мониторинг на напредъка и своевременно адаптиране, при необходимост, на механизмите и структурите за изпълнение;
- Текущо наблюдение на общия напредък на проекта, спрямо резултатите и предвидения график за изпълнение;
- Финансов контрол и целесъобразно използване на ресурсите;
- Гарантиране съответствието на представяните доклади според изискванията на приложимото законодателство, очакванията на Възложителя и при спазване на предвидените срокове.

2 ОПИСАНИЕ НА СЪЩНОСТТА И ПРЕДМЕТА НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

2.1 СЪЩНОСТ И ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Предметът на настоящата обществена поръчка беше **„Провеждане на проучване за установяване на източниците на натиск и събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води“**. Обществената поръчка се провеждаше съгласно чл. 20, ал. 3 от Закона за обществените поръчки (ЗОП), съгласно писмо с Изх. № ПО-04-7 (1)/22-06-2018 г. на БДИБР с възложител е Басейнова Дирекция за управление на водите в Източнобеломорски район с център Пловдив.

Изпълнението на предмета по обществената поръчка включваше:

- Анализ на наличната информация по отношение на екологичното състояние на водните тела, идентифицирания натиск, както и данните за обектите свързани с рудодобив и рудопреработка.
- Идентификация на видовете натиск върху повърхностните водни тела съгласно препоръките на Ръководство № 3 Анализ на натиска и въздействията на ЕК към Обща стратегия за изпълнение на Рамкова Директива за Водите (2000/60/ЕС).
- Извършване на теренни изследвания на повърхностните водни тела.

- Оценка екологичното състояние на водните тела по БЕК „Фитобентос“ и физикохимия.
- Оценка на химичното състояние на водните тела в които е установен натиск от рудодобивна и рудопреработваща промишленост.
- Идентифициране на значимите проблеми.
- Анализ на съществуващите мерки за намаляване замърсяването на повърхностните води в резултат от изтичане на руднични води, тяхното изпълнение и резултатите от тях.
- Предложение на мерки за намаляване на натиска и въздействието в обследваните водни тела, пряко свързани с установеният натиск и въздействие.

При изпълнението на дейности по обществената поръчка беше събрана съществуваща и актуална информация във връзка с екологичното и химичното състояние, натиска и въздействието като се покрийт посредством теренни проучвания общо 20 водни тела от категория „реки“ на територията на БДИБР.

Задачата беше свързана с изпълнение на нормативните изисквания на Рамковата Директива за водите 2000/60/ЕС, Закона за водите, Наредба № Н-4 за характеризиране на повърхностните води, Наредба № 1 за мониторинг на водите.

На тази база беше направен анализ на идентифицираните значими проблеми и видовете натиск върху повърхностните водни тела и беше предложен пакет от мерки за подобряване на тяхното състояние.

2.2 НОРМАТИВНА РАМКА

Дейностите по настоящата обществена поръчка бяха изпълнени в съответствие с действащата европейската и национална правна рамка. В тази връзка беше извършен детайлен преглед на нормативните и регулаторни документи (законови и подзаконови актове), стандарти и методики както следва:

- Директива 2000/60/ЕС/23.10.2000 г. на Европейския парламент на съвета установяваща рамката за действията на Общността в областта на политиката на водите.
- Ръководство №3 от Общата стратегия за прилагане на РДВ – Анализ на натиск и въздействие.
- Закона за водите (изм. ДВ. бр.28 от 5 Април 2011г.).
- Наредба Н-4/14.09.2012г. за характеризиране на повърхностните води (ДВ, бр. 22 от 5.03.2013 г).
- Наредба 1/11.04.2011г. (ДВ бр.34 от 29.04.2011г.) за мониторинг на водите.
- Общ подход за оценка на екологичното състояние и екологичния потенциал на повърхностните водни тела в Република България.
- Подход за разработване на програми за мониторинг: Част: Хидробиологичен мониторинг.

- План за управление на речните басейни в Източнoбеломорски район за 2016-2021г. (Раздел 2 и Раздел 4).
- EN 13946: 2014. Water quality – Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers and lakes (European Committee for Standardization, 2014) – Стандарт за рутинно пробонабиране и предварителна обработка на бентосни кремъчни водорасли от реки и езера.
- EN 14407: 2014. Water quality – Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from rivers and lakes (European Committee for Standardization, 2014) – Стандарт за идентификация, преброяване и интерпретация на проби с бентосни кремъчни водорасли от реки и езера.
- БДС EN ISO 5667-1 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 1: Ръководство за съставяне на програми и методики за вземане на проби
- БДС ISO 5667-4 - Качество на водата. Вземане на проба. Част 4: Ръководство за вземане на проба от езера и язовири.
- БДС ISO 5667-6 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 6: Ръководство за вземане на проби от реки и потоци.
- БДС ISO 5667-10 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 10: Ръководство за вземане на проби от отпадъчни води.
- EN 14614: Water Quality - Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers, 2004.
- EN 15843:2010 : Water Quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology.
- Други свързани нормативни актове.

Изпълнението на тази задача беше основа за успешната реализация на поръчката и съответствието на резултатите с изискванията на нормативното законодателство.

3 ЦЕЛИ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА, ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

Основната цел на настоящата обществена поръчка бе изпълнението изискванията на Рамковата Директива за водите 2000/60/ЕС за оценка на екологичното състояние на водните тела от категории „реки“, като част от унифицирана система за оценка на екологичното състояние на повърхностните води. Конкретна функция на тази цел в настоящата обществена поръчка е и определяне на натиска и въздействието върху определени водни тела за да могат да бъдат определени причините същите да не постигат условието за добро екологично състояние.

Един от значимите видове натиск идентифицирани на територията на Източнoбеломорски район е рудопереработвателната и рудодобивната промишленост. Поради това във втория ПУРБ (2016 – 2021 г.) на ИБР е предвидена мярка за събиране и картиране на информация за изтичането на руднични води, която е необходимо да се

приложи за водни тела и/или речни участъци. Това е втората специфична цел по обществената поръчка, насочена към четири водни тела.

Постигането на целите по обществената поръчка беше свързано с изпълнението на следните основни дейности и поддейности:

- A. Провеждане на проучвателен мониторинг за установяване източниците на натиск при установено влошаване на състоянието на водното тяло и неустановен източник на този натиск
 - 1. Полево обследване на 16 водните тела, посочени в таблица . Полевото обследване включваше:
 - 1.1. Описание на характеристиките на водното тяло – форма на речно корито, брегове, субстрат, течение и др.
 - 1.2. Вземане и анализ на извадка от фитобентос в реки за определяне на индекс IPS с попълване на полеви протокол в пунктовете за мониторинг във водните тела след местата с установен източник на натиск
 - 1.3. Полево измерване на физикохимични показатели на водата.
 - 1.4. Описание на антропогенния натиск с попълване на Полеви протокол.
 - 2. Избор на представителни пунктове за мониторинг на биологични и физикохимични елементи за качество. Местоположението на мониторинговите пунктове да е такова, че да отразяват натиска, идентифициран във водното тяло.
 - 3. На база на направените пробовземания и анализ на биологични и физикохимични елементи за качество да се извърши оценка на екологичното състояние / потенциал на повърхностните водни тела в съответствие с типово-специфичната класификационна система от Приложение 6 на Наредба Н-4/14.09.2012г. за характеризирание на повърхностните води и разработени и одобрени методи в процеса на интеркалибрация за тип R14 Суб-средиземноморски реки в Екорегия 7.
 - 4. Оценка на антропогенния натиск и въздействие по биологични и физикохимични елементи за качество в обследваните водни тела.
 - 5. Анализ на причините за по-лошо от добро екологично състояние на обследваните водни тела
 - 6. Изготвяне на списък от мерки за намаляване на натиска и въздействието в обследваните водни тела
- B. Събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води на територията на водните тела, посочени в таблица .
 - 1. Събиране на пространствени данни, включително нанесени в ГИС.
 - 2. Събиране на информация за възможните източници на замърсяване на водите.

3. Събиране на информация за изпълнявани мерки за намаляване на замърсяването на водите.
4. При установени изтичания на руднични води, за които не са налични данни за състава и свойствата на изтичащите води.
5. Събраната и обработена информация се предава в електронен формат (excel или access), както и в ГИС формат отговарящ на използвания от възложителя – ArcGIS 10. Формата за представяне на данните се съгласува с Възложителя преди окончателното попълване на информацията.

Възлаганите за изпълнение дейности, предмет на обществената поръчка, са включени в ПУРБ на Източнобеломорски район като следните мерки:

- **Мярка „Подобряване на мониторинга на повърхностните води“ (код от националния каталог от мерки OS_3);** действие „Провеждане на проучвателен мониторинг за установяване източниците на натиск при установено влошаване на състоянието на водното тяло и неустановен източник на този натиск“ (код OS_3_3). Мярката е заложена за всички повърхностни водни тела в Източнобеломорски район без идентифициран натиск и оценено екологично състояние по-лошо от добро
- **Мярка „Събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води“ (код DP_10),** действие „Събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води“ (код DP_10_1)

Осъществяването им е важно за постигане на набелязаните цели за подобряване състоянието на водите и предотвратяване на влошаването му.

Основните резултати които бяха постигнати при изпълнението на обществената поръчка са:

1. Описание полево обследване на натиска в 16 (шестнадесет) водни тела, посочени в таблица 1.
2. Проведено пробовземане и анализ на БЕК „Фитобентос“ и ФХ елементи за качество.
3. Анализ на резултатите от проведените изследвания на БЕК и изготвяне на оценка за екологичното състояние/потенциал на повърхностните водни тела, в които са разположени мониторираните пунктове в Източнобеломорски район.
4. Картиране на местата на изтичане на руднични води и установяване на постъпващите в водните тела замърсяващи вещества.

4 ГЕОГРАФСКИ ОБХВАТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Географският обхват на обществената поръчка по „Провеждане на проучване за установяване на източниците на натиск и събиране и картиране на информация

за изтичане на руднични води“ включва 20 водни тела от категорията „реки“ (табл. 1 и табл.) в обхвата на Басейнова Дирекция за управление на водите в Източнобеломорски район (Приложение № 1 и Приложение № 2).

Те са разпределени както следва:

- Басейн на река Марица – общо 10 ВТ от които 9 свързани с идентифициране на съществуващия антропогенен натиск и 1 ВТ за което е необходимо да бъде събирана и картирана информация за изтичане на руднични води.
- Басейн на река Тунджа – общо 6 ВТ свързани с идентифициране на съществуващия антропогенен натиск.
- Басейн на река Арда – общо 3 ВТ за които е необходимо да бъде събирана и картирана информация за изтичане на руднични води.

5 ПЛАНИРАН ПОДХОД, ИЗПЪЛНЕНИЕ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

5.1 ПРОВЕЖДАНЕ НА ПРОУЧВАТЕЛЕН МОНИТОРИНГ ЗА УСТАНОВЯВАНЕ ИЗТОЧНИЦИТЕ НА НАТИСК ПРИ УСТАНОВЕНО ВЛОШАВАНЕ НА СЪСТОЯНИЕТО НА ВОДНОТО ТЯЛО И НЕУСТАНОВЕН ИЗТОЧНИК НА ТОЗИ НАТИСК

5.1.1 Полево обследване на водните тела, включени в обществената поръчка.

Изпълнението на обществената поръчка „Провеждане на проучване за установяване на източниците на натиск и събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води“ включва обследване на 16 (шестнадесет) водни тела за които при подготовката на Вторият План за управление на речните басейни (ПУРБ) за Басейнова Дирекция за управление на водите в Източнобеломорски район (БДИБР) не е установим значим натиск. В таблица 2 са поместени основните характеристики на тези водни тела (ВТ). Към момента тяхното екологично състояние е определено като „лошо от добро“ (умерено или лошо). Оценката е на базата данни от провеждан мониторинг основно на макрозообентос и в някои случаи на физикохимични елементи за качество. От извършения предварителен анализ на изходните данни относно изместващите физико – химични показатели става ясно, че съществуват отклонения по следните показатели:

- амониев йон (NH_4)
- нитрати (NO_3)
- нитрити (NO_2)
- общ азот (TN)
- общ фосфор (TP)
- фосфати (PO_4)

- Биологична потребност от кислород (БПК₅)
- електропроводимост.

Това предполага съществуване на източници на биогенно замърсяване на водите в обхвата на разглежданите ВТ.

Първоначално в тези ВТ бяха планирани общо 18 мониторингови пункта – по един за всяко ВТ, а във ВТ BG3MA300R047 и BG3MA200R022 по два. От така направения избор след проведените първи теренни обходи отпадна пункта на р. Бакър дере (Йерусалимовска) поради пресъхване на реката и след проведени консултации с екип на Възложителя бе избран втори пункт във ВТ BG3MA200R034 Река Кумруджа. Разпределението броя на мониторинговите пунктове е представено в таблица 1.

Таблица 1. Брой планирани мониторингови пунктове по водни тела.

№	Речен басейн	Код на водното тяло	Име на водното тяло	Типология	Екологично състояние/ потенциал 2014	Брой планирани мониторингови пунктове
1	Марица	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	R13	умерено	1
2	Марица	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица	R13	умерено	1
3	Марица	BG3MA200R034	Река Кумруджа - планинска част	R3	умерено	2
4	Марица	BG3MA300R047	Старата река	R13	лошо	2
5	Марица	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	R5	умерено	1
6	Марица	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	R5	умерено	1
7	Марица	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	R5	умерено	1
8	Тунджа	BG3TU500R018	Река Дерорман	R14	умерено	1
9	Тунджа	BG3TU500R019	Река Боадере	R14	умерено	1
10	Тунджа	BG3TU500R020	Река Симеоновска	R14	умерено	1
11	Тунджа	BG3TU800R063	Река Радова	R3	умерено	1
12	Тунджа	BG3TU900R054	Река Турийска	R3	умерено	1
13	Тунджа	BG3TU900R058	Река Саплама	R3	умерено	1
14	Марица	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	R14	умерено	1
15	Марица	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	R13	умерено	2
16	Марица	BG3MA100R010	Река Бакър дере (Йерусалимовска)	R14	умерено	1
Общ брой планирани МП:						19

Избора на мониторингови пунктове беше извършен въз основа анализ на съществуващата към момента информация и набраните от Изпълнителя актуални данни, основно от проведените на дистанционен скрининг, предхождащ теренните обходи. Използването на предварителни дистанционни методи за първоначално сканиране на речните участъци и ВТ включваше анализ на картен материал, GIS слоеве, сателитни/аерофото снимки в Google Earth, както и други подходи и методи носещи сходна информация. Беше извършен и анализ по данни от БД ИБР на актуалното екологично състояние на ВТ включени в обществената поръчка (табл. 2).

Получаването на тази информация значително улесни провеждането на теренните проучвания и събирането на полеви данни. Така се осигури насочваща информация, която беше от полза на полевия екип, при планиране и извършване на цялостните обходи в изискваните от Възложителя водни тела и обекти.

Таблица 2. Водни тела, в които беше извършено проучване на източниците на значим натиск, анализи и оценка по БЕК „Фитобентос“ и ФХ елементи за качество.

№	Речен басейн	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Типология	Категория	СМ/ ИВТ ПУРБ 2	Екологично състояние/ потенциал 2014	Изместващи показатели 2014 (ПУРБ на ИБР)
1	Марица	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	R13	река		умерено	Макрозообентос, NO3, NO2, N общ, P общ, PO4
2	Марица	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица	R13	река		умерено	Макрозообентос
3	Марица	BG3MA200R034	Река Кумруджа - планинска част	R3	река		умерено	Макрозообентос
4	Марица	BG3MA300R047	Старата река	R13	река		лошо	Макрозообентос, БПК, N общ
5	Марица	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	R5	река		умерено	Макрозообентос, NH4, NO2, N общ, PO4, P общ
6	Марица	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	R5	река		умерено	Макрозообентос, NH4, NO3, NO2, N общ, PO4, P общ
7	Марица	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	R5	река		умерено	Макрозообентос, БПК, PO4, P общ, N общ
8	Тунджа	BG3TU500R018	Река Дерееорман	R14	река		умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, БПК, NO3, N общ, нитрати
9	Тунджа	BG3TU500R019	Река Боадере	R14	река		умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, БПК, NO3, N общ, нитрати
10	Тунджа	BG3TU500R020	Река Симеоновска	R14	река		умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, NO3, N общ
11	Тунджа	BG3TU800R063	Река Радова	R3	река		умерено	Макрозообентос
12	Тунджа	BG3TU900R054	Река Турийска	R3	река		умерено	Макрозообентос, БПК, NO3, PO4, P общ

№	Речен басейн	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Типология	Категория	СМ/ ИВТ ПУРБ 2	Екологично състояние/ потенциал 2014	Изместващи показатели 2014 (ПУРБ на ИБР)
13	Тунджа	BG3TU900R058	Река Саплама	R3	река		умерено	Макрозообентос, БПК, PO4, P общ
14	Марица	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	R14	река		умерено	Макрозообентос, Фитобентос
15	Марица	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	R13	река	СМВТ	умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, БПК, NO2
16	Марица	BG3MA100R010	Река Бакър дере (Йерусалимовска)	R14	река		умерено	Макрозообентос

По време на проучвателния мониторинг беше извършено полево обследване на 16 водни тела, което включваше:

- Описание на хидроморфологичните характеристики на водното тяло чрез попълване на Протокол за мониторинг на хидроморфологичните елементи за качество за всеки от пунктовете, придружен със снимков материал.
- Вземане на извадки от фитобентос във всеки от пунктовете, които се анализират за определяне на индекс IPS. Такива не са взети от пункт във ВТ ВГЗМА100R010 Река Бакър дере (Йерусалимовска) – реката е напълно пресъхнала.
- Полево измерване на физикохимични показатели на водата: активна реакция (pH), електропроводимост, разтворен кислород (mg/l), % разтворен кислород в мониторинговите пунктове повърхностни води. ФХ показатели не бяха измерени единствено в пункта на ВТ ВГЗМА100R010 Река Бакър дере (Йерусалимовска) – поради пресъхване на реката.
- Описание на антропогенния натиск в 16-те водни тела и попълване на Протокол за антропогенен натиск.

Обобщена информация за извършените дейности от теренната работа с описание на междинните резултати от проведения полеви обход и пробовземане от избраните мониторингови пунктове е поместена в Приложение № 6 и таблица 3.

Взетите извадки от повърхностни води са предоставени за извършване на изпитване в акредитирана лаборатория „Регионална лаборатория Пловдив“ към ИАОС, съгласно Договор № 87 - Пд/10.09.2018 г. за физикохимичните показатели: общ азот, общ фосфор, ортофосфати (като P), азот амониев, азот нитритен, азот нитратен и биологична потребност от кислород (БПК₅).



Снимка 1. ВТ ВГЗМА100R010 „Река Бакър дере (Йерусалимовска)“: 1 – при с. Йерусалимово; 2 – при устие.

Пробонабирането беше извършено в период на ниски води и продължителна липса на значителни валежи което трябва да бъде отчетено при анализа на резултатите.

Поради пълно пресъхване на река Бакър дере (Йерусалимовска) не беше извършено полево измерване и не бяха взети извадки за фитобентос и ФХ (сн. 1). След проведени консултации с Възложителя беше избран допълнителен пункт – ВТ ВГ3МА200R034 Река Кумруджа, след с. Колена и вливането на р.Коленска.

Полевото измерване на физикохимичните показатели на повърхностните води в мониторинговите пунктове беше извършено по показателите - активна реакция (рН), електропроводимост, разтворен кислород (mg/l), % разтворен кислород.

Вземането на водните извадки от повърхностните води за последващ (лабораторен) физикохимичен анализ се извърши съгласно стандартите:

- БДС EN ISO 5667-1 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 1: Ръководство за съставяне на програми и методики за вземане на проби.
- БДС ISO 5667-6 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 6: Ръководство за вземане на проби от реки и потоци.

Събирането на извадка от фитобентос беше извършено съгласно стандартната методика. Проби се събират с помощта на твърда четка, като се остъргваха над хидробиологична ваничка от горната и странична повърхност (5 – 6 средно големи потопени камъка или други твърди предмети), бетонни стени или друг твърд субстрат на 5 – 6 места. Предварително повърхността на камъните (субстрата) беше почиствана от груби частици, нишковидни зелени водорасли и др. Когато субстратът е водна растителност, откъснати части от растенията се поставят в контейнер с малко вода и се разклаща интензивно за отделяне на прикрепените епифитни диатомеи или потопените части на растението се изстискват. Сборните проби бяха с обем около 50 – 100 ml, които се изсипваха в добре затварящо се шишенце и на място се фиксираха с 4% формалдехид (1/10 от обема на пробата). Така приготвените полеви извадки бяха транспортирани за лабораторна и таксономична обработка.

При изпълнение на основните теренни дейности свързани с описание на антропогенния натиск бяха обходени речните участъци в 16-те ВТ като беше направено описание и събран снимков материал (фиг. 3). Всеки установен източник на натиск беше отбелязван в „Протокол за антропогенния натиск“ и на работна карта за последващ анализ.

Таблица 3. Обобщена информация за извършените дейности от теренната работа с описание на междинните резултати от проведения полеви обход и пробовземане от избраните мониторингови пунктове.

№	Дата	Код на водното тяло	Име на водното тяло	Пункт	Географски координати	Дейности	Коментар
1	09.09.2018	BG3TU500R018	Река ДЕРЕОРМАН	Северно от с. Борисово	42°17'56.70" 26°43'0.90"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	МП е на р. ДЕРЕОРМАН между два малки язовира. Водното ниво в момента на мониторинга е ниско. Подходящи условия.
2	09.09.2018	BG3TU500R019	Река БОАДЕРЕ	Преди с. Каменец	42°20'39.90" 26°44'35.10"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	МП е на р. БОА ДЕРЕ под малък язовир. Водното ниво в момента на мониторинга е ниско. Подходящи условия.
3	09.09.2018	BG3TU500R020	Река СИМЕОНОВСКА	Преди устие	42°19'26.20" 26°35'08.70"	1. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 2. Описание на хидроморфологичните характеристики. 3. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	Не е събрана извадка от ФБ поради липса на възможност за събиране на представителна проба в момента на мониторинга. Стоящи води, тинест субстрат.
4	15.09.2018	BG3MA900R201	Река МАРИЦА от град Долна баня до град Белово	След гр. Долна Баня	42°18'40.20" 23°47'24.89"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на	Водно ниво в момента на мониторинга е средно. Подходящи условия.

№	Дата	Код на водно тяло	Име на водното тяло	Пункт	Географски координати	Дейности	Коментар
						водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	
5	15.09.2018	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	На р. Красновска - ляв приток на р. Геренска след с. Кръстевич.	42°28'39.85" 24°26'33.26"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	МП е на р. Красновска приток на р. Геренска. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
6	16.09.2018	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	Мост в началото на с. Поройна.	42° 2'26.35" 25° 8'8.43"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	Установен натиск от точкови източници в с. Дълбок извор. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
7	16.09.2018	BG3MA300R047	Старата река	След с. Свобода - югоизточния край на селото.	42°13'6.39" 25°25'33.37"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	Водно ниво в момента на мониторинга – ниско до средно. Тинест, мек субстрат. Извадка за ФБ взета от потопени предмети.
8	16.09.2018	BG3MA300R047	Старата река	Мост на пътя	42°11'40.95	1. Вземане и анализ на извадка от	Установен натиск от

№	Дата	Код на водно тяло	Име на водното тяло	Пункт	Географски координати	Дейности	Коментар
				между селата Воловарово и Гита, на около 0,7 км преди с. Гита.	25°26'54.05"	<p>фитобентос.</p> <p>2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата.</p> <p>3. Описание на хидроморфологичните характеристики.</p> <p>4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.</p>	точкови източници в с. Гита. Водно ниво в момента на мониторинга – ниско до средно. Тинест, мек субстрат. Извадка за ФБ взета от потопени предмети.
9	16.09.2018	BG3MA200R034	Река Кумруджа-планинска част	На около 0,6 км след разклона за с. Люляк по пътя между селата Люляк и Колена – при последните къщи на с. Люляк.	42°30'23.52" 25°40'34.47"	<p>1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос.</p> <p>2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата.</p> <p>3. Описание на хидроморфологичните характеристики.</p> <p>4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.</p>	Реката преминава през V – образна долина. Достъпа е много труден. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
10	22.09.2018	BG3TU900R058	Река Саплама	Преди с. Александрово	42°35'20.82" 25° 4'27.86"	<p>1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос.</p> <p>2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата.</p> <p>3. Описание на хидроморфологичните характеристики.</p> <p>4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.</p>	Водно ниво в момента на мониторинга – ниско до средно.
11	22.09.2018	BG3TU900R054	Река Турийска	Преди с. Виден (западно от селото)	42°36'3.18" 25°13'53.03"	<p>1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос.</p> <p>2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата.</p> <p>3. Описание на хидроморфологичните характеристики.</p>	Не беше възможен достъпа до предварително набелязания пункт. Избран е МП на моста преди с. Виден. Водно ниво в момента на мониторинга – ниско.

№	Дата	Код на водното тяло	Име на водното тяло	Пункт	Географски координати	Дейности	Коментар
						4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	Много слабо до без видимо течение. Тинест, мек субстрат. Извадка за ФБ взета от потопени предмети.
12	22.09.2018	BG3TU800R063	Река Радова	Мост на пътя за с. Димовци	42°39'21.66" 25°46'22.13"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	Не беше възможен достъп до предварително набелязания пункт. Избран е МП на моста на пътя за с. Димовци. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
13	24.09.2018	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица	Село Прохорово	42°21'8.90" 26°12'26.90"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	От предварително избраните три алтернативи с добра техническа възможност за извършване на мониторинг е пункта в с. Прохорово. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
14	24.09.2018	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	Преди с. Трояново	42°12'0.30" 25°57'46.40"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	Избран е МП на р. Овчарица точно на портала на Рудник „Трояново-1“. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
15	24.09.2018	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица	Преди устие	42°10'54.60" 25°54'31.60"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос.	Избран е МП на р. Овчарица точно до мост

№	Дата	Код на водното тяло	Име на водното тяло	Пункт	Географски координати	Дейности	Коментар
			до вливането ѝ в река Сазлийка			2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	на главен път Гълъбово - Раднево. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
16	29.09.2018	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	Мост в южната част на с. Елена	41°50'11.50" 25°47'23.00"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	От двете алтернативи и избран пункта при с. Елена. Реката е пресъхнала в средното и долно течение. В горното течение - подходящи условия поради изпускане на вода от язовира. Водно ниво в момента на мониторинга – ниско
17	29.09.2018	BG3MA100R010	Река Бакър дере (Йерусалимовска)	Не е определен		Няма извършени дейности.	Реката е пресъхнала. Реката е обходена от с. Изворово до устие без да са идентифицирани подходящи условия за пробонабиране.
18	29.09.2018	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	Мост на път южно от с. Владимирово	42° 07'28.10" 26°08'28.20"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос. 2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата. 3. Описание на хидроморфологичните характеристики. 4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.	В предварително избрания пункт реката е пресъхнала. Най-близкото възможно място за организиране на МП е при с. Владимирово. Водно ниво в момента на мониторинга – средно. Подходящи условия.
19	25.10.2018	BG3MA200R034	Река Кумруджа	След с. Колена и вливането на	42°28'21.52" 25°43'23.58"	1. Вземане и анализ на извадка от фитобентос.	Допълнително избран пункт. Натиск от

№	Дата	Код на водно тяло	Име на водното тяло	Пункт	Географски координати	Дейности	Коментар
				р.Коленска		<p>2. Полево измерване на физикохимични показатели на водата.</p> <p>3. Описание на хидроморфологичните характеристики.</p> <p>4. Обход за идентифициране източници на натиск във ВТ.</p>	<p>регулиране на оттока.</p> <p>Водно ниво в момента на мониторинга – средно.</p> <p>Подходящи условия.</p>

5.1.1.1 ОПИСАНИЕ НА ХАРАКТЕРИСТИКИТЕ НА ВОДНОТО ТЯЛО – ФОРМА НА РЕЧНО КОРИТО, БРЕГОВЕ, СУБСТРАТ, ТЕЧЕНИЕ И ДР.

Водните тела, включени в настоящата обществена поръчка, попадат в обхвата на четири речни типа – R3 Планински тип в EP7, R5 Полупланински тип в EP7, R13 Малки и средни равнинни Егейски реки и R14 Субсредиземноморски малки и средни реки. Характеристиките на тези речни типове са поместени в таблица 4.

Таблица 4. Характеристика на речните типове включени в обхвата на обществената поръчка.

Типология на реките		Хидроморфологична характеристика	Брой водни тела
Код	Наименование		
R3	Планински тип в EP7	Речна долина е тясна или широка с добре развити речни тераси. Типа е разположен в зона на транспорт на наноси. Надлъжния наклон е умерено стръмен. Плановите форми са лъкатушни, като е възможно слабо меандриране. Речното легло е предимно плоско, свързано с речните тераси Течението е предимно бързо с непрекъсната повърхност и редки бързеи. Преобладаващ В състава на дънния субстрат преобладават валчести камъни, чакъл, пясък, както и частични скални участъци; Възможно е образуването на странични и островни дънни наносни форми, както и запълнено речно легло.	4
R5	Полупланински тип в EP7	Речната долина варира - тясна или широка с развити речни тераси. Типа е разположен в зона на транспорт на наноси. Наклона е умерено стръмен с характерни лъкатушни планови форми, като на места е възможно слабо меандриране. Речното легло е предимно плоско, свързано с речните тераси Течението е Ппредимно бързо с непрекъсната повърхност и редки бързеи. В състава на дънния субстрат доминират валчести камъни, чакъл, пясък, както и частични скални участъци. Възможно е образуването на странични и островни дънни наносни форми, както и запълнено речно легло.	3
R13	Малки и средни равнинни реки	Типа присъства в EP7. Силно хетерогенен тип, включващ малки и средни реки с пясъчен субстрат, органични седименти и в някои случаи чакълест субстрат. Речната долина е широка, на места хълмисти. Речното течение е слабо. Възможно е образуването на малки островни и странични наносни форми. Повечето реки са коригирани, изправени и андигирани. Надморската височина е под 150 м (в редки случаи под 350 м). Размера на водосборната област е < 1300 км ² .	4
R14	Субсредиземноморски реки (пресъхващи)	Типа присъства в EP7. Специфичен речен тип за Източни Родопи, Сакар и южните части на Струма и Места, включващ предимно временни пресъхващи реки със силни сезонни амплитуди на	5

Типология на реките		Хидроморфологична характеристика	Брой водни тела
Код	Наименование		
		оттока. Хетерогенен тип с голяма вариабилност. Надморската височина силно варира, обикновено <500 м (по рядко до 650 м). Размера на водосборната област е <1100 km ² . Дънния субстрат варира силно - от валчести камъни до пясък. Образуват се дънни наносни форми със големи размери. Наблюдава се голяма вариабилност на оттока. Формиране на кратки високи вълни, практически през цялата година. Есенно-зимен отток по-висок от пролетния.	

Типовата характеристика, съгласно Наредба № Н-4/14.09.2012 г. за характеризирание на повърхностните води е поместена в таблица 5.

Таблица 5. Характеристика на типовете водни тела от категория „реки“ съгласно Приложение № 6 от Наредба № Н-4/14.09.2012 г. за характеризирание на повърхностните води.

Код	Име на речния тип	Екор егион	Надморска височина	Размер	Геология	Доминиращ дънен субстрат	Соленост
R3	Планински	EP7	> (600) 800 m, варира (валидиране)	<150 km ² , малки реки (рядко средни <500 km ²)	Смесена, силикати, варовик	Едри камъни (>256 mm), камъни (64-256 mm)	Сладководни; <0,5 ‰
R5	Полупланински	EP7	Силно варира	<1300 km ² , малки и средни (рядко големи)	Смесена, силикати, варовик	Едър чакъл (16-64 mm), дребен чакъл (2-16)	Сладководни; <0,5 ‰
R13	Малки и средни равнинни реки	EP7	<150 (350) m варира	<1300 km ² , средни и малки	Смесена, силикати	Пясъци (0,064-2), тиня (<0,064), чакъли	Сладководни; <0,5 ‰
R14	Субсредиземноморски реки (пресъхващи)	EP7	<500 (650) m силно варира	<1100 km ² , средни и малки	Смесена, силикати, варовик	Варира силно	Сладководни; <0,5 ‰

При изпълнение на тази дейност от обществената поръчка беше :

- извършено теренно обследване на изисканите от Възложителя водни тела от категорията „реки“. Бяха набрани данни за антропогенното въздействие върху тях.
- Изготвен анализ и оценка на съществуващите данни (източник БДИБР, успешно завършили проекти с релевантна информация) относно хидроморфологията на водните обекти.
- извършено описателно характеризирание на ВТ по основните хидроморфологични елементи за качество.
- По време на теренната работа беше попълван Протокол за оценка на ХМ елементи за качество в предложените мониторингови пунктове.

- направена оценка на хидроморфологичните елементи за качество в избрани пунктове, за които липсва подобна информация от предишни проучвания, или тя е непълна.

Събраната информация показва, че в голямата си част ВТ притежават хидроморфология съответстваща на типовата характеристика (табл. 6). Известни отклонения показват:

- Реките от тип R14 Субсредиземноморски реки (пресъхващи) в Тунджанският басейн – Дерееорман, Боадере и Симеоновска (сн. 2), които извън естествените условия оттока е вторично регулиран и от изградените множество микроязовири. Речният субстрат е предимно мек, доминиран от пясък и тиня, рядко чакъл и камъни. Силно е развита крайбрежната растителност, запълваща голяма част от речното корито. Тези характеристики отличават тези реки от типичните полупресъхващи реки в басейна на Арда.
- Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка в голямата си част е изкуствено праволинейна, поради което губи голяма част от типичните за R13 характеристики (сн. 3).



Снимка 2 Река Боадере (а) и река Симеоновска (б).



Снимка 3. Река Овчарица преди устие.

Таблица 6. Описание на хидроморфологичните характеристики на водните тяла.

№	Водно тяло	Наименование	Типология	Форма на речната долина	форма на речно корито	Брегове	Субстрат	Течение	наносни отложения
1	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	R13	Широка U-образна долина (>500 m) до Широка речна долина.	Преход между: U – форма и вдлъбната U – форма.	Предимно конкавени до конвексни, средно стръмни.	Камъни, чакъл, дребен чакъл и пясък в различно съотношение. В долното течение и на места с атслабващо течение или липса на такава има затиняване.	Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност в горните участъци до много слабо, но различимо и на места няма видимо течение	По-скоро липсват.
2	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица	R13	Широка речна долина, лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Предимно конкавени до конвексни, полегати до равнинни.	Предимно мек субстрат – ситен чакъл, пясък, груби и финни органични частици, на места затиняване.	Слабо до много слабо, регулиране на отока от микроязовири.	По-скоро липсват.
3	BG3MA200R034	Река Кумруджа	R3	От V-образна долина горното течение до широка U-образна долина (>500 m) в края на водното тяло, лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и вдлъбната U – форма.	Предимно конкавени до конвексни, стръмни (на места отвестни) до средно стръмни.	Предимно твърд субстрат – едри камъни, камъни, чакъл, пясък.	От много бързо течение с прекъсната от камъни водна повърхност – бързей до слабо течение с непрекъсната водна повърхност. Оттока се регулира от яз. Колена	По скоро липсват. Странични – незалесен в долните участъци.

№	Водно тяло	Наименование	Типология	Форма на речната долина	форма на речно корито	Брегове	Субстрат	Течение	наносни отложения
								(Сребърно езеро)	
4	BG3MA300R047	Старата река	R13	Широка речна долина (Широка U-образна долина (>500 m) в най-горните участъци), планова форма от лъкатушна до естествено праволинейна.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Предимно конкавени до конвексни (на места стъпаловидни), полегати до средно стръмни.	Предимно мек субстрат – дребен чакъл, пясък, тиня.	Придимно слабо течение с непрекъсната водна повърхност, оттока регулиран от няколко микроязовира.	На места странични – залесени върху тинесто-песъчливи отложения.
5	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	R5	Широка речна долина, лъкатушна планова форма.	Плоска U форма. на места вдълбана U форма.	Преобладаващо конвексни, равнинни до полегати.	Смесен субстрат – твърд (камъни, чакъл и пясък) в горните участъци до преобладаващо мек (включително затиняване) в долните.	Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност до много слабо, но различимо.	На места странични – залесени и в средната част-залесени и незалесени. Камено-чакълесто-пясъчни отложения.
6	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	R5	Широка U-образна долина (>500 m), лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и плоска U – форма. На места участъци с вдълбана U форма.	Много разнообразна форма – конкавени, стъпаловидни. В участъци с ерозия, разширени и подкопани в основата.	Преобладаващо твърд субстрат – камъни (на места скално легло), чакъл, пясък.	Много бързо течение с прекъсната от камъни водна повърхност – бързей до слабо течение с непрекъсната водна повърхност в долните участъци.	По-скоро липсват.
7	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня	R5	Широка U-образна долина	Преход между: U – форма и	Много разнообразна	Преобладаващо твърд субстрат	Много бързо течение с	Основно от камъни и чакъл

№	Водно тяло	Наименование	Типология	Форма на речната долина	форма на речно корито	Брегове	Субстрат	Течение	наносни отложения
		до град Белово		(>500 m), лъкатушна планова форма.	плоска U – форма. На места участъци с вдълбана U форма.	форма – преобладаващо конкавни, конвексни и стъпаловидни. В участъци с ерозия, разширени и подкопани в основата, стръмни до полегати.	– камъни, чакъл, пясък.	прекъсната от камъни водна повърхност – бързей до Слабо течение с непрекъсната водна повърхност в долните участъци.	– залесени и незалесени, водещи до повишаване на речното легло.
8	BG3TU500R018	Река Дерорман	R14	Широка речна долина, лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Предимно конкавени до конвексни (на места разширени в основата), полегати.	Около 30 % твърд субстрат – камъни и чакъл и 70 % мек – ситен чакъл, пясък и тиня.	Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност до слабо с непрекъсната водна повърхност. Оттокът е редуциран от няколко микроязовира.	По-скоро липсват.
9	BG3TU500R019	Река Боадере	R14	Широка речна долина, лъкатушна планова форма до естествено праволинейна.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Предимно конкавени до конвексни, полегати до равнинни.	Предимно мек субстрат – пясък и тиня. Рядко чакъл и камъни.	Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност до слабо с непрекъсната водна повърхност. Оттокът е	По-скоро липсват.

№	Водно тяло	Наименование	Типология	Форма на речната долина	форма на речно корито	Брегове	Субстрат	Течение	наносни отложения
								редуциран от няколко микроязовира.	
10	BG3TU500R020	Река Симеоновска	R14	Широка речна долина, лъкатушна планова форма - долното течение изкуствено праволинейна.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Предимно конкавени до конвексни, полегати, до средно стръмни.	Предимно мек субстрат – пясък и тиня. Рядко чакъл и камъни.	Слабо течение с непрекъсната водна повърхност до отслабващо в уширения. Оттокът е редуциран от няколко микроязовира.	По-скоро липсват.
11	BG3TU800R063	Река Радова	R3	Малка U-образна долина (<500 m) до широка U-образна долина (>500 m), лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и плоска U – форма. На места участъци с вдълбана U форма.	Преобладаващо конкавни, конвексни и стъпаловидни, полегати до средно стръмни.	Преобладаващо твърд субстрат камъни (на места скално легло), чакъл и около 20 % мек субстрат – пясък.	Много бързо течение с прекъсната от камъни водна повърхност – бързей до средно с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност.	Каменно – чакълести залесени и незалесени отложения с разнообразно местоположение в речното корито.
12	BG3TU900R054	Река Турийска	R3	Широка U-образна долина (>500 m), лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и участъци с вдълбана U форма (на места плоска U – форма).	Преобладаващо конкавни, конвексни и стъпаловидни, полегати до стръмни.	Преобладаващо твърд субстрат камъни, чакъл и около 35 % мек субстрат – пясък и тиня (в най-долните участъци).	Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна) водна повърхност до без видимо течение при устието.	Странични – незалесени.
13	BG3TU900R058	Река Саплама	R3	Малка U-образна долина (<500 m) до широка U-образна долина	Преход между: U – форма и плоска U – форма. На места	Много разнообразна форма – преобладаващо	Преобладаващо твърд субстрат камъни и чакъл, около 20	Бързо до средно течение с непрекъсната (вълнообразна)	Странични, залесени и незалесени. Повишение на

№	Водно тяло	Наименование	Типология	Форма на речната долина	форма на речно корито	Брегове	Субстрат	Течение	наносни отложения
				(>500 m), лъкатушна планова форма.	участъци с вдълбана U форма.	конкавни, конвексни и стъпаловидни. В участъци с ерозия, разширени и подкопани в основата, стръмни до полегати.	% пясък.	водна повърхност до отслабващо в уширения и вирове.	речното дъно.
14	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	R14	Широка U- образна долина (>500 m), меандрираща до лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и вдълбана U форма.	Преобладаващо конкавни, конвексни и стъпаловидни, полегати до средно стръмни.	Преобладаващо твърд субстрат камъни и чакъл, около 35 % пясък.	Преобладаващо слабо течение с непрекъсната водна повърхност до отслабващо в уширения и вирове. Оттокът е редуциран от няколко микроязовира.	По-скоро липсват.
15	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	R13	Широка речна долина, естествено до искусствено праволинейна в долните участъци планова форма.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Преобладаващо конкавни и конвексни, полегати до средно стръмни.	Преобладаващо мек субстрат – пясък, тиня, груби и финни органични частици.	Слабо течение с непрекъсната водна повърхност до отслабващо в уширения и вирове. Оттокът е редуциран от яз. Овчарица.	Странични – залесени на места.
16	BG3MA100R010	Река Бакър дере (Йерусалимовска)	R14	Широка U- образна долина (>500 m), лъкатушна планова форма.	Преход между: U – форма и плоска U – форма.	Преобладаващо конкавни и конвексни, полегати до средно	Преобладаващо твърд субстрат малки камъни и чакъл, около 30 % пясък и	Липсва отток. Силно редуциран от микроязовири и естествени	По-скоро липсват.

№	Водно тяло	Наименование	Типология	Форма на речната долина	форма на речно корито	Брегове	Субстрат	Течение	наносни отложения
						стръмни.	на места тиня.	условия.	

Във всеки от избраните мониторингови пунктове беше събрана информация за състоянието на хидроморфологичните (ХМ) елементи за качество и беше попълнен полеви протокол (Приложение № 5). Събраната информация включваше, но не се изчерпваше до:

- форма на речната долина
- планова форма
- форма на речното легло
- непрекъснатост на реката
- дълбочина и променливост на ширината на реката
- структура и субстрат на речното дъно, компактност на дънния субстрат
- хабитатно и микрохабитатно разнообразие
- ерозионни процеси
- структура на бреговата зона – рипала
- модификационни промени
- хидроморфологичен натиск.

Необходимостта от тези данни беше продиктувана от принципа за екосистемен подход при оценката на състоянието на водните тела. Съгласно РДВ ХМ елементи се явяват подкрепящи биологичните елементи за качество (БЕК). Като такива оценката на екологичното състояние по хидроморфологични елементи подкрепя оценката на екологичното състояние по водещи БЕК.

Оценката на ХМ елементи за качество в избраните мониторингови пунктове беше извържана базирайки се на EN 14614: Water Quality - Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers, 2004 и EN 15843:2010 : Water Quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology.

Резултатите отразени в таблица 7 показват, че в:

- естествено и близко до естественото са пунктовете на Река Кумруджа при с. Люляк, Река Красновска след с. Кръстевич, Река Азмака при с. Елена, Река Марица след град Долна баня, р. Радова и р. Саплама;
- състояние по-лошо от средното са пунктовете на Старата река при селата Свобода и Гита, Река Дерееорман, р. Боадере, р. Симеоновска и двата пункта на Река Овчарица от язовир Овчарица.

Таблица 7. Състояние по хидроморфологични елементи за качество.

№	Водно тяло	Наименование	Тип	Мониторинго в пункт	Състояние по ХМ елементи за качество	Изместващи показатели
1	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	R13	Мост в южната част на с. Елена.	Близко до естественото.	Редуцирана растителност, антропогенно въздействие, регулиран отток.
2	BG3MA200R026	Река	R13	Село	Средно	Силно затиняване,

№	Водно тяло	Наименование	Тип	Мониторинг в пункт	Състояние по ХМ елементи за качество	Изместващи показатели
		Овчарица до вливане в яз. Овчарица		Прохорово		регулиран отток, антропогенно въздействие, унищожена крайбрежна растителност, ограничени естествени хабитати
3	BG3MA200R034	Река Кумруджа	R3	На около 0,6 км след разклона за с. Люляк по пътя между Люляк и Колена – при последните къщи на с. Люляк	Естествено	Не са установени
4	BG3MA200R034	Река Кумруджа	R3	След с. Колена и вливането на р.Коленска	Средно	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност, регулиран отток, значителен антропогенен натиск.
5	BG3MA300R047	Старата река	R13	След с. Свобода - югоизточния край на селото	По-лошо от средно	Частично нарушени естествени речни хабитати, почти напълно унищожена крайбрежна растителност, силно развита крайбрежна макрофитна растителност, почти запълваща речното корито, регулиран отток, значителен антропогенен натиск.
6	BG3MA300R047	Старата река	R13	Мост на черен път, успореден на пътя между селата Воловарово и Гита, на около 0,7 км преди с. Гита	По-лошо от средно	Частично нарушени естествени речни хабитати, почти напълно унищожена крайбрежна растителност, силно развита крайбрежна макрофитна растителност, почти запълваща речното корито, регулиран отток, значителен антропогенен натиск.
7	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	R5	Мост в началото на с. Поройна	Средно	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност, значителен антропогенен натиск.

№	Водно тяло	Наименование	Тип	Мониторинг в пункт	Състояние по ХМ елементи за качество	Изместващи показатели
8	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	R5	Река Красновска - ляв приток на р. Геренска след с. Кръстевич	Близко до естественото.	Антропогенно въздействие, частично регулиран отток.
9	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	R5	След гр. Долна Баня	Близко до естественото.	Антропогенно въздействие, частично редуцирана растителност в 50 метровата зона, отместени диги.
10	BG3TU500R018	Река Дерееорман	R14	На 1 км северно от с. Борисово	По-лошо от средно	Частично нарушени естествени речни хабитати, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита макрофитна растителност в речното корито, значителен антропогенен натиск.
11	BG3TU500R019	Река Боадере	R14	На 200 м преди с. Каменец	По-лошо от средно	Частично нарушени естествени речни хабитати, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита макрофитна растителност в речното корито, значителен антропогенен натиск.
12	BG3TU500R020	Река Симеоновска	R14	Преди моста на главен път Ямбол – Елхово	По-лошо от средно	Частично нарушени естествени речни хабитати, корекция на речното корито, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита макрофитна растителност в речното корито, значителен антропогенен натиск.
13	BG3TU800R063	Река Радова	R3	Мост на пътя за с. Димовци	Близко до естественото.	Антропогенно въздействие, частично редуцирана растителност в 50 метровата зона, физическа миграционна бариера при ниски води.
14	BG3TU900R054	Река Турийска	R3	Преди с. Виден (западно от селото)	Средно	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност, висок

№	Водно тяло	Наименование	Тип	Мониторингов пункт	Състояние по ХМ елементи за качество	Изместващи показатели
						процент на меката фракция (нетипично за R3), значителен антропогенен натиск.
15	BG3TU900R058	Река Саплама	R3	Преди с. Александрово	Близко до естественото.	Антропогенно въздействие, частично редуцирана растителност в 50 метровата зона.
16	BG3MA200R018	Река Соколица	R14	Мост на път южно от с. Владимирово	Средно	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност, висок, значителен антропогенен натиск, регулиран отток, физическа миграционна бариера при ниски води.
17	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	R13	Преди с. Трояново	По-лошо от средно	Значително нарушени естествени речни хабитати, корекция на речното корито, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, физическа бариера (водосток), значителен антропогенен натиск.
18	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	R13	Преди устие, мост на главен път Гълъбово – Раднево	По-лошо от средно	Значително нарушени естествени речни хабитати, корекция на речното корито, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита макрофитна растителност в речното корито, значителен антропогенен натиск.

Основните причини за влошеното хидроморфологично състояние в комениранияте пунктове е значително нарушените естествени речни хабитати, редуцираната крайбрежна растителност, регулирания отток, антропогенното въздействие, а в резултат се наблюдават вторична деградация на речните брегове, развитие на крайбрежната макрофитна растителност, процеси на отлагане на тинести и органични фракции.

5.1.1.2 ВЗЕМАНЕ И АНАЛИЗ НА ИЗВАДКА ОТ ФИТОБЕНТОС В РЕКИ ЗА ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ИНДЕКС IPS С ПОПЪЛВАНЕ НА ПОЛЕВИ ПРОТОКОЛ В ПУНКТОВЕТЕ ЗА МОНИТОРИНГ ВЪВ ВОДНИТЕ ТЕЛА СЛЕД МЕСТАТА С УСТАНОВЕН ИЗТОЧНИК НА НАТИСК

Изпълнението на дейността предвижда вземане и анализ на извадка от ФБ в реки и определяне на IPS индекс за 18 пункта във всяко от изискваните 16 ВТ. При провеждане на пробовземането и последващия анализ ще бъде попълван Протокол за пробовземане и анализ на фитобентосни съобщества (Приложение № 3).

Изчисляването на диатомейния индекс е чрез програмата Omnidia, определяне на ЕС и изготвяне на протокол. През 2009 г. за оценка на БЕК Фитобентос в реки в България е въведен адаптиран диатомеен метод на база на диатомейния индекс IPS, както и въз основа на обилие на зелени нишковидни водорасли *Cladophora*, сладководни червени водорасли и бактериални повлекла от *Sphaerotilus* и др. Спазват се европейските стандарти:

- EN 13946: 2014. Water quality – Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers and lakes (European Committee for Standardization, 2014) – Стандарт за рутинно пробонабиране и предварителна обработка на бентосни кремъчни водорасли от реки и езера.
- EN 14407: 2014. Water quality – Guidance standard for the identification, enumeration and interpretation of benthic diatom samples from rivers and lakes (European Committee for Standardization, 2014) – Стандарт за идентификация, преброяване и интерпретация на проби с бентосни кремъчни водорасли от реки и езера.

Методът е въведен в българското законодателство.

В таблица 8 са посочени основните метрики и съответните им скали и стандарти/референции които ще бъдат използвани при анализа състоянието на ВТ по БЕК ФБ.

Таблица 8. Метрики за БЕК фитобентос и съответните им скали и стандарти/референции.

№	БЕК Фитобентос (ФБ) / метрики / дименсии	Скала	Стандарт/ Референция
1	Пробонабиране и първична обработка	нп	EN 13946: 2014
2	Лабораторна обработка	нп	EN 14407: 2014
3	IPS индекс (<i>Bacillariophyta</i>)	0 – 20	CEMAGREF 1982, 84
4	Присъствие и обилие на други индикаторни водорасли (<i>Rhodophyta</i> , <i>Xantophyta</i> , <i>Zygnemophyta</i>) и някои <i>Cyanobacteria</i> , %	0-100	Собствена разработка на екипа
5	Бактериални туфи от <i>Sphaerotilus</i> и <i>Beggiatoa</i> , %	0-100	Собствена разработка на екипа

Интерпретирането на резултатите на екологичното състояние за различните речни типове в България за биологичен елемент за качество „фитобентос“ е чрез използване на типово-специфична скала част от класификационната система от Приложение 6 на Наредба Н-4 / 14.09.2012 г. за характеризирание на повърхностните води и разработени и одобрени методи в процеса на интеркалибрация за тип R14 Суб-средиземноморски реки в Екорегия 7 (табл. 9).

Таблица 9. Типово-специфична скала за оценка на екологично състояние на речни типове по БЕК фитобентос (кремъчни водорасли) чрез индекса IPS.

Екологично състояние	Речни типове/IPS					
	R1	R2, R3, R4, R5	R7, R8, R10, R12, R13	R9, R11,	R14	R15
Отлично	IPS>=18	IPS>=17.5	IPS>=17	IPS>=14,5	IPS>16.4	IPS>16
Добро	14<=IPS<18	13,5<=IPS<17,5	13<=IPS<17	10,5<=IPS<14,5	12,3<=IPS<16,4	12<=IPS<16
Умерено	10<=IPS<14	9,5<=IPS<13,5	9<=IPS<13	7,5<=IPS<10,5	8,2<=IPS<12,2	8<=IPS<12
Лошо	6<=IPS<10	5,5<=IPS<9,5	5<=IPS<9	4,5<=IPS<7,5	4,1<=IPS<8,1	5<=IPS<8
Много лошо	IPS<6	IPS<5,5	IPS<5	IPS<4,5	IPS<4	IPS<5

В рамките на проекта бяха анализирани осемнадесет фитобентосни проби (респективно от 18 речни пункта), които спадат към четири речни типа: шест проби от тип R13 (Малки и средни равнинни реки), пет от тип R3 (Планински реки в екорегиян 7), четири от тип R14 (Суб-средиземноморски малки и средни реки) и три от тип R5 (Полупланински реки в екорегиян 7). Размахът на индексът IPS е със стойности от 6.1 до 16.6 (Табл. 10).

Таблица 10. Стойности на диатомения индекс IPS и екологично състояние на изследваните реки

№	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Тип	IPS	Екологично състояние
1	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	R13	16,6	добро
2	BG3MA200R026	Река Овчарица овливане в яз. Овчарица, с. Прохорово	R13	10	умерено
3	BG3MA200R022	Река Овчарица от яз. Овчарица до вливане в р. Сазлийка, с. Трояново	R13	7,3	лошо
4	BG3MA200R022	Река Овчарица от яз. Овчарица до вливане в р. Сазлийка, преди устие	R13	9,7	умерено
5	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Люляк	R3	15,6	добро
6	BG3MA300R047	Старата река, с. Свобода	R13	14,1	добро
7	BG3MA300R047	Старата река, между с. Гита и Воловарово	R13	10,9	умерено
8	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	R5	6,1	лошо
9	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	R5	12,4	умерено
10	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	R5	13,4	умерено (граница с добро)
11	BG3TU500R018	Река Дерееорман	R14	14,8	добро
12	BG3TU500R019	Река Боадере	R14	11,2	умерено
13	BG3TU500R020	Река Симеоновска	R14	11,2	умерено
14	BG3TU800R063	Река Радова	R3	13,4	умерено (граница с добро)
15	BG3TU900R054	Река Турийска	R3	9,6	умерено (граница с лошо)
16	BG3TU900R058	Река Саплама	R3	11,2	умерено
17	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	R14	12,2	умерено
18	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Колена	R3	12,3	умерено

Дванадесет пункта попадат в умерено ЕС, четири пункта в добро ЕС и два в лошо ЕС. С най-високи стойности на индекса са четири пункта, попадащи в добро ЕС:

- р. Азмака (IPS =16.6)

- р. Кумруджа (IPS =15.6)
- р. Дереорман (IPS =14.8)
- Старата река при с. Свобода (IPS =14.1).

С най-ниски стойности на индекса, отговарящи на лошо ЕС са два пункта:

- р. Мечка (IPS=6.1)
- р. Овчарица, мост с. Трояново (IPS= 7.3).

Два пункта попадат на границата между добро и умерено състояние (р. Марица и р. Радова) и един пункт попада на границата между умерено и лошо състояние (р. Турийска). Няколко пункта (р. Марица , р. Красновска, р. Боадере, р. Овчарица, р. Кумруджа и р. Азмака) бе установен относително беден качествен и количествен състав на кремъчни водорасли, въпреки това по експертно мнение бе възможно да се направи оценка на екологичното състояние на тези пунктове.

5.1.1.3 ПОЛЕВО ИЗМЕРВАНЕ НА ФИЗИКОХИМИЧНИ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА ВЪВ ВОДНИТЕ ТЕЛА ВКЛЮЧЕНИ В ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Изпълнението на тази дейност от обществената поръчка беше свързана с:

- Изработване на работна програма за мониторинг съгласно БДС EN ISO 5667-1 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 1: Ръководство за съставяне на програми и методики за вземане на проби.
- Вземане на физикохимични проби в избраните мониторингови пунктове съгласно БДС ISO 5667-6 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 6: Ръководство за вземане на проби от реки и потоци.
- Измерване на място *in situ*, в избраните мониторингови пунктове, с калибрирани полеви уреди физикохимичните параметри - разтворен кислород/насищане с кислород, активна реакция (pH), електропроводимост и температура.
- Нанасяне на резултатите от полевите измервания в кратки протоколи, както и в Протокол за пробовземане и анализ на фитобентосни съобщества.
- Транспортиране на пробите подлежащи на лабораторна обработка към акредитирана лаборатория с която Изпълнителя има предварително сключен договор.
- Анализирание и оценка стойностите на физикохимичните показатели отразени в протоколите от акредитираната лаборатория.
- Анализ на допълнителни данни получени от провеждания мониторинг от лабораториите към ИАОС от програмите за контролен и оперативен мониторинг, както и от изпълнените до момента обществени поръчки.

Като резултат от полевата работа по измерване на физикохимични показатели на водата експертният екип на СНЦ „Екофорум – За природата“ извърши:

- пробовземане в 18 пункта за определяне на физикохимични показатели и фитобентос;
- полево измерване в мястото на пробовземане по показатели: температура, активна реакция (рН), електропроводимост, разтворен кислород (mg/l), % разтворен кислород;
- изпитване на взетите водни извадки в акредитирана лаборатория за определяне на характеристиките: общ азот, общ фосфор, ортофосфати, азот амониев, азот нитритен, азот нитратен и биологична потребност от кислород (БПК5).
- Пробовземането бе извършено от квалифициран персонал при спазване изискванията на следните стандарти за пробонабиране:
- За анализ на физикохимични показатели:
- БДС EN ISO 5667-1 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 1: Ръководство за съставяне на програми и методики за вземане на проби
- БДС ISO 5667-6 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 6: Ръководство за вземане на проби от реки и потоци.
- За определяне на БЕК Фитобентос:
- БДС EN 13946:2014. „Стандарт за рутинно пробонабиране и предварителна обработка на бентосни кремъчни водорасли от реки и езера” (EN 13946: 2014. Water quality – Guidance standard for the routine sampling and pretreatment of benthic diatoms from rivers and lakes (European Committee for Standardization, 2014).

Полевото измерване на физикохимичните показатели на водата: активна реакция (рН), електропроводимост, разтворен кислород (mg/l), % разтворен кислород се извърши в мястото на пробовземане с преносима апаратура: рН метър WTW 340 i, кондуктометър WTW Cond 340 и оксиметър HANNA, съгласно стандартите, посочени в таблица 11.

Таблица 11. Стандарти за физикохимичен анализ на водни проби.

№	Показатели	Дименсия	Метод/Стандарт
1	Температура	⁰ С	БДС 17.1.4.01:1977
2	Определяне на активна реакция (рН)	-	БДС EN ISO 10523:2012
3	Определяне на електропроводимост	μS/cm	БДС EN 27888:2000
4	Определяне на разтворен кислород	mg/l	БДС EN ISO 5814:2012
5	Определяне насищане с кислород	%	БДС EN ISO 5814:2012

Извадките от повърхностни води се предоставиха за анализ в акредитирани лаборатории на Изпълнителна агенция по околна среда, притежаващи сертификат №135 ЛИ/24.04.2017 г. /валиден до 17.09.2019 г./, издаден от ИА БСА, съгласно изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025. Изпитването се извърши по показатели и стандарти, посочени в таблица 12:

Таблица 12. Стандарти за физикохимичен анализ на водни проби.

Физико-химичен анализ на водни проби

№	Показатели	Метод/Стандарт	Граница на откриване на метода
1	Температура	БДС 17.1.4.01:1977	1 ⁰ С
2	Определяне на активна реакция (pH)	БДС EN ISO 10523:2012	2
3	Определяне на електропроводимост (μS/cm)	БДС EN 27888:2000	15 μS/cm
4	Определяне на разтворен кислород / насищане с кислород (mg/l) / (%)	БДС EN ISO 5814:2012	0,3 mg/l
5	Определяне на амониев азот (mg/l)	БДС ISO 7150-1:2002	0,02 mg/l
6	Определяне на нитритен азот (mg/l)	БДС EN 26777:1997	0,001 mg/l
7	Определяне на нитратен азот (mg/l)	БДС ISO 7890-3;2002	0,04 mg/l
8	Определяне на ортофосфати	БДС EN ISO 6878:2005	0,02 mg/l
9	Определяне на общ фосфор (mg/l)	БДС EN ISO 6878:2005	0,02 mg/l
10	Определяне на общ азот (mg/l)	БДС EN 12260:2004	1 mg/l
11	Определяне на БПК5 (mg/l)	БДС EN 1899-1,2:2004	0,5 mg/l

Интерпретирането на резултатите на екологичното състояние за различните речни типове в България за физикохимичните елементи за качество е чрез използване на типово-специфична скала за категория „реки“ част от класификационната система от Приложение 6 на Наредба Н-4 / 14.09.2012 г. за характеризирани на повърхностните води (табл. 13, 14, 15 и 16).

Таблица 13. Скала за оценка на физикохимичните елементи за качество - планински типове реки (R1, R2, R3)

Показатели/ състояние	Разтворен кислород, mg/l	pH	Ел.пр. μS/cm	N – NH ₄ , mg/l	N – NO ₃ , mg/l	N – NO ₂ , mg/l	Общ азот, mg/l	P – ortho – PO ₄ , mg/l	P – Общ фосфор, mg/l	БПК ₅ , mg/l
Отлично	10,5 – 8,00	-	650	<0,04	<0,2	<0,01	<0,2	<0,01	<0,012	<1
Добро	8,00 – 6,00	6,5 – 8,5	750	0,04 – 0,4	0,2 – 0,5	0,01 – 0,025	0,2 – 0,8	0,01 – 0,02	0,012 – 0,03	1 – 2,5
Умерено	<6,00	-	>750	>0,4	>0,5	>0,025	>0,8	>0,02	>0,03	>2,5

Таблица 14. Скала за оценка на физикохимичните елементи за качество - Полупланински типове реки (R4, R5) + условно изворен тип (R15) без електропроводимост и разтворен кислород (изисква допълнителни проучвания).

Показатели/ състояние	Разтворен кислород, mg/l	pH	Ел.пр. μS/cm	N – NH ₄ , mg/l	N – NO ₃ , mg/l	N – NO ₂ , mg/l	Общ азот, mg/l	P – ortho – PO ₄ , mg/l	P – Общ фосфор, mg/l	БПК ₅ , mg/l
Отлично	10,5 – 8,00	-	700	<0,04	<0,5	<0,01	<0,5	<0,02	<0,025	<1,2
Добро	8,00 – 6,00	6,5 – 8,5	750	0,04 – 0,4	0,5 – 1,5	0,01 – 0,03	0,5 – 1,5	0,02 – 0,04	0,025 – 0,075	1,2 – 3
Умерено	<6,00	-	>750	>0,4	>1,5	>0,03	>1,5	>0,04	>0,075	>3

Таблица 15. Скала за оценка на физикохимичните елементи за качество - равнинни типове реки (R7, R8, R12, R13).

Показатели/ състояние	Разтворен кислород, mg/l	pH	Ел.пр. μS/cm	N – NH ₄ , mg/l	N – NO ₃ , mg/l	N – NO ₂ , mg/l	Общ азот, mg/l	P – ortho – PO ₄ , mg/l	P – Общ фосфор, mg/l	БПК ₅ , mg/l
Отлично	9,00 – 7,00	-	700	<0,10	<0,7	<0,03	<0,7	<0,07	<0,15	<2

Показатели/ състояние	Разтворен кислород, mg/l	pH	Ел.пр. μS/cm	N – NH ₄ , mg/l	N – NO ₃ , mg/l	N – NO ₂ , mg/l	Общ азот, mg/l	P – ortho – PO ₄ , mg/l	P – Общ фосфор, mg/l	БПК ₅ , mg/l
Добро	7,00 – 6,00	6,5 – 8,5	750	0,10 – 0,3	0,7 – 2	0,03 – 0,06	0,7 – 2,5	0,07 – 0,15	0,15 – 0,3	2 – 4
Умерено	<6,00	-	>750	>0,3	>2	>0,06	>2,5	>0,15	>0,3	>4

Таблица 16. Скала за оценка на физикохимичните елементи за качество - пресъхващи и черноморски типове реки (R9, R10, R11, R14).

Показатели/ състояние	Разтворен кислород, mg/l	pH	Ел.пр. μS/cm	N – NH ₄ , mg/l	N – NO ₃ , mg/l	N – NO ₂ , mg/l	Общ азот, mg/l	P – ortho – PO ₄ , mg/l	P – Общ фосфор, mg/l	БПК ₅ , mg/l
Отлично	8,50 – 6,00	-	850	<0,30	<1,00	<0,03	<1,0	<0,07	<0,15	<2
Добро	6,00 – 5,00	6,5 – 8,5	900	0,30 – 0,65	1,00 – 2,50	0,03 – 0,06	1,0 – 2,5	0,07 – 0,15	0,15 – 0,3	2 – 5
Умерено	<5,00	-	>900	>0,65	>2,50	>0,06	>2,5	>0,15	>0,3	>5

Резултатите от извършените полеви и лабораторни анализа на водата по коментираните показатели и състоянието съгласно Приложение 6 на Наредба Н-4 / 14.09.2012 г. за характеризирани на повърхностните води са поместени в таблица 17 и таблица 18.

Протоколите от изпитване в комплект с протоколите от пробовземане са приложени към доклада. (Приложение № 10).

Кислородните характеристики на повърхностните води - разтворен кислород и насищане с кислород са обичайни за високите стойности на температурата на водата и маловодието в периода на пробонабиране (09.09.- 25.10.2018 г.).

Високите стойности на показателя електропроводимост в повърхностните води от пунктовете на река Овчарица при с. Прохорово (1107 μS/cm), с. Трояново (5140 μS/cm) и преди устие (1532 μS/cm) вероятно са в резултат на заустване на отпадъчни води от рудник „Трояново“ над с. Трояново.

Резултатите от извършения физикохимичен анализ на обследваните повърхностни води показват намален окислителен потенциал на реките. Индикатори за този извод са високите стойности на амониев азот и нитритен азот във водите.

Като основни причини за намалената им самопречистващата способност могат да се посочат:

- повишено органично натоварване в резултат на:
 - заустване непречистени канализационни води на селищата;
 - наличие на нерегламентирани сметища до бреговете;
 - ферми, лични стопанства и земеделски терени в непосредствена близост до реките.
- характерното за сезона маловодие, в съчетание на високи температури на въздуха и водите.

Таблица 17. Резултатите от извършените полеви анализи на повърхностните води в 18-те мониторингови пункта.

№	Код на водното тяло	Пункт	Тип	Температура °С	Активна реакция (pH)	Електропроводимост µS/cm	Разтворен кислород mg/l	Насищане с кислород %
1	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска, на 0,7 км източно от с. Елена	R13	20,5	7,1	226	5,8	63
2	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица, от северния край на с. Прохорово	R13	21,3	6,8	1107	6,8	78,8
3	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Люляк	R3	20,8	7,4	533	6,0	69,4
4	BG3MA300R047	Река Старата река, мост на пътя между с. Гита и с. Воловарово, на 0,7 км след с. Гита	R13	22,3	6,5	505	4,6	60,4
5	BG3MA300R047	Река Старата река, на 0,2 км югоизточно от с. Свобода	R13	21,7	7,1	662	7,0	82,5
6	BG3MA300R056	Река Мечка от мост на с. Поройна	R5	20,3	6,2	490	4,5	51,7
7	BG3MA500R121	Река Красновска, ляв приток на Река Геренска след с. Кръстевич	R5	20,7	6,2	159	6,2	78,6
8	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	R5	16,7	7,7	123	7,2	85,3
9	BG3TU500R018	Река Дерорман, на 1 км северно от с. Борисово	R14	20,2	8,3	785	8,2	95,3
10	BG3TU500R019	Река Боадере, на 200 м преди с. Каменец	R14	21,1	8,1	780	6,5	88,1
11	BG3TU500R020	Река Симеоновска, преди моста на главен път Ямбол - Елхово	R14	22,0	8,2	701	4,9	56,0
12	BG3TU800R063	Река Радова, мост на пътя от гр. Гурково за с. Димовци	R3	21,6	7,3	376	6,8	74,0
13	BG3TU900R054	Река Турийска, преди с. Виден, на 1,2 км след гр. Павел баня	R3	22,8	6,4	299	6,9	84,4
14	BG3TU900R058	Река Саплама, над с. Александрово	R3	21,5	7,3	289	7,1	81,0
15	BG3MA200R018	Река Соколица мост на с.	R14	21,8	7,4	607	6,2	61,0

№	Код на водно тяло	Пункт	Тип	Температура °С	Активна реакция (pH)	Електропроводимост µS/cm	Разтворен кислород mg/l	Насищане с кислород %
		Владимирово						
16	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка, мост в източния край на с. Трояново	R13	19,8	2,9	5140	4,4	51,4
17	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка, преди устие	R13	20,6	7,5	1532	5,4	65,0
18	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Колена, и вливане на р. Коленска	R3	12,0	6,9	439	6,8	72,0

Таблица 18. Резултатите от извършените лабораторни анализи на повърхностните води в 18-те мониторингови пункта.

№	Код на водно тяло	Име на пункта	Тип	амониев азот mg/l	нитритен азот mg/l	нитратен азот mg/l	ортофосфати (като P) mg/l	общ фосфор (като P) mg/l	общ азот mg/l	БПК ₅ mg/l
1	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска, на 0,7 км източно от с. Елена	R13	< 0,02*	0,018±0,001	0,15±0,01	0,30±0,02	0,35±0,02	1,2±0,2	1,3±0,1
2	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица, от северния край на с. Прохорово	R13	0,072±0,006	0,047±0,001	5,6±0,3	0,049±0,005	0,075±0,007	9±2	1,3±0,1
3	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Люляк	R3	<0,02*	0,0039±0,0002	2,8±0,1	0,025±0,002	0,045±0,004	3,0±0,6	1,8±0,2
4	BG3MA300R047	Река Старата река, мост на пътя между с. Гита и с. Воловарово, на 0,7 км след с. Гита	R13	0,090±0,008	0,090±0,003	1,9±0,1	0,047±0,005	0,074±0,007	2,3±0,5	3,0±0,4
5	BG3MA300R047	Река Старата река, на 0,2 км югоизточно от с. Свобода	R13	0,033±0,003	0,020±0,001	9,3±0,5	0,083±0,008	0,10±0,01	11±2	1,0±0,1
6	BG3MA300R056	Река Мечка от мост на с. Поройна	R5	0,52±0,05	0,27±0,01	0,60±0,02	0,124±0,005	0,18±0,01	2,1±0,4	5,3±0,7
7	BG3MA500R121	Река Красновска, ляв	R5	<0,02*	0,0132±0,0005	1,9±0,1	0,09±0,01	0,12±0,01	2,1±0,4	1,4±0,1

		приток на Река Геренска след с. Кръстевич								
8	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	R5	0,40±0,04	0,070±0,002	0,43±0,02	0,119±0,005	0,14±0,01	1,5±0,3	4,5±0,6
9	BG3TU500R018	Река Дереорман, на 1 км северно от с. Борисово	R14	<0,02*	0,0232±0,0007	4,9±0,2	0,028±0,003	0,030±0,003	5±1	1,1±0,1
10	BG3TU500R019	Река Боадере, на 200 м преди с. Каменец	R14	<0,02*	0,0089±0,0004	5,5±0,2	0,049±0,005	0,069±0,007	5±1	1,0±0,1
11	BG3TU500R020	Река Симеоновска, преди моста на главен път Ямбол - Елхово	R14	0,051±0,005	0,0093±0,0004	2,9±0,2	0,09±0,01	0,14±0,01	3,2±0,6	2,5±0,3
12	BG3TU800R063	Река Радова, мост на пътя от гр. Гурково за с. Димовци	R3	<0,02*	<0,001*	0,056±0,002	<0,01*	<0,02*	<1*	3,2±0,3
13	BG3TU900R054	Река Турийска, преди с. Виден, на 1,2 км след гр. Павел баня	R3	0,11±0,01	0,0048±0,0002	0,27±0,05	0,046±0,005	0,046±0,004	<1*	<0,5*
14	BG3TU900R058	Река Саплама, над с. Александрово	R3	0,056±0,005	0,0158±0,0006	0,75±0,03	0,014±0,001	0,024±0,002	<1*	<0,5*
15	BG3MA200R018	Река Соколица мост на с. Владимирово	R14	<0,02*	0,0077±0,0003	0,84±0,03	0,124±0,01	0,13±0,002	1,2±0,2	0,9±0,1
16	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка, мост в източния край на с. Трояново	R13	0,70±0,06	0,016±0,001	<0,04*	0,023±0,002	0,034±0,003	1,4±0,3	1,5±0,1
17	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка, преди устие	R13	0,041±0,004	0,0041±0,0002	0,076±0,003	<0,01*	<0,02*	<1*	0,8±0,1
18	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Колена, и вливане на р. Коленска	R3	<0,02*	0,0045±0,0002	2,8±0,1	0,021±0,002	0,034±0,003	3,3±0,7	<0,5*

* по-малко от границата на количествено определяне на метода

5.1.1.4 ОПИСАНИЕ НА АНТРОПОГЕННИЯ НАТИСК С ПОПЪЛВАНЕ НА ПОЛЕВИ ПРОТОКОЛ.

При идентифициране на съществуващия антропогенен натиск, въздействието което той оказва върху водните обекти и състоянието на водите бяха приложени изискванията включени в:

- Приложение II т. 1.4 и т. 1.5 и т. 2.3 - т. 2.5 на Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС (РДВ), Глава X, Раздел VI, чл. 157, ал. 1, т. 2 от Закона за водите (ЗВ).
- Ръководство № 3 „Анализ на антропогенния натиск и въздействие”, разработено от РГ IMRESS на ЕК, в рамките на Общата стратегия за прилагане на РДВ.
- Наредба № Н-4 от 14.09.2012г. за характеризиране на повърхностните води.
- EN 14614: Water Quality - Guidance standard for assessing the hydromorphological features of rivers, 2004.
- EN 15843:2010 : Water Quality – Guidance standard on determining the degree of modification of river hydromorphology.

Същинската полева работа беше предшествана от дистанционен „обход“ на речните участъци в 16-те ВТ. При използването на предварителни дистанционни методи за първоначално сканиране на речните участъци и ВТ беше включен систематичен анализ на:

- Картен материал.
- GIS слоеве.
- Сателитни/аерофото снимки в Google Earth.
- Други подходи, методи и данни, носещи сходна информация.

Съгласно писмо с Вх. № РД-10-341/02.10.2018 г. СНЦ „Екофорум За природата“ поиска от Възложителя актуална информация за провеждания ХБ и ФХ мониторинг, както и налични данни за установения натиск. Анализиранията информация е представена в таблица 19.

В таблици 20, 21 и 22 е представена информационна извадка от Информационната система за разрешителни и мониторинг при управлението на водите (таблични справки предоставени за публичен достъп) относно действащи към момента разрешителни за водовземане, ползване на воден обект и заустване на отпадъчни води в повърхностни води издадени от Басейнова Дирекция за управление на водите в Източнореломорски район с център Пловдив и отнасящи се до разглежданите в обществената поръчка 16 ВТ.

Таблица 19. Актуална информация относно екологичното състояние / потенциал на ВТ и възможните източници на натиск.

№	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал за периода 2014 - 2018	Изместващи показатели (ПУРБ на ИБР)	Мониторингови пунктове на БДИБР	Възможни източници на натиск
1	BG3MA100R209	Река Азмака, приток на р. Бисерска	Умерено/ лошо (ФБ)	Макрозообентос (2017), Фитобентос 2015 (лошо) ФХ – умерено NO ₃ , NO ₂ , Нобщ, Робщ, PO ₄	Преди устие с. Иваново, след моста, (41,86441; 25,87755) - ХБМ (2017-БИ 2,5), 2014-ФХМ	1. Хидроморфологичен натиск – голям брой малки язовири в горното течение на реката 2. Дифузни и точкови източници на натиск: - с. Иваново чрез малък приток, вливащ се в р. Азмака. - Село Елена – селскостопански постройки покрай реката, складове за торове - Селскостопански площи.
2	BG3MA200R026	Река Овчарица до вливане в яз. Овчарица	Умерено/лошо	Макрозообентос /фитобентос (2017)	с. Прохорово, брод на черен път преди селото - мост в с. Прохорово (42,35658; 26,20736)	1. Възможно точково и/или дифузно замърсяване от с. Прохорово и с. Златари. 2. Индустриален обект с Комплексно разрешително след с. Прохорово. - Инсталации за обезвреждане или оползотворяване на животински трупове и животински отпадъци
3	BG3MA200R034	Река Кумруджа-планинска част	умерено	Макрозообентос (постепенно влошаване от отлично 2005-2006 БИ 4,5 до умерено състояние - 2010 БИ 32014-16 БИ 2,5)	Преди яз. "Колена" (42,48425; 25,70094)	1. Голям стопански двор в края на с. Люляк 2. Възможно замърсяване с биогени от с. Люляк и с. Колена. 3. Точково и/или дифузно замърсяване от комплекс „Сребърно езеро“
4	BG3MA300R047	Старата река	лошо	Макрозообентос, БПК ₅ , Нобщ	с. Целина (42.12523; 25.44443)	1. От проведено проучване през 2018 г. по сигнал е установено, че замърсяването идва от животновъдна ферма в с. Гита – незаконно депониране на отпадъци.

№	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал за периода 2014 - 2018	Изместващи показатели (ПУРБ на ИБР)	Мониторингови пунктове на БДИБР	Възможни източници на натиск
						2. Язовир след с. Свобода. 3. Точково и/или дифузно замърсяване от населени места. 4. Дифузно замърсяване от селскостопански площи.
5	BG3MA300R056	Река Мечка долно течение и приток	умерено	Макрозообентос, NH ₄ , NO ₂ , Нобщ, PO ₄ , Робщ	1. Преди смесване с р. Тополовска (42,05647; 25,16226) – добро състояние 2015 2. След смесване с р. Тополовска (42,06327; 25,17246) – добро 2015, умерено 2017 3. кв. Дебър -гр. Първомай (42,07993; 25,21062) – умерено състояние 4. кв. Любеново - гр. Първомай (42,09947; 25,25764) – умерено състояние	1. Нерегламентирано замърсяване от с. Поройна (вероятно животновъдство и отпадъчни води в селото). Няколко сигнала с неустановен източник. 2. Наличие на голям краварник в края на с. Дълбок извор. 3. Заустване на мандра „Бор – Чвор“ ООД
6	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	умерено	Макрозообентос, NH ₄ , NO ₃ , NO ₂ , Нобщ, PO ₄ , Робщ	1. с. Красново (42,46417; 24,48194) 2. с. Беловица (42,42666; 24,53861)	Възможно нерегламентирано замърсяване от с. Кръстевич и с. Красново – съществуваща информация за незаконно предприятие (мандра).
7	BG3MA900R201	Река Марица от град Долна баня до град Белово	умерено	Макрозообентос, БПК ₅ , PO ₄ , Робщ, Нобщ	1. Преди гр. Костенец (42,30906; 23,83428) 2. След гр. Костенец (42,30906; 23,83428) 3. гр. Белово, преди Завод за хартия “Белово” АД (42,22111; 24,00222) 4. гр. Белово, след Завод за хартия “Белово” АД (42,21806;	1. Заустване на канализация от гр. Долна баня и гр. Костенец. 2. Заустване на отпадъчни води от завода в гр. Костенец и завода в гр. Белово. 3. Дифузно замърсяване от селскостопански площи.

№	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал за периода 2014 - 2018	Изместващи показатели (ПУРБ на ИБР)	Мониторингови пунктове на БДИБР	Възможни източници на натиск
					24,00778) – много лошо състояние 5. р. Костенецка (42,28117; 23,86352) с. Костенец добро състояние 6. р. Габровица устие (42,25705; 23,90492) – добро състояние	
8	BG3TU500R018	Река Дерорман	умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, БПК ₅ , NO ₃ , Нобщ, нитрати	1. с. Бояново, преди брод на черен път за с. Стройно (42,25394; 26,62031) – МЗБ (2 – 2,5). 2. Устие, мост на шосе Ямбол-Елхово, след разклона за Бояново (42,23475; 26,59512) – МЗБ (2 – 2,5), МФ (-100 през 2009).	1. Хидроморфологичен натиск – голям брой малки язовири в горното течение на реката. 2. Точково и/или дифузно замърсяване от населени места. 3. Дифузно замърсяване от селскостопански площи.
9	BG3TU500R019	Река Боадере	умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, БПК ₅ , NO ₃ , Нобщ, нитрати	Устие след с. Каравелово, мост на шосе Ямбол- Елхово (42,29783; 26,61322) – МЗБ (2 – 2,5).	1. Хидроморфологичен натиск – голям брой малки язовири в горното течение на реката. 2. Точково и/или дифузно замърсяване от населени места. 3. Дифузно замърсяване от селскостопански площи.
10	BG3TU500R020	Река Симеоновска	умерено	Макрозообентос, Електропроводимост, NO ₃ , Нобщ	Горно течение на реката (42,41042; 26,69109) – МЗБ (2,5).	Не ясен към момента натиск в горното течение на реката.

№	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал за периода 2014 - 2018	Изместващи показатели (ПУРБ на ИБР)	Мониторингови пунктове на БДИБР	Възможни източници на натиск
11	BG3TU800R063	Река Радова	Умерено / добро (2015)	Макрозообентос	1. Р. Лява река след с. Лява река, преди разклона за с. Пчелиново (42,73659; 25,66895) - отлично състояние 2012 БИ 4,5 2. Радова река преди гр. Гурково, преди брод на черен път от шосе Пчелиново – Гурково (42,72526; 25,71157) - добро 2015 БИ 4 3. Радова река преди гр. Николаево (42,65840; 25,77473) – умерено 2012-2014 и добро 2015 БИ4	Тъй като реката не преминава през гр. Николаево, замърсяването вероятно е от района гр. Гурково, което не е постоянно
12	BG3TU900R054	Река Турийска	умерено	Макрозообентос, БПК ₅ , NO ₃ , PO ₄ , Робщ	1. Над с. Турия (42,55362; 25,17819) – добро състояние 2015 (БИ 4) 2. Павел баня (42,60015; 25,23002) – добро състояние 2017 (3,5) 3. с. Виден при устие (42,60015; 25,23002) Умерено 2016 (2,5)	Възможно нерегламентирано замърсяване от с. Виден.
13	BG3TU900R058	Река Саплама	Умерено/лошо 2017 (МЗБ) ФБ- добро 2014	Макрозообентос, БПК, PO ₄ , Робщ	Устие при с. Александрово (42,58977; 25,07874)	Възможно нерегламентирано замърсяване от с. Александрово. Липса на източници на натиск над селото.
14	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	Умерено	Макрозообентос, Фитобентос	1. с. Хлябово, преди моста на селото (42,0645; 26,2370) - Добро – БИ 3 (2016) 2. с. Владимирово, моста за селото, десен бряг (42,1274; 26,1366), Умерено – риби (другите БЕК и ФХ -добро	1. Хидроморфологичен натиск – голям брой малки язовири в горното течение на реката бентове по течението в населените места. 2. Възможен натиск от замърсяване в населените места

№	Код на водно тяло	Име на водно тяло	Екологично състояние/ потенциал за периода 2014 - 2018	Изместващи показатели (ПУРБ на ИБР)	Мониторингови пунктове на БДИБР	Възможни източници на натиск
					2015)	3. Сметище покрай реката западно от село Хлябово
15	BG3MA200R022	Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка	Умерено/много лошо (2017)	Макрозообентос, Електропроводимост, БПК ₅ , NO ₂	1. с. Ковачево (ХБМ), след яз. Овчарица, черен път от моста за селото (42,23215; 26,07558) 2. с. Бели бряг преди вливане в р. Сазлийка (42,38080; 25,98035)	1. Натиск от ТЕЦ заустване и дифузно замърсяване, рудници (данни за висока електропроводимост) 2. Възможен натиск от населени места (нитрити и БПК ₅)- с. Ковачево, с. Трояново, с. Бели бряг.
16	BG3MA100R010	Река Бакър дере (Йерусалимовска)	Умерено 2013-14 МЗБ Добро 2015-2016 по МЗБ ФБ и МФ, умерено само за риби поради пресъхване	Макрозообентос ФХМ – добро (2015 г.)	Устие, след с. Йерусалимово (41,88622; 26,09687)	1. Хидроморфологичен натиск от множество малки язовири във водосбора. През лятото реката пресъхва. 2. Вероятност от замърсяване след с. Йерусалимово – от селскостопански двор в средата и края на селото.

Таблица 20. Действащи разрешителни за водовземане.

Код на ВТ	Водни обекти	Цели на водоползването	Разрешено водно количество	Място на водовземане	Места на водоползване
BG3MA900R201	Марица	За промишлено водоснабдяване	117.000 л/сек	гр. Костенец, N - 42°18'36.3", E - 23°51'6.8"	„Костенец Пейпър Мил” ЕАД / предприятие за производство на хартия - гр. Костенец,
BG3MA900R201	Марица	За напояване	1.200 л/сек	гр. Долна баня, N - 42°18'40.99", E - 23°47'31.18"	Имот № 080026 в землището на на гр. Долна баня
BG3MA900R201	Марица	За промишлени цели За други За охлаждане	5.000 л/сек	гр. Белово	Цех “Имрлегнация” в гр. Белово
BG3MA900R201	Марица	За производство на ел. енергия	6500.000 л/сек	с. Габровица N - 42°14'56.5", E - 23°55'12.8"	МВЕЦ “ТЕВАНИ 1” с. Габровица
BG3MA900R201	Костенецка река	За питейно - битови цели		с. Костенец, N - 42°14'8.2", E - 23°47'51.2"	
BG3MA900R201,	Костенецка река	За питейно - битови цели		с. Костенец	
BG3MA300R056,	Мечка	За напояване	20.000 л/сек	гр. Първомай N - 42°4'57.5", E - 25°12'48.5"	500 дка зеленчукови насаждения, в землището на гр. Първомай
BG3MA500R121	Геренска	За питейно - битови цели		село Кръстевич N - 42°30'6.73", E - 24°25'12.25"	

Таблица 21. Действащи разрешителни за ползване на воден обект.

Код на ВТ	Водни обекти	Цели на водоползването	Места на ползване
BG3MA200R018	язовир “Дерменка”, имот № 000528	За аквакултури и свързаните с тях дейности	Язовир “Дерменка” с. Мъдрец, общ. Гълъбово
BG3MA900R201	Марица	За изграждане на нови системи и съоръжения или реконструкция или модернизация на съществуващи системи и съоръжения	Строеж: Мост над река Марица гр. Белово, общ. Белово, N - 42°13'3.9", E - 24°0'37.35"

Код на ВТ	Водни обекти	Цели на водоползването	Места на ползване
BG3MA900R201	Марица	За изграждане на нови системи и съоръжения или реконструкция или модернизация на съществуващи системи и съоръжения	Руслово водохващане и водноелектрическа централа на р. Марица с. Габровица, N - 42°14'55.1", E - 23°55'12.4"
BG3TU500R018	язовир "Бояново", с. Бояново, общ. Елхово.	За аквакултури и свързаните с тях дейности	Язовир "Бояново" с. Бояново, общ. Елхово N - 42°16'14.5", E - 26°38'37.4"

Таблица 22. Действащи разрешителни за заустване на отпадъчни води в повърхностни води.

Код на ВТ	Воден обект	Данни за обекта	Годишно количество на заустваните отпадъчни води	Място на заустване
BG3MA200R022	река Овчарица	Канализационна система на производствено предприятие с. Трояново, общ. Раднево.	1462.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 73225 Координати WGS84 N - 42°11'0.68", E - 25°56'31"
BG3MA200R022	язовир	РУДНИК "ТРОЯНОВО 1", с. Трояново, общ. Раднево	130865.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 37507 Координати WGS84 N - 42°13'40.53", E - 26°5'3.33"
BG3MA200R022	река Овчарица	ЛПСОВ на Рудник "Трояново север", Канализационна система на производствено предприятие с. Ковачево, общ. Раднево.	89239.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 37507 Координати WGS84 N - 42°12'0", E - 25°57'47"
BG3MA200R022	яз.Ковачево	ЛПСОВ на Рудник "Трояново север", Канализационна система на производствено предприятие с. Ковачево, общ. Раднево	89239.000 куб.м/годишно	Поток 2, ЕКАТТЕ: 37507 Координати WGS84 N - 42°13'40.37", E - 26°5'3.31"
BG3MA300R056	река Мечка	Канализационна система на производствено предприятие за производство на отливки от стомана и чугун гр. Първомай с изградена ПСОВ.	136364.000 куб.м/годишно	Поток 1, Координати WGS84 N - 42°6'0.43", E - 25°15'31.41"
BG3MA300R056	река Мечка	Канализационна система на производствено предприятие за производство на отливки от стомана и чугун гр. Първомай с изградена ПСОВ.	136364.000 куб.м/годишно	Поток 2, Координати WGS84 N - 42°5'50.28", E - 25°15'31.83"
BG3MA300R056	река Мечка	Птицекланица, Канализационна система на производствено предприятие, Птицекланица гр. Първомай с изградена ЛПСОВ.	20480.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 59080 Координати WGS84 N - 42°4'20.76", E - 25°12'40.98"
BG3MA500R121	река Красновска	Канализационни системи на населено място, селищно и	98706.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 39579

Код на ВТ	Воден обект	Данни за обекта	Годишно количество на заустваните отпадъчни води	Място на заустване
		курортно образувание с. Красново, няма изградена ПСОВ.		
BG3MA900R201	река Марица	Електрическа топлоцентрала за производство на електрическа и топлинна енергия от биомаса с растителен произход с електрическа мощност 1,5 MW. гр. Белово.	1145000.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 03592 Координати WGS84 N - 42°13'1.89", E - 24°0'58.12"
BG3MA900R201	река Костенецка река	Канализационни системи на населено място, селищно и курортно образувание с. Костенец, общ. Костенец, няма изградена ПСОВ.	262800.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 38916 Координати WGS84 N - 42°16'41.48", E - 23°50'17.44"
BG3MA900R201	река Марица	Канализационни системи на населено място, селищно и курортно образувание - гр. Костенец.		Поток 1, BGDПWT38902_00_01_01
BG3MA900R201	дере	Канализационна система на производствено предприятие "Водоналивно предприятие за минерална вода" гр. Долна баня, с изградена ЛПСОВ.	7132.320 куб.м/годишно	Поток 1, Координати WGS84 N - 42°18'20", E - 23°48'57.5"
BG3TU900R054	река Турийска	Канализационни системи на населено място, селищно и курортно образувание с. Турия, общ. Павел баня, няма изградена ПСОВ.	27740.000 куб.м/годишно	Поток 1, ЕКАТТЕ: 73451 Координати WGS84 N - 42°34'15.6", E - 25°11'37.4"
BG3TU900R054	река Турийска	Канализационни системи на населено място, селищно и курортно образувание с. Турия, общ. Павел баня, няма изградена ПСОВ.	27740.000 куб.м/годишно	Поток 2, ЕКАТТЕ: 73451 Координати WGS84 N - 42°34'15.6", E - 25°11'37.4"

В резултат от изпълнението на дейностите по описание на антропогенния натиск в 16-те ВТ при извършените теренни обходи бяха установени 143 източника на точков натиск, поместени с географски координати в таблица 23.

Таблица 23. Идентифицирани точкови източници на натиск в резултат от проведените теренни обходи в 16-те водни тела.

№	Водно тяло	Воден обект	Идентифициран натиск	Географски координати	
				N	E
1	BG3MA100R010	Бакър дере	Яз. Изворово	41°50'28"	25°46'58"
2	BG3MA100R010	Бакър дере	Интензивно земеделие – лозя в района на с. Оряхово, дере- приток на Бакър дере(сухо към момента на обхода)	41°50'23,4"	26°08'09"
3	BG3MA100R010	Бакър дере	Мост преди устие	41°52'13,8"	26°05'02,6"
4	BG3MA100R010	Бакър дере	Малък язовир за аквакултури	41°56'51,47"	26°7'19,16"

№	Водно тяло	Воден обект	Идентифициран натиск	Географски координати	
				N	E
5	BG3MA100R209	Азмака	Селскостопански склад в съседство с реката, точно на мястото на пробовземане	41°50'11,5"	25°47'23"
6	BG3MA100R209	Азмака	Обработваеми земеделски земи от двете страни на реката	41°50'32"	25°49'19"
7	BG3MA100R209	Азмака	Малък язовир	41°50'28"	25°46'58"
8	BG3MA100R209	Азмака	Малък язовир	41°51'00"	25°46'27"
9	BG3MA200R018	Соколица	Сметище(строителни материали, джибри, битови отпадъци и др.) в близост и по склоновете на речното корито, н.в. 306м, до село Хлябово	42°03'36,9"	26°14'19,4"
10	BG3MA200R018	Соколица	Мост в село Орлов дол – застояла вода, битови отпадъци по бреговете	42°07'04,4"	26°11'06,1"
11	BG3MA200R018	Соколица	Малък язовир за аквакултури	42°8'51,29"	26°12'12,57'
12	BG3MA200R022	Овчарица	Начало на участък с рудници	42°13'18"	26°03'09"
13	BG3MA200R022	Овчарица	Край на участък с рудници, място на пробонабиране	42°12'00,3"	25°57'46,4"
14	BG3MA200R022	Овчарица	Заустване от промишлена база	42°13'40,368"	26°05'03,312"
15	BG3MA200R022	Овчарица	Заустване от промишлена база	42°11'0,68"	25°56'31"
16	BG3MA200R022	Овчарица	Заустване руднични води	42°13'40,53"	26°5'3,33"
17	BG3MA200R022	Овчарица	Заустване производствени води	42°12'0"	25°57'47'
18	BG3MA200R022	Овчарица	Заустване производствени води	42°13'40,37"	26°5'3,31"
19	BG3MA200R026	Овчарица	Малък язовир до с. Златари	42°23'23"	26°11'44"
20	BG3MA200R026	Овчарица	Малък язовир между с. Златари и с. Прохорово	42°22'15"	26°12'34"
21	BG3MA200R026	Овчарица	Място за водопой на животни в село Прохорово	42°21'08,9"	26°12'26,9"
22	BG3MA200R026	Овчарица	Инсталации за обезвреждане или оползотворяване на животински трупове и животински отпадъци	42°19'51,684"	26°12'17,46"
23	BG3MA200R026	Овчарица	Язовир след село Прохорово	42°19'45"	26°12'32"
24	BG3MA200R034	Кумурджа	Стопански двор	42°30'22.66"	25°40'45.41"
25	BG3MA200R034	Кумурджа	Стена на Сребърното езеро	42°28'44.15"	25°42'15.47"
26	BG3MA200R034	Кумурджа	Садки	42°28'45.28"	25°42'14.44"
27	BG3MA200R034	Кумурджа	Туристически комплекс "Сребърното езеро"	42°29'1.87"	25°41'46.93"
28	BG3MA200R034	Кумурджа	Цех за Пелети.	42°28'43.29"	25°43'7.68"
29	BG3MA200R034	Кумурджа	Мост.	42°28'31.72"	25°43'12.94"
30	BG3MA200R034	Кумурджа	Брод.	42°28'4.66"	25°43'39.81"
31	BG3MA200R034	Кумурджа	Мост	42°30'40.47"	25°40'19.01"
32	BG3MA200R034	Кумурджа	Малка ферма	42°28'38.77"	25°42'55.80"
33	BG3MA200R034	Кумурджа	Заустване на дере	42°28'31.76"	25°43'12.54"

№	Водно тяло	Воден обект	Идентифициран натиск	Географски координати	
				N	E
34	BG3MA300R047	Стара	Кравеферма	42°12'25.77"	25°27'19.39"
35	BG3MA300R047	Стара	Торище	42°12'23.13"	25°27'10.58"
36	BG3MA300R047	Стара	Нерегламентирано сметище	42°12'2.17"	25°27'11.27"
37	BG3MA300R047	Стара	Заустване на канал, дере	42°11'44.09"	25°26'52.67"
38	BG3MA300R047	Стара	Мост	42°11'42.49"	25°26'41.87"
39	BG3MA300R047	Стара	Мост	42°13'6.39"	25°25'33.37"
40	BG3MA300R047	Стара	Брод	42°13'33.61"	25°25'3.91"
41	BG3MA300R047	Стара	Брод	42°13'46.15"	25°24'33.99"
42	BG3MA300R047	Стара	Шосеен и ЖП Мост	42°14'7.92"	25°23'50.87"
43	BG3MA300R047	Стара	Мост на АМ Тракия	42°14'20.70"	25°22'23.73"
44	BG3MA300R047	Стара	Стопански двор	42°11'45.28"	25°27'18.75"
45	BG3MA300R047	Стара	Заустване на канал и дере от с. Държава	42°10'14.96"	25°26'6.93"
46	BG3MA300R047	Стара	Стена на микроязовир	42°14'24.75"	25°22'19.62"
47	BG3MA300R056	Малък десен приток на р. Чинардере	Малка ферма	42° 1'47.69"	25° 6'17.88"
48	BG3MA300R056	Малък десен приток на р. Чинардере	Ферма за животни и стопански двор	42° 2'2.28"	25° 7'5.45"
49	BG3MA300R056	Малък десен приток на р. Чинардере	Заустване на мандра "Бор Чвор"	42° 1'57.33"	25° 7'5.98"
50	BG3MA300R056	Мечка	Заустване на канал	42° 2'40.93"	25° 8'29.51"
51	BG3MA300R056	Мечка	Брод	42° 3'13.92"	25° 9'8.49"
52	BG3MA300R056	Мечка	Заустване на канал	42° 3'16.65"	25° 9'14.78"
53	BG3MA300R056	Мечка	Ферма	42° 3'22.23"	25° 9'46.62"
54	BG3MA300R056	Мечка	Мост	42° 4'27.16"	25°11'48.98"
55	BG3MA300R056	Мечка	Брод	42° 4'39.53"	25°12'21.26"
56	BG3MA300R056	Мечка	Заустване на канал	42° 5'7.92"	25°13'30.26"
57	BG3MA300R056	Мечка	Мост	42° 5'9.54"	25°14'22.31"
58	BG3MA300R056	Мечка	Мост	42° 6'10.52"	25°15'36.26"
59	BG3MA300R056	Мечка	ЖП Мост	42° 6'18.43"	25°15'50.90"
60	BG3MA300R056	Мечка	Начало на бетоново брегоукрепване по ляв бряг.	42° 6'8.75"	25°15'33.34"
61	BG3MA300R056	Мечка	Край на бетоново брегоукрепване по ляв бряг.	42° 6'12.19"	25°15'38.85"
62	BG3MA300R056	Мечка	Заустване на приток	42° 1'54.83"	25° 7'11.15"
63	BG3MA500R121	Красновска	Ферма за биволи	42°29'1.90"	24°26'17.81"
64	BG3MA500R121	Геренска	Малко нерегламентирано сметище	42°27'59.08"	24°28'33.87"
65	BG3MA500R121	Геренска	Стопански постройки с животни.	42°27'59.10"	24°28'34.33"
66	BG3MA500R121	Геренска	Мост	42°27'57.10"	24°28'38.16"
67	BG3MA500R121	Геренска	Брод	42°27'57.63"	24°28'36.84"
68	BG3MA500R121	Геренска	Стена на микроязовир	42°29'17.37"	24°24'43.59"
69	BG3MA500R121	Геренска	Мост	42°28'41.94"	24°25'5.75"
70	BG3MA500R121	Геренска	Стена на микроязовир – р. Красновска	42°29'59.39"	24°26'24.96"
71	BG3MA900R201	Марица	Шосеен мост	42°18'59.70''	23°44'04.52''
72	BG3MA900R201	Марица	каменен бент	42°19'08.2''	23°44'26.9''

№	Водно тяло	Воден обект	Идентифициран натиск	Географски координати	
				N	E
73	BG3MA900R201	Марица	мост	42°18'55.1''	23°46'04.8''
74	BG3MA900R201	Марица	мост	42°18'48.5''	23°46'40.1''
75	BG3MA900R201	Марица	заустване на отпадъчни води	42°18'48.0''	23°46'39.4''
76	BG3MA900R201	Марица	кариерно езеро	42°18'38.4''	23°48'39.0''
77	BG3MA900R201	Марица	микроязовири на ляв бряг	42°18'49.6''	23°49'26.9''
78	BG3MA900R201	Марица	Шосеен мост	42° 18'36,3''	23° 51'06,3''
79	BG3MA900R201	Марица	Заустване на отпадъчни води от Пречиствателна станция	42° 18'35,9''	23° 51'07,8''
80	BG3MA900R201	Марица	ЖП и Шосеен мост	42° 18'35,5''	23° 51'25,2''
81	BG3MA900R201	Марица	Шосеен мост	42° 18'40,1''	23° 51'33,6''
82	BG3MA900R201	Марица	Пешеходен мост	42° 18'30,9''	23° 51'38,7''
83	BG3MA900R201	Марица	Бетонов праг	42° 18'30,1''	23° 51'40,9''
84	BG3MA900R201	Марица	Локално сметище по ЛБ - 90 куб.м. ТБО и строителни отпадъци.	42° 18'28,2''	23° 51'43,3''
85	BG3MA900R201	Марица	Пешеходен мост	42° 18'23,5''	23° 52'02,1''
86	BG3MA900R201	Марица	Бетонов бент	42° 18'27,1''	23° 52'11,0''
87	BG3MA900R201	Марица	Заустване на отпадъчни води по ЛБ.	42° 18'26,8''	23° 52'11,8''
88	BG3MA900R201	Марица	Брод на черен път	42° 18'26,0''	23° 52'13,3''
89	BG3MA900R201	Марица	Мост с дървено-метална конструкция	42° 18'03,7''	23° 52'28,9''
90	BG3MA900R201	Марица	Локално сметище с ТБО - 50 куб. М	42° 17'50,4''	23° 52'24,7''
91	BG3MA900R201	Марица	Брод на черен път	42° 16'51,4''	23° 53'36,8''
92	BG3MA900R201	Марица	Въжен мост - дървено-метална конструкция	42° 16'29,3''	23° 54'01,5''
93	BG3MA900R201	Марица	Брод на черен път на 80 м под въжения мост.	42° 16'40,5''	23° 53'52,8''
94	BG3MA900R201	Марица	Мост с железобетонна конструкция	42° 16'03,1''	23° 54'21,2''
95	BG3MA900R201	Марица	Животновъдна ферма на ДБ на 125 м от реката	42° 15'53,9''	23° 54'18,3''
96	BG3MA900R201	Марица	Шосеен мост	42° 15'43,1''	23° 54'15,2''
97	BG3MA900R201	Марица	Каменен мост	42° 15'25,1''	23° 54'42,3''
98	BG3MA900R201	Марица	Два моста на разстояние 40 м един от друг	42° 14'48,5''	23° 55'24,8''
99	BG3MA900R201	Марица	ЖП мост	42° 14'45,4''	23° 55'48,5''
100	BG3MA900R201	Марица	Малък шосеен мост	42° 14'45,3''	23° 55'04,6''
101	BG3MA900R201	Марица	ЖП мост	42° 14'46,8''	23° 55'05,7''
102	BG3MA900R201	Марица	Микроязовир	42° 13'54,2''	23° 57'22,6''
103	BG3MA900R201	Марица	Брод на черен път	42° 13'54,2''	23° 57'22,6''
104	BG3MA900R201	Марица	Изпускател на Дневен изравнител	42° 13'52,2''	23° 57'41,8''
105	BG3MA900R201	Марица	Основен изпускател на дневния изравнител	42° 13'52,2''	23° 57'41,8''
106	BG3MA900R201	Марица	Два моста един до друг	42° 13'43,8''	23° 58'24,0''
107	BG3MA900R201	Марица	Мост с дървено-метална конструкция	42° 13'40,0''	23° 58'49,1''
108	BG3MA900R201	Марица	ПСОВ на Завод за хартия	42° 13'24,9''	23° 00'00,2''
109	BG3MA900R201	Марица	ЖП мост	42° 13'18,2''	23° 00'02,5''

№	Водно тяло	Воден обект	Идентифициран натиск	Географски координати	
				N	E
110	BG3MA900R201	Марица	Заустване на отпадъчни води от Завод за хартия	42° 13'10,6''	23° 00'21,9''
111	BG3MA900R201	Марица	Бетонен праг с височина 0,6 м	42° 13'08,7''	23° 00'23,8''
112	BG3MA900R201	Марица	Малък шосеен мост	42° 13'05,1''	23° 00'28,2''
113	BG3MA900R201	Марица	Шосеен мост	42° 13'02,1''	23° 00'32,1''
114	BG3MA900R201	Марица	Бетонов бент	42° 12'53,2''	23° 01'31,5''
115	BG3MA900R201	Марица	Шосеен мост	42° 12'49,0''	23° 01'30,6''
116	BG3MA900R201	Марица	ЖП мост	42° 12'43,9''	23° 01'31,5''
117	BG3TU500R018	Дереорман	Малък язовир - Дереорман	42°18'30"	26°44'29"
118	BG3TU500R018	Дереорман	Брод на реката при село Борисово	42°17'56,7"	26°43'00,9"
119	BG3TU500R018	Дереорман	Малък язовир	42°17'01"	26°40'57"
120	BG3TU500R018	Дереорман	Малък язовир – яз. Бояново	42°16'11"	26°38'37"
121	BG3TU500R018	Дереорман	Мост при село Бояново	42°15'32"	26°37'30,2"
122	BG3TU500R019	Боа дере	Нерегламентирано стопанско сметище на дере вливащо се в река Боа дере	42°20'29"	26°44'38,1"
123	BG3TU500R019	Боа дере	Нерегламентирано сметище – ляв бряг, при с. Каменец	42°20'35,1"	26°44'31,9"
124	BG3TU500R019	Боа дере	Малък язовир	42°19'15"	26°42'22"
125	BG3TU500R020	Симеоновска	Малък язовир	42°24'03"	26°41'06"
126	BG3TU500R020	Симеоновска	Малък язовир	42°22'37"	26°39'49"
127	BG3TU500R020	Симеоновска	Селско стопански постройки на около 150-160м от реката	42°22'11"	26°38'07"
128	BG3TU800R063	Радова	Депо за битови отпадъци. Сметище.	42°39'0.93"	25°46'46.05"
129	BG3TU800R063	Радова	Мост	42°38'38.77"	25°47'4.63"
130	BG3TU800R063	Радова	ХМС пункт, праг	42°38'21.19"	25°47'49.83"
131	BG3TU800R063	Радова	Устие на р. Лазова.	42°38'22.98"	25°47'44.43"
132	BG3TU800R063	Радова	Мост	42°39'21.49"	25°46'22.48"
133	BG3TU800R063	Радова	Стари, недействащи рудници.	42°39'15.02"	25°46'15.96"
134	BG3TU800R063	Радова	Заустване на канал, идващ от микроязовир.	42°38'58.88"	25°46'43.05"
135	BG3TU800R063	Радова	Мост	42°38'19.50"	25°47'53.49"
136	BG3TU900R054	Турийска	Заустване на канал	42°35'4.75"	25°12'43.44"
137	BG3TU900R054	Турийска	Сметище - нерегламентирано	42°34'58.56"	25°12'10.91"
138	BG3TU900R054	Турийска	Заустване на дере, идващо от района на сметището.	42°34'56.73"	25°12'35.48"
139	BG3TU900R054	Турийска	Брод	42°34'26.31"	25°12'18.20"
140	BG3TU900R054	Турийска	Заустване на дерета.	42°36'10.58"	25°13'48.05"
141	BG3TU900R054	Турийска	Оранжерии	42°36'19.34"	25°13'46.19"
142	BG3TU900R058	Саплама	Нерегламентирано сметище.	42°35'28.24"	25° 4'41.96"
143	BG3TU900R058	Саплама	Нерегламентирано сметище.	42°35'30.84"	25° 4'53.33"

За всички ВТ и респективно мониторингови пунктове са установени и дифузни източници на натиск от населени местта и селскостопански площи в които се извършва

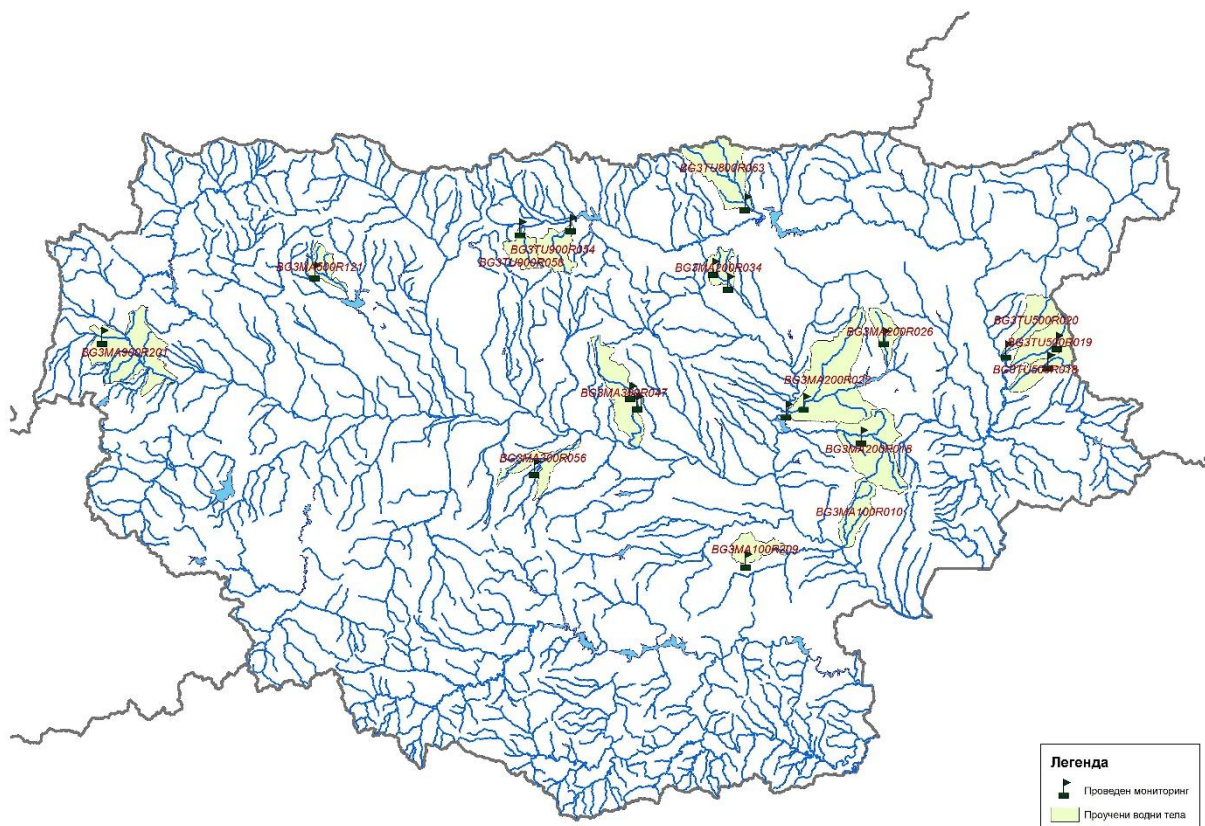
интензивно и нейнтензивно земеделски дейности. Изключение прави единствено горният участък на р. Кумурджа (ВТ ВГЗМА200R034) и до известна степен горното течение на р. Радова (ВТ ВГЗТУ800R063).

Попълнени са „Протоколи за антропогенния натиск“ (Приложение № 4) е и е изготвен картен материал (включително в GIS формат) с отразен антропогенен натиск (Приложение № 6 и Приложение № 9).

5.1.2. ИЗБОР НА ПРЕДСТАВИТЕЛНИ ПУНКТОВЕ ЗА МОНИТОРИНГ НА БИОЛОГИЧНИ И ФИЗИКОХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КАЧЕСТВО

При избора на мониторингови пунктове бяха следвани следните критерии:

- Установени източници на антропогенен натиск
- Местоположение на съществуващ мониторингов пункт. При възможност те ще бъдат запазени с оглед натрупване на статистическа редица от данни.
- Подходящ транспортен достъп до потенциалния мониторингов пункт.
- Липса в близост на хидротехнически съоръжения и други морфологически изменения които могат изкуствено да изкривят данни те от БЕК и физикохимичните елементи за качество.
- Други специфични, локални характеристики.



Фигура 2. Карта на избраните мониторингови пунктове.

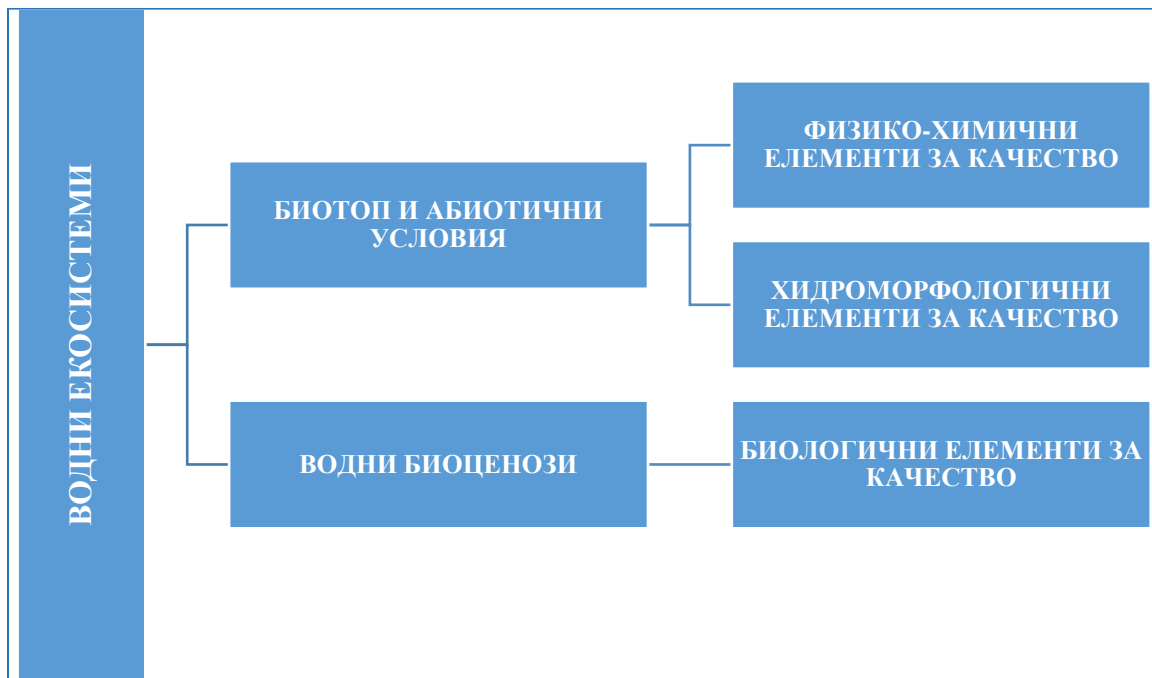
От първоначално избраните пунктове отпадна този на р. Бакър дере (Йерусалимовска) поради трайно пресъхване на реката. Той бе заменен с мониторингов пункт на р. Кумурджа след с. Колена (фиг. 2).

Изпълнението на дейността е отразена в точка 5.1.1. Полево обследване на водните тела включени в обществената поръчка от Финалния доклад.

5.1.3. ОЦЕНКА НА ЕКОЛОГИЧНОТО СЪСТОЯНИЕ / ПОТЕНЦИАЛ НА ПОВЪХНОСТНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

При оценката на екологичното състояние на водните екосистеми се използва информация от мониторинга на три основни групи елементи (фиг. 3):

- биологични елементи за качество (съставлящи водните биоценози),
- физикохимични елементи за качество,
- хидроморфологични елементи за качество (представящи неживата част от водните екосистеми).



Фигура 3. Структура на водните екосистеми и елементи за оценка на екологичното състояние.

РДВ определя водеща роля на биологичните елементи за качество (БЕК) при оценката на състоянието на водните тела, поради факта, че живите организми са най-добрият индикатор за настъпилите негативни промени в неживата среда.

Оценката на екологичното състояние/потенциал на повърхностните водни тела беше извършена в съответствие с типово-специфичната класификационна система от Приложение 6 на Наредба Н-4 / 14.09.2012г. за характеризирание на повърхностните води и разработени и одобрени методи в процеса на интеркалибрация за тип R14 Суб-средиземноморски реки в Екорегия 7. Тя беше определена в съответствие с резултатите от биологичните (БЕК „Фитобентос“), общите и специфични физико-химични и хидроморфологични елементи за качество. Тя се извършва чрез система за

класификация, която разграничава 5 класа (отлично, добро, умерено, лошо и много лошо), съпоставими с нормативните дефиниции по Приложение V 1.4.2. от Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС (табл. 24).

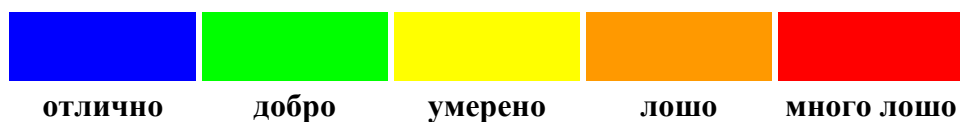


Таблица 24. Оценката на екологичното състояние/потенциал на повърхностните водни тела.

№	Водно тяло	Пункт	Тип	Състояние по БЕК „Фитобентос“	Състояние по ФХ елементи качество	Екологично състояние
1	BG3MA100 R209	Река Азмака, на 0,7 км източно от с. Елена	R13	Добро	Умерено	Умерено
2	BG3MA200 R026	Река Овчарица при с. Прохорово	R13	Умерено	Умерено	Умерено
3	BG3MA200 R034	Река Кумруджа, след с. Люляк	R3	Добро	Умерено	Умерено
4	BG3MA300 R047	Река Старата река, мост на пътя между с. Гита и с. Воловарово, на 0,7 км след с. Гита	R13	Умерено	Умерено	Умерено
5	BG3MA300 R047	Река Старата река, на 0,2 км югоизточно от с. Свобода	R13	Добро	Умерено	Умерено
6	BG3MA300 R056	Река Мечка от мост на с. Поройна	R5	Лошо	Умерено	Лошо
7	BG3MA500 R121	Река Красновска, след с. Кръстевич	R5	Умерено	Умерено	Умерено
8	BG3MA900 R201	Река Марица след град Долна баня	R5	Умерено	Умерено	Умерено
9	BG3TU500R 018	Река Дерееорман, на 1 км северно от с. Борисово	R14	Добро	Умерено	Умерено
10	BG3TU500R 019	Река Боадере, на 200 м преди с. Каменец	R14	Умерено	Умерено	Умерено
11	BG3TU500R 020	Река Симеоновска, преди моста на главен път Ямбол -	R14	Умерено	Умерено	Умерено

№	Водно тяло	Пункт	Тип	Състояние по БЕК „Фитобентос“	Състояние по ФХ елементи качество	Екологично състояние
		Елхово				
12	BG3TU800R063	Река Радова, мост на пътя от гр. Гурково за с. Димовци	R3	Умерено	Умерено	Умерено
13	BG3TU900R054	Река Турийска, преди с. Виден, на 1,2 км след гр. Павел баня	R3	Умерено	Умерено	Умерено
14	BG3TU900R058	Река Саплама, над с. Александрово	R3	Умерено	Умерено	Умерено
15	BG3MA200R018	Река Соколица мост на с. Владимирово	R14	Умерено	Добро	Умерено
16	BG3MA200R022	Река Овчарица при с. Трояново	R13	Лошо	Умерено	Лошо
17	BG3MA200R022	Река Овчарица преди устие	R13	Умерено	Умерено	Умерено
18	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Колена, и вливане на р. Коленска	R3	Умерено	Умерено	Умерено

В лошо състояние са 2 водни тела - BG3MA200R022 Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка и BG3MA300R056 Река Мечка. Всички останали ВТ се намират в умерено състояние.

По БЕК „Фитобентос“ в добро състояние са 2 ВТ - BG3MA100R209 Река Азмака, приток на р. Бисерска и BG3TU500R018 Река Дереорман, а ВТ в лошо състояние също са две - BG3MA300R056 Река Мечка и BG3MA200R022 Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка. Останалите ВТ са в умерено състояние.

По ФХ елементи за качество в добро състояние е едно водно тяло - BG3MA200R018 Река Соколица. Останалите ВТ са в умерено състояние.

На база получените резултати за екологичното състояние може да се определи, че най-негативно е състоянието във ВТ BG3MA200R022 Река Овчарица от язовир Овчарица до вливането ѝ в река Сазлийка, BG3MA200R026 Река Овчарица до яз. Овчарица и BG3MA300R056 Река Мечка. В тези ВТ СНЦ „Екофорум За природата“, като Изпълнител ще извърши двукратен или трикратен мониторинг по БЕК „Фитобентос“ и физикохимия в рамките от 6 до 9 месеца след приключване на настоящата обществена поръчка.

5.1.4. ОЦЕНКА НА АНТРОПОГЕННИЯ НАТИСК И ВЪЗДЕЙСТВИЕ ПО БИОЛОГИЧНИ И ФИЗИКОХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ ЗА КАЧЕСТВО В ОБСЛЕДВАНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

Основният инструмент на РДВ за установяване на връзката *натиск - въздействие* и планиране на необходимите мерки за постигане на добро екологично състояние е Ръководство № 3 за прилагане на РДВ Анализ на натиска и въздействията от 2003 г.

При идентифициране на съществуващия натиск, въздействието което той оказва върху водните обекти и състоянието на водите бяха прилагани изискванията на Приложение II т. 1.4 и т. 1.5 и т. 2.3 - т. 2.5 на Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС (РДВ), Глава X, Раздел VI, чл. 157, ал. 1, т. 2 от Закона за водите (ЗВ), и Ръководство № 3 „Анализ на антропогенния натиск и въздействие”, разработено от РГ IMRESS на ЕК, в рамките на Общата стратегия за прилагане на РДВ, както и Наредба № Н-4 от 14.09.2012г. за характеризирание на повърхностните води.

Някои видове натиск може да нямат, или да оказват слабо въздействие върху водните тела. Затова РДВ изисква да бъдат идентифицирани само значимите видове натиск. Като такъв се определя натискът, обуславящ въздействие, което може да доведе до риск от непостигане на целите. Това налага разбиране на естеството на въздействията, които могат да възникнат в резултат на даден вид натиск.

Рискът от непостигане на целите поставени в РДВ за добро състояние на водните тела в контекста на модела DPSIR е функция на вероятността, експонираността и уязвимостта. Вероятността се определя от степента на въздействие което може да окаже даден вид натиск, неговият интензитет и продължителност на действие. Експонираността зависи от това кои елементи на водната екосистема са изложени на въздействието предизвикано от съответния антропогенен натиск и доколко те са чувствителни към него. Поради тази причина силата на въздействието зависи от експонираността и чувствителността на елементите към тях. Уязвимостта се определя от много фактори, но най-общо зависи от силата на въздействието и адаптационния капацитет на елементите формиращи водната екосистема (фиг. 4).



Фигура 4. Елементи на риска съгласно модела DPSIR.

Основните етапи през които експертния екип на СНЦ „Екофорум За природата“ премина при оценката на антропогенния натиск и въздействие по биологични и физикохимични елементи за качество бяха:

- Идентифициране на движещите сили и видовете натиск;
- Идентифициране на значимите видове натиск;
- Оценка на въздействията;
- Оценка на вероятността за непостигане на целите.

По време на изпълнение на дейностите беше идентифициран антропогенния натиск в 16 водни тела. Трябва да се отбележи, че натиска идентифициран за едно ВТ не въздейства изцяло върху БЕК и ФХ показатели в мониторинговия пункт, защото някой от източниците на натиск са по пунктовете.

Основните и значими видове натиск които бяха установени по време на теренните обходи и анализа на съществуващата към момента информация могат да се сведат до налична микроязовири, заустване на битови и производствени води, нерегламентирани сметища, какти и дифузен натиск от населени места и земеделски площи. Следва да се има предвид, че кампанията по настоящата поръчка беше проведена в период на трайно понижение на водните нива, което със сигурност оказва влияние върху получените резултати, например за реките Саплама, Радова, Марица.

Резултатите от анализа на взаимовръзката натиск – въздействие са отразени в таблица .

Таблица 25. Описание на натиска и въздействието с оценка за състоянието по БЕК „Фитобентос“ и ФХ в мониторинговите пунктове.

ID	Код	Река/Пункт	Описание на идентифицирания натиск	Описание на ХМ въздействие	Описание на ФХ въздействие	IPR	ФХ
1	BG3MA100R209	Река Азмака при с. Елена.	Микроязовири в горното течение, населени места, обработваеми площи	Редуцирана растителност, антропогенно въздействие, регулиран отток.	Значимо отклонение по разтворен кислород, ортофосфати и общ фосфор	16,6	Умерено
2	BG3MA200R026	Река Овчарица при с. Прохорово	Микроязовири в горното течение, инсталации за обезвреждане или оползотворяване на животински трупове и животински отпадъци населени места, място за водопой на домашни животни, обработваеми площи	Силно затиняване, регулиран отток, антропогенно въздействие, унищожена крайбрежна растителност, ограничени естествени хабитати	Значимо отклонение по електропроводимост, нитратен азот и общ азот.	10	Умерено
3	BG3MA200R022	Река Овчарица при с. Трояново	Руднични участъци, заустване на промишлени и руднични води, корекция на речния участък, населени места, обработваеми площи.	Значително нарушени естествени речни хабитати, корекция на речното корито, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, физическа бариера (водосток), значителен антропогенен натиск.	Значимо отклонение по рН, електропроводимост, разтворен кислород и амониев азот.	7,3	Умерено
4	BG3MA200R022	Река Овчарица преди устие	Руднични участъци, заустване на промишлени и руднични води, корекция на речния участък, населени места, обработваеми площи, значителен антропогенен натиск.	Значително нарушени естествени речни хабитати, корекция на речното корито, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, физическа бариера (водосток).	Значимо отклонение, електропроводимост и разтворен кислород.	9,7	Умерено
5	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Люляк	Населено място – с. Люляк, ограничени по площ и интензивност на обработката земеделски площи.	Не е установено.	Значимо отклонение по нитратен азот, общ азот, ортофосфати и общ фосфор.	15,6	Умерено

ID	Код	Река/Пункт	Описание на идентифицирания натиск	Описание на ХМ въздействие	Описание на ФХ въздействие	IPR	ФХ
6	BG3MA300R047	Старата река при с. Свобода	Микрозавири в горното течение, населени места, обработваеми площи, значителен антропогенен натиск.	Частично нарушени естествени речни хабитати, почти напълно унищожена крайбрежна растителност, силно развита крайбрежна макрофитна растителност, почти запълваща речното корито, регулиран отток.	Значимо отклонение по разтворен кислород и нитритен азот.	14,1	Умерено
7	BG3MA300R047	Старата река между с. Гита и с. Воловарово	Микрозавири в горното течение, населени места, кравиферма, торище, нерегламентирано сметище, язовир с интензивно отглеждане на риба, обработваеми площи, значителен антропогенен натиск.	Частично нарушени естествени речни хабитати, почти напълно унищожена крайбрежна растителност, силно развита крайбрежна макрофитна растителност, почти запълваща речното корито, регулиран отток.	Значимо отклонение по нитратен азот и общ азот.	10,9	Умерено
8	BG3MA300R056	Река Мечка при с. Поройна.	Заустване на отпадъчни води от промишленост и земеделие (отводнителни канали), ферми, населени места, интензивно обработваеми земеделски площи, значителен антропогенен натиск.	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност.	Значимо отклонение по рН, разтворен кислород, амониев азот, нитритен азот ортофосфати, общ фосфор, общ азот и БПК ₅ .	6,1	Умерено
9	BG3MA500R121	Река Геренска от Кръстевич до язовир Пясъчник	Водовзимане, животновъдна ферма, микрозавир в горното течение, населени места, обработваеми площи.	Частично регулиран отток.	Значимо отклонение по рН, нитратен азот, общ азот, ортофосфати и общ фосфор.	12,4	Умерено
10	BG3MA900R201	Река Марица след Долна баня	Водовзимане, заустване на отпадъчни води, населени места, земеделски площи.	Антропогенно въздействие, частично редуцирана растителност в 50 метровата зона, отместени диги.	Значимо отклонение по БПК ₅ , нитритен азот, ортофосфати и общ фосфор.	13,4	Умерено
11	BG3TU500R018	Река Дореорман	Микрозавири в горното течение и последователно на основната река, населени места, обработваеми площи,	Частично нарушени естествени речни хабитати, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита	Значимо отклонение по нитратен азот и общ азот.	14,8	Умерено

ID	Код	Река/Пункт	Описание на идентифицирания натиск	Описание на ХМ въздействие	Описание на ФХ въздействие	IPR	ФХ
			значителен антропогенен натиск.	макрофитна растителност в речното корито.			
12	BG3TU500R019	Река Боадере	Микроязовир, нерегламентирани сметища, населени места, обработваеми площи, значителен антропогенен натиск.	Частично нарушени естествени речни хабитати, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита макрофитна растителност в речното корито.	Значимо отклонение по нитратен азот и общ азот.	11,2	Умерено
13	BG3TU500R020	Река Симеоновска	Микроязовири, населени места, селскостопански площи, значителен антропогенен натиск.	Частично нарушени естествени речни хабитати, корекция на речното корито, редуцирана крайбрежна растителност, регулиран отток, силно развита макрофитна растителност в речното корито.	Значимо отклонение по разтворен кислород, нитратен азот и общ азот.	11,2	Умерено
14	BG3TU800R063	Река Радова	Стари, недействащи рудници, населени места, селскостопански площи с неинтензивно земеделие.	Антропогенно въздействие, частично редуцирана растителност в 50 метровата зона, физическа миграционна бариера при ниски води.	Отклонение по БПК ₅ .	13,4	Умерено
15	BG3TU900R054	Река Турийска	Нерегламентирано сметище, заустване на дерета и канали, населени места, обработваеми площи.	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност, висок процент на меката фракция (нетипично за R3).	Отклонение по рН, ортофосфати и общ фосфор.	9,6	Умерено
16	BG3TU900R058	Река Саплама	Обработваеми площи.	Антропогенно въздействие, частично редуцирана растителност в 50 метровата зона.	Значимо отклонение по нитратен азот.	11,2	Умерено
17	BG3MA200R018	Река Соколица горно течение	Микроязовири в горното течение, нерегламентирани сметища, населени места, обработваеми площи.	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна растителност, висок, значителен антропогенен натиск, регулиран отток, физическа миграционна бариера при ниски води.		12,2	Добро
18	BG3MA200R034	Река Кумруджа, след с. Колена	Микроязовир, туристически комплекс, населени места,	Частично нарушени естествени речни хабитати и крайбрежна	Значимо отклонение по нитратен азот, ортофосфати,	12,3	Умерено

ID	Код	Река/Пункт	Описание на идентифицирания натиск	Описание на ХМ въздействие	Описание на ФХ въздействие	IPR	ФХ
			цех за пелети, заустване на дерета, обработваеми площи, значителен антропогенен натиск.	растителност, регулиран отток.	общ фосфор и общ азот.		

5.1.5. АНАЛИЗ НА ПРИЧИНИТЕ ЗА ПО-ЛОШО ОТ ДОБРО ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ НА ОБСЛЕДВАНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

При изготвянето на този анализ се взе под внимание факта, че не всеки натиск може да предизвика съотносимост в силата на въздействието върху биологичните и небиологичните компоненти на водната среда, включително хидробиологичните условия. Както беше разгледано по-горе антропогенният натиск включва задължителни параметри с пряко въздействие върху БЕК и допълнителни, които имат по-слабо въздействие, но при кумулативен ефект могат да предизвикат отклонения в екологичното състояние. Същевременно рецепторите за натиск също са хетерогенна група и по своята същност могат както пряко да го идентифицират, така и това да стане по косвен път.

Най-общо чувствителността на БЕК към различните типове натиск нагледно може да се отрази в три степени - слабо чувствителни (+), чувствителни (++) , много чувствителни (+++), както и представено в таблица 26.

Таблица 26. Оценка на антропогенния натиск и въздействие по биологични и физикохимични елементи за качество.

БЕК	Промени в хидроморфологията	Хранителни вещества	Органично замърсяване
Фитобентос	++	+++	++
Макрофити	+	++	++
Макрозообентос	++	++	+++
Риби	+++	+	+

Към настоящия момент екологичното състояние на 16-те ВТ, предмет на проучване е определено като „по-лошо от добро“ (умерено или лошо) на базата данни от провеждан мониторинг основно на макрозообентос и в някои случаи на физикохимични елементи за качество.

Анализът на резултатите от настоящата обществена поръчка не промени тази оценка. Всички ВТ бяха определени в състояние „по-лошо от добро“ – 14 са в умерено състояние, а две в лошо.

Причините за това са основно две:

- Присъствието на силен до среден интензитет на натиска, които заедно с относително малките размери на повечето реки, прави този натиск значим и съответно поражда ясно определено въздействие, както за БЕК, така и за ФХ.
- Маловодието, в период на което се намираха реките през този период, засили ефекта от присъствието на относително слаб натиск, като бе отчетен ясен отговор от страна на БЕК и ФХ, които вероятно не би се породил при нормални водни нива.

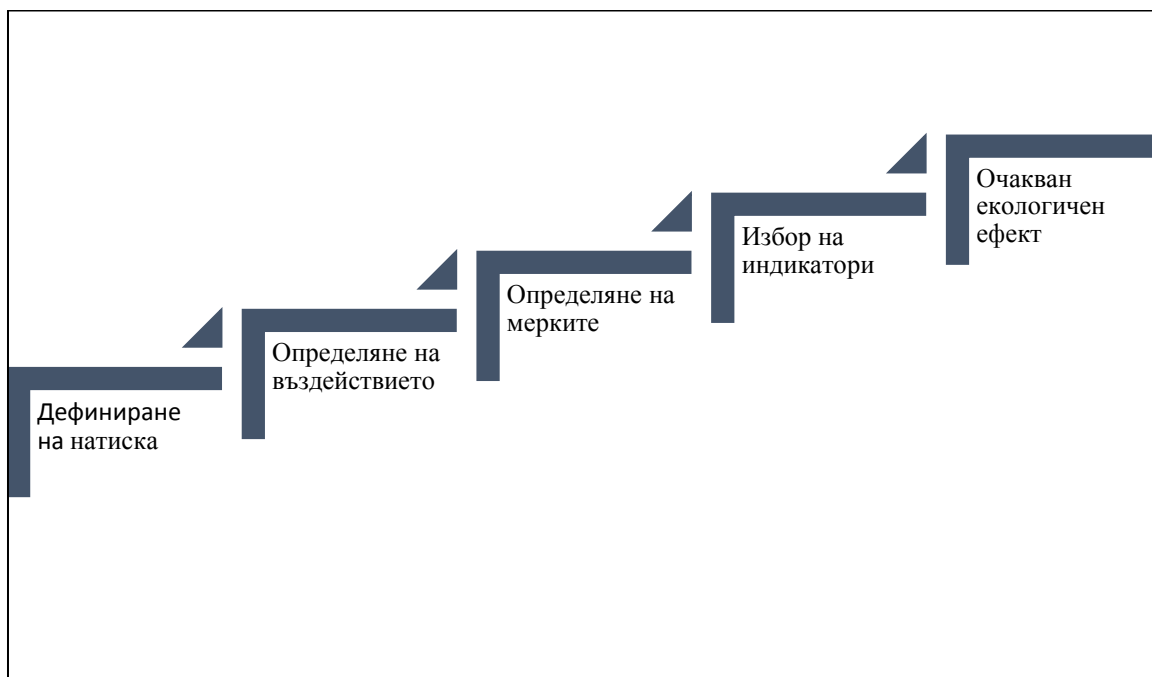
Това налага точно планиране на периодите през които се извършва контролният мониторинг за да не се получава изкуствено изкривяване на резултатите.

5.1.6. ИЗГОТВЯНЕ НА СПИСЪК ОТ МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА НАТИСКА И ВЪЗДЕЙСТВИЕТО В ОБСЛЕДВАНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

Подхода към дейността беше сведен до търсене на ефективни решения по няколко критерия:

- Характер на идентифицирания антропогенен натиск.
- Установена сила на взаимовръзката натиск – въздействие.
- Възможен набор от мерки за намаляване на натиска и въздействието, включително такива заложи в Националния каталог от мерки публикуван на страницата на МОСВ.
- Икономическа обосновка от въвеждането на конкретна мярка или група от мерки.
- Оценка на възможните негативни ефекти върху ползването.
- Очакван екологичен ефект от прилагане на конкретна мярка или група от мерки.

Механизмът на взимане на решение относно избора на мерки смекчаващи натиска и въздействието може да бъде показан на фиг. 5.



Фигура 5. Механизъм за взимане на решение относно избора на мерки.

След анализ на идентифицирания натиск в обследваните водни тела и преглед на Националния каталог от мерки, публикуван на интернет страницата на МОСВ, екипа по изпълнение на обществената поръчка предлага списък от мерки поместени в таблица 27.

Таблица 27. Списък от мерки за намаляване на натиска и въздействието в обследваните водни тела

Код на водното тяло	Код на мярката	Наименование на мярката	Очакван екологичен ефект от прилагане на конкретна мярка
BG3MA100R209	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Намаляване въздействието от интензивни земеделски дейности и замърсяване с биогени
BG3MA200R026	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
BG3MA200R034	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Намаляване въздействието от интензивни земеделски дейности и замърсяване с биогени
	PI_2	Осигуряване на подходящо пречистване на производствени отпадъчни води	Намаляване натоварването на водното тяло от непречистени отпадъчни води
BG3MA300R047	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Намаляване въздействието от интензивни земеделски дейности
	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
	PI_2	Осигуряване на подходящо пречистване на производствени отпадъчни води	Намаляване натоварването на водното тяло от непречистени отпадъчни води
BG3MA300R056	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Намаляване въздействието от интензивни земеделски дейности и замърсяване с биогени
	PI_2	Осигуряване на подходящо пречистване на производствени отпадъчни води	Намаляване натоварването на водното тяло от непречистени отпадъчни води
	HY_1	Възстановяване и защита на речните брегове и речното корито от ерозия – Биологично укрепване(HY_1_5), Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове(HY_1_7)	Подобряване хидроморфологичното състояние на водното тяло
BG3MA500R121	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Намаляване въздействието от интензивни земеделски дейности и замърсяване с биогени
	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на	Намаляване на дифузното

		нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	замърсяване от отпадъци от населени места
BG3MA900R201	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места
	PI_2	Осигуряване на подходящо пречистване на производствени отпадъчни води	Намаляване натоварването на водното тяло от непречистени отпадъчни води
	HY_1	Възстановяване и защита на речните брегове и речното корито от ерозия – Биологично укрепване(HY_1_5), Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове(HY_1_7)	Подобряване хидроморфологичното състояние на водното тяло
BG3TU500R018	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
BG3TU500R019	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места
BG3TU500R020	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
BG3TU800R063	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места
	HY_1	Възстановяване и защита на речните брегове и речното корито от ерозия – Биологично укрепване(HY_1_5), Залесяване на бреговете и заливаемите тераси с подходящи дървесни видове(HY_1_7)	Подобряване хидроморфологичното състояние на водното тяло
	DP_4_10	Изграждане на ПСОВ за пречистване на руднични води	Намаляване на замърсяването от минни дейности
BG3TU900R054	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Намаляване въздействието от интензивни земеделски дейности и замърсяване с биогени
	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места
	PI_2	Осигуряване на подходящо пречистване на производствени отпадъчни води	Намаляване натоварването на водното тяло от непречистени отпадъчни

			води
BG3TU900R058	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места
BG3MA200R018	DP_14_4	Преустановяване на експлоатацията на нерегламентирани сметища, които са причина за влошаване на състоянието на водите	Намаляване на дифузното замърсяване от отпадъци от населени места
	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие
BG3MA200R022	PI_2	Осигуряване на подходящо пречистване на производствени отпадъчни води	Заустване, руднични
	DP_4_10	Изграждане на ПСОВ за пречистване на руднични води	Намаляване на замърсяването от минни дейности
BG3MA100R010	DP_7	Въвеждане и изпълнение на изисквания за добро земеделско и екологично състояние на селскостопанските площи	Язовири, земеделие
	HY_10_3	Оптимизиране на управлението на водите на язовирите, водностопанските системи и деривациите, за осигуряване на водни количества за екологичен отток и постигане на ДЕС/ДЕП	Осигуряване на необходимия за водните екосистеми отток в реката през месеците на маловодие

5.2 СЪБИРАНЕ И КАРТИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗТИЧАНЕ НА РУДНИЧНИ ВОДИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ВОДНИТЕ ТЕЛА, ПОСОЧЕНИ В ТАБЛИЦА 2, Т. I ОТ НАСТОЯЩАТА ДОКУМЕНТАЦИЯ

Един от значимите видове натиск в Източнобеломорски район за басейново управление е рудопереработвателната и рудодобивната промишленост поради тази причина в ПУРБ на ИБР е предвидена е мярка за събиране и картиране на информация за изтичането на руднични води, която е необходимо да се приложи за 4 (четири) водни тела/ речни участъци описани в таблица 28.

Таблица 28. Участъци за събиране на информация за изтичане на руднични води.

№	Код на ВТ	Име на ВТ	Речен басейн	Участък
1	BG3AR400R017	Извор на р. Върбица до гр. Златоград	Арда	р. Върбица и притоци до гр. Златоград
2	BG3AR400R016	р. Неделинска (Узундере) - ляв приток на р. Върбица	Арда	р. Неделинска и притоци
3	BG3AR200R009	Река Крумовица и притоци	Арда	р. Коджа дере, приток на р. Крумовица
4	BG3MA100R013	Горно течение на Харманлийска река до язовир Тракиец	Марица	р. Харманлийска и притоци от извори до яз. тракиец

Първоначалният кратък анализ на наличната информация по отношение на натиска и въздействието от рудодобива и рудопреработващата промишленост е представен в таблица 29.

Таблица 29. Характеристики на натиск от рудодобива и рудопреработващата промишленост.

Движеща сила	Категория натиск	Вид натиск	Източник/Въздействие
Рудопреработваща промишленост	Точков източник на замърсяване на повърхностните води.	Заустване на частично пречистени промишлени отпадъчни води	Кумулативно въздействие върху повърхностните води от промишлени емитери
Рудодобивна промишленост	Дифузен източник на замърсяване на повърхностните води.	Добив на подземни богатства	Мини, кариери.

5.2.1. СЪБИРАНЕ НА ПРОСТРАНСТВЕНИ ДАННИ, ВКЛЮЧИТЕЛНО НАНЕСЕНИ В ГИС

Извършен е преглед и е използвана за подготовка на картите ГИС информация за действащи рудници от разработената ГИС база данни – CorePortion по проект ИЗСЛЕДВАНЕ ЗА ИНТЕГРИРАНО УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДИТЕ В РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ (юни 2006 – март 2008), финансиран от Японската Агенция за международно сътрудничество (JICA).

Използвана е информация от доклад предмет: Проведени изследвания и получени резултати при изпълнението на възложената от Министерството на околната среда и водите с Договор № 3950/003 от 9.02.2004 г. на “Нипроруда” АД – гр. София, научна разработка: “Изследвания за установяване на въздействията на ликвидирани рудници по ПМС № 140/1992 г. върху земните недра и околната среда и насоки за тяхното ограничаване” – П-ри ЕТАП. Географската информация от разработката е цифровизирана в GIS формат за участъци р. Върбица и р. Неделинска. Приложение № 9.

Също така е използвана информация от създадената база данни по проект „Проучвателен мониторинг за оценка на натиска и въздействието от рудодобив и рудопреработка на метални руди и уранодобив и предложения за мерки към ПУРБ на ИБР (EARBDMINING)“, в които СНЦ „Екофорум За природата“ участва като партньор. Приложение № 9 за местоположението на Рудник Звездел и Рудник Саже.

5.2.2. СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ВЪЗМОЖНИТЕ ИЗТОЧНИЦИ НА ЗАМЪРСЯВАНЕ НА ВОДИТЕ

Целенасочена добивна дейност в Маданското рудно поле се извършва от 1878 г. с ограничен добив на оловно-цинкови руди. След 1944 г. започва усилено проучване на района и добив на руди. През 1950 г. се създава съветско-българското дружество „Горубсо“. Провеждат се мащабни геологопроучвателни работи и на тази база се извършва значително минно строителство. През 1998 г. „Горубсо“ ЕАД, гр. Мадан, се преобразува, чрез разделяне и образуване на няколко еднолични акционерни дружества с държавно имущество, в това число: „Горубсо-Мадан“ ЕАД, гр. Мадан; „Горубсо-Златоград“ ЕАД, гр. Златоград; „Горубсо-Рудозем“ ЕАД, гр. Рудозем; „Обогатителна фабрика“ ЕАД, гр. Рудозем; „Горубсо-Лъки“ ЕАД, гр. Лъки; „Горубсо-Кърджали“ ЕАД,

гр. Кърджали; „Ремонтно-механичен завод” ЕАД, гр. Мадан; „Геологопроучвателно предприятие” ЕАД, гр. Мадан.

МАДАНСКО РУДНО ПОЛЕ

Данни за рудодобивна дейност в района на Маданското рудно поле има още от римско време. Целенасочена добивна дейност се извършва от 1878 г. с ограничен добив на оловно-цинкови руди. През 1934 г. се създава Минно акционерно дружество “Пирин”, което изземва сравнително големи количества руда. През 1939 г. дружество “Пирин” става българо-германско дружество с равно участие. Добивът на оловно-цинкови руди и концентрати със съдържание на съпътстващите ги злато, сребро, мед, сяра, кадмий, бисмут и др. започва организирано и мащабно за тогавашните условия и критерии през 1940 г. През 1941 г. е построена и работи Кърджалийската обогатителна фабрика. В нея се преработват добиваните руди от Маданския руден район. През 1944 г. започва усилено проучване на района и добив на руди. Създава се съветско-българското дружество “Горубсо”. То започва по същество своята дейност през 1950 г. Провеждат се мащабни геологопроучвателни работи и на тази база се извършва значително минно строителство. Съветско-българското минно дружество “Горубсо” при равно участие на СССР и НРБ съществува от 1950 г. до 1955 г. През 1955 г. СССР преотстъпва своя дял на НРБ и се образува ДМРК “Горубсо” със седалище в гр. Кърджали (1955-1959 г.). След това се създава ДМП “Горубсо” със седалище гр. Мадан – 1959 г. до 1979 г. След това – СММК “Горубсо” със същото седалище. В състава му влизат КЦМ-Пловдив и ОЦК-Кърджали (1979-1983 г.). След това се създава СМОК “Горубсо” (1983-1986 г.). След това Дъщерна фирма на ДФ “Олово и цинк”-Пловдив, фирма “Горубсо” със седалище в гр. Мадан (1989-1991 г.). Следва “Горубсо” ЕАД със седалище в гр. Мадан (1991-1998 г.). През 1998 г. “Горубсо” ЕАД, гр. Мадан, се преобразува, чрез разделяне и образуване на следните еднолични акционерни дружества с държавно имущество: “Горубсо-Мадан” ЕАД, гр. Мадан; “Горубсо-Златоград” ЕАД, гр. Златоград; “Горубсо-Рудозем” ЕАД, гр. Рудозем; “Обогатителна фабрика” ЕАД, гр. Рудозем; “Горубсо-Лъки” ЕАД, гр. Лъки; “Горубсо-Кърджали” ЕАД, гр. Кърджали; “Ремонтно-механичен завод” ЕАД, гр. Мадан; “Геологопроучвателно предприятие” ЕАД, гр. Мадан.

През 1999 г. “Горубсо-Мадан” ЕАД (л) е приватизирано, образувано е “Горубсо-Мадан” АД, със седалище в гр. Мадан, област Смолянска. На територията на “Горубсо-Мадан” АД само два от участъците са действащи. На дружеството е предоставена концесия с особено право на ползване на метални полезни изкопаеми – оловно-цинкови руди, чрез добив от находище “Петровица” за срок от 8 години и от находище “Крушев дол” за срок от 35 години.

Част от участъците, влизащи в структурата на дружеството, са ликвидирани поради изчерпване на запасите. При тези участъци производствената дейност е прекратена преди 20-30 години – “Сполука”, “Койнарци”, “Яновска”, “Остра чука”, “Шаренка-жилна”.

Поради ниско съдържание на оставащите запаси, което ги прави неефективни за отработване в икономическо отношение, са ликвидирани участъците “Върба” (“Върба” и “Батанци”), “Септември” (“Осиково” и “Могилата”), “Конски дол”, “Кралев дол”, “Бориева”, “Печинско”.

През 1998 г. “Горубсо-Златоград” ЕАД е обявено в ликвидация. До този момент поради изчерпване на запасите и поради нерентабилност на проучените остатъчни промишлени запаси са обявени в ликвидация находищата: “Шадийца”, “Страшимир”, “Фабрика”, “Градище”, “Лайков чукар-север”, “Крив габър”, “Юрукови колиби”, “Господиново”, “Лайков чукар-юг”, “Стратиев камък”, “Мързян-юг”, “Гюдюрска”. Находища, на които са спрени добивно-очистните работи поради нерентабилност, но разкрити и привързани към построени разкриващи съоръжения са: “Метливко-юг”, “Метливко”, “Лайков чукар” зони 3 и 7 и “Ерма река”.

Техническа ликвидация е извършена на находище “Шадийца”. За другите обявени в ликвидация находища са изготвени проекти, частично са извършвани ликвидационни работи, но техническа ликвидация не е извършвана.

Общото количество оловно-цинкови руди и метали от шестнадесетте находища на територията на “Горубсо-Златоград” до 1995 г. са съответно: добита руда 31 991 500 t със съдържание на олово 2,5638% и цинк 1,6821%, добити метали – олово 820 189,2 t и цинк 625 065,6 t. От съдържащите се в рудата сребро и злато са добити съответно 783 791,8 kg сребро и 15 995,7 kg злато.

Добивът на оловно-цинкови руди от находищата на територията на “Горубсо-Златоград” през 1998 г. е 281 300 t, през 1999 г. – 18 400 t. През 2000-та и 2001 г. не е имало добив на руда.

След приватизацията на “Горубсо Златоград” през 2002 г. са добити 95 000 t, през 2003 г. – 175 000 t, и през 2004 г. – 190 000 t. През 2005 г. се очаква да се добият 200 000 t. “Горубсо-Златоград” АД има предоставена концесия с особено право на ползване на метални полезни изкопаеми за срок от 8 и 35 години в находища “Южна Петровица”, “Андрю-Шумачевски дол”, “Андрю”, “Шумачевски дол” и “Мързян”.

Общо от Маданското рудно поле до 1995 г. (с добитите руди от Рудоземските находища “Рибница”, “Димов дол-Голям Палас”, “Шахоница”, “Борски дол” и “Чепинци” и без добитите руди от находище “Шадийца”, което се води към Неделинското рудно поле) са добити: оловно-цинкови руди 94 887 000 t със съдържание на олово 2,54% и цинк 2,10% и метали – олово 2 412 459 t и цинк 1 991 586 t.

НЕДЕЛИНСКО РУДНО ПОЛЕ

Находище “Шадийца” е разположено в Неделинския рудоносен район. Той се намира в крайните източни части на Западни Родопи. На 8 km североизточно се намира находище “Еньовче”, на 2 km южно находище “Омарево” и на 5 km югоизточно рудопроявление “Старцево”.

Находище “Шадийца” е проучвано от 1953 г. до 1956 г. Проследени са 13 разлома, от които по-обстойно зоните – първа, втора, трета и седма.

Рудник “Шадийца” започва нормална работа към ДМП “Горубсо” през 1957 г. с отбойка и подаване на руда.

Експлоатацията на находището продължава до 1969 г. Направено е изчисление на остатъчните запаси от оловно-цинкови руди по находище “Шадийца” по състояние на запасите към 1.09.1969 г. по метода на геоложките и експлоатационни блокове.

Находище “Шадийца” е в ликвидация с недовършени ликвидационни работи съгласно утвърдените ликвидационни проекти.

От Неделинското рудно поле от находище “Шадийца от 1957 г. до 1969 г. са добити 371 600 t руда със съдържание на олово 2,25% и цинк 1,40% и метали олово 8 346 t и цинк 5 190 t.

Общият брой на находищата на “Горубсо-Златоград” АД – южната част на Маданското рудно поле и Неделинското рудно поле, според списък на дружеството е 21, а според списък за площите на абсолютната държавна собственост те са 17. Промислените площадки са 10, а броят на вертикалните шахти – 11. Всички площадки и участъци са разположени на територията на община Златоград, която обхваща площ около 175 km².

На тази територия са землищата на селата Аламовци, Ерма река, Страшимир, Фабрика, Старцево, Долен, както и на гр. Златоград. Общината граничи със землищата на следните общини: на северозапад – на гр. Мадан, на север – на гр. Неделино, на изток и югоизток – на с. Кирково, а на юг е държавната граница с Гърция.

Десетте промишлени площадки са на надморска височина между 550 и 720 m. Насипищните стопанства са разположени между 580 и 1110 m н.в., обрушовките – между 595 и 1220 m н.в. Най-високата точка на района е 1224,1 m.

Реките Гюдюрска, Ерма, Козарска и Малка преминават в посока запад-изток през района на находищата и оформят основните долини, в които са разположени всички подобекти на бившето II-ро РУ на “Горубсо”. Тези реки събират водите (постоянни и временни) на многобройните долове, долчини и потоци.

Режимът на оттока има сравнително добре изразен средиземноморски ход през годината, като максимумът е през януари. Есенно-зимното пълноводие се отличава с големи прииждания. Общо техногенно нарушените земи в района са 186,65 дка. Промислените площадки заемат 72,78 дка (31,50 дка застроени площи), насипищните стопанства – 66,87 дка, а обрушовките – 47,0 дка.

Основната част от промислените площадки е съсредоточена в поречията на реките Гюдюрска, Ерма, Козарска и Малка и техните притоци. Площадките са разположени обикновено в терасовидните части на терена, в подножията на склоновете или върху тесните надзаливни речни тераси. Надморската им височина варира между 550 и 720 m.

Промислените площадки, освен че нанасят техногенно-антропогенни нарушения, са и източници на зърсяване с токсични тежки метали. Това се дължи на минната маса (т. нар. руднична баластра, съдържаща минерали с тежки метали), с която са изградени и покривани площадките. Затова във водите под площадките и в прилежащите почви се откриват тежки метали.

Площта на хвостохранилището при кота на водно ниво от 576,5 m е 550 дка. След надграждането на стената водното ниво ще достигне кота 592,0 m, а площта – 730 дка.

Находищата в южната част на Маданското рудно поле (Ермореченския руден район) по степен на разкриването им и обезпечеността им с ресурси се разделят на четири групи:

- Находища, осигурени с ресурси за провеждане на експлоатационни работи, на които са изпълнени разкриващи и подготвителни работи – “Мързян-север”, “Андрю-Шумачевски дол” и “Южна Петровица”;
- Находища, осигурени с ресурси за провеждане на експлоатационни работи, на които са изпълнени разкриващи и подготвителни работи и е необходимо допълнително оборудване на хоризонтите – “Метливко” и “Рупище”;
- Находища в ликвидация поради изчерпване на запасите или ниски метални съдържания с недовършени ликвидационни работи – “Шадийца”, “Гюдюрска”, “Градище”, “Стратиев камък”, “Фабрика”, “Страшимир”, “Мързян-юг”, “Лайков чукар-север”, “Лайков чукар-юг”, “Крив габър”, “Юрукови колиби” и “Господиново”;
- Разкрити находища, по които не се извършват добивно-експлоатационни работи поради ниска ефективност и не са включвани за ликвидация (консервирани) – “Ерма река”, “Метливко-юг” и “Лайков чукар-3 и 7”;

През периода 1941-2001 г. от южната част на Маданското рудно поле са добити 39 543 300 t руда със средно съдържание на олово 2,25% и на цинк – 1,96%.

Находището е разкрито чрез девет експлоатационни хоризонти от пет шахти. Преобладаваща система на разработване е чрез “маганизирание” и по-рядко чрез “подетажни галерии”.

Рудите са среднообогатими, с основни полезни компоненти олово и цинк. Обогащаването на рудата се осъществява в ОФ “Ерма река” чрез флотирание на оловото и депресия на цинка и пирита с последващо отделяне на цинка от пирита. Получаваните концентрати са оловен – със съдържание на олово 67-70% и мед 2,2-3,5%, и цинков – със съдържание на цинк 50-52%. Извличането на металите е 91-92% за оловото и 84-85% за цинка.

Попътни компоненти с промишлено значение са среброто и кадмият – те се съдържат в среброносния галенит и кадмийсъдържащия сфалерит.

В радиус от 5 km няма защитени територии, върху които минната дейност да влияе. Защитена територия като историческо място в района отстои на 4 km в източна посока – “Св. Неделя”, стар манастир, действащ параклис 24,5 дка.

В района няма радиационно замърсяване от рудодобивната дейност.

В близост до района на рудодобив няма санитарно защитени водоизточници за питейно водоснабдяване и минерални води.

В близост до обектите има обработваеми земеделски земи, където се отглеждат зеленчуци. Има опасност от замърсяване на почвите в района на терасите на реките Ерма и Върбица, и за бреговата ивица на хвостохранилището.

МОРФОЛОГИЯ НА РУДНИТЕ ТЕЛА В ЕРМОРЕЧЕНСКИЯ РАЙОН

Находище “Мързян-север”

Находището включва рудно тяло от жилин тип и западен апофиз. Контактите на рудното тяло с вместващите скали са ясно изразени тектонски плоскости. Вместващите скали са интензивно хидротермално променени. За рудното тяло са характерни типични качествени околорудни изменения – хлоритизация, каолинизация и серицитизация. В зоната са вмествени кварцови, карбонатни и кварц-сулфидни прожилки, гнезда и впръследи неравномерно разпределени. Сулфидната минерализация е представена от сулфидите на галенита, сфалерита, пирита и халкопирита. Текстуриите са брекчовидна, прожилкова и впръслечна. В находище “Мързян-север” са установени и мрамори.

Находище “Мързян-юг”

Намира се в крайната югоизточна част на регионалния рудовместващ разлом “Кечи Кая” – “Остра чука” – “Мързян”. Оловно-цинковото орудяване е типично жилно и е вмествено в север-северозападни разломи. Има два основни рудовместващи разлома и няколко апофиза.

Рудна зона 1 е изградена от хидротермално променени (интензивно окварцени, серицитизирани, слабо хлоритизирани и каолинизирани), пресечени от различно ориентирани кварцови и карбонатни прожилки, обединяващи се на места в кварцова и кварц-карбонатна жила, изградена от кварц, калцит, манганокалцит и родохрозит. Контактите на рудната зона се определят от тектонски пукнатини. Оловно-цинковата минерализация е от гнеzdови и прожилково-впръслечен тип. Най-често тя е в асоциация с кварцовите и кварц-карбонатните жили. По-високите концентрации на полезни компоненти се отбелязват в асоциация с чисто кварцова жила.

От рудна зона 1 се отделят многобройни апофиза, които най-често са нейни оперяващи.

Рудна зона 2 е изградена от материали, подложени на интензивни хидротермални промени. Във високите нива преобладава серицитизация и окварцяване, докато в дълбочина доминира хлоритизацията. Хидротермално променените скали са пресечени от интензивно развита мрежа от карбонатни, кварцови и кварц-карбонатни прожилки. Карбонатите са представени от калцит, манганокалцит, родохрозит, анкерит и доломит. Родонитът е в подчинени количества. Рудната минерализация е твърде неравномерно разпределена. Отбелязва се тенденция на привързаност на по-високите концентрации към кварц-карбонатната жила. Орудяването е от гнеzdови и прожилково-впръслечен, много рядко от масивен тип. От рудна зона 2 се отделят голям брой апофиза.

От находище “Мързян” от 1964 г. до 1995 г. са добити 3 448 100 t руда със съдържание на олово 1,63% и цинк 1,86%, и метали – олово 56 247 t и цинк 64 293 t.

Находище “Стратиев камък”

Находище “Стратиев камък” е типично жилно находище, обединяващо 8 рудни тела. От тях се отделят апофизни отклонения на места с богато сулфидно орудяване, засебено в локални участъци по простирание на зоните. По своя строеж и веществен състав всички рудни тела в находището са идентични с основното. Зоните са раздробени, хидротермално

променени скали, вместиращи сулфидни и кварц-сулфидни прожилки и жили. Контактите на основното рудно тяло с вместиращите скали по-често са неясни и в известна степен хидротермално променени. Промишленото орудяване е вместиено, както в кварцовата жила, така и в зоната на изменените скали, но то е няколко пъти по-бедно. Основни минерали са **галенит, сфалерит и значително количество пирит.**

Находище “Стратиев камък” е хидравлично свързано с находище “Шумачевски дол” и водоотлива се осъществява по хор. 650 и хор. 300. По развитите на повърхността обрушовки по рудните тела дренират атмосферни води до последния разкриващ хоризонт – щолната на хор. 650, откъдето по гравитачен път излизат на повърхността. Общата площ на образуваните обрушовки е 20 900 m².

От находище “Стратиев камък” от 1956 г. до 1995 г. са добити 5 314 500 t руда със съдържание на олово 1,55% и цинк 1,54% и метали – олово 82 568 t и цинк 81 659 t.

Находище “Андрю-Шумачевски дол”

Рудовместиращите структури на рудни зони 10 и 11 са по протежение на 3 225 m. В дълбочина находището е разкрито до хор. 550 с шахта “Шумачевски дол” и до хор. 300 с шахта “Андрю”. Северозападната част от находището е известна под името “Андрю-север”. Рудните тела се различават твърде много в структурно и текстурно отношение. Южният фланг на рудовместиращата структура, рудни тела 10 и 11, е изграден основно от интензивно хлоритизирани и серицитизирани гнайси, процепени от кварцови, карбонатни и кварц-сулфидни прожилки. Само в отделни интервали и на различни нива се засебят кварцови жили с впръслечна текстура. Кварцовите жили имат формата на малки лещи. Основно рудното тяло е представено с прожилкова текстура. Рудното тяло е представено от кварцова жила с гнездовидна и масивна текстура. Основният руден минерал е **галенитът, сфалерит, халкопирит и пирит.**

Под наименованието “Андрю” рудно тяло 7 рудовместиращата структура е засебена до точката, в която разкриващия травербан на хор. 650 пресича структурата.

Източна рудовместираща структура се проследява северно от широтен разлом Р-2 в находища “Шумачевски дол” и “Андрю” и е наименувана като рудно тяло 11. Има и междинна жила – апофиз 3.

Нивото на термалните води в района на находището е на кота 480. На хоризонт 300 термалните води в гнайсовия комплекс се появяват в отделни участъци като капез.

От находище “Андрю-Шумачевски дол” от 1962 г. до 1995 г. са добити 2 292 000 t руда със съдържание на олово 3,29% и цинк 2,26%, и метали – олово 75 420 t и цинк 51 698 t.

Находище “Метливко-център”

По находище “Метливко-център” са установени три рудоносни зони:

- Зона 1 – централна рудоносна зона, явяваща се продължение на юг на рудоносния разлом на западен апофиз на находище “Гюдюрска”. От основното рудно тяло се отделят апофиз 1 и 2;

- Зона 2 – паралелна рудоносна зона на рудно тяло 1, явяваща се продължение на жила 1 от находище “Гюдюрска”;
- Зона 3 – отделя се на югозапад от зона 2 и се събира с нея на разстояние 250 m южно по простирание.

Вместващите скали на рудно тяло 1 са предимно амфибол-биотитови гнайси.

Рудно тяло 2 е изградено от хидротермално променени гнайси, силно каолинизирани. Орудяването е предимно прожилково-впръслечно и гнездово и по-рядко масивно. В тектонско отношение зоната е усложнена от паралелни пукнатини, предимно гладки и запълнени с тектонска глина. Рядко рудно тяло 2 се пресича от косо разположени пукнатини и разломи.

Рудно тяло 3 е разкрито над хор. 600. Намира се в северната и централна част на находище “Метливко”. Има характер на апофиз, отделящ се и събиращ с рудно тяло 2. Находище “Метливко-център” структурно е привързано към находищата “Гюдюрска”-зона 1 и “Метливко-юг”. Чрез разкриващите изработки те са хидравлически свързани. На хор. 300 се дренират води от Ерморечието и на хоризонта е осъществена връзка с шахтите “Андрю”, разкриваща находище “Шумачевски дол”, шахта “Вентилационна”, разкриваща находище “Ерма река” и шахта “Тръбно-кабелна”. На хор. 500 и хор. 550 постъпват дренирани води от находище “Гюдюрска”. На хор. 450 в шахта “Вентилационна” по сондажи дренират водите на находище “Ерма река”. На хор. 500 и 550 в шахта “Андрю” дренират водите от находище “Шумачевски дол”. По шахта “Тръбно-кабелна” не дренират води.

Рудна зона 4 се намира североизточно от рудна зона 2. Контактите на зоната с вместващите я скали са ясни с тектонска глина на триене. Те са изградени от хидротермално променени гнайси-хлоритизирани и серицитизирани, тектонски напукани и раздробени. Орудяването в зоната е неравномерно и е представено от впръследи, прожилки и гнезда от сулфидите на оловото, цинка и пирита.

Рудна зона 21 е главната рудовместваща структура за находище “Метливко-юг”. Контактите на зоната с вместващите я скали са ясни и са представени от тектонски пукнатини. Тя е изградена от хидротермално променени гнайси-хлоритизирани и често каолинизирани, обикновено тектонски раздробени и напукани. По плоскостите на пукнатините се наблюдават налепи от железни и манганови хидроокиси. Орудяването в зоната е неравномерно, обикновено от сулфидите на оловото, цинка и пирита.

Рудна зона 5 се явява югоизточно продължение на рудна зона 2. Сулфидната минерализация е бедна. Представена е от редки сулфидни впръследи в хидротермално променени гнайси.

От находище “Метливко” от 1957 г. до 1995 г. са добити 2 099 500 t руда със съдържание на олово 1,59% и цинк 1,19% и метали олово 33 363 t и цинк 24 962 t.

Находище “Рупище”

Находище “Рупище” е паралелна структура на рудно тяло 1 “Гюдюрска”. Зоната е изградена от силно хидротермално променени гнайси с кварцови и карбонатни прожилки.

Орудяването е от гнезда, прожилки и впръследи от сулфидите на оловото и цинка. Вместващите скали са амфибол-биотитови гнайси. Жила 1 се явява естествено продължение на зоната на рудно тяло 2 “Метливко” на юг и рудно тяло 1 на “Гюдюрска” на север. Зоната е изградена от тектонски раздробени и хидротермално променени амфибол-биотитови гнайси. Тектонските нарушения са усложнили морфологията на рудното тяло. Контактите му с вместващите скали са ясни тектонски плоскости с глина на триене. Орудяването на зоната е неравномерно под формата на впръследи, гнезда и прожилки от сулфидите на оловото, цинка и пирита. В зоната се наблюдават впръследи и прожилки от кварц и карбонати. Към зоната са проучени апофизни отклонения. Сулфидите са под формата на впръследи – гнезда и прожилки. На места в зоната са вмествени калцитни и кварцови прожилки. Хидрогеоложките и геотермални условия са нормални.

Находище “Лайков чукар-юг”

В северния фланг на находището промишлена минерализация е установена до кота +650 m. По кварцовата жила се проследява рудна пукнатина, която пресичайки я, преминава в единия или другия контакт с вместващите скали. Околожилните изменения на вместващите скали се изразяват в каолинизация, серицитизация и окварцяване. По правило вместващите скали съдържат пиритни впръследи, привързани предимно към първични пукнатини. Рудните минерали са представени от пирит, галенит, сфалерит и халкопирит. Най-често те образуват в кварца неравномерно разпределени впръследи и малки гнездови натрупки, значително по-рядко сулфидните минерали изграждат участъци с масивна текстура. Орудяването е привързано към централната част на жилата, изградена от сулфидно-кварцова брекча. Брекчата е изградена от добре изкристализирани кварцови късове. Циментиращата маса е изградена от прозрачен кварц и сулфидни минерали (едрокристален галенит, сфалерит, пирит и халкопирит).

Характерна особеност на рудите от находището е тяхната силна раздробеност, предизвикана от многократни движения по секущи пукнатини.

Покрай основната рудна зона са проследени странични отклонения.

Рудна зона 2 се намира на около 100-150 m от рудна зона 1. Тя е проучена с щолни на хоризонти 959, 911, 862, 810 и 736. В дълбочина от шахта 3 са прокарани още два хоризонта, проследяващи жилата по простирание на нива 700 и 650.

От находище “Лайков чукар-юг” от 1964 г. до 1986 г. са добити 361 600 t руда със съдържание на олово 1,27% и цинк 1,08%, и метали – олово 4 575 t и цинк 3 912 t.

Находище “Крив габър”

Рудните тела на находище “Крив габър” са рудни жили, вмествени в североизточни разломи. Установени са четири основни рудовместващи разлома, както и многобройни техни апофизи и паралелни разломи.

Рудна зона 1 се проследява между реките Ерма и Гюдюрска. На север от билото между двете реки е известна като находище “Барска падина”.

Рудна зона 1 е изградена е от натрошени и в различна степен серицитизирани и окварцени гнайси, пресечени от кварцови прожилки, които почти по цялото протежение на рудната зона се обединяват в кварцова жила, изградена от тъмно до светло сив ситнозърнест кварц.

Орудяването е твърде неравномерно разпределено и асоциира тясно с кварцовата жила и прожилки. Главните рудни минерали са галенит и сфалерит, докато пирита и халкопирита са в подчинени количества.

Морфологията на рудна зона 1 е усложнена от тектонски движения, станали по време и след рудоотлагането. Те са проявени главно по тектонските плоскости, формиращи структурата на рудната зона, които са запълнени с тектонска глина. Заедно с тях са установени и напречни разломи. Изградени са от хидротермално променени (серицитизирани) и тектонски обработени (до тектонска глина) скали с неясни хоризонтални щрихи на триене. В близост до тях рудната зона е силно каолинизирана, а рудните тела са със силно деформирани структури и текстури. Допълнителни усложнения на морфологията на рудните тела представляват апофизните отклонения, които по своя генезис са оперяващи на основния рудовместващ разлом.

Апофиз 1 е изграден от серицитизирани и хлоритизирани гнайси, пресечени от кварцови и кварц-сулфидни прожилки.

Рудна зона 2 е изградена от раздробени серицитизирани, хлоритизирани и на места окварцени гнайси. Кварцовата жила е с броеницоподобна морфология. Изградена е от светлосив дребнозърнест кварц, съдържащ редки впръследи и пресечен от тънки сулфидни прожилки. На места жилата е изградена от масивно сулфидно орудяване.

Рудната минерализация е с твърде неравномерно разпространение и по правило асоциира с кварцовата жила и прожилки. Главните рудни минерали са галенит и сфалерит. Пирит и халкопирит се срещат по-рядко.

Апофиз 1 е изграден от интензивно хидротермално променени (хлоритизирани, окварцени и серицитизирани) гнайси, пресечени от кварцови, карбонатни и кварц-карбонатни прожилки, изградени от тъмносив дребнозърнест кварц и млечно бял калцит. Дебелината на апофиза е твърде непостоянна и варира от тектонска пукнатина до 2,40 m. Рудните минерали (дрбно до средно кристален галенит, сфалерит, пирит и халкопирит) са разпределени много неравномерно.

Апофиз 2 е изграден от раздробени серицитизирани и хлоритизирани гнайси, пресечени от тънки мрежовидни прожилки. Сулфидната минерализация е слаба. Представена е предимно от дребни впръследи от галенит, сфалерит и пирит.

Апофиз 3 е изграден от напукани хидротермално променени (хлоритизирани и серицитизирани) гнайси, пресечени от мрежовидни карбонатни прожилки. Сулфидната минерализация е слаба - представена е от редки галенитови, сфалеритови и пиритни впръследи, асоцииращи с карбонатните прожилки.

Апофиз 4 е изграден от силно натрошени, серицитизирани и каолинизирани гнайси, пресечени от мрежовидни кварц-сулфидни прожилки. Сулфидните минерали (галенит,

сфалерит, пирит и халкопирит) са дребно до средно кристални и оформят впръследи, гнезда и лещообразни натрупани.

Рудна зона 3 е изградена от натрошени, серицитизирани и окварцени гнайси, пресечени от кварцови, карбонатни и кварц-карбонатни прожилки. В по-високите участъци на рудната зона те се обединяват в кварцова жила, изградена от дребно до среднозърнест светло- до тъмносив кварц.

Разпределението на рудните минерали е твърде неравномерно и асоциира предимно с окварцените участъци и кварцовите жили. Главните рудни минерали (галенит, сфалерит и в по-малки количества халкопирит и пирит) образуват впръследи, гнезда и прожилки.

Апофиз 1 е изграден от хидротермално променени (серицитизирани и хлоритизирани) гнайси, пресечени от мрежоподобни кварцови и карбонатни прожилки. Контактите му с вместващите скали са ясни - определени от тектонски пукнатини с налепи от сивочерна тектонска глина. Рудните минерали (галенит, сфалерит и халкопирит) изграждат впръследи, гнезда, прожилки и по-големи лещообразни натрупвания.

Апофиз 2 е изграден от хидротермално променени (серицитизирани, хлоритизирани и окварцени) гнайси, пресечени от мрежа карбонатни прожилки. Сулфидното орудяване е разпределено сравнително равномерно. Рудните минерали (галенит, сфалерит, пирит и халкопирит) са представени от впръследи и единични гнезда.

Апофиз 3 е изграден от серицитизирани, хлоритизирани и частично каолинизирани гнайси, пресечени от кварц-карбонатни прожилки. Рудната минерализация е сравнително слаба и твърде неравномерно разпределена. Сулфидните минерали (галенит, сфалерит и халкопирит) асоциират предимно кварц-карбонатните прожилки.

Апофиз 4 е изграден от хидротермално променени (серицитизирани и хлоритизирани) гнайси.

Рудна зона 4 е изградена от серицитизирани, хлоритизирани и частично окварцени гнайси, пресечени от редки кварцови, кварц-карбонатни и карбонатни прожилки. Сулфидната минерализация е бедна и твърде неравномерно разпределена. Рудните минерали (галенит, сфалерит, пирит и халкопирит), са представени от редки впръследи и единични гнезда.

Рудна зона 5 е изградена от натрошени серицитизирани, а на места и каолинизирани гнайси, които по цялото протежение на разлома са пресечени от кварцови, кварц-карбонатни и карбонатни прожилки. Рудните минерали (пирит, галенит и сфалерит) се срещат като разсеяни единични зърна.

От находище “Крив габър” от 1959 г. до 1991 г. са добити 1 296 000 t руда със съдържание на олово 1,52% и цинк 1,52% и метали олово 19 666 t и цинк 19 649 t.

Находище “Фабрика”

Орудяването е съсредоточено в прости рудни жили, вмествени в север-северозападните разломи.

Рудна зона 1 е изградена от раздробени и хидротермално променени (серицитизирани, частично каолинизирани и окварцени) скали, пресечени от множество кварцови прожилки. Сулфидната минерализация е представена от галенит, сфалерит, пирит и малко халкопирит. Рудните минерали асоциират тясно с кварцовата жила и образуват впръследи, прожилки и гнезда. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 10,50%, Zn – от следи до 10,80%, Cu – от следи до 1,98%.

Апофиз 1 е изграден от силно натрошени, серицитизирани и по-малко окварцени скали, пресечени от кварцови и кварц-сулфидни прожилки. Орудяването в него е неравномерно и представено от редки сулфидни впръследи, прожилки и гнезда. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 11,70%, Zn – от следи до 16,85%, Cu – от следи до 1,14%.

Апофиз 2 е изграден от серицитизирани, каолинизирани и хлоритизирани гнайси, пресечени от кварцови прожилки.

Апофиз 3 е изграден серицитизирани и каолинизирани гнайси, пресечени от редки кварцови прожилки. Сулфидната минерализация е представена от галенитови, сфалеритови и халкопиритови прожилки и впръследи.

Рудна зона 2 е изградена от силно хидротермално променени (серицитизирани, каолинизирани и окварцени) гнайси, пресечени от кварцови прожилки. Има ясни контакти с вместващите скали-тектонски плоскости с тектонска глина. Рудната минерализация асоциира с кварцовите прожилки и е представена от неравномерно разпределени впръследи, гнезда и кварц-сулфидни прожилки. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 32,62%, Zn – от следи до 10,55%, Cu – от следи до 3,32%.

От рудна зона 2 се отделят няколко апофиза.

Апофиз 1 е изграден от серицитизирани и окварцени гнайси, пресечени от нишковидни кварцови прожилки.

Апофиз 2 е изграден от слабо серицитизирани и окварцени гнайси, пресечени от кварцови прожилки. Рудните минерали (галенит, сфалерит и халкопирит) образуват гъсти впръследи и прожилки. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 16,20%, Zn – от следи до 17,48%, Cu – от следи до 1,26%.

Апофиз 3 е изграден от серицитизирани и хлоритизирани гнайси, пресечени от сулфидни прожилки. Металните съдържания в двата проучвателни сондажа са: за Pb – 1,92%, за Zn – 2,28%, за Cu – 0,08%.

Рудна зона 3 е изградена от раздробени, серицитизирани, каолинизирани и окварцени гранитизирани гнайси, пресечени от кварцови прожилки. Изградена е от сив дребно- до среднозърнест кварц, който на места споява хидротермално променени късове, има ясно изразени тектонски контакти, маркирани най-често с тектонска глина. Оловно-цинковата минерализация асоциира определено с кварцовата жила. Представена е от впръследи, гнезда и прожилки, а на места и компактни, масивни сулфидни агрегати. Главните рудни минерали са **галенита и сфалерита, в по-малки количества са застъпени халкопирита**

и пирита. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 26,75%, Zn – от следи до 12,14%, Cu – от следи до 5,20%.

От рудната зона се отделят многобройни апофизи.

Апофиз 1 е изграден от серицитизирани и хлоритизирани гнайси, "оплетени" от гъста мрежа от кварцови прожилки. Рудните минерали (галенит, сфалерит, пирит и халкопирит) изграждат впръследи, прожилки и гнезда. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 7,76%, Zn – от следи до 2,70%, Cu – от следи до 0,43%.

Апофиз 2 е изграден от серицитизирани и каолинизирани гнайси, пресечени от кварцови и кварц-сулфидни прожилки. Металните съдържания се колебаят в следните граници: Pb- от 0,76 до 13,30%; Zn- от 1,28 до 16,94%; Cu- от 0,07 до 0,89%.

Апофиз 3 е изграден от интензивно серицитизирани и окварцени гнайси, съдържащи впръследи и нишковидни сулфидни прожилки.

Апофиз 4 е разположен успоредно и на запад от рудна зона 3, орудяването му е неиздържано.

Апофиз 5 е изграден от серицитизирани, хлоритизирани и окварцени гнайси, съдържащи впръследи и нишковидни прожилки от сулфидни минерали. Средните метални съдържания по данни от проучването са следните: за Pb – 1,76%, за Zn – 1,84%, за Cu – 0,08%.

Апофиз 6 е изграден от натрошени, серицитизирани и хлоритизирани гнайси, съдържащи гъсти сулфидни впръследи. Средните метални съдържания са следните: за Pb – 3,07%, за Zn – 6,91%, за Cu – 0,29%.

Рудна зона 4 е изградена от серицитизирани, хлоритизирани и окварцени гнайси, пресечени от кварцови, кварц-сулфидни и сулфидни прожилки. Рудните минерали са крайно неравномерно разпределени и по правило асоциират с участъците, в които хидротермално променените скали са пресечени от кварцови прожилки. Представени са от впръследи, прожилки и (по-рядко) гнезда предимно от галенит, докато сфалерита и халкопирита са с подчинено участие. Средните метални съдържания по данни от проучването се колебаят в следните граници: Pb – от следи до 17,46%, Zn – от следи до 15,90%, Cu – от следи до 0,61%.

От находище "Фабрика" от 1959 г. до 1987 г. са добити 961 500 t руда със съдържание на олово 1,61% и цинк 1,02% и метали олово 15 400 t и цинк 9 782 t.

Находище "Страшимир"

Рудните тела в находище "Страшимир" са от два типа - кварц-сулфидни жили и метасоматични залежи.

Кварц-сулфидни жили

Рудните зони на находището са привързани към северозападен разлом, който е участък от регионалния разлом "Сполука"- "Печинско"- "Страшимир"- "Лайков чукар". Те са разделени от запад-северозападни разломи на три участъка - южен, северен и централен, които предопределят обособяването на три основни рудни стълба.

Южният участък е най-къс в най-ниската част на северния бряг на долината на р.Гюдюрска - от руслото на реката до щолна 3 (хор. 839). Серицитизираните и окварцени гнайси вместиат кварцова жила само в южната половина, на север се проследява зона на тектонски обработени скали. Участъкът е ограничен от север и юг от двата основни склона на запад-северозападния разлом "Бориева".

Централният участък (у-к "Рупа") е ограничен от юг от северния клон на запад-северозападния разлом "Бориева", а на север - от запад-северозападен разлом в района на щолна 14 (хор. 978.5). Рудната зона е представена от множество субпаралелни пукнатини, които вместиат тънки кварцови прожилки. Вместващите скали съдържат неравномерна, но на места обилна впръслечна минерализация. До устието на щолна "Надежда" (хор. 991.5) кварцовата жила се разделя на две. Разломът е изграден от окварцени гнайси, пресечени от мрежовидни кварцови прожилки. В близост до нея мраморите са заместени метасоматично от кварц и рудни минерали. Кварцовата жила е вместена в гнайси, които в близост до контактите са катаклазирани, серицитизирани и окварцени. Малко над щолната "Свети Димитър" (хор. 934,4) рудната зона е пресечена от запад-югозападен разлом.

В северен участък ("Свети Георги") се проследява кварц-сулфидна жила. Характерна особеност на този участък е наличието на многобройни апофизни отклонения.

Метасоматични залежи

В находището са отработени два големи метасоматични залежа - в участъка "Свети Георги" на север и в участък "Рупа" (метазалеж "Надежда") в южната част. Те са образувани на мястото на пресичане на алохтонните мрамори от кварц-сулфидните жили на находището. В метазалежа "Свети Георги" е станало голямо пропадане през 1949-1950 година. До края на 40-те години експлоатацията на богатите метасоматични рудни тела по находището се е водила без да се спазва правилна методика при отработването им, поради което по-голямата част от висококачествената метасоматична руда е останала в недрата, а повечето несистемно прокарани минни изработки са пропаднали, поради което едва ли ще може да се добие оставащата в целици руда през следващите години.

Метазалеж "Надежда" е изграден от три основни пласта. Има прослойки от силно хидротермално променени (серицитизирани и хлоритизирани) биотитови гнайси. Между отделните пропластъци много често се срещат едрозърнести пегматити. Последните се наблюдават и в самите метасоматични рудни тела във вид на неголеми безрудни лещи. Рудите са с дребнозърнеста структура и масивна текстура. Минералният състав е сравнително еднообразен. Основни рудни минерали са **сфалерита и галенита**, а по-малко **пирита и халкопирита**. Микроскопски са установени марказита, арсенопирит и молибденит. Характерна е проявената зоналност на пирита – той заема призалбандните части на метасоматичните пластовете. Контактите на рудните тела с вместващите скали са резки. Между тях и мраморите не се наблюдават постепенни преходи. В периферните участъци се увеличават размерите на каверните, по стените на които рудните минерали (пирит, сфалерит и галенит) са изкристализирали във вид на идиоморфни кристали.

От находище "Страшимир" от 1942 г. до 1980 г. са добити 2 051 000 t руда със съдържание на олово 4,04% и цинк 2,71% и метали олово 82 804 t и цинк 55 579 t.

Находище “Градище”

В находището са установени два типа рудни тела - жилни и метасоматични.

Рудни жили

Жилните рудни тела са привързани към седем север-северозападни разлома, от които четири са с жилна оловно-цинкова минерализация.

Рудна зона 1 е изградена от хидротермално променени (окварцени и молонитизирани) скали, вместиращи кварцова жила. Орудяването е разпространено неравномерно. То е от впръслечно-прожилков тип и рядко е масивно.

Рудна зона 2 е изградена от силно каолинизирани гнайси, в които е вместираща кварцова жила, с която е свързана оловно-цинкова минерализация.

Рудна зона 3 (Западно “Градище”) преминава на северозапад в находище “Петровица”. Изградена е от хидротермално променени скали, в които е вместираща кварцова жила.

Рудна зона 4 е изградена от хидротермално променени скали, вместиращи бариева жила с твърде непостоянна дебелина.

Метасоматични залежи

Метасоматичните залежи в района на находището заемат две стратиграфски и структурни нива, непосредствено свързани с пространственото разположение на мраморните пластове - в автохтонните мрамори на свитата на мраморите и амфиболитите и в алохтоните мрамори на долната пъстра свита.

Метасоматичните залежи в автохтона на Маданския навлак са проследени между хор. 773 и хор. 823. Мраморният пласт е изграден от два пропласта, разделени от биотитови гнайси. Метасоматичните залежи са привързани към рудните зони (север-северозападни разломи). Метасоматичното заместване засегнало мраморите на 5 до 25 m встрани от тях. Оловно-цинковото орудяване е наложено върху скарни (най-често хеденбергитови).

От находище “Градище” от 1951 г. до 1993 г. са добити 7 168 800 t руда със съдържание на олово 3,6% и цинк 2,82% и метали олово 257 781 t и цинк 201 967 t.

Находище “Гюдюрска”

По находище "Гюдюрска" е установена една основна зона с прилежащите към нея апофизи. Зона 1 е част от основния рудоносен разлом Метливко-Гюдюрска-Западно Градище-зона 3. На юг зоната продължава, като границата с находище "Метливко" е изкуствено определена. На север находището граничи със "Западно Градище"-зона 3. Рудното тяло е изградено от кварц-сулфидна жила, на места преминаваща в хидротермално променена зона. Орудяването е масивно, прожилково и впръслечно. Контактите на зоната са ясни. Вместиращите скали са биотитови гнайси, амфиболити и гранитогнайси. Около рудните изменения са слабо проявени. Към рудното тяло е установена западна жила, паралелна на основното рудно тяло и западен и източен апофизи, отделящи се в района на шахтата "Гюдюрска". В северния фланг на находището рудното тяло пресича мраморите на втори хоризонт. В мястото на пресичане е отложено метасоматично орудяване.

Находище “Западно Градище” - жила 3 и метазаляж

Рудните тела на находището са със сложна морфология. Жила 3 е с брекчовидна текстура, по-рядко прожилкова с ясно изразени контакти. Основните рудни минерали са **галенит, сфалерит, пирит и по-рядко халкопирит**. Нерудните минерали, явяващи се в геохимична среда на рудоотлагането, са кварц и калцит по-рядко родонит. Вместващите рудното тяло скали са главно амфибол-биотитови и биотитови гнайси с ивичеста или масивна текстура. Гнайсите в зоната на контактите с рудното тяло носят белези на хидротермална промяна. По жилното рудно тяло са водени проучвателнии очистни работи. При пресичането на жилното рудно тяло с II-ри и III-ти мраморни хоризонти, около рудоносния разлом се обособяват метасоматични рудни тела. Орудяването от III-ти мраморен хоризонт е разкрито на хор.1080, като задига и на юг афлюрира на кота 1080. Запасите му са изцяло отработени. Метасоматичното орудяване от II-ри мраморен пласт е отработено по основното рудно тяло. Западният апофиз е структура, отделяща се от основното рудно тяло в северния фланг на находището. В жилната част орудяването е неиздържано, а в мястото на пресичане с втори мраморен хоризонт е установена сулфидна минерализация.

Находище "Западно Градище"-зона 3 е свързано с находище "Гюдюрска" посредством минни изработки.

От находище “Гюдюрска” от 1941 г. до 1995 г. са добити 4 761 100 t руда със съдържание на олово 3,23% и цинк 1,67% и метали олово 153 587 t и цинк 79 338 t.

Находище “Лайков чукар-север”

Състои се от две рудни тела: рудна зона 1 и рудна зона 2, която се отделя като западен апофиз. Двете рудни зони имат ясни тектонски контакти и мощности и двата разлома вместват кварц-сулфидни жили.

Рудна зона 1 е изградена от кварц, съдържащ късове от вместващите скали. Околожилните изменения на вместващите скали се изразяват в каолинизация, серицитизация и окварцяване. По правило вместващите скали съдържат пиритни впръследи, привързани предимно към първични пукнатини. Рудните минерали са представени от пирит, галенит, сфалерит и халкопирит. Най-често те образуват в кварца неравномерно разпределени впръследи и малки гнездови натрупани, и по-рядко с масивна текстура.

Рудна зона 2 е представена от кварц-сулфидна жила, ограничена с ясни тектонски контакти от вместващи скали. Орудяването е прожилково-впръслечен и брекчовиден до масивен тип.

От находище “Лайков чукар-север” от 1951 г. до 1979 г. са добити 773 400 t руда със съдържание на олово 1,83% и цинк 1,24% и метали олово 14 148 t и цинк 9 580 t.

Продължението на рудните структури по основните разломни зони са находищата: “Бориева”, “Петровица”, “Крушев дол”, “Върба”, “Могилата”, “Осиково”, “Конски дол”-зона 3, “Северна Петровица” и “Батанци”, “Шаренка-север”-жилна, “Горен Барам” и

Яновска махала, “Остра чука”, “Шаренка-жилна”, “Койнарци”-I- ва шахта, “Барам”-жилна, “Сполука”, “Ровина”, “Ряка” и “Подвис”.

ГЕОЛОЖКИ СТРОЕЖ НА НАХОДИЩЕ “ШАДИЙЦА”.

В района на находище “Щадийца” най-голямо разпространение имат метаморфните скали, от които гранитизираните гнайси. По-слабо са застъпени биотитовите, двуслюдените гранитогнайси и амфиболитите и още по-рядко се срещат пегматитите, аплити и кварц-порфири. Повърхността на района е изцяло покрита от кватернерни отложения.

Находище “Щадийца” заема част от североизточното бедро на Южнородопската антиклинала в нейния периклимален завършек.

Скалите залягат на североизток с азимут $60-70^\circ$ и наклон $30-35^\circ$.

В района се наблюдават няколко типа разломи в зависимост от простиранието: североизточно простирание – $10-35^\circ$ и северозападно простирание – $290-310^\circ$

По отношение на времето на рудоотлагане разломите се разделят на дорудни и следрудни.

Дорудните разломи се разделят на рудоносни и безрудни.

Рудоносните разломи имат североизточно простирание от $10-40^\circ$ и западат стръмно от $70-85^\circ$ предимно на северозапад. В тези разломи са вместени кварц-карбонатни жили съдържащи оловно-цинково орудяване. Проучени са 13 такива разлома, като само на 5 от тях са окунтурени запаси с промишлено значение.

Следрудните разломи секът, изместват рудоносните разломи. Наблюдават се диагонални и напречни такива.

МИННИ ИЗРАБОТКИ В КАСКАДНАТА ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧНА СИСТЕМА Р. ГЮДЮРСКА

Каскадната ландшафтно-геохимична система с р.Гюдюрска, в която са разположени находищата и минните изработки, е показана в Том II, Приложения 2, 3, 4, 6, 8 и 8.1. Тя включва находищата “Бучовица”, “Южна Петровица”, “Гюдюрска”, “Градище”, “Лайков чукар-север”, “Юрукови колиби-север”, “Страшимир” и “Фабрика”.

В находище “Бучовица” от 1960-та до 1965 г. са добити 134 400 t руда със съдържание на олово 2,57% и на цинк – 2,54%. Участъкът е свързан чрез минни изработки с находище “Крушев дол” и формираните подземни води в него постъпват в участък “Крушев дол”.

Находище “Гюдюрска” е привързано към рудоносния разлом на Маданското рудно поле – Гергушково-Метливко-Гюдюрска-зона 3-Западно Градище.

Рудник “Гюдюрска” разработва находище “Гюдюрска”, находище “Южна Петровица”, жила № 2 и метазалежа по втори мраморен хоризонт, и находище “Западно Градище”.

Промислената площадка е разположена на кота 822 m по поречието на р. Гюдюрска. В района на площадката е направена корекция на реката. Площадката заема площ от 5 305 m². Площадката представлява класически рудник за добив на подземни богатства – оловно-цинкови руди. Находището е разкрито с хоризонтални и вертикални минни изработки, основна щолна на хор. 634 и спомагателна шахта от хор. 823 до хор. 634.

Находище “Южна Петровица” – зона № 2, е разположено на самостоятелен рудоносен разлом, отстоящ на около 250 m западно от находище “Западно Градище”. По находище “Южна Петровица” добивни работи сега се провеждат основно по хор. 675 и хор. 634.

Находище “Западно Градище” е разкрито с шолни на хор. 945, 882, 883 и 773.

Рудник “Гюдюрска” е отработвал запасите на находище “Гюдюрска”. Добивната дейност е започнала през 1941 г. и до 1991 г., когато е приключила експлоатацията, са добити 4 761 100 t руда със съдържание на олово 3,23% и цинк 1,67%.

Основните отпадъци, генерирани на площадката, са от разкриването на рудните запаси – руднична баластра, депонирана на насипища направо върху земната повърхност. Две насипища – едно на хор. 823 с обща площ 5,5 дка, от които 4,0 дка са откоси, и на хор. 882 с обща площ 2,5 дка, от които 2,0 дка са откоси. На насипищата не е извършвана частична ликвидация и рекултивация. Има изготвени проекти за ликвидация, частично са извършвани ликвидационни работи, но техническата ликвидация не е завършена.

В резултат на рудодобивната дейност на повърхността има проявени обрушовки по находище “Западно Градище”, от дейността на находище “Градище”, но те имат отношение към водоотлива на рудник “Гюдюрска”. Обрушовките са на хор. 980 до 990 – 150 m², хор. 1010 – 120 m², хор. 1012 – 190 m², хор. 1030 до 1059 – 630 m², хор. 1050 до 1060 – 380 m², и хор. 1040 до 1051 – 260 m². Общата площ на обрушовките е 1 730 m² или около 2 дка. Обрушовките в находище “Гюдюрска” между 980 и 1200 m надморска височина са на площ от 3,51 дка.

Като основен източник на замърсяване трябва да се разглеждат дрениращите руднични води.

Водоотливът от рудник “Гюдюрска” се е осъществявал основно от хоризонти 773, 724 и 675 в сифонна инсталация по шахтата до хор. 634, откъдето, заедно с другите руднични води, извеждани на хор. 634, е заустван в Ерма река.

Водоотливът от хор. 823 и хор. 885 се е извършвал гравитачно с заустване в р. Гюдюрска.

Дебитът на рудничните води по време на експлоатацията е вариал в известни диапазони. Средният дебит се е изменял по години така: 1981 г. – 11,8 l/s, 1982 г. – 8,1 l/s, 1983 г. – 10,2 l/s, 1984 г. – 9,98 l/s, 1985 г. – 5,2 l/s, 1986 г. – 3,1 l/s, 1987 г. – 4,9 l/s. През 1992 г. средният дебит на рудничните води от рудник “Гюдюрска” е 2,90 l/s, а от находище “Южна Петровица” – 0,40 l/s.

Съставът на рудничните води зауствани в р. Ерма и р. Гюдюрска е бил променлив. Съдържанието на компонентите през периода около 1984 г. е вариало в следните диапазони: активна реакция рН=7,15 до 7,30, разтворени вещества – 320-502 mg/l, сулфатни йони – 196-279 mg/l, хлорни йони – 5-7 mg/l, калций – 34-87,9 mg/l, магнезий – 10-17 mg/l, обща твърдост – 2,5-5,8 mgeq/l, цинк – 1,2-5,8 mg/l, олово – под 0,05 mg/l, кадмий – под 0,01-0,03 mg/l, желязо – под 0,01-0,2 mg/l, манган – 0,73-2,30 mg/l, мед – 0,01-0,03 mg/l, арсен – под 0,02 mg/l. През 1993 г. изследване на състава на рудничните води от РИОСВ – гр. Смолян, показва: активна реакция рН=7,40, разтворени вещества –

954 mg/l, цинк – 5,1 mg/l, олово – 0,58 mg/l, кадмий – 0,047 mg/l, желязо – 2,12 mg/l, манган – 3,50 mg/l.

Сборните руднични води, които се заустват в р. Ерма, се формират от находищата на “Горубсо-Мадан” АД – “Кралев дол”, “Конски дол”, “Бориева”, “Централна Петровица” и “Южна Петровица”, и от находищата на “Горубсо-Златоград” АД – “Градище”, “Гюдюрска” и “Южна Петровица” (действащ участък). Приемаме, че приносят на отделните находища за степента на замърсяване на общия поток от замърсени подземни води е от близък порядък. Резултатите от изследването са дадени изцяло в Приложение А-2 – “Таблица – “Горубсо-Златоград” АД.

Изтичащите подземни води, формирани в минните изработки от изброените находища при заустването в р. Ерма, отговарят по всички компоненти на емисионните норми по Наредба № 6/2000 г. с изключение на съдържанието на цинк, което е 1,85 x ЕН, манган – 0,52 mg/l.

Посттехногенното въздействие на формираните руднични води след ликвидацията на рудник “Гюдюрска” и техногенното въздействие на действащия участък “Южна Петровица” върху водоприемника, в който се заустват – р. Ерма, е **“значително”**. Приемаме, че и посттехногенното въздействие на формираните руднични води след ликвидацията на рудник “Гюдюрска” върху водоприемника, в който се заустват – р. Ерма, е **“значително”**.

Минните изработки на практика се явяват дренажни съоръжения, които концентрират водите от скалните масиви, разположени на коти под тях, като във времето се развиват депресионни фунии с посока на подземните води към най-близките минни изработки. Поради развитието на обрушавания над минните изработки, недооценка на целиците под деретата и реките и т.н., голяма част от рудничните води са на практика дренирани повърхностни води. Затова и дебитът на изтичащите на повърхността подземни води от затопените рудници е силно променлив. При описването на химизма и механизма на окисление и разтваряне на минералите беше направен извод, че и при значителен приток на повърхностни води в минните изработки продължават да протичат различни химични процеси и формираните подземни води остават замърсени.

Изтичащите подземни води, формирани в минните изработки от изброените находища при заустването в Ерма река, отговарят по всички компоненти на емисионните норми по Наредба № 6/2000 г. с изключение на съдържанието на цинк, което е 3,76 x ЕН, манган – 0,86 mg/l.

Посттехногенното въздействие на формираните руднични води след ликвидацията на рудниците от “Горубсо-Мадан” АД – “Кралев дол”, “Конски дол”, “Бориева”, “Централна Петровица” и “Южна Петровица”, и на рудниците от “Горубсо-Златоград” АД – “Градище”, “Гюдюрска” и “Южна Петровица” (действащ участък), (след обилни валежи и осемкратно повишение на количеството им в сравнение със сух полусезон) върху водоприемника, в който се заустват – р. Ерма, е **“значително”**.

Общото въздействие на ликвидираните рудници с подземните води, формиращи се в тях, върху водоприемника – р. Ерма, е **“значително”**.

Приемаме, че и посттехногенното въздействие на формираните руднични води след ликвидацията на рудник “Гюдюрска” и техногенното въздействие на действащия участък “Южна Петровица” върху водоприемника, в който се заустват – р. Ерма, е “значително”.

Посттехногенно въздействие върху каскадната ландшафтно-геохимична система с р. Гюдюрска се оказва от насипищата около минните изработки в находище “Гюдюрска”, разнесената в руслото на реката минна маса от насипищата, промишлената площадка с разпиляна по нея минна маса и въздействието на дренащите води над местния ерозионен базис. Това посттехногенно въздействие на ликвидирания рудник “Гюдюрска” значително ще намалее, ако се отстрани старата екологична щета чрез минно-техническа и биологична рекултивация на насипищата и промишлената площадка.

VIII.2.1.1. НАХОДИЩЕ “СТРАШИМИР”

Находище “Страшимир” е привързано към рудоносния разлом на Маданското рудно поле – Лайков чукар-юг-Лаюков чукар-север-Страшимир-Печинско-Сполука.

Площадката представлява класически рудник за добив на подземни богатства – оловно-цинкови руди. Находището е разкрито с шолни от повърхността, подземни хоризонтални и вертикални изработки и вертикална шахта. Участък “Страшимир” е отработвал запасите на находище “Страшимир”. Добивната дейност е започнала през 1942 г. и практически експлоатацията е приключила до 1972 г., след което са добивани (периодично) още малки количества до 1980 г. Общо от находището са добити 2 051 000 t руда със съдържание на олово 4,04% и цинк 2,71%.

По техническата ликвидация за участък “Страшимир” не са довършени: затваряне на хоризонтални изработки с преградни стени от бетонни блокчета и бетонна плоча на VIII-3 от техническата ликвидация и пълна надземна ликвидация.

Рудните тела в находище “Страшимир” са от два типа: кварц-сулфидни жили и метасоматични залежи. В метазалежа в участък “Свети Георги” е станало голямо пропадане през 1949-1950 г. До края на 40-те години експлоатацията на богатите метасоматични рудни тела по находище “Страшимир” се е водила без да се спазва правилна методика на отработването им. Затова по-голяма част от висококачествената метасоматична руда е останала в земните недра. Повечето несистемно прокарани минни изработки са пропаднали и останалата в целици руда трудно ще може да се добие.

Като основен източник на замърсяване от ликвидирания участък “Страшимир” трябва да се разглеждат дренащите руднични води.

Няма данни за количеството и състава на рудничните води от водоотлива на участък “Страшимир”, заустван в река Гюдюрска през време на експлоатацията.

Оценката за подземните води от находище “Страшимир” по Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване показва, че те не отговарят на емисионните норми за заустване по съдържание на цинк 15,93 x ЕН и кадмий 1,05 x ЕН, манган – 1,755 mg/l.

Посттехногенното въздействие на формираните руднични води след ликвидацията на участък “Страшимир” върху водоприемника, в който се заустват – р. Гюдюрска, е “опасно”.

Посттехногенното въздействие върху деретата и р. Гюдюрска и общо върху каскадната ландшафтно-геохимична система с р. Гюдюрска се оказва и от насипищата около минните изработки в находище “Страшимир”, разнесената в руслото на деретата и р. Гюдюрска минна маса от насипищата, промишлената площадка с разпиляна по нея рудна и нерудна минна маса и въздействието на дрениращите води над местния ерозионен базис.

Находище “Градище”

Находище “Градище” е привързано към рудоносния разлом Лайков чукар-зона 7-Градище-Бориева-Конски дол-Шаренка-Мъглища. В находището има два типа рудни тела – жилни и метасоматични.

Площадката представлява класически рудник за добив на подземни богатства – оловно-цинкови руди. Находището е разкрито с шолни от повърхността, подземни хоризонтални и вертикални изработки и вертикална шахта. Участък “Градище” е отработвал запасите на находище “Градище”. Добивната дейност е започнала през 1951 г. и е приключила през 1991 г. От находището са добити 7 168 800 t руда със съдържание на олово 3,60% и цинк 2,82%.

По техническата ликвидация за находище “Градище” не са довършени – демонтаж на релси и въздухопроводи на хор. 768, ПТЛ шахта “Капитална”, предпазни ограждения на повърхността от техническата и цялостната ликвидация, съгласно проекта за надземната ликвидация.

Основните отпадъци, генерирани на площадката, са от минна и геологопроучвателна дейност, разкриването на рудните запаси – руднична баластра, депонирана на площадката направо върху земната повърхност. Насипищата са с площ 18 200 m² в непосредствена близост до устията на галериите. Рекултивация на насипищата не е извършвана.

В резултат на рудодобивната дейност на повърхността има проявени обрушовки. Те са на надморска височина от 910 до 1190 m и с обща площ 5 690 m².

Като основен източник на замърсяване от ликвидирувания участък “Градище” трябва да се разглеждат дрениращите руднични води.

Водоотливът от рудник “Градище” по време на експлоатацията е бил с нормален дебит – 27,1 l/s.

Съставът на рудничните води, зауствани в р. Гюдюрска, е бил променлив. Съдържанието на компонентите при целогодишно опробване през 1984 г. е вариало в следните диапазони: активна реакция рН – от 7,05 до 7,25, разтворени вещества – от 864 до 1398 mg/l, сулфатни йони – 680 до 879 mg/l, хлорни йони – 6,5 до 10,6 mg/l, калций – 114,8 до 220 mg/l, магнезий – 30 до 90 mg/l, обща твърдост – 21,03 до 51,80°Н, желязо – 0,01 до 0,07 mg/l, олово – следи до 0,1 mg/l, цинк – 0,8 до 8,2 mg/l, мед – следи до 0,03 mg/l, манган – 0,94 до 2,3 mg/l, кадмий – 0,01 до 0,06 mg/l.

Оценката за подземните води от находище “Градище” по Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване, показва, че те отговарят на емисионните норми за заустване. За съдържанието на манган няма емисионна норма.

Посттехногенното въздействие на формираните руднични води след ликвидацията на участък “Градище” върху водоприемника, в който се заустват – река Гюдюрска, е “незначително”.

Посттехногенното въздействие върху р. Гюдюрска и общо върху каскадната ландшафтно-геохимична система с р. Гюдюрска се оказва и от насипищата около минните изработки в находище “Градище”, разнесената в руслото на реката минна маса от насипищата, промишлената площадка с разпиляна по нея рудна и нерудна минна маса и въздействието на дренащите води над местния ерозионен базис.

НАХОДИЩЕ “ЛАЙКОВ ЧУКАР-СЕВЕР”

Находище “Лайков чукар-север” е привързано към рудоносния разлом Лайков чукар-юг-Лайков чукар-север-Страшимир-Печинско-Сполука.

Находището се състои от две рудни тела, като и двата разлома вместиат кварц-сулфидни жили. Находището е разкрито с щолни от повърхността, подземни хоризонтални и вертикални изработки и вертикална шахта. Участък “Лайков чукар-север” е отработвал запасите на находище “Лайков чукар-север”. Добивната дейност е започнала през 1951 г. и е приключила през 1979 г. От находището са добити 773 400 t руда със съдържание на олово 1,83% и цинк 1,24%.

По техническата ликвидация за находище “Лайков чукар-север” не са довършени – затваряне на устия на галерии с каменна зидария от техническата ликвидация и цялостна надзмена ликвидация съгласно утвърден проект. Рекултивация на насипищата не е извършвана.

Няма данни за количеството и състава на рудничните води от водоотлива на участък “Лайков чукар-север”, заустван в р. Гюдюрска през време на експлоатацията.

НАХОДИЩЕ “ФАБРИКА”

Находище “Фабрика” е привързано към рудоносния разлом Юрукови колиби-Фабрика. Орудяването е съсредоточено в прости рудни жили, вместиени в северозападните разломи.

Площадката представлява класически рудник за добив на подземни богатства – оловно-цинкови руди. Находището е разкрито с щолни от повърхността, подземни хоризонтални и вертикални изработки и вертикална шахта. Участък “Фабрика” е отработвал запасите на находище “Фабрика”. Добивната дейност е започнала през 1959 г. и е приключила през 1987 г. От находището са добити 961 500 t руда със съдържание на олово 1,61% и цинк 1,02%.

По техническата ликвидация за находище “Фабрика” не са довършени – затваряне на комини, предпазни съоръжения от техническата ликвидация и разрушаване на сграда от надземната ликвидация по проект.

Средната надморска височина на находището е 650-750 m. През 1988 г. са завършени основните работи по ликвидацията и участъка се затопява.

Нарушени и техногенни форми след ликвидирането на производствената дейност представлява промишлената площадка около устието на шахта “Фабрика”. Общата площ е

около 2 500 m², от които 1 200 m² – хоризонтална площ, и 1300 m² – насипни откоси, формирани от терения изкоп и скални материали.

Като основен източник на замърсяване от ликвидирания участък “Фабрика” трябва да се разглеждат дрениращите руднични води.

Водоотливът от участък “Фабрика” по време на експлоатацията е бил с нормален дебит – 7,1 l/s. Съставът на рудничните води, зауствани в р. Гюдюрска, е бил променлив..

След прекратяване на експлоатационните работи на участък “Фабрика” през 1987 г. водоотливният комплекс прекратява работа и рудникът е затопен.

УЧАСТЪК НА КАСКАДНАТА ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧНА СИСТЕМА С Р. ЕРМА

След края на изследвания III-ти участък от каскадната ландшафтно-геохимична система с основен водоприемник р. Ерма следва IV-ти участък от каскадната ландшафтно-геохимична система с р. Ерма. В IV-ти участък попадат:

- Заустване от щолна, хор. 650 (“топъл травербан”), на формираните руднични води в находища “Стратиев камък” и “Шумачевски дол” в горни хоризонти до хор. 650.
- Находище “Гюдюрска” – рудно тяло № 4, щолна, хор.630.
- Находища “Метливко”, “Лайков чукар-юг”, “Ерма река”.
- Подаване на рудничните води от находище “Андрю” под хор. 550 във водосборниците на хор. 300 при шахта “Метливко”.
- Руднични води от находище “Метливко” под хор. 500 и от сондаж за термални води от УОПО.
- Формиране на общ дренаж от руднични води на хор. 300 при шахта “Метливко”.
- ОФ “Ерма река”.
- След заустването на хвоста от ОФ “Ерма река” в р. Ерма последната става промишлен канал до опашката на хвостохранилище “Ерма река”.
- Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, щолна, хор. 619.
- Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, щолна, хор. 670.
- Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, щолна, хор. 630.
- Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, геологопроучвателна галерия, хор. 672.
- Находище “Лайков чукар-юг” – южна част, геологопроучвателна галерия, хор. 685.
- Находища “Юрукови колиби”, “Господиново”, “Крив габър”.

- Хвостохранилище “Ерма река”. Прелив от хвостохранилище “Ерма река” – IV-ти участък на р. Ерма

Заустване от щолна, хор. 650 (“топъл травербан”), на формираните руднични води в находища “Стратиев камък” и “Шумачевски дол” в горни хоризонти до хор. 650.

Устието на щолната се намира на десния бряг на р. Ерма на площадка “Метливко”. Устието на щолната е затворено с метална врата. Рудничните води по канавка и водосток се отправят за заустване в р. Ерма. Заустването е на около 150 m след моста за промплощадка “Метливко”. Дебитът на рудничните води е постоянен целогодишно.

Заустваните руднични води са с дебит 7,9 l/s и съдържание на кадмий 7,62 x ЕН, олово – 1,85 x ЕН, цинк – 117,61 x ЕН, мед – 1,80 x ЕН. Рудничните води не отговарят на емисионната норма по стойност на рН=3,52 при норма не по-малко от рН=6,0. За съдържание на манган няма емисионна норма.

Посттехногенното въздействие на формиращите се руднични води в ликвидирания участък “Стратиев камък” и недействащата част на участък “Шумачевски дол” върху водоприемника, в който се заустват р. Ерма е “опасно”.

Находище “Гюдюрска” – рудно тяло № 4, щолна, хор. 630.

Разкриването на находище “Гюдюрска” – рудно тяло № 4, е с щолна на хор. 630. Устието на щолната е на левия бряг на р. Ерма, над пътя за ОФ “Ерма река” – Географските и геодезичните координати на устието на щолната са дадени в Приложение А-2, таблица 5.

Устието на щолната е частично затворено с преграда. От устието не изтичат руднични води, дъното на щолната е само влажно.

Находища “Метливко”, “Лайков чукар-юг”, “Ерма река”.

Находище “Метливко”

Находище “Метливко” е привързано към рудоносния разлом на Маданското рудно поле – Гергушково (Метливко-юг)-Метливко-Гюдюрска-Западно Градище- зона 3.

Находище “Метливко” е жилин тип.

Основни разкриващи изработки за находището са вертикална шахта “Метливко”, прокарана от хор. 650 до кота 30 m.

От вертикална шахта “Метливко” са развити следните етажни хоризонти:

- хор. 600 прокаран по находищата “Метливко”, “Метливко-юг” и “Рупище”;
- хор. 550 разкрива находищата “Метливко”, “Метливко-юг”, “Рупище” и “Лайков чукар-юг”;
- хор. 500 разкрива находищата “Метливко”, “Метливко-юг” и “Рупище”.

Развитието на минни работи до изчерпване на запасите може да се извършва до хор. 400 с прокаране на етажни хоризонти от шахта “Метливко”.

След погасяване на запасите на техническа ликвидация ще подлежат устието на подходната шолна хор. 650 и хор. 630 рудно тяло № 4, както и надземни сгради и съоръжения, изградени във връзка с обслужването на основното производство.

Добивната дейност в находище “Метливко” е започнала през 1957 г. и е приключила през 1999 г. От 1957 г. до 1995 г. от находище “Метливко” са добити 2 099 500 t руда със съдържание на олово 1,59% и цинк 1,19%.

Основни отпадъци, генерирани на площадката, са от разкриването на рудните запаси – руднична баластра. На отвалното стопанство са депонирани при надморска височина от 733 до 886 m нерудни минни маси на площ 1 600 m².

В резултат на рудодобивната дейност на повърхността при минните изработки има проявени обрушовки при надморска височина от 768 до 860 m на площ от 160 m².

Като основен източник на замърсяване трябва да се разглеждат дрениращите руднични води.

Средният дебит на формираните руднични води при интензивния рудодобив в находище “Метливко” е бил (през периода 1977-1986 г.) 11,12 l/s.

За определяне на състава на рудничните води от находище “Метливко” през 1977 г. е проведено целогодишно опробване. Съдържанието на компонентите е вариало в следните диапазони: активна реакция рН – от 7,30 до 7,65, разтворени вещества – 446 до 582 mg/l, сулфатни йони – 203 до 298 mg/l, хлорни йони – 3 до 10 mg/l, калций – 78 до 114 mg/l, магнезий – 15 до 19 mg/l, обща твърдост – 14,86 до 43,79°Н, олово – следи, цинк – следи до 0,45 mg/l, мед – следи, манган – 0,10 до 1,40 mg/l, желязо – следи до 0,2 mg/l, арсен – следи.

Заустваните руднични води от находище “Метливко” са били с “ниска степен на замърсяване”.

Сега отток на руднични води се установява на хор. 600 при шахта “Метливко” от находище “Метливко” и находище “Гюдюрска” с дебит около 2,6 l/s. На хор. 550 постъпват руднични води от “Лайков чукар-юг”, северната част с дебит около 0,9 l/s и от находище “Метливко” и находище “Гюдюрска” с дебит около 6,67 l/s. Водите от двата хоризонта по сифонна инсталация на шахта “Метливко” се акумулират на хор. 500 в минна изработка с изграден бараж в количество около 10,2 l/s и оттам се изпомпват на повърхността в руднична галерия на хор. 650 с осигурен обем за 6 700 m³ за ползване от ОФ “Ерма река” като промишлени води.

Оценката за подземните води, формираните в отработените пространства в находище “Метливко”, по Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване показва, че те отговарят по всички компоненти на емисионните норми за заустване.

Част от формиращите се в отработените пространства в находище “Метливко” руднични води дренират от хор. 500 и достигат хор. 300, където постъпват в общите водосборници. Тяхното количество е около 2,23 l/s.

Находище “Лайков чукар-юг”

Находище “Лайков чукар-юг” е привързано към рудоносен разлом на Маданското рудно поле – Лайков чукар-юг-Лайков чукар-север-Страшимир-Печинско-Сполука.

Находището е разкрито до хор. 550 от шахта “Метливко”.

Добивната дейност в находище “Лайков чукар-юг” е започнала през 1964 г. и е приключила през 1986 г.

От 1964 г. до 1986 г. от находището са добити 361 600 t руда със съдържание на олово 1,27% и цинк 1,08%.

Съгласно утвърден проект от техническата ликвидация не са изпълнени – затваряне на устия на галерии с каменна зидария.

По време на експлоатацията на находището дебитът на рудничните води е бил максимален – 18,0 l/s, и нормален – 12,0 l/s. Съставът на рудничните води е бил променлив. Съставът на рудничните води при целогодишно опробване през 1977 г. е варирал в следния диапазон: активна реакция рН – от 7,50 до 7,85, разтворени вещества – 392 до 711 mg/l, сулфатни йони – 164 до 380 mg/l, хлорни йони – 3 до 7 mg/l, калций – 92 до 140 mg/l, магнезий – 13 до 25 mg/l, обща твърдост – 16,09 до 26,64°Н, олово – следи до 0,4 mg/l, цинк – 0,70 до 1,80 mg/l, мед – следи, манган – 1,40 до 13,0 mg/l, желязо – следи до 0,10 mg/l, арсен – следи.

Сега формиращите се в отработените пространства руднични води в находище “Лайков чукар-юг” постъпват на хор. 550 при шахта “Метливко”, където се обединяват с руднични води от находище “Метливко” и находище “Гюдюрска” и се събират на хор. 500 в общ водосборник в стара галерия в количество 10,2 l/s и оттам се изпомпват на повърхността в стара галерия на хор. 650 и се ползват като промишлени води в ОФ “Ерма река”.

Находище “Ерма река”

Находище “Ерма река” е привързано към рудоносния разлом на Маданското рудно поле – Ерма река-юг-Ерма река-север-Петровица-зона 1-Петровица-Караалиев дол-Осиково-Могилата.

Находище “Ерма река-север” е разкрито чрез шахта “Вентилационна”. Основното предназначение на шахтата е да бъде спомагателна шахта при опитно-промишленото осушаване на I-ви мраморен хоризонт. Подходна щолна на хор. 660 свързва промишлената площадка на участъка с шахтата. Шахтата е прокарана до хор. 300 плюс 80 m зумпф. Шахта “Вентилационна” служи за подаване на чиста въздушна струя за участък “Ерма река” през време на добивните работи под хор. 510 и за участъка за опитно-промишлено осушаване на I-ви мраморен хоризонт.

Участък “Ерма река” е отработвал запасите на находище “Ерма река”. Площадката представлява класически рудник за добив на подземни богатства – оловно-цинкови руди. Промислената площадка е с площ 13 564 m². Добивната дейност е започнала през 1957 г. и е приключила през 1980 г. Добити са 718 400 t руда със съдържание на олово 1,58% и цинк 1,74%.

Основните отпадъци, генерирани на площадката, са от минна и геологопроучвателна дейност – разкриването на рудните запаси – руднична баластра, депонирана на

площадката направо върху земната повърхност. Насипищата са с площ 13 700 m² в непосредствена близост до устията на галериите. Рекултивация на насипищата не е извършвана.

Като основен източник на замърсяване от спрения от експлоатация участък “Ерма река-север” трябва да се разглеждат дрениращите руднични води.

Няма данни за количеството и състава на формираните руднични води по време на експлоатацията.

Тук въздействие на химичните процеси на извличане на тежки метали от минералите оказва и повишената температура на масива от геотермалните води в района.

Трябва да се подчертае, че подземните води са с изключително високо съдържание на токсични тежки метали.

Значителното количество на пирит в находището 6,69% и неголямото съдържание на карбонатни минерали са основна причина за получаването на кисели подземни води с изключително високо съдържание на токсични тежки метали.

Оценката на рудничните води по Наредба № 6/2000 г. емисионни норми за заустване, показва, че те превишават нормите за заустване по съдържание на кадмий – 1,54 x ЕН, и цинк – 18,99 x ЕН.

Трябва да се подчертае, че за манган няма емисионна норма, но рудничните води съдържат 10,642 mg/l. При заустване на рудничните води от находище “Ерма река” те ще оказват на водоприемника “опасно” въздействие.

Формираните руднични води в отработените пространства на участък “Ерма река” под хор. 510, след достигането им на хор. 300 по канавка постъпват във водоотливния комплекс на хор. 300 при шахта “Метливко”, откъдето се изпомпват на повърхността в стара галерия на хор. 650 във водоем с обем 6 700 m³, откъдето основното количество постъпва като промишлена вода в ОФ “Ерма река”.

Руднични води от находище “Метливко” под хор. 500 и от сондаж за термални води

Както вече беше установено, дренаж на руднични води от находище “Метливко” се получава на хор. 600 при шахта “Метливко”, както и на хор. 550. Рудничните води по сифонна инсталация се акумулират на хор. 500 (заедно с руднични води от находище “Гюдюрска” и находище “Лайков чукар-юг”) в минна изработка с изграден бараж и оттам се изпомпват на повърхността. Известно количество руднични води от находище “Метливко” преминава под хор. 500 и достига до хор. 300. Тези руднични води, заедно с води от сондажа за термални води при УОПО, са в количество 2,23 l/s и постъпват във водосборниците на хор. 300 при шахта “Метливко”. Тези води са с лек солеви състав и водят до разреждане на силно замърсените руднични води при обединяването им в общите водосборници.

Формиране на общ дренаж от руднични води на хор. 300 при шахта “Метливко”

На хор. 300 при шахта “Метливко” постъпват:

- руднични води от находища “Метливко”, “Лайков чукар-юг” – северна част, и “Гюдюрска” в малко количество, заедно с води от сондажа за термални води с дебит около 2,23 l/s;
- руднични води от находище “Ерма река” под хор. 510 с дебит около 12,5 l/s;
- руднични води от находище “Андрои” под хор. 550 с дебит 8,42 l/s.

Оценката на общите рудничните води по Наредба № 6/2000 г. емисионни норми за заустване, показва, че те превишават нормите за заустване по съдържание на кадмий – 2,72 x ЕН, и цинк – 31,28 x ЕН.

Трябва да се подчертае, че за манган няма емисионна норма, рудничните води съдържат 17,19 mg/l. При заустване на общите руднични води те ще оказват на водоприемника “опасно” въздействие.

Общите руднични води се изпомпват от водоотливния комплекс на хор. 300 при шахта “Метливко” на повърхността в стара галерия на хор. 650 във водоем с обем 6 700 m³, откъдето значително количество постъпва като промишлена вода в ОФ “Ерма река”.

По време на интензивния рудодобив от хор. 300 от водоотливния комплекс (оборудван с 6 мощни помпени агрегати и една дренажна малка помпа) са изчерпвани помпажно от 50 до 55 l/s. По-голямото водно количество – около 35 l/s, е било от участъците “Андрои-Шумачевски дол” и “Ерма река”. Останалото водно количество – 15 до 20 l/s, е от всички останали участъци – “Метливко”, “Метливко-юг”, “Гюдюрска”, “Лайков чукар-юг”.

Максималното изчерпвано водно количество е регистрирано през 1997 г., когато при проливни дъждове в продължение на три денонощия са изпомпвани по 667 l/s.

Обогатителна фабрика “Ерма река”

Добиваните руди в Маданското рудно поле са среднообогатими, с основни полезни компоненти олово и цинк. За преработването на рудите е построена обогатителна фабрика (ОФ) “Ерма река” пусната в експлоатация през 1964 г. Фабриката разполага с две мелници с производителност по 35 t/h. Обогащването на рудата се осъществява чрез флотирание на оловото и депресия на цинка и пирита с последващо отделяне на цинка от пирита. Загубите на метал с отпадъка са за оловото – 0,12 до 0,14%, и за цинка – 0,12 до 0,15%. Получава се оловен концентрат със съдържание на олово 67-70% и на мед 2,2-3,5%. Цинковият концентрат е със съдържание на цинк 50-52%. Извличането на металите е за оловото – 91-92%, и а цинка – 84-85%. Попътни компоненти с промишлено значение са среброто и кадмия.

При флотацията се използва натриев цианид при дози около 20 g/t преработвана руда.

За производствени нужди във флотационната фабрика се изразходват около 5 m³ вода за един тон преработвана руда.

В обогатителната фабрика са преработвани (при интензивния рудодобив) 550 000 t руда годишно. С намаляването на добива на руда намалява и преработваното количество руда в обогатителната фабрика. Добивът на руда през 1998 г. е 281 300 t, през 1999 г. – 18 400 t, а

през 2000-2001 г. няма добив и фабриката спира да работи. След това добива през 2002 г. е 95 000 t, през 2003 г. – 175 000 t, 2004 г. – 190 000 t , през 2005 г. се очаква да е 200 000 t.

Заустване на хвоста от ОФ “Ерма река” в р. Ерма. След заустване на хвоста р. Ерма е промишлен канал

Непосредствено след пускането в експлоатация на ОФ “Ерма река” през 1964 г. е въведено в експлоатация и хвостохранилище “Ерма река”.

Хвостохранилището се намира на 6 km от обогатителната фабрика, а хвостът от нея се изпуска директно в реката. Последната транспортира хвоста в опашката на хвостохранилището. От там хвоста се придвижва към стената на хвостохранилището.

Река Ерма, от мястото на заустване в нея на пулпа от флотационния процес в обогатителната фабрика до опашката на хвостохранилище “Ерма река”, се води промишлен канал.

Площадката на хвостохранилището е изградена върху естествено образуваното речно корито на р. Ерма.

Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, щолна хор. 619

Устието на щолната е на левия скат на р. Ерма над пътя . От устието изтичат руднични води. Рудничните води се прехвърлят на десния бряг на р. Ерма по въздушна линия с маркуч, окачен на стоманено въже, и се ползват за селскостопански цели.

Формиращите се подземни води в минната изработка 21 години след спиране на експлоатацията в находището вече придобиват качества близки до естествените подземни води – с неголямо превишение на съдържанието на сулфатни йони.

При заустване във водоприемника – р. Ерма, въздействието на рудничните води е “незначително”.

Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, щолна хор. 670

Превишението на прага на замърсяване на съдържанието на сулфатни йони и на екологичния праг на съдържанието на разтворени вещества и цинк не е голямо, което показва, че качеството на формиращите се подземни води в минната изработка след 21 години от провежданите минни работи се подобрява.

Според Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване, подземните води отговарят по съдържание на всички компоненти на емисионните норми.

Изтичащите руднични води от щолна, хор. 670 на находище “Лайков чукар-юг” могат да се използват за напояване. При заустване във водоприемника р. Ерма въздействието на рудничните води е “незначително”.

Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, щолна хор. 630

Устието на щолната е на левия скат на р. Ерма, над пътя за ОФ “Ерма река”. Устието на щолната е затворено плътно с железобетонна преграда. В устието са монтирани маркучи за отвеждане на рудничните води за ползване от населението в района.

Превишението на прага на замърсяване на съдържанието на сулфатни йони около 3 пъти, не е малко, а превишението на екологичния праг на съдържанието на разтворени вещества, манган, молибден и цинк не е голямо. Може да се направи извод, че 21 години след спиране на минните работи, качеството на формиращите се в минните изработки подземни води се подобрява и приближава към качеството на естествените подземни води.

Според Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване, подземните води отговарят по съдържание на всички компоненти на емисионните норми.

Изтичащите руднични води от шолна, хор. 630 на находище “Лайков чукар-юг”, могат да се използват за напояване. При заустване във водоприемника – р. Ерма, въздействието на рудничните води е “незначително”.

Находище “Лайков чукар-юг” – северна част, геологопроучвателна галерия, хор. 672

Находището е разкрито с проучвателни минни изработки на хоризонти 672 и 685.

Устието на геологопроучвателната галерия е частично самообрушено. Има застояла руднична вода без изтичане от устието на галерията.

Находище “Лайков чукар-юг” – южна част, геологопроучвателна галерия, хор. 685

Устието на другата, разкриваща находището, геологопроучвателна галерия, хор. 685 е на десния скат на р. Ерма, до дере десен приток на р. Ерма. Устието на ГПГ е отворено. От него изтичат руднични води и се заустват в прилежащата дере.

Според Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване, подземните води отговарят по съдържание на всички компоненти на емисионната норма.

Изтичащите подземни води от ГПГ, хор. 685 на находище “Лайков чукар-юг”, могат да се използват за напояване (те се използват в зеленчукова градина с гравитачно отвеждане). При заустване във водоприемника – дере, десен приток на р. Ерма, въздействието на подземните води е “незначително”.

Находища “Крив габър”, “Юрукови колиби” и “Господиново”

Находище “Крив габър”

Находище “Крив габър” се намира в рудоносния разлом “Крив габър”. Рудните тела на находището са рудни жили, вметени в североизточния разлом – четири основни рудовместващи разлома и многобройни апофизи и паралелни разломи.

Находището е разкрито с шахта “Крив габър” до хор. 410. От бункера на повърхността до ОФ “Ерма река” рудата се е транспортирала с автомобили.

Хоризонтални минни изработки има на хоризонти 848, 748, 616 и 567.

Находището е ликвидирано поради изчерпване на запасите и има проектна готовност за ликвидация, но не са завършени: демонтажни работи на хор. 620, затваряне на галерии на хоризонтални минни изработки, изграждане на предпазни съоръжения от техническата и надземна ликвидация.

Участък “Крив габър” е отработвал запасите на находище “Крив габър”. Добивната дейност е започнала през 1959 г. и е приключила през 1991 г., като са добити 1 296 000 t руда със съдържание на олово 1,52% и цинк 1,52%.

Основните отпадъци, генерирани на площадката, са от разкриването на рудните запаси – нерудна минна маса. Насипищните стопанства, формирани от минна и геологопроучвателна дейност, предизвикват техногенни нарушения. Ландшафтът е нарушен с насипища, които за участък “Крив габър” възлизат на 9 080 m² при надморска височина от 580 до 827 m и откос от 41 до 60 гради.

В резултат на рудодобивната дейност на повърхността при минните изработки има проявени обрушовки при надморска височина от 595 до 870 m с обща площ 478 m².

Като основен източник на замърсяване трябва да се разглеждат дренащите руднични води.

По време на интензивната експлоатация на находище “Крив габър” средния дебит на извежданите руднични води (през периода 1977-1986 г.) е бил 11,21 l/s.

За определяне на състава на рудничните води зауствани в р. Ерма през 1977 г. е проведено целогодишно опробване. Съдържанието на компонентите е вариало в следните диапазони: активна реакция рН – от 7,25 до 7,75, разтворени вещества – 456 до 662 mg/l, сулфатни йони – 258 до 368 mg/l, хлорни йони – 7 до 10 mg/l, калций – 71 до 130 mg/l, магнезий – 13 до 21 mg/l, обща твърдост – 12,84 до 25,25°Н, олово – следи, цинк – 0,7 до 1,30 mg/l, мед – следи, манган – 0,35 до 0,60 mg/l, желязо – следи, арсен – следи.

Въздействието на заустваните руднични води на водоприемника е с “ниска степен над допустимото”.

Съдържанието на пирит в находище “Крив габър” е значително – 4,98%. Наличието на голямо количество карбонатни минерали в находището води до получаване на руднични води с леко алкална активна реакция рН – от 7,25 до 7,75, и невисоки съдържания на разтворени вещества, сулфатни йони и тежки метали.

Находище “Крив габър” е разкрито с шахта “Крив габър” до хор. 410 и има връзка с находище “Господиново” и находище “Юрукови колиби” на хор. 410. Находище “Юрукови колиби” с участък “Юрукови колиби” също е разкрито до хор. 410. След спиране на експлоатацията на трите находища през 1991 г. те са затопени. Заустването на рудничните води става под нивото на хвоста в хвостохранилище “Ерма река”. Хвостохранилището вече е достигнало до шахта “Крив габър” и около надшахтовата кула е залято с хвост.

Рудничните води излизат възходящо по шахтата, която вече е в опашката на хвостохранилището. Шахтата до голяма степен е затрупана с хвост и рудничните води се изливат директно в навлечените наноси.

Оценката по Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване показва, че подземните води отговарят по всички компоненти на емисионните норми за заустване. Трябва да се подчертае, че няма емисионна норма за манган, но подземните води съдържат 3,719 mg/l манган. Същото се отнася и за сулфатните йони. Подземните води съдържат сулфатни

йони 495 mg/l. При заустване на подземните води във водоприемника те ще оказват “опасно” въздействие.

Находище “Юрукови колиби”

Находище “Юрукови колиби” е привързано към рудоносния разлом на Маданското рудно поле – Юрукови колиби-Фабрика.

Находището е разкрито с шахта “Юрукови колиби” до хор. 410. Има връзка с находище “Крив габър” на хор. 410.

Участък “Юрукови колиби” е ликвидиран поради изчерпване на запасите и има проектна готовност за ликвидация, но не са довършени – консервация на подемна машина при шахта “Юрукови колиби”, затваряне на галерии на хоризонтални минни изработки, предпазни съоръжения от техническата и надземната ликвидация.

Участък “Юрукови колиби” е отработвал запасите на находище “Юрукови колиби”. Добивната дейност е започнала през 1978 г. и е приключила през 1991 г., като са добити 307 500 t руда със съдържание на олово 1,14% и цинк 1,13%.

Като основен източник на замърсяване трябва да се разглеждат дрениращите руднични води.

По време на интензивната експлоатация на находище “Юрукови колиби” средният дебит на извежданите руднични води е бил 18,39 l/s. Няма данни за състава на рудничните води от находище “Юрукови колиби”. Може да се направи експертна оценка за състава на заустваните руднични води от участък “Юрукови колиби” по време на експлоатацията по резултатите от сега формиращите се общи руднични води от участък “Юрукови колиби”, участък “Крив габър” и участък “Господиново”. По време на експлоатацията на участък “Крив габър” формиращите се и зауствани руднични води във водоприемника със своя състав са оказвали върху него въздействие с “ниска степен над допустимата”. Сега общите руднични води от участъци “Крив габър”, “Юрукови колиби” и “Господиново” със своя състав оказват върху водоприемника “опасно” въздействие.

Изводът е, че формиращите се руднични води в участък “Юрукови колиби” са със “значителна степен на замърсяване”.

Оценката по Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване показва, че подземните води отговарят по всички компоненти на емисионните норми за заустване. Трябва да се подчертае, че няма емисионна норма за манган, но подземните води съдържат манган 3,719 mg/l. Същото се отнася и за сулфатните йони. Подземните води съдържат сулфатни йони 495 mg/l. При заустване на подземните води във водоприемника те ще оказват “опасно” въздействие.

Находище “Господиново”

Участък “Господиново” е отработвал запасите на малкото находище “Господиново”. Находището е разкрито до хор. 450. Участъкът има връзка с находище “Крив габър”.

Добивната дейност е започнала през 1986 г. и е приключила през 1990 г. поради изчерпване на запасите. Добити са 29 800 t руда със съдържание на олово 1,37% и цинк 1,29%.

Формиращите се след спирането на експлоатацията руднични води в отработените пространства се дренират в минните изработки на участък “Крив габър”. Няма данни за количеството и състава на рудничните води по време на експлоатацията. По експертна оценка те са били с ниска степен на замърсяване поради ниското съдържание на пирит в находището – 3,74%.

Хвостохранилище “Ерма река”. Прелив от хвостохранилище “Ерма река” – IV-ти участък на р. Ерма

Хвостохранилище “Ерма река” е въведено в експлоатация през 1964 г., непосредствено след пускането на обогатителна фабрика “Ерма река”. Хвостохранилището е разположено върху 560 дка. Обемът на депонирания хвост на кота 576,50 m е 13 000 000 m³.

Хвостохранилището е язовирен тип (основната стена прегражда реката на около 6 km под обогатителната фабрика). Площадката му е изградена върху естествено образуваното речно корито.

Хвостът от обогатителната фабрика се е изпускар и сега се изпуска директно в коритото на р. Ерма. Реката транспортира хвоста в опашката на хвостохранилището и оттам той естествено се придвижва към стената. Било е предвидено изграждане на хвостопровод от ОФ до хвостохранилището, но той не е изграден. Затова се е образувала дълга опашка от хвост по поречието на реката преди вливането в хвостохранилището. При ветрова ерозия околните земи се замърсяват с хвост. Хвостът съдържа тежки метали (олово, цинк, кадмий, мед).

Наложително е:

- изграждането на хвостопровод от ОФ “Ерма река” до хвостохранилището с дължина 4,5 km;
- изземване и транспортиране на отложения в този участък на р.Ерма хвост до хвостохранилището, количеството е около 23 000 m³;
- саниране на почистения от хвост участък.

За пречистване на отпадъчните води от обогатителната фабрика, постъпващите руднични води от находища на “Горубсо-Мадан” АД в каскадната ландшафтно-геохимична система с р. Ерма, дрениращи води от насипищата и промишлените площадки, дрениращи води над ерозионния базис и други отпадъчни води, постъпващи в реката и нейните притоци преди хвостохранилището, в последното се поддържа водоем с минимална дължина от 300 m. Стената на хвостохранилището до кота 581 m е висока 75 m и дълга 250 m. Ширината на коритото е 100 m. До кота на стената 550 m е изграден глинен екран. Той, след надгражданията, преминава във височина в глинено ядро. Въздушният откос на стената е изграден от нерудна минна маса.

Преливникът е оразмерен за висока вълна с обезпеченост 0,01% и водно количество 360 m³/s.

Водоотвеждащият канал е оформен като трапецовиден канал. Сега е оформен тунел с дължина 270 m и светло сечение с диаметър 4,5 m.

Преливникът е шахтов тип, изграждан е на етапи и е с преливна височина около 2,5 m.

Хвостохранилище “Ерма река” се намира на 8,5 km от гр. Златоград. Средната надморска височина на площадката е 582 m.

Хвостохранилището е комплексно пречиствателно съоръжение, в което протичат редица процеси: седиментация на твърдата фаза, окислително-редукционни процеси, в резултат на които се разграждат цианидите, различни химически и адсорбционни процеси, при които изцяло или частично металните йони от течната фаза преминават в твърда фаза.

В резултат на протичащите процеси в хвостохранилището преливните води, които го напускат, са със значително по-ниска степен на замърсеност в сравнение с тази на постъпващите в него води.

По наблюдения на РИОСВ – гр. Смолян, и Централна лаборатория към ОЦК – гр. Кърджали, постъпващите замърсени води в хвостохранилището (от ОФ и руднични води) през периода 1994-1998 г. са били със съдържание на: неразтворени вещества – над 1000 mg/l, сулфатни йони – до 900 mg/l, олово – до 2,40 mg/l, цинк – до 6,40 mg/l, мед – до 2,38 mg/l, желязо – до 13,10 mg/l, манган – до 2,40 mg/l, кадмий – до 0,018 mg/l, цианиди – до 0,44 mg/l. Водите са с опасна степен на замърсяване.

По наблюдения на РИОСВ – гр. Смолян, (когато обогатителната фабрика е работила с пълно натоварване на капацитетните ѝ възможности) за 1996 г., 1997 г. и 1998 г. са изведени средногодишни стойности за компонентите на прелива от хвостохранилището.

МИННИ ИЗРАБОТКИ В КАСКАДНАТА ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧНА СИСТЕМА С ОСНОВЕН ВОДОПРИЕМНИК РЕКА МЪРЗЯНСКА ДО ВЛИВАНЕТО ѝ В РЕКА НЕДЕЛИНСКА

Подземните води в земните недра, които се формират в ликвидирани минни изработки на рудник “Шадийца” и изтичат от хор. 938, според Наредба № 1/2000 г., състоянието им се определя като **“подземни води в лошо състояние”**. Химизмът и механизмът, по който протича замърсяването на подземните води при добива на оловно-цинкови руди, беше обяснен. Трябва да се подчертае, че подземните води с изключително висока степен на замърсяване с токсични тежки метали. Това се обяснява с морфологията и веществения състав на рудните тела и вместващите скали в рудна зона 1 на находище “Шадийца”. Зоната е изградена от хидротермално изменени гнайси. Промяната се изразява в серитизация и хлоритизация на гнайсите. В тази зона е разположена кварц-родохрозитова жила. В по-голямата си част рудната жила е изградена от родохрозит и светлосив кварц. Всичко това, както и липсата на карбонатни минерали, обяснява леко киселата активна реакция на рудничните води и високите съдържания на манган, цинк и наличието на кадмий и сребро.

Оценката по Наредба № 6/2000 г. за емисионни норми за заустване показва, че подземните води от хор. 938 на рудник “Шадийца” съдържат цинк в количество 2,58 x ЕН. Трябва да

се подчертае, че няма емисионна норма за манган, но рудничните води съдържат 11,125 mg/l манган .

Недопустимо е рудничните води от ликвидирания рудник “Шадийца”, изтичащи от щолната на хор. 938, да се използват за напояване!!!

При заустване на рудничните води от щолната на хор. 938 в река Прикойка, която е ляв приток на река Мързянска, те оказват на водоприемника “опасно” въздействие.

Изводът е, че оттокът от комплексната каскадна ландшафтно-геохимична система с река Неделинска, формиран от водите на река Неделинска от каскадната ландшафтно-геохимична система с нея с разположени ликвидиранни минни изработки и насипища от минна маса и промишлени площадки в каскадната ландшафтно-геохимична система и от водите на река Мързянска от каскадната ландшафтно-геохимична система с нея с разположени ликвидиранни минни изработки и насипища от минна маса в каскадната ландшафтно-геохимична система е с “незначително” посттехногенно въздействие.

Рудник „Саже“ е проучван пре 60-те години на миналия век и е експлоатиран като находище на олово и цинк (с мед и сребро като странични продукти) в продължение на 8 години до 1992 г. Тогава рудникът е закрит като безперспективен за развитие по технологични причини. Заустваните руднични води от него са 19868,00 м3/годишно.

След 1950 година се открива рудник „Звездел“, който дава поминък на много хора от района и областта десетилетия наред. Закрит е през 2000 – 2005 г. Количеството заустваните руднични води от него са 262,00 м3/годишно.

Двата рудника попадат в област „Кърджали“ и се контролират от РИОСВ – Хасково.

Обекти, от които е установено изтичане на руднични и дренажни води в момента на теренните проучвания.

Територията на теренните проучвания на екипа на СНЦ „Екофорум – За природата“ обхваща основно част от находищата към „Горубсо-Златоград“ ЕАД в Маданското рудно поле и Неделинското рудно поле, които са в ликвидация поради изчерпване на запасите или ниски метални съдържания с недовършени ликвидационни работи – „Шадийца“, „Градище“, „Стратиев камък“, „Фабрика“, „Мързян-юг“.

Техническа ликвидация е извършена на находище „Шадийца“. За другите обявени в ликвидация находища са изготвени проекти, частично са извършвани ликвидационни работи, но техническа ликвидация не е извършвана.

Рудите са среднообогатими, с основни полезни компоненти олово и цинк. Обогащането на рудата се осъществява в ОФ „Ерма река“ чрез флотирание на оловото и депресия на цинка и пирита с последващо отделяне на цинка от пирита. Попътни компоненти с промишлено значение са среброто и кадмият – те се съдържат в среброносния галенит и кадмийсъдържащия сфалерит.

Реките Гюдюрска, Голяма, Неделинска и Дълга преминават през района на находищата и оформят основните долини, в които са разположени по-голяма част от подобектите на бившето „Горубсо“. Тези реки събират водите (постоянни и временни) на многобройните долове, долчини и потоци.

След прегледа на информацията, получена от БДИБР с резултати от мониторинга на р. Харманлийска и р. Крумовица и контролната дейност на РИОСВ Хасково и РИОСВ Смолян през 2017 г., екипът включи в теренното проучване и териториите на рудник „Саже“, закрит през 1992 г. и рудник „Звездел“, закрит през 2005 г., които попадат в областта на „Горубсо – Кърджали“ АД.

Извършено беше пробовземане от руднични води от седем зауствания:

- Район на “Горубсо-Златоград” ЕАД:
 - рудник „Стратиев камък“, хоризонт 735;
 - рудник „Ст. Стефанов“, участък „Шумачевски дол“, хоризонт 650;
 - рудник „Фабрика“;
 - рудник „Градище“;
 - изход тунел, след хвостохранилище „Ерма река“
- Района на „Горубсо – Кърджали“ АД:
 - рудник „Звездел“, участък „Пчелояд“;
 - рудник „Саже“.

Химичният състав на рудничните води съответства на химичния състав на рудата от находищата. Резултатите от физикохимичните анализи, посочени в таблици 33 и 34 показват характерни за рудничните води ниски стойности на рН, високи концентрации на сулфати, метали (олово, кадмий, никел, цинк, мед) и арсен.

Пробовземане беше извършено и в пунктове на реките - приемници на рудничните води:

- Река Голяма под извора над р. Мързян, преди вливане на Белевишко дере в р. Голяма;
- Река Гюдюрска, преди вливане в р. Голяма ;
- Река Голяма , след вливане в р. Гюдюрска;
- Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на руднични води от находище „Шадийска“;
- Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на р. Дълга река;
- Река Бургас дере, приток на р. Крумовица , след вливане на рудничните води от рудник „Звездел“;
- Деро, преди яз. Тракиец, на мост след с. Сърница, след вливане на рудничните води от рудник „Саже“

Резултатите от физикохимичните анализи, посочени в таблици 33 и 34 показват, че най-голямо влияние са оказали заустванията на руднични води на :

- Река Голяма под извора над рудник Мързян, преди вливане на Белевишко дере в р. Голяма (показатели олово, кадмий, никел);
- Река Гюдюрска, преди вливане в р. Голяма река (показатели кадмий и живак);

- Река Голяма река, след вливане в р. Гюдюрска (показател кадмий);
- Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на р. Дълга река (показател живак);
- Река Бургас дере, приток на р. Крумовица, след вливане на рудничните води (показатели олово, кадмий, никел и живак);
- Деро, преди яз. Тракиец, след с. Сърница, след вливане на рудничните води от рудник „Саже“ (показатели олово, кадмий, никел)

При теренните проучвания и огледа на местата на заустване, промишлените площадки на рудниците в ликвидация и речните брегове и русла на реките се установи:

- Промислените площадки са разположени обикновено в терасовидните части на терена, в подножията на склоновете (рудник „Стратиев камък“ (хоризонт 735), рудник „Градище“, рудник „Ст. Стефанов“ (участък Шомачевски дол, хоризонт 650 м), рудник „Фабрика“, рудник „Мързян“ рудник „Звездел“, участък „Пчелояд“, рудник „Саже“);
- Наличие на насипища около минните изработки (рудник „Градище“, рудник „Ст. Стефанов“ – участък Шомачевски дол, рудник „Стратиев камък“ - хоризонт 735, рудник „Мързян“);
- Разнесена минна маса от насипищата в руслата на част от реките (р. Гюдюрска след рудник „Градище“, р. Голяма, след рудник „Стратиев камък“);
- Дълги участъци на водоприемните реки формирани само от зауствените руднични води (р. Гюдюрска, след заустване на руднични води от рудник „Градище“ и рудник „Фабрика“, река Бургас дере, след руднични води от рудник „Звездел“, дере, приемник на рудничните води след рудник „Саже“);
- Наличие на утайки в участъците на заустване на рудничните води (рудник „Звездел“, участък „Пчелояд“, рудник „Саже“, рудник „Градище“)

Изводите за натиска от рудничните води върху реките - приемници са направени в резултат на:

- Изготвените физикохимични анализи на рудничните води и повърхностните води на реките, в които заустват;
- Теренните проучвания и огледа на местата на заустване;
- Оглед на промишлените площадки на рудниците;
- Оглед на речните брегове и русла на реките - приемници на руднични води;
- Информация от контролната дейност, осъществена от РИОСВ Хасково, РИОСВ Смолян и ИАОС на реките водоприемници на руднични води през 2017 г.

Като резултат от събираната информация за възможните източници на замърсяване на водите, могат да се направят следните изводи:

- След приключването на експлоатацията на рудниците техногенното геохимично въздействие продължава, най-вече с изтичащите от галериите и насипищата руднични и дренажни води;
- Промислените площадки, освен че нанасят техногенно-антропогенни нарушения, са и източници на замърсяване с токсични метали. Това се дължи на минната маса (т. нар. руднична баластра, съдържаща минерали с тежки метали), с която са изградени и покривани площадките;
- Наличието на утайки в участъците на заустване на рудничните води, води до тяхното постепенно отмиване в реките- приемници и емисия на метали;
- Наличната минна маса от насипищата в руслата на част от реките емитира постоянно метали в повърхностните води;
- В приповърхностните части на находищата, са формирани пукнатинни водоносни системи. Подхранването на тези водоносни системи се осъществява за сметка на атмосферните води, дерета, реки и водоеми. Запълнили пукнатинната система тези води се явяват като самопроизволно възникнали природни разтвори, като условията при които те се формират в различните находища са твърде различни, а оттам е и различието в химичния им състав. Водата като разтворител участва активно в извършване на едни или други химически реакции.
- Друг източник на замърсяване с токсични елементи във всички участъци са изтичащите от някои ликвидирани минни изработки замърсени подземни води. В зависимост от количеството им те се стичат по повърхността или се застояват и образуват локви.
- Рудничните води, изтичащи от галериите и заустващи в реките – приемници са образувани от водния отток от повърхностни и подземни води, които определят особеностите в изменението на химичния им състав.
- Механизмът, чрез който се стига до влошаване на качеството на рудничните и дренажните води от насипищата с минна маса, в резултатът на което водите придобиват ниски стойности на рН, високи концентрации на сулфати, алкални катиони, метали и арсен е следният:
 - окисляване на пирита и арсенопирита в аеробни условия;
 - окисляване на други, по-слабо окисляващи се, сулфиди, благодарение на понижаването на рН, което е довело до окисляването на пирита и арсенопирита;
 - излужване на минерали от вече образувалите се кисели води;
 - разтваряне на сулфиди.
- Окислителният процес в находищата от проучваните райони протича непрекъснато при редуване на периоди с различна интензивност на водопритока от повърхността. Това води до непрекъснато изменение на концентрацията на разтворените форми и рН на заустваните води, оттам и на водите в приемника.

- Степента на замърсяване на повърхностните води на реките – приемници се определя от водния отток на реката и вливащите се в нея притоци.

5.2.3. СЪБИРАНЕ НА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЯВАНИ МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАМЪРСЯВАНЕТО НА ВОДИТЕ

Съгласно информация от Горубсо Златоград АД към момента са предприети действия по изпълнение на две от мерките, а именно :

- Подобряване експлоатация и стопанисване на хвостохранилища по отношение управлението на водите – Дружеството е изпълнило коригиране на коритото на река Ерма в опашката на хвостохранилището за подобряване на транспортиращата и способност. По този начин е подобрена пропускателната способност на р. Ерма река в опашката на хвостохранилището; Също така е почистена частта от язовирното езеро заета от тръстика на площ от 86 дка. Площта на водното огледало от 131 дка е била увеличена на 217 дка, което в значителна степен подобрява условията за утаяване на пулпа в хвостохранилището и избистряне на отпадъчните води;
- Изграждане на събирателни и отводнителни системи в района на хвостохранилища и рудници с неорганизиран емисии – Дружеството е възложило и е изготвило проект за помпено транспортиране на пулпа от ЕОФ до опашката на хвостохранилището, като проектът е одобрен и предстои изпълнение.

За другите обекти, попадащи в 4-те обследвани водни тела няма информация за изпълнени или стартирали мерки за предотвратяване изтичането на руднични води.

5.2.4. ОПРЕДЕЛЯНЕ СЪСТАВА И СВОЙСТВАТА НА ИЗТИЧАЩИТЕ РУДНИЧНИ ВОДИ

5.2.4.1 ПОЛЕВИ И ЛАБОРАТОРНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ АНАЛИЗА НА ФИЗИКОХИМИЧНИТЕ И ХИМИЧНИТЕ ПОКАЗАТЕЛИ НА ВОДАТА

В изпълнение на обществената поръчка експертният екип на СНЦ „Екофорум – За природата“ извърши:

- пробовземане в 14 пункта (Приложение № 12) за определяне на физикохимични показатели
- полево измерване в мястото на пробовземане по показатели: активна реакция (pH) и електропроводимост
- изпитване на взетите водни извадки в акредитирана лаборатория за определяне на характеристиките: сулфати, неразтворени вещества, разтворено желязо, цвободни цианиди, олово, кадмий, никел, мед, цинк, манган, арсен, хром общ, алуминий, живак и естествен уран

Пробовземането бе извършено от квалифициран персонал при спазване изискванията на следните стандарти за пробонабиране:

- БДС EN ISO 5667-1 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 1: Ръководство за съставяне на програми и методики за вземане на проби
- БДС ISO 5667-6 - Качество на водата. Вземане на проби. Част 6: Ръководство за вземане на проби от реки и потоци.

Полевото измерване на физикохимичните показатели на водата: активна реакция (рН) и електропроводимост се извърши в мястото на пробовземане с преносима апаратура: рН метър WTW 340 i и кондуктометър WTW Cond 340, съгласно стандартите, посочени в таблица 30.

Таблица 30. Стандарти за химичен анализ на водни проби.

Химичен анализ на водни проби			
№	Показатели	Метод/Стандарт	Граница на откриване на метода
1	Сулфати	БДС EN ISO 10304-1:2009	0,1 mg/l
2	Калциево-карбонатна твърдост	БДС ISO 6059:2002	5 мг/л
3	Неразтворени вещества	БДС EN 872:2006	2 mg/l
4	Желязо	БДС ISO 6332:2002	
5	Манган	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
6	Цинк	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
7	Мед	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
8	Хром общ	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
9	Арсен	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
10	Алуминий	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
11	Свободни цианиди	EN ISO 14403-2:2012	2 µg/l
12	Кадмий	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
13	Никел	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
14	Олово	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
15	Живак	БДС EN ISO 12846:2012	0,05 µg/l
16	Уран	БДС EN ISO 17294-2:2016	0,002 µg/l
17	Определяне на активна реакция (рН)	БДС EN ISO 10523:2012	2
18	Определяне на електропроводимост (µS/cm)	БДС EN 27888:2000	15 µS/cm

Определянето на химичното състояние на ВТ е извършено в съответствие с:

- Наредба Н-4 / 14.09.2012г. за характеризиране на повърхностните води (табл. 31).
- Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители (табл. 32).

Таблица 31. Стандарти за качество на химични елементи и други вещества (в µg/l) съгласно Наредба Н-4 / 14.09.2012г. за характеризиране на повърхностните води.

№	Химичен елемент/ вещество	№ по CAS	Вътрешни повърхностни води		Други повърхностни води	
			СГС СКОС	МДК СКОС	СГС СКОС	МДК СКОС
1	Желязо	7439-89-6	100	не се прилага	50	не се прилага
2	Манган	7439-96-5	50	не се прилага	50	не се прилага
3	Цинк	7440-66-6	8 (CaCO ₃ 0-50 mg/l) 40 (CaCO ₃)	не се прилага	40	не се прилага

№	Химичен елемент/ вещество	№ по CAS	Вътрешни повърхностни води		Други повърхностни води	
			СГС СКОС	МДК СКОС	СГС СКОС	МДК СКОС
			50-100 mg/l 75 (CaCO ₃ 100-250 mg/l) 100 (CaCO ₃ > 250 mg/l)			
4	Мед	7440-50-8	1 (CaCO ₃ 0-50 mg/l) 6 (CaCO ₃ 50-100 mg/l) 10 (CaCO ₃ 100-250 mg/l) 22 (CaCO ₃ > 250 mg/l)	не се прилага	5,2	не се прилага
5	Хром общ	18540-29-9	3,4	8	0,6	32
6	Алуминий	7429-90-5	15	10 (pH<6,5) 25 (pH>6,5)	10	25
7	Арсен	7440-38-2	10	25	10	25
8	Свободни цианиди	74-90-8 (57-12-5)	1	5	1	5
9	Уран, µg/l	7440-61-1	5	40	5	40

Таблица 32. Стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и за определени други замърсители (в µg/l и µg/kg мокро тегло за СКОС Биота), съгласно Приложение № 2 на Наредбата за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители.

№	Наименование на веществото	№ по CAS	СГС— СКОС Вътрешни повърхностни води	СГС— СКОС Други повърхностни води	МДК— СКОС Вътрешни повърхностни води	МДК— СКОС Други повърхностни води	СКОС Биота
1	Кадмий*	7440-43-9	≤ 0,08 (клас 1) 0,08 (клас 2) 0,09 (клас 3) 0,15 (клас 4) 0,25 (клас 5)	0,2	≤0,45 (клас 1) 0,45 (клас 2) 0,6 (клас 3) 0,9 (клас 4) 1,5 (клас 5)	≤0,45 (клас 1) 0,45 (клас 2) 0,6 (клас 3) 0,9 (клас 4) 1,5 (клас 5)	-
2	Никел	7440-02-0	4	8,6	34	34	-
3	Живак	7439-97-6			0,07	0,07	20
4	Олово	7439-92-1	1,2	1,3	14	14	-

* За кадмий и неговите съединения (№ 6) стойностите на СКОС варират в зависимост от твърдостта на водата, определена в пет класа (клас 1: < 40 mg CaCO₃/l, клас 2: от 40 до < 50 mg CaCO₃/l, клас 3: от 50 до < 100 mg CaCO₃/l, клас 4: 100 до < 200 mg CaCO₃/l, клас 5: > 200 mg CaCO₃/l).

Резултатите от извършените поливи и лабораторни анализи на повърхностните и рудничните води са поместени в таблица 33, таблица 34 и таблица 35.

Таблица 33. Резултати от полево измерване на физикохимичните показатели на водата.

№	Водно тяло	Име на пункта	Температура ° C	Активна реакция (pH)	Електропроводимост µS/cm
---	------------	---------------	-----------------	----------------------	--------------------------

№	Водно тяло	Име на пункта	Температура ° C	Активна реакция (pH)	Електропроводимост μS/cm
1.	BG3AR400R017	Река Голяма под извора над р. Мързян, преди вливане на Белевишко дере в р. Голяма	13,2	5,5	575
2.	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Стратиев камък“, хоризонт 735, приток на р. Голяма	12,9	6,5	1358
3.	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Ст. Стефанов“, участък „Шумачевски дол“, хоризонт 650	19,2	3,5	2820
4.	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Фабрика“ - ликвидиран, приток на р. Гюдюрска	15,9	6,5	610
5.	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Градище“, приток на р. Гюдюрска	13,2	7,8	502
6.	BG3AR400R017	На изход тунел, след хвостохранилище „Ерма река“	14,4	7,1	734
7.	BG3AR400R017	Река Гюдюрска, преди вливане в р. Голяма река	11,5	7,4	454
8.	BG3AR400R017	Река Голяма река, след вливане в р. Гюдюрска	13,3	7,2	623
9.	BG3AR400R016	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на руднични води от находище „Шадийска“	11,4	7,4	144
10.	BG3AR400R016	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на р. Дълга река	10,6	7,5	181
11.	BG3AR200R009	Руднични води от рудник „Звездел“, участък „Пчелояд“, преди вливане в Бургас дере, приток на р. Крумовица	18	6,2	1928
12.	BG3AR200R009	От р. Бургас дере, след вливане на рудничните води	18	6,8	1915
13.	BG3MA100R013	Руднични води от галерия на рудник „Саже“ - в ликвидация	17,6	2,8	2410
14.	BG3MA100R013	От дере, преди яз. Тракиец, на мост след с. Сърница, след вливане на рудничните води от рудник „Саже“ - в ликвидация	17	5,2	1714

Таблица 34. Резултати от лабораторните анализи на водите.

№	Водно тяло	Име на пункта	Сулфати mg/l	ККТ mg CaCO ₃ /l	Неразтворени вещества mg/l	Желязо разтворено µg/l	Цианиди свободни µg/l	Олово µg/l	Кадмий µg/l
1	BG3AR400R017	Река Голяма под извора над р. Мързян, преди вливане на Белевишко дере в р. Голяма	522±26	440±13	<3*	<20*	<2*	2,5±0,1	47±2
2	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Стратиев камък“, хоризонт 735, приток на р. Голяма	1639±82	1360±41	38±4	<20*	<2*	4,2±0,2	198±10
3	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Ст. Стефанов“, участък „Шумачевски дол“, хоризонт 650	2347±117	2260±68	23±2	386±4	<2*	421±21	562±30
4	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Фабрика“ - ликвидиран, приток на р. Гюдюрска	470±24	388±12	<3*	<20*	<2*	<1*	5,8±0,1
5	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Градище“, приток на р. Гюдюрска	300±15	339±10	<3*	<20*	<2*	1,60±0,08	18,6±0,9
6	BG3AR400R017	На изход тунел, след хвостохранилище „Ерма река“	562±28	488±15	<3*	<20*	<2*	<1*	0,41±0,02
7	BG3AR400R017	Река Гюдюрска, преди вливане в р. Голяма река	314±16	339±10	<3*	<20*	<2*	<1*	6,2±0,3
8	BG3AR400R017	Река Голяма река, след вливане в р. Гюдюрска	537±27	425±13	<3*	<20*	<2*	<1*	2,0±0,1
9	BG3AR400R016	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на руднични води от находище „Шадийска“	21±1	120±7	<3*	<20*	<2*	<1*	<0,05*
10	BG3AR400R016	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на р. Дълга река	22±1	119±7	<3*	<20*	<2*	<1*	<0,05*
11	BG3AR200R009	Руднични води от рудник „Звездел“, участък „Пчелояд“, преди вливане в Бургас дере, приток на р. Крумовица	2192±109	1536±46	39±5	<20*	<2*	25±1	200±10
12	BG3AR200R009	От р. Бургас дере, след вливане на рудничните води	2095±105	1530±46	77±21	<20*	<2*	15,1±0,8	186±9
13	BG3MA100R013	Руднични води от галерия на	1562±78	1536±46	33±4	18301±183	<2*	7,2±0,4	18,9±0,9

		рудник „Саже“ - в ликвидация								
14	BG3MA100R013	От дере, преди яз. Тракиец, на мост след с. Сърница, след вливане на рудничните води от рудник „Саже“ - в ликвидация	1184±59	1551±46	8±1	544±11	<2*	1,31±0,07	8,0±0,4	

Таблица 35. Резултати от лабораторните анализи на водите - метали.

№	Водно тяло	Име на пункта	Никел µg/l	Мед µg/l	Цинк µg/l	Манган µg/l	Арсен µg/l	Хром общ µg/l	Алуминий µg/l	Уран µg/l	Живак µg/l
1	BG3AR400R017	Река Голяма под извора над р. Мързян, преди вливане на Белевишко дере в р. Голяма	47±2	6,3±0,3	11210±600	5660±300	1,30±0,07	<0,5*	12,1±0,6	<1*	<0,01*
2	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Стратиев камък“, хоризонт 735, приток на р. Голяма	124±6	114±6	43620±2200	5660±300	<0,5*	<0,5*	67±03	<1*	<0,01*
3	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Ст. Стефанов“, участък „Шумачевски дол“, хоризонт 650	305±15	114±6	229200±11500	109900±5500	7,0±0,3	2,5±0,1	15560±800	8,6±0,7	0,47±0,02
4	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Фабрика“ - ликвидиран, приток на р. Гюдюрска	2,3±0,1	1,13±0,06	4050±210	2156±110	<0,5*	<0,5*	52±3	5,3±0,5	0,22±0,01
5	BG3AR400R017	Руднични води от рудник „Градище“, приток на р. Гюдюрска	2,2±0,1	3,3±0,2	2800±140	329±20	6,1±0,3	<0,5*	17,2 ±0,9	3,2±0,3	<0,01*
6	BG3AR400R017	На изход тунел, след хвостохранилище „Ерма река“	<0,5*	2,2±0,1	268±13	366±18	<0,5*	<0,5*	30 ±2	2,7±0,2	0,22±0,01
7	BG3AR400R017	Река Гюдюрска, преди вливане в р. Голяма река	<0,5*	1,46±0,07	664±33	18±1	<0,5*	<0,5*	5,4 ±0,5	3,1±0,3	0,25±0,01
8	BG3AR400R017	Река Голяма река, след вливане в р. Гюдюрска	<0,5*	1,57±0,08	381±20	278±14	<0,5*	<0,5*	16,3 ±0,8	1,9±0,2	0,041±0,004
9	BG3AR400R016	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на руднични води от находище „Шадийска“	<0,5*	<0,5*	59±3	24±1	<0,5*	<0,5*	<5*	<1*	<0,01*
10	BG3AR400R016	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на р. Дълга река	<0,5*	1,05±0,05	22±1	30±2	<0,5*	<0,5*	<5*	<1*	0,17±0,01
11	BG3AR200R009	Руднични води от рудник	40±2	15,7±0,8	59390±300	45010±230	8,2±0,4	<0,5*	85 ±4	3,4±0,3	0,148±0,0

		„Звездел“, участък „Пчелояд“, преди вливане в Бургас дере, приток на р.Крумовица			0	0					07
12	BG3AR200R009	Река Бургас дере, след вливане на рудничните води	36±2	1,73±0,09	43400±220 0	42300±220 0	5,9±0,3	<0,5*	26 ±2	1,5±0,1	0,050±0,0 05
13	BG3MA100R013	Руднични води от галерия на рудник „Саже“- в ликвидация	242±12	14,0±0,7	82030±410 0	38070±190 0	<0,5*	<0,5*	20950 ±1100	15,4±1,3	0,017±0,0 02
14	BG3MA100R013	Дере, преди яз. Тракиец, на мост след с. Сърница, след вливане на рудничните води от рудник „Саже“- в ликвидация	60±3	4,1±0,2	32130±160 0	19140±100 0	<0,5*	<0,5*	1160 ±60	<1*	<0,01*

Извършения физикохимичен анализ на обследваните повърхностни води показва значително повлияване от заустваните руднични води.

5.2.4.2. ХИМИЧНО СЪСТОЯНИЕ НА ПОВЪРХНОСТНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

При определяне на химичното състояние на повърхностните водни тела се прилагат изискванията на Директива 2013/39 ЕС, транспонирана в Наредба за стандарти за качество на околната среда за приоритетни вещества и някои други замърсители от 2010 г.

Химичното състояние на повърхностните водни тела се оценява в два класа – добро и лошо, които се изобразяват съответно със син и червен цвят. За извършване на достоверна оценка е необходимо минималната честотата на анализ да бъде 12 пъти в годината (1 път месечно). Тези водни тела, които отговарят на средногодишните стойности на стандартите за качество на околната среда (СГС-СКОС) са в добро състояние, а за водните тела, в които се констатира превишаване на СГС-СКОС е определено лошо състояние.



5.2.4.3. ЕКОЛОГИЧНО СЪСТОЯНИЕ НА ПОВЪРХНОСТНИТЕ ВОДНИ ТЕЛА

Оценката на екологичното състояние по специфични замърсители (метали и металоиди) се извършва в съответствие с нормативните определения в Приложение V на РДВ, транспонирани в Наредба № Н-4 за характеризирание на повърхностните води и разработените национални СКОС за веществата в Приложение 7 към чл. 12, ал. 4 на същата наредба. При установени концентрации на специфични замърсители, които са по-ниски от СКОС на база средногодишна стойност (СГС) се определя добро състояние за конкретния замърсител. При СГС по-високи от СКОС състоянието се определя като по лошо от добро.

5.2.4.4. ЕКОЛОГИЧНО И ХИМИЧНО СЪСТОЯНИЕ НА ОБСЛЕДВАНИТЕ ПОВЪРХНОСТНИ ВОДНИ ТЕЛА

На база резултатите от проведения мониторинг и лабораторни изпитвания на повърхностните води, могат да се направят следните оценки за екологично и химично състояние на обследваните повърхностни водни тела:

- Водно тяло „Извор на река Върбица до гр.Златоград“ с код BG3AR400R017 е в лошо екологично и лошо химично състояние. Показателите, по които се установява превишаване на стандарта за качество на околната среда са активна реакция рН, цинк, манган, алуминий, кадмий, никел и живак. Причина за установеното лошо състояние е заустване на непречистени руднични и дренажни води от рудниците в Ермореченския руден район.
- Водно тяло „Река Неделинска (Узундере) - ляв приток на р. Върбица“

с код BG3AR400R016 е в добро екологично състояние и лошо химично състояние по показател живак. Във водното тяло се заустват рудничните води от ликвидирания рудник „Шадийца”. В пунктовете на р.Неделинска се установяват стойности по показатели цинк и манган, но те не превишават стандартите за качество на околната среда, което определя доброто екологично състояние на водното тяло.

- Водно тяло „Река Крумовица и притоци“ с код BG3AR200R009 е в лошо екологично и лошо химично състояние. Показателите, по които се констатира превишаване на стандартите за качество на околната среда са електропроводимост, цинк, манган, алуминий, кадмий, олово и никел. Причина за установеното лошо състояние е заустване на руднични води от рудник „Звездел“, участък „Пчелояд“.
- Водно тяло „Горно течение на Харманлийска река до язовир Тракиец“ с код BG3MA100R013 е в лошо екологично и лошо химично състояние. Показателите, по които се установява лошото състояние са активна реакция рН, електропроводимост, желязо, цинк, манган, алуминий, кадмий и никел. В горното течение на р.Харманлийска преди яз.Тракиец са вливат рудничните води от рудник „Саже“.

Таблица 36. Оценка на екологично и химично състояние на повърхностните водни тела

№	Код на ВТ	Име на ВТ	Мониторингов пункт	Екологично състояние	Химично състояние
1	BG3AR400R017	Извор на р. Върбица до гр. Златоград	Река Голяма под извора над р. Мързян, преди вливане на Белевишко дере в р. Голяма	Лошо състояние по активна реакция рН, цинк, манган и алуминий	Лошо състояние по кадмий и никел
2	BG3AR400R017	Извор на р. Върбица до гр. Златоград	Река Гюдюрска, преди вливане в р. Голяма река	Лошо състояние по цинк	Лошо състояние по кадмий и живак
3	BG3AR400R017	Извор на р. Върбица до гр. Златоград	Река Голяма река, след вливане в р. Гюдюрска	Лошо състояние по цинк и манган	Лошо състояние по кадмий
4	BG3AR400R016	Река Неделинска (Узундере) - ляв приток на р. Върбица	Река Неделинска, след вливане на руднични води от находище „Шадийска“	Добро състояние	Добро състояние
5	BG3AR400R016	Река Неделинска (Узундере) - ляв приток на р. Върбица	Река Неделинска, местност „Турчи мост“, след вливане на р. Дълга река	Добро състояние	Лошо състояние по живак
6	BG3AR200R009	Река Крумовица и притоци	Река Бургас дере, приток на р.Крумовица, след вливане на руднични води от рудник „Звездел“	Лошо състояние по електропроводимост, цинк, манган и алуминий	Лошо състояние по кадмий, олово и никел
7	BG3MA100R013	Горно течение на Харманлийска река до язовир Тракиец	От дере, преди яз. Тракиец, след вливане на рудничните води от рудник „Саже“	Лошо състояние по активна реакция рН, електропроводимост, желязо,	Лошо състояние по кадмий и никел

№	Код на ВТ	Име на ВТ	Мониторингов пункт	Екологично състояние	Химично състояние
				цинк, манган и алуминий	

За извършване на представителна оценка за химично състояние на повърхностните водни тела са необходими 12 резултата от проведен анализ на приоритетни вещества в продължение на 1 година (1 път месечно), а за представителна оценка за екологично състояние -минималната честота е 4 пъти годишно съгласно Приложение V на РДВ.

Протоколите от изпитване в комплект с протоколите от пробовземане са приложени към доклада. (Приложение № 11)

5.2.5. ФОРМА НА ПРЕДСТАВЯНЕ НА СЪБРАНАТА И ОБРАБОТЕНА ИНФОРМАЦИЯ

В резултат от изпълнението на тази дейност експертния екип на СНЦ „Екофорум За природата“, като Изпълнител предостави на Възложителя събраната и обработена информация в електронен формат, както и в GIS формат, отговарящ на използвания от Възложителя – ArcGIS 10 (Приложение № 9).

6 ДОКЛАДВАНЕ НА ПОСТИГНАТИТЕ РЕЗУЛТАТИ

В хода на изпълнението на обществената поръчка, СНЦ „Екофорум За природата“ се ангажира да представи на възложителя необходимите административни доклада, в срокове и съдържание както е описано в таблица 36.

Таблица 37. Административни доклади, които ще бъдат представени от СНЦ „Екофорум За природата“.

№	Доклад	Срок	Изисквания (съдържание)
1.	Междинен доклад с обобщена информация за извършените дейности от теренна работа	не по-късно от 30.09.2018 г.	Описание на междинните резултати от проведения полеви обход и пробовземане от избраните мониторингови пунктове
2.	Финален доклад за изпълнението на услугата	не по-късно от 18.11.2018 г.	Представяне на окончателни резултати в експертен доклад с обхват и съдържание, посочени в т III B

7 ПРИЛОЖЕНИЯ

Настоящият Финален доклад по обществена поръчка „Провеждане на проучване за установяване на източниците на натиск и събиране и картиране на информация за изтичане на руднични води,“ съдържа 11 Приложения, както следва:

- **Приложение № 1:** Карти на водни тела включени в обществената поръчка.
- **Приложение № 2:** Карти на водни тела свързани с изтичане на руднични води.
- **Приложение № 3:** Полеви протоколи за за пробовземане и анализ на фитобентосни съобщества.

- **Приложение № 4:** Полеви протоколи за идентифициране на антропогенен натиск.
- **Приложение № 5:** Полеви протокол за мониторинг на хидроморфологичните елементи за качество.
- **Приложение № 6:** Карти на установения натиск и проведения мониторинг.
- **Приложение № 7:** Карти на проведения мониторинг на изтичане на руднични води.
- **Приложение № 8:** Карти на установените места на руднични разработки – събрана ГИС информация.
- **Приложение № 9:** ГИС шейп файлове
- **Приложение № 10:** Лабораторни протоколи от физико-химичен анализ на повърхностни води.
- **Приложение № 11:** Лабораторни протоколи от анализ на руднични води.
- **Приложение № 12:** Фотоархив на местата с изтичане на руднични води.