


## ПРОЕКТ ЗА ОРАЗМЕРЯВАНЕ, ИЗГРАЖДАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНА ЗОНА

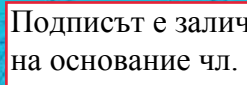
Обект: КЕИ „Кутревите блата“, служеща за водоснабдяване на село Рибново, община Гърмен


Управител:

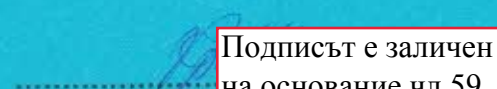
  
.....  
/инж. Подписът е заличен на  
основание чл. 59 от  
ЗЗЛД

Съставили:



  
.....  
/инж. Подписът е заличен  
на основание чл. 59  
от ЗЗЛД

  
.....  
/инж. Бор Подписът е заличен  
на основание чл. 59  
от ЗЗЛД

  
.....  
/инж. Красим Подписът е заличен  
на основание чл.59  
от ЗЗЛД

София, декември 2020 г.

## ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият проект за оразмеряване, изграждане и експлоатация на санитарно-охранителна зона е изработена на основание на Договор между „ГЕОГРАФ“ ООД – ИЗПЪЛНИТЕЛ и ОБЩИНА ГЪРМЕН – ВЪЗЛОЖИТЕЛ.

Каптиран естествен извор (КЕИ) „Кутревите блата“ представлява каптаж, събиращ водите от няколко извора в съседство. Изворите са каптирани стандартно с дренаж и се отвеждат посредством каменинови тръби в каптажната шахта. В рамките на подмяна на водопровод от ВС „Илистен“ са подменени и камениновите тръби на изворите, в следствие на което са разкрити всички изходища на подземни води, които се изливат в каптажната шахта.

Към момента изворите не се експлоатират и нямат издадено разрешително за ползване на подземни води. Поради близостта им с новоизграждащия се водопровод от ВС „Илистен“, Община Гърмен има инвестиционното намерение да присъедини изворите към водопровода, като по този начин осигури допълнителното водоснабдяване на село Рибново.

Проектът е изготвен в съответствие с Наредба № 3/16.10.2000 г. за условията и реда на проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточници и съоръжения за питейно-битово водоснабдяване.

При разработване на проекта са използвани първични данни от геоложките и хидрогеоложките проучвания в района, предварителните проучвания и Обосновката на водовземането за изворите.

Прогнозното въздействие на извора върху хидродинамичната картина в района, е определено чрез математическо моделиране, при приетата схема на експлоатация и зададено постоянно водно ниво.

Забраните, ограниченията и маркировките в проектираната СОЗ са базирани на приложения №№ 1,2 към чл.10,ал.1 и приложение № 3 към чл. 46, ал. 1 и 4 чл. 47, ал. 1, чл. 48, ал. 1 към Наредба № 3/16.X.2001г.

Като топографски основи за онагледяване местоположението и обхвата на СОЗ - пояси I, II и III са използвани топографски карти в мащаб 1:5 000.

Санитарно-охранителните зони – пояси I, II и III попадат в землището на село Рибново, където има действаща Кадастрална карта (КК).

Геодезическото заснемане е извършено в Координатна система 1970 г., като е трансформирана в Кадастрална координатна система 2005 посредством програмен продукт БГСТранс 4.5.

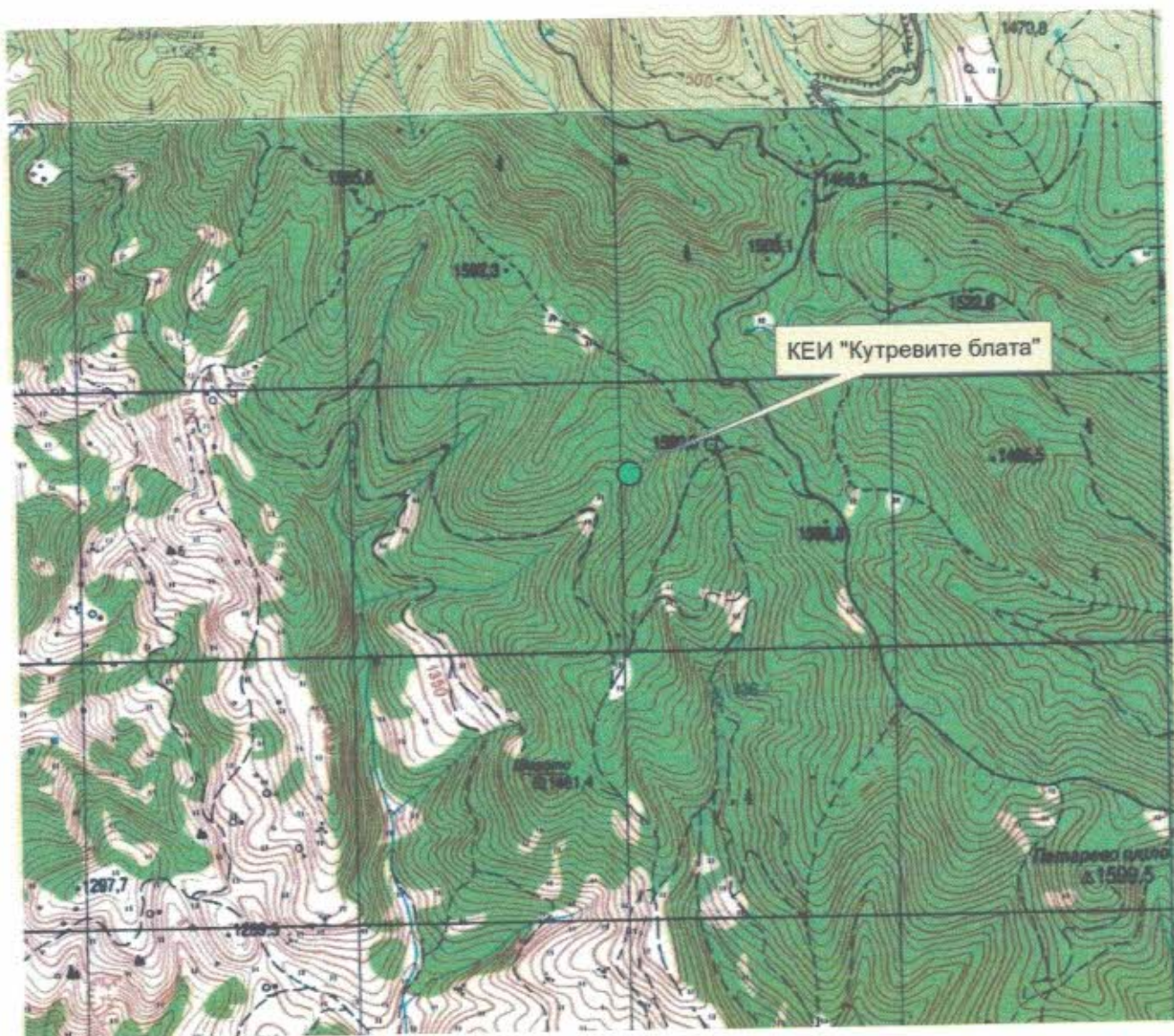
## 1. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ

Разглежданият обект представлява каптиране естествен извор (КЕИ) „Кутревите блата“, събиращ водите от 9 броя извори.

Изворите се намират в имот 18.742 по кадастралната карта на село Рибново с ЕКАТТЕ 62640, община Гърмен, област Благоевградска.

На фигура 1 е представено местоположението на обекта, нанесено върху топографска карта в мащаб 1:25000, а в Приложение 1 е представена извадка от кадастралната карта на село Рибново с нанесено местоположението на водовземното съоръжение.

КЕИ „Кутревите блата“ се намира на около 3 километра северно от село Рибново и попада в имот с идентификатор 62640.18.742 по кадастралната карта на село Рибново, община Гърмен.



Фигура 1. Местоположение на обекта, М 1:25 000

Координатите на съоръженията са заснети геодезично и са представени в следващата таблица:

Таблица 1. Координати

№ на точка	Координатна система БГС2005-кадастрална		Надморска височина (терен), Балтийска ВС	Координатна система 2005 г.	
	X, m	Y, m		B, ...°...′...″	L, ...°...′...″
КЕИ „Кутревите блата“	4625616.79	355493.88	1492.84	41°45′08.42817	23°45′45.09873
СШ1	4625646.02	355536.58	1500.80	41°45′09.40385	23°45′46.92057
Извор 1	4625596.54	355547.48	1512.47	41°45′07.80791	23°45′47.43598
Извор 2	4625612.24	355528.18	1503.58	41°45′08.30367	23°45′46.58677
Извор 3	4625605.36	355552.72	1511.85	41°45′08.09712	23°45′47.65500
Извор 4	4625613.53	355565.65	1514.50	41°45′08.37036	23°45′48.20708
Извор 5	4625629.29	355549.17	1504.43	41°45′08.87032	23°45′47.47993
Извор 6	4625649.49	355555.74	1503.61	41°45′09.52907	23°45′47.74619
Извор 7	4625648.98	355542.32	1502.46	41°45′09.50369	23°45′47.16618
Извор 8	4625621.35	355499.28	1493.10	41°45′08.57975	23°45′45.32806
Извор 9	4625650.83	355515.64	1497.73	41°45′09.54581	23°45′46.00986

## 2. ОБЩИ ДАННИ

Геоложката изученост на района е сравнително добра. За геологията съдим от геоложката карта на България в мащаб 1:100000, част от която е представена на фигура 2.

Съгласно приетата класификация на подземни водни тела, разглежданото съоръжение ще експлоатира води от подземно водно тяло с код **BG4G000PtPz026** – Пукнатинни води в Западнородопски метаморфити.

### 2.1. Релеф

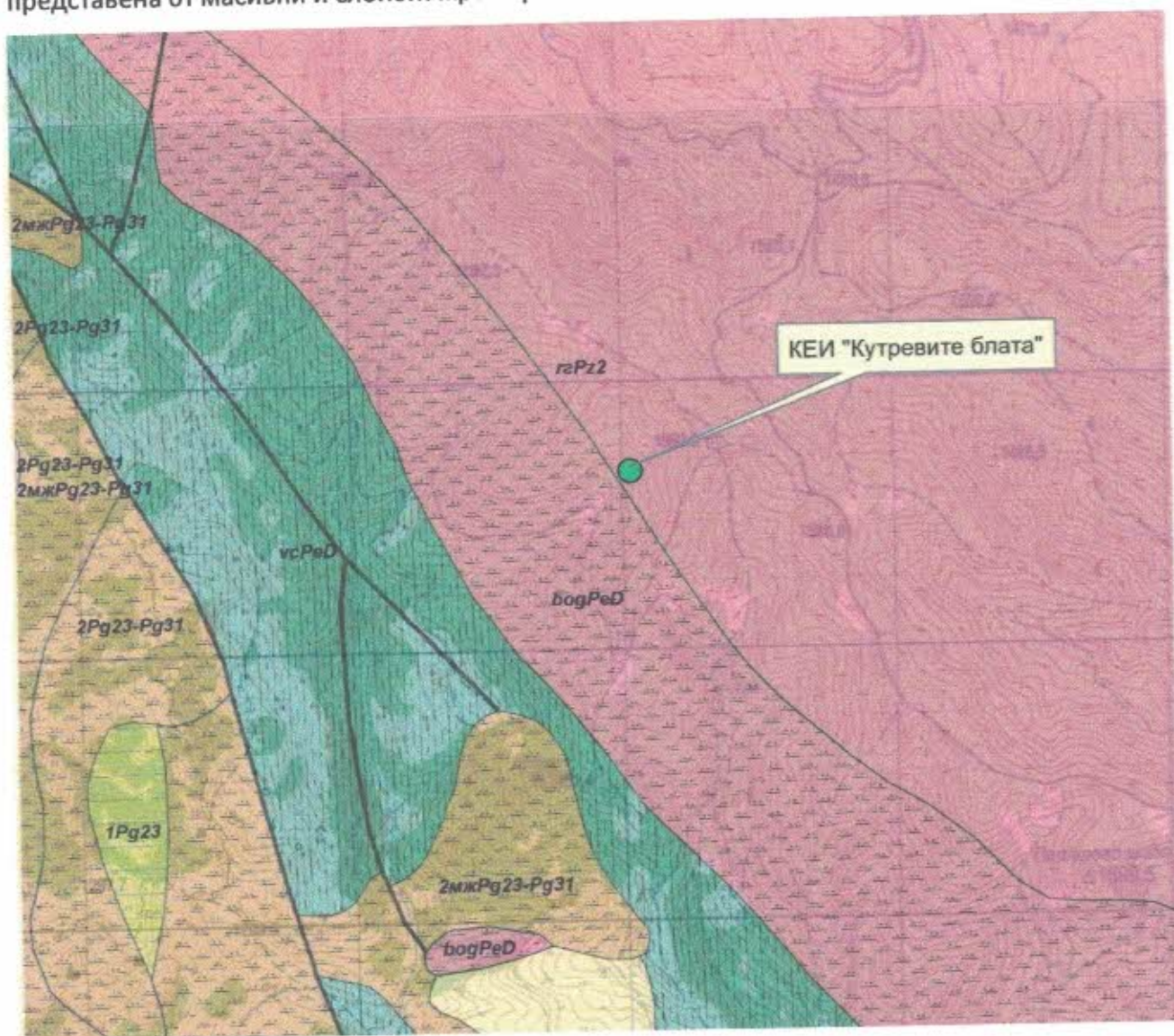
Разглеждания обект се намира в подножието на Пирин планина, непосредствено до Гоце-Делчевската котловина. Района се характеризира с планински релеф, като следната надморска височина е около 1000-1500 метра.

## 2.2. Геоложка и хидрогеоложка характеристика

Разглежданият район е добре изучен в геоложко отношение. Той е изграден от докамбрийски мрамори, метаморфити, разновъзрастни гранитоидни скали, палеогенски седименти и ефузивни, неогенски седименти и кватернерни отложения.

Разглеждания обект попада на територията на разпространение на Родопска надгрупа-Асеновградска група, Добростанска мраморна свита (*doPeF*), представени от масивни и слоисти мрамори (на Фигура 2 е представена извадка от геоложката карта на България).

Родопска надгрупа – Асеновградска група, Добростанска мраморна свита (*doPeF*) е представена от масивни и слоисти мрамори.



Фигура 2. Геоложка карта на България, М 1:25 000

Пукнатинните води са привързани основно към зоната на регионалната напуканост на скалите. Значително е тяхното разпространение и в зоната на локалната тектонска напуканост.

#### Води в гранитоидите на Пирин, Рила и Родопите

Разновъзрастните гранити и гранодиорити, заедно с метаморфитите, участват в изграждането на антиклиналните (куполовидни) структури в изследвания район.

В Пирин планина Севернопиринския плутон е изграден от горнокредни биотитови гранити и гранодиорити ( $\gamma 2K_2$ ), докато Централнопиринския плутон е представен от палеогенски гранити и кварц-монцонити ( $ср\gamma Pg$ ).

Рило-Запаदनородопския батолит е изграден основно от палеозойски гранодиорити ( $\gamma \delta Pz_2$ ) и биотитови гранити ( $\gamma Pz_2$ ). Горнокредните биотитови гранити ( $\gamma K_2$ ) са внедрени като самостоятелни тела в батолита, като по-широко разпространение имат в Рила.

Гранитоидните скали са интензивно разчленени от речната мрежа. На по-голямата си площ те са покрити от елувиално-делувиална покривка, като непосредствено под нея до дълбочини 20-30 m скалите са изветрели. В областта на тяхното разпространение, изключително във високо- и среднопланинските дялове на планините, средногодишното количество на валежите е над 800 mm и достига до 1300 mm, а снежната покривка се задържа 3-5 месеца.

При такива геоложки, геоморфоложки и климатични условия в гранитоидите са формирани подземни води в изветрителната зона на скалите и в зоните на тектонските нарушения.

На повърхността водите се дренират от множество извори. Минималният дебит на повечето от тях е под 0.1 l/s, преобладават с дебит под 0.05 l/s. Извори с дебит от 0.1 l/s до 0.5 l/s се срещат по-рядко. Има и единични извори и с по-големи водни количества. В Тешовския плутон на Пирин, в близост до село Тешово, се намира извор с максимален дебит до 25 l/s. В Централно Пиринския плутон, северозападно от Брезница, съществува изворна група с водни количества до 100 l/s.

Филтрационните свойства на гранитоидите са сравнително ниски. По класификацията за пукнатинни водоносни комплекси те са от слабо водоносни до умерено водоносни. Гранитоидите на Пирин и по високите и средни части на Рила и Западни Родопи са водообилни, в сравнение с разположените в предпланинските склонове.

### Води в докамбрийските метаморфити

Различните видове гнайси, гранитогнайси, шисти, в които са акумулирани пукнатинни води, изграждат периферните части на позитивните структури в басейна на река Места.

Водите в изветрителната зона на силикатните метаморфити имат регионално разпространение и тяхната характеристика не се отличава от тази, дадена за водите в изветрителната зона на гранитоидните скали. И тук условията за подхранване, движение и дрениране са едни и същи.

Докамбрийските метаморфити се дренират от множество извори с дебит под 0.1 l/s, по-рядко достигат до 1 l/s. Има и единични извори с водни количества от 2-3 до 7 l/s.

Филтрационните свойства на метаморфитите са ниски. Коефициентът на филтрация е от 0.05 до 1 m/d. Модулът на подземния отток има стойности от 0.1 до 1 l/s/km<sup>2</sup>.

### **2.3. Климатична характеристика**

Районът попада в Южнобългарската климатична зона, Местенски климатичен район, който се характеризира със средиземноморско влияние.

Средната годишна сума на валежите в района, пресметната по данните от многогодишните наблюдения в метеорологичните и дъждомерните станции е в рамките на 676 mm (Гоце Делчев), като средно месечното разпределение на валежите е представено в Таблица 2. Поради високата надморска височина на каптаж „Изворите” годишната сума на валежите е значително по-висока от измерените в дъждомерните станции и е около 1000 mm.

Таблица 2. Средномесечни и годишни суми на валежите (mm)

Станция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год.
Гоце Делчев	73	57	49	51	58	52	43	28	34	66	85	80	676

Горите в поречие Места заемат около 49% от водосбора ѝ, което е 1190 km<sup>2</sup>. В последно време с масовото изсичане на горите от частни предприемачи и с връщането на горските фондове, тези цифри подлежат на коригиране.

Горите са разположени в поречието на Места и планинския пояс до около 2000 метра надморска височина. От тях 68% са иглолистни, 26% са нискостъблени и останалите са букови. Иглолистните гори заемат високите части на южна Рила над Якоруда, Западните Родопи и североизточната част на Пирин над Банско и Разлог. Застъпени са всички иглолистни видове:

бор, ела, смърч, бяла и черна мура. Бялата и черна мура обхващат широк пояс от 2-3 km в Пирин над Банско и Разлог, който започва високо под изтичането на високопланинските езера. Места е единственото поречие в България с толкова широко разпространение на бялата и черна мура. Борът, елата и смърчът заемат изцяло горното течение на родопските притоци Златарица, Матандере, Вищерица, Канина и Бистрица, както и басейните на Бяла и Черна Места до тяхното сливане и горното течение на Вотрачка и Беличка. Нискостъблените гори са по главната река след Разлог и по долното течение на Места като са групирани в отделни горички. Най-значителна площ от нискостъблени гори се намира след вливането на Бяла и Черна Места, около Якоруда, по средното течение на Вотрачка и Белишка. Отделни петна от букови гори са застъпени около Якоруда, във водосбора на Златарица. Единствената букова гора с по-голяма площ заема горното течение на река Корнишка и нейните притоци, която на запад достига до водораздела с река Струма.

## 2.4. Хидрография

Водосборът на река Места обхваща южните склонове на Рила, Източните склонове на Пирин и Западните склонове на Западните Родопи. Трите планини се свързват съответно чрез Пределската седловина (Рила и Пирин) и седловина Аврамови колиби (Рила с Родопите) Долините на Бяла и Черна Места са стръмни (на места достигат 15%) и тесни. Съединяват се на североизток от Якоруда. След това Места навлиза в източната част на Разложката котловина (около 850 метра надморска височина), разположена между Рила, Пирин и Доспатската планина.

Река Места има около 25 притока: река Доспатска – най-големият приток, който се влива в Места на гръцка територия; река Бистрица, река Канина, река Мътница, река Брезнишка, река Глазна, река Златарица, река Добринишка, река Ретиже и други. Притоците водят началото си от най-високите планини в България – Рила, Пирин и Западните Родопи.

Голямата надморска височина дава отражение и върху гъстотата на речната мрежа, като 85% от реките имат гъстота над единица. Този хидрографски елемент се изменя от 0.73 km/km<sup>2</sup> (река Туфча) до 2.53 km/km<sup>2</sup> (река Софан). Средният наклон на реката е 1.472%, но варира между 1.09% и 1.28%. Средният наклон на повече от 80% от реките са с наклон над 4%.

Характерно за водосбора е и голямата стойност на коефициента на развитие на водоразделната линия вариращ между 1.27 за река Вотрачка до 2.13 – за река Доспатска.

Планинските масиви на Рила, Пирин и Родопите ограждат Разложката и Гоцеделчевската котловини, разположени по долината на Места и нейните притоци. Релефът е силно разчленен от речно-овражната мрежа.

### **3. МЕТОДИКА И ОБЕМ НА ПРОУЧВАНЕТО**

Във връзка с изискванията на Закона за водите и Наредба № 1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води за проучването на КЕИ „Кутревите блата“, в землището на село Рибново, община Гърмен са извършени следните дейности, през периода август-декември 2020 година:

#### **Проучване на архивна информация**

Проучена е наличната архивна информация за района – държавна и частна. Използвана е и информация от регистрите на разрешителните за подземни води от Басейнова Дирекция Западнобеломорски район – град Благоевград, както и информация за подземните водни тела.

#### **Геодезическо заснемане на съоръженията**

Заснето е местоположението на водовземните съоръжения. Геодезическото заснемане е извършено с GNSS приемник CHC X91+ в РТК режим, като е използвана перманентната геодезическа мрежа на ИОКТО.

Координатите на съоръжението са заснети в координатна система БГС2005-кадастрална, като са нанесени върху извадка от действащата кадастрална карта на село Рибново, община Гърмен, закупена от АГКК.

Всички трансформации на координати са извършени с програмен продукт БГСТранс на АГКК.

#### **Полско обследване и режимни наблюдения**

Направен е хидрогеоложки оглед на изследваната територия – обиколени са всички изходища на подземни води в района, местоположението на извора. Направен е и оглед на целия периметър на водосборната площ на каптажа и на деветте му извора, за което са водени подробни записки.

След възлагане на настоящата задача е направено измерване на дебита на изворите. Хидрограф на КЕИ „Кутревите блата“ е представен в Приложение 4.

#### **Състав и свойства на додземните води**

За определяне на актуалните химични свойства на водите, добивани от КЕИ „Кутревите блата“ е взета водна проба.

Водните проби са изследвани в Лаборатория за екология и технически изпитвания „Акватератест“ при ИССЕ ООД, за което е представен Протокол от изпитване №1050/21.12.2020 г., в „Евротест-Контрол“ ЕАД, за което е представен Протокол от изпитване № 2749/08.12.2020 г., в Изпитвателна лаборатория по радиология и радиоизотопни изследвания към Институт по почвознание, агротехнология и защита на растенията „Н. Пушкиров“, за което е представен протокол от изпитване № 929 от 16.12.2020 г. и в ИЛ „ФЕБА ЛАБ“ за микробиологичен анализ, за което е издаден протокол № 19893/22.12.2020 г. Резултатите от анализа на водата е представен в Приложение 5.

#### **4. КОНСТРУКЦИЯ И СЪСТОЯНИЕ НА ВОДОВЗЕМНОТО СЪОРЪЖЕНИЕ**

Разглежданата вододобивна система представлява примитивен каптаж, който събира водите от 9 извора, намиращи се в съседство.

Изворите са условно номерирани, като извори с номера 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7 се изливат в събирателна шахта (СШ1) и от там в каптажа, а извори с номера 8 и 9 се изливат директно в КЕИ „Кутревите блата“.



Снимка 1. Изглед към КЕИ „Кутревите блата“

Точната конструкция на КЕИ „Кутревите блата“ е представена в Приложение 2, а на събирателната шахта в Приложение 3.

## 5. СЪСТАВ И СВОЙСТВА НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ

От КЕИ „Кутревите блата“ е взета водна проба, която е изследвана в Лаборатория за екология и технически изпитвания „Акватератест“ при ИССЕ ООД, за което е представен Протокол от изпитване №1050/21.12.2020 г., в „Евротест-Контрол“ ЕАД, за което е представен Протокол от изпитване № 2749/08.12.2020 г., в Изпитвателна лаборатория по радиология и радиоизотопни изследвания към Институт по почвознание, агротехнология и защита на растенията „Н. Пушкиров“, за което е представен протокол от изпитване № 929 от 16.12.2020

г. и в ИЛ „ФЕБА ЛАБ“ за микробиологичен анализ, за което е издаден протокол № 19893/22.12.2020 г. Резултатите от анализа на водата е представен в Приложение 4.

Химичния състав на водите е представен в следващата таблица.

Таблица 3. Химичен състав на водата

Показател	Ед. величина	Резултати от изпитването	Стойности на допуск	
			Наредба № 9	Наредба № 1
pH	pH ед.	7.32±0.07	≥6.5 ≤9.5	≥6.5 ≤9.5
Електропроводимост	μScm-1	231±7	2000	2000
Перманганентна окисляемост	mgO <sub>2</sub> /l	0.87±0.06	5.0	5.0
F <sup>-</sup> (Флуориди)	mg/l	<0.1	1.5	1.5
Cl <sup>-</sup> (Хлориди)	mg/l	1.96±0.12	250	250
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (Нитрити)	mg/l	<0.05	0.5	0.5
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (Нитрати)	mg/l	1.14±0.09	50	50
PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (Фосфати)	mg/l	<0.1	0.5	0.5
SO <sub>4</sub> <sup>-</sup> (Сулфати)	mg/l	6.06±0.48	250	250
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (Хидрогенкарбонати)	mg/l	123.7±7.4	-	-
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (Карбонати)	mg/l	<5	-	-
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (Амониев йон)	mg/l	<0.01	0.5	0.5
Ca <sup>2+</sup> (Калций)	mg/l	36.45±2.19	150	150
K <sup>+</sup> (Калий)	mg/l	1.36±0.08	-	-
Mg <sup>2+</sup> (Магнезий)	mg/l	2.16±0.13	80	80
Na <sup>+</sup> (Натрий)	mg/l	5.81±0.58	200	200
Al <sup>3+</sup> (Алуминий)	μg/l	<5	200	200
As (Арсен)	μg/l	<1	10.0	10.0
Cd (Кадмий)	μg/l	<1	5.0	5.0
Cr (Хром)	μg/l	5.1±0.9	50	50
Cu <sup>2+</sup> (Мед)	mg/l	<0.005	2.0	0.2
Fe <sup>2+</sup> (Желязо)	μg/l	20.7±4.4	200	200
Mn <sup>2+</sup> (Манган)	μg/l	12.1±0.80	50	50
Ni (Никел)	mg/l	<1	20	20
Pb (Олово)	mg/l	<1	10	10
Zn <sup>2+</sup> (Цинк)	mg/l	<0.005	4.0	1.0
B (Бор)	mg/l	<0.05	1	1

Показател	Ед. величина	Резултати от изпитването	Стойности на допуск	
			Наредба № 9	Наредба № 1
Hg (Живак)	µg/l	<0.1	1	1
Sb (Антимон)	µg/l	<1	5	5
Se (Селен)	µg/l	1.9±0.4	10	10
CN (Цианиди)	µg/l	<10	50	50
Сух остатък	mg/l	164±7	-	-
Обща твърдост	mgeqv/l	2.00±0.12	12	12
1,2-дихлоретан	µg/l	<0.10	3.0	3.0
Бензен	µg/l	<0.10	1	1
Тетрахлоретан и трихлоретан	µg/l	<0.10	10	10
Пестициди (общо)	µg/l	<0.010	0.50	0.50
Бенз(а)пирен	µg/l	<0.010	0.01	0.01
Полиц. ароматни въглеводороди (ПАН)	µg/l	<0.010	0.1	0.1
Обща α-активност	Bq/l	0.05±0.01	0.1	0.5
Обща β-активност	Bq/l	0.07±0.01	1.0	1.0
Ест. U (Естетсвен уран)	mg/l	0.014±0.003	0.03	0.06
Обща индикативна доза	mSv/year	<0.10	0.10	0.10

Таблица 4. Микробиологичен състав на водите

Показател	Единица на величината	Норма	Резултати от контрола
Общ брой колонии микробно число	КОЕ/ml	4/100	0/100
Колиформи	КОЕ/100 cm <sup>3</sup>	0/100	0/100
Ешерихия коли	КОЕ/100 cm <sup>3</sup>	0/100	0/100

От направените анализи могат да се направят следните изводи:

- ✓ Водата от КЕИ „Кутревите блата“ е с температура 8-11°C, неутрална, студена;
- ✓ По показателите в предоставената водна проба водите от КЕИ „Кутревите блата“ отговарят на изискванията на Наредба №1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води и Наредба № 9 от 16.03.2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели, с изключение на

показателя общ брой колонии, като по тази причина водата следва да се пречиства преди да се достави до потребителите.

## 6. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СОЗ

### 6.1. Методика за оразмеряване поясите на СОЗ

Методическият подход, приложен в настоящата разработка се базира на условията заложи в Наредба № 3 от 16.10.2000 г. и на интерпретацията на съществуващите хидрогеоложки, морфоструктурни и геолого-тектонски условия в проучвания район.

В съответствие с изискванията на същата наредба, около подземните вододобивни съоръжения се организират три пояса за санитарна защита (СОЗ):

- ✓ най-вътрешен пояс I – за строга охрана непосредствено около водоизточника и/или съоръжението от човешки дейности, които могат да увредят ползваната вода;
- ✓ среден пояс II – за охрана на водоизточника от замърсяване с химични, биологични, бързо разпадащи се, лесно разградими и силно сорбируеми вещества; дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточника и/или проектния дебит на водовземното съоръжение; други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника;
- ✓ външен пояс III – за охрана на водоизточника от замърсяване с химични, бавно разпадащи се, трудно разградими, слабо сорбируеми и несорбируеми вещества; дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточника и/или проектния дебит на водовземното съоръжение; други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника.

Границите на пояси II и III най-общо се оразмеряват в съответствие с хидрогеоложките условия в района на водобивното съоръжение и в зависимост от режима на неговата експлоатация. Съгласно изискването на Наредба № 3, посочено в чл. 30, ал. 2, точните размери на тези пояси се определят чрез математическо моделиране.

Математическото моделиране на подобни изчислителни схеми включва две отделни задачи – филтрационна и миграционна.

При първата се моделират хидродинамичните условия във водоносната система и се определя разпределението на напорите около вододобивното съоръжение в стабилизирания режим на филтрация (за неограничен период от време), при работа на съоръженията с постоянен дебит отговарящ на измерения среден дебит.

Втората задача прогнозира движението на потенциални замърсители във филтрационната среда.

Първата (филтрационната) задача се решава посредством програмния продукт MODFLOW. Той е специализиран хидрогеоложки софтуер - съвместна разработка на Геоложката служба на САЩ (US Geological Survey) и Агенцията за защита на околната среда, САЩ (Environmental Protection Agency, EPA). Изчислителната процедура, използвана в MODFLOW, решава частно диференциално уравнение, описващо тримерна филтрация. Решението се прави по метода на крайните разлики, с отчитане на "гранични" и "начални" условия.

При решаване на втората (миграционната) задача се използва софтуерен модул - "MODPATH", служещ за проследяване движението на пренасяните от подземния воден поток "потенциални замърсители". Той използва изхода от MODFLOW, за да се изчислят пътищата на въображаеми водни "частици", движещи се в моделираната система. С помощта на този продукт е възможно да се извършат различни анализи за масопренос, а в случая на тази основа е определен размера на санитарно-охранителните зони около водоизточника.

## 6.2. Математическа същност на филтрационния модел

За изчисляване на модела е използван програмен модул "Modflow 2000". Модулът е разработка на Американското Министерство на околната среда. Публикуван е в "Интернет" и е предоставен за свободна употреба. Софтуерният модул решава тримерното уравнение на филтрационен процес през пореста среда по метода на крайните разлики.

$$(6.2.1) \quad \frac{\partial}{\partial x} \left( k_{xx} \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left( k_{yy} \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left( k_{zz} \frac{\partial h}{\partial z} \right) + W = S_s \frac{\partial h}{\partial t}, \text{ където:}$$

$k_{xx}, k_{yy}, k_{zz}$  са стойностите на коеф. на филтрация по оси  $x, y$  и  $z$ ;

$h$  е пиезометричният напор;

$W$  е допълнителен приходен (разходен) поток през единица обем от подземната водна система;

$S_s$  е водоотдаването на порестата среда;

$t$  е времето.

Смятането се базира на равномерна или неравномерна ортогонална мрежа от клетки. Алгоритъмът на изчисление представлява итерационен процес. Решението за постъпващите и излизащите потоци от клетките, както и за напора по тях се получава след "n" на брой итерации до достигане на предварително зададен "толеранс". Толерансът представлява допустимата разлика между предходното и крайното решение по отношение на разхода на потока и/или по отношение на хидравличния напор във всяка клетка от моделната област. Решението за всяка клетка се представя в точка в нейния център наречена "нода".

### 6.3. Модел на конвективния пренос

Изчислителните времена, използвани за определяне размера на всеки пояс, са приети съгласно изискванията на Наредба № 3 от 16.10.200 г. и са следните:

- ✓ за пояс I, при незащитени от повърхностно замърсяване водоносни хоризонти – 50 d. Границата на пояс I се определя като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата, от които за 50 денонощия би достигнала до водоизточника;
- ✓ за пояс II срещу бактериологични и силно сорбируеми химически (замърсители), изчислителното време зависи от продължителността на живота на вредните микроорганизми в подземните води. Според изискванията, заложиени в Наредба № 3 оразмеряването на CO<sub>2</sub>, пояс II се определя като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата от които за 400 дни би достигнала до водоизточника, затова при изчисляването размерите на пояс II сме приели  $t=400$  d;
- ✓ за пояс III срещу стабилни, несорбируеми и слабо сорбируеми химически замърсители, изчислителното време е регламентирано от Наредба № 3 е 25 години ( $t=9125$  d). Пояс III се определя като вертикална проекция върху земната

повърхност на кривата, описана от всички точки от подземния воден обект, водата от които за 25 години би достигнала до водоизточника.

#### 6.4. Математическо моделиране

За определяне границите на поясите от СОЗ около водоизточника са извършени подробни моделни изчисления развити в две концептуално противоположни насоки:

- ✓ Решена е обратна моделна задача в стабилизирани режим на филтрация. Задачата е решена в условията на система в покой. Тя има за цел:
  - Да уточни филтрационните характеристики;
  - Да уточни степента на инфилтрационното подхранване във водоносния хоризонт, спрямо нея.
- ✓ Решена е права моделна задача имаща за цел прогнозно решение в стабилизирани режим на филтрация, даващо разпределението на напорите около извора при работа с осреднения дебит, получен от направените режимни наблюдения в периода август-октомври 2018 година.
- ✓ Като изходни данни за параметрите на водоносния хоризонт са използвани резултатите получени от решението на обратната моделна задача.

##### 6.4.1. Концептуален модел

Най-ефикасното приближение за построяването на реалистичен и цялостен модел е правилното конструиране на концептуалния модел. За тази цел концептуалния модел е съставен в ГИС среда със съответните ГИС елементи (точка, линия и полигон) и височинни данни (обемни подземни тела, точки и линии с известни надморски височини, сондажи и др.). Концептуалният модел се конструира независимо от моделната мрежа.

Концептуалният модел е генерирано описание на обекта включващо изходища на води, гранични условия, подхранване на подземния воден обект, зони с различна степен на изпарение и стратиграфия. Веднъж съставен, концептуалния модел автоматично се присвоява в моделната мрежа, като приема различни стойности в конкретните моделни клетки от мрежата.

При решаването на обратната задача са използвани точни характеристики за хидрогеоложките параметри - коефициентите на филтрация и инфилтрационното

подхранване в отделените зони с различни регионални хидрогеоложки свойства. Тя има характер на калибровъчен процес. Чрез нея, по известни водни нива в определени точки от моделната област (котите на изворите), са търсени такива стойности на коефициентите на филтрация, че разликите в изчислените и измерените стойности на нивата да бъдат сведени до минимум.

Схематизацията на хидрогеоложките условия е извършена въз основа на детайлен преглед на архивна информация за геоложкия строеж, тектониката и хидрогеоложките условия в регионален план. Приложимостта на подобен подход е обусловена от следните фактори:

- ✓ "ограниченост" в очакваното въздействие върху хидродинамиката на водоносния хоризонт от изворите;
- ✓ Наличие на измерени водни нива в изворите.

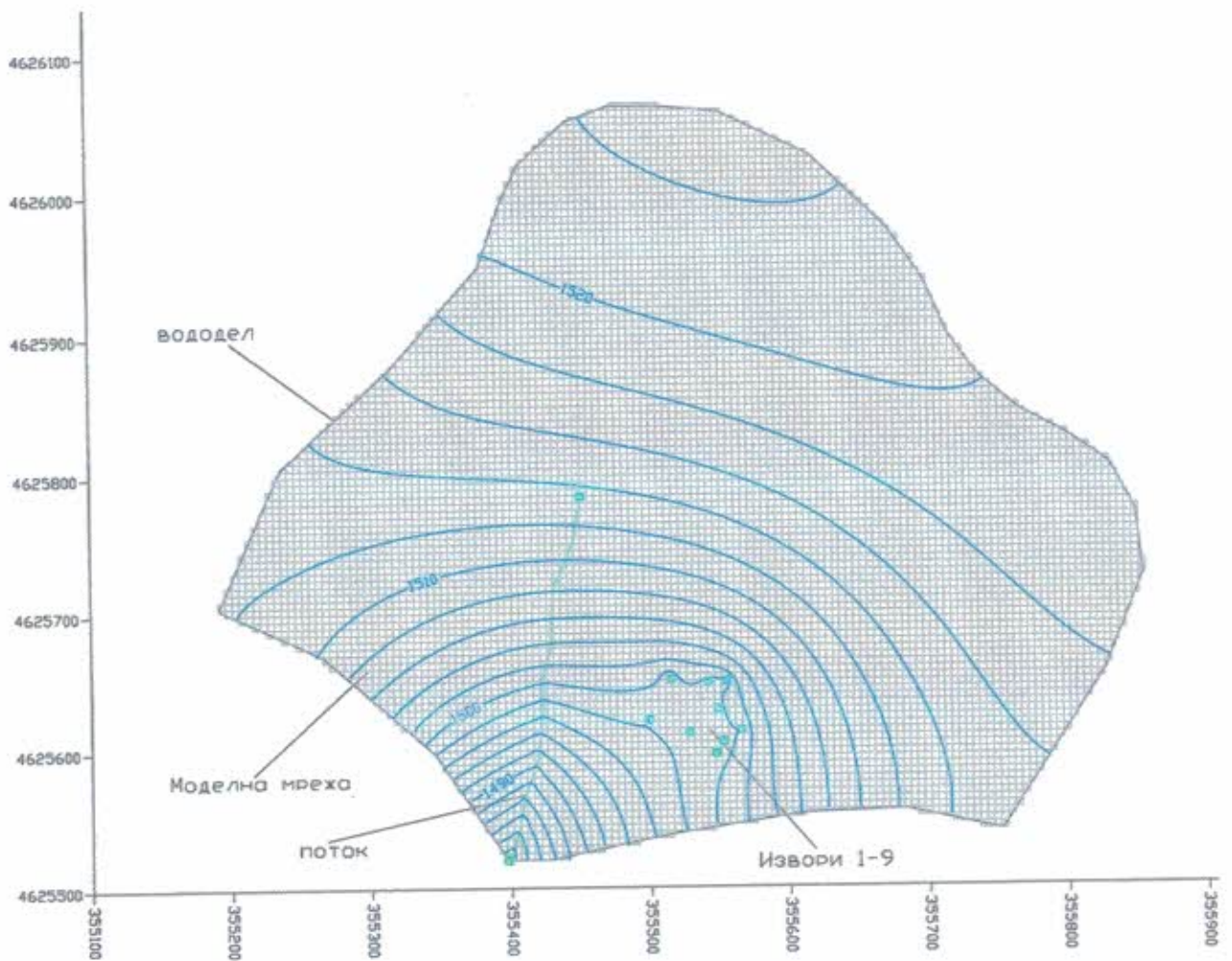
Схематизацията на хидрогеоложките условия е извършена и след детайлен преглед на архивната информация в разглеждания район.

Приет е следния концептуален модел:

- ✓ Конструиран е еднослоен модел – слой 1 представляващ слабо напуканите биотитови гранити.
- ✓ Горницето на пласта е прието по теренната повърхност, която е получена от дигитализиране на хоризонтали от топографска карта в мащаб 1:5000;
- ✓ Средната дебелина на пласта е приета на 500 метра;
- ✓ Нанесени са координатно двата изворите, намиращи се в моделната област, като им е зададено да работят в слой 1 със средните стойности, получени от направените измервания;
- ✓ Приети са начални стойности за коефициента на филтрация на слой 1 –  $k_f=0.05$  m/d (от 0.001 m/d до 0.50 m/d);
- ✓ За моделирането на водоносния хоризонт е използвана правоъгълна мрежа с постоянна големина на клетките 5x5 метра (Фигура 3).

Заложената концепция е използвана при решаването на правата и обратната задачи и е показана на фигура 3.

**Корелация на хидрогеоложкия разрез:**

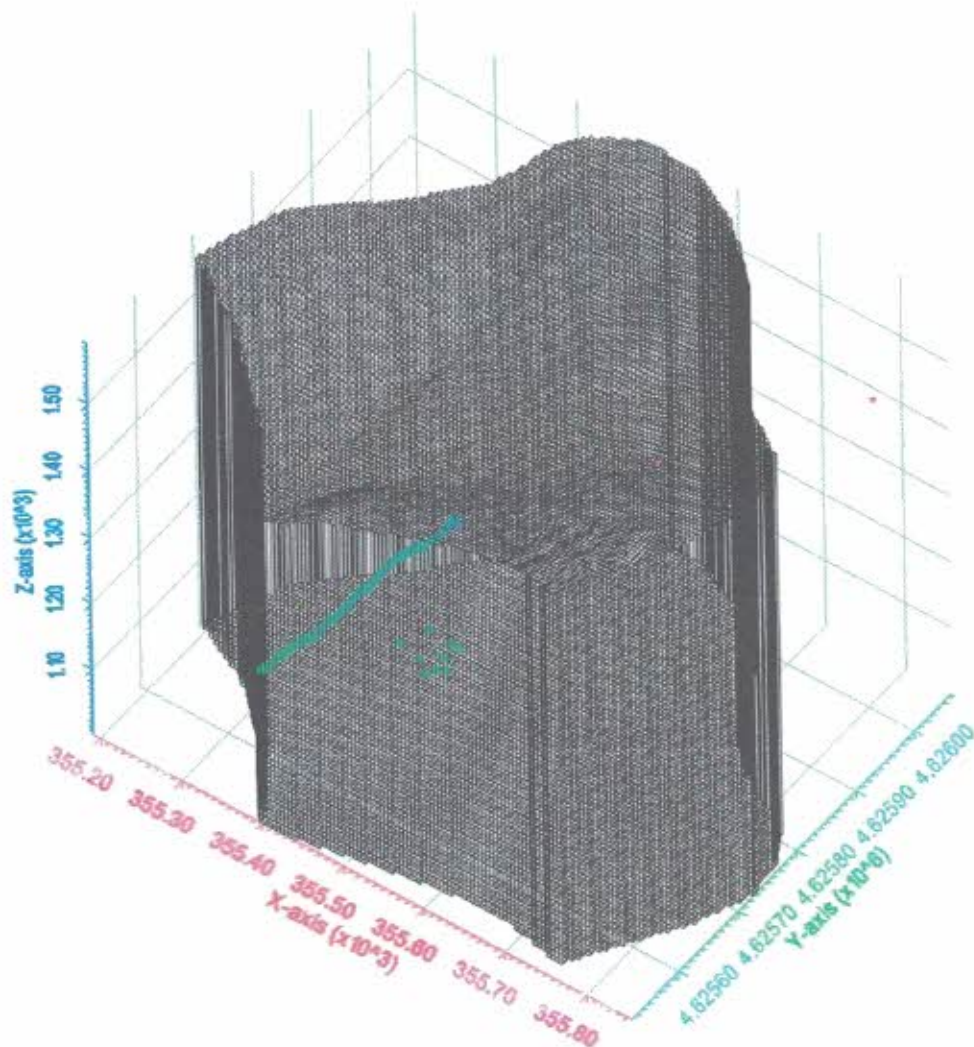


**Фигура 3. Моделна концепция**

**Филтрационни параметри на моделираните водоносни хоризонти**

След решаването на обратната задача са получени следните параметри:

- ✓ Коефициент на филтрация  $k_f=0.003$  m/d;
- ✓ Инфилтрационно подхранване на слоя – 0.0003 m/d.



Фигура 4. Триизмерен модел

Стойността на коефициента на филтрация характеризира филтрационните параметри на пласта в цялата моделна област и в дълбочина.

Модела е разработен в стабилизиран режим на филтрация, т.е. водоотдаването, респективно пиезопредаването не е взето под внимание.

Решението зависи основно от граничните условия. Изборът на начални условия се отразява само върху продължителността на пресмятането, т.е. от него зависи броя на итерационните процедури до достигане на желаня предварително зададен толеранс.

Стойностите за миграционните характеристики (залагащи се в MODPATH), поради липса на специални изследвания, са взети по архивни данни на български и чужди автори за

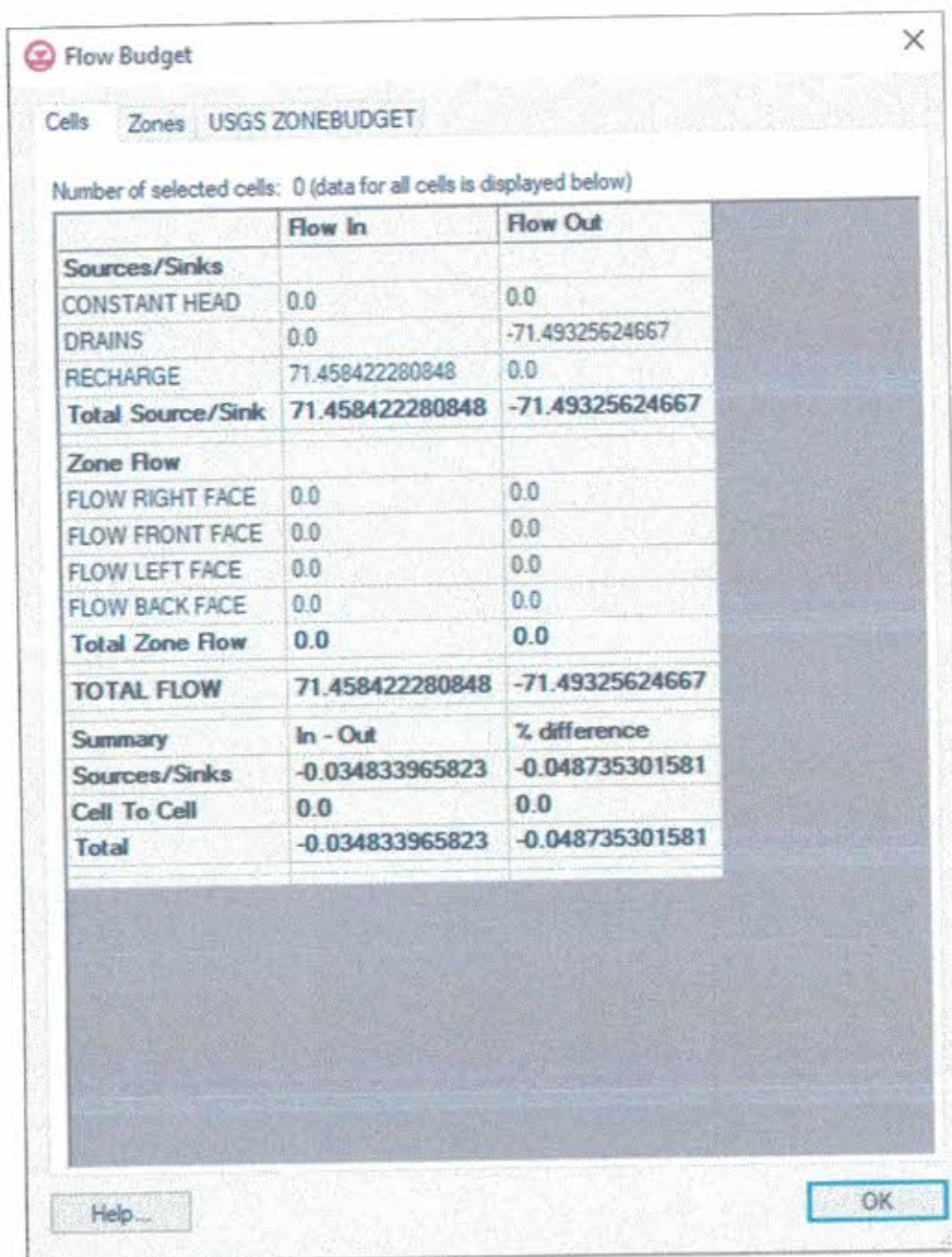
съответните типове геоложки формации. За активна порестост на пласта е приета стойност  $n_0=0.01$ .

Ще отбележим, че активната порестост  $n_0$  определя поведението на инертните замърсители (такива, които не се задържат от средата, например Cl), а сорбционната порестост характеризира задържащата способност на средата по отношение на слабосорбируеми замърсители (нитрати, нитрити, сулфати, фосфати и пр.). Ето защо, в първия миграционен модел са заложили стойностите за активната порестост  $n_0$ , а във втория - за сорбционната порестост  $n_s$  (на практика стойностите са еднакви).

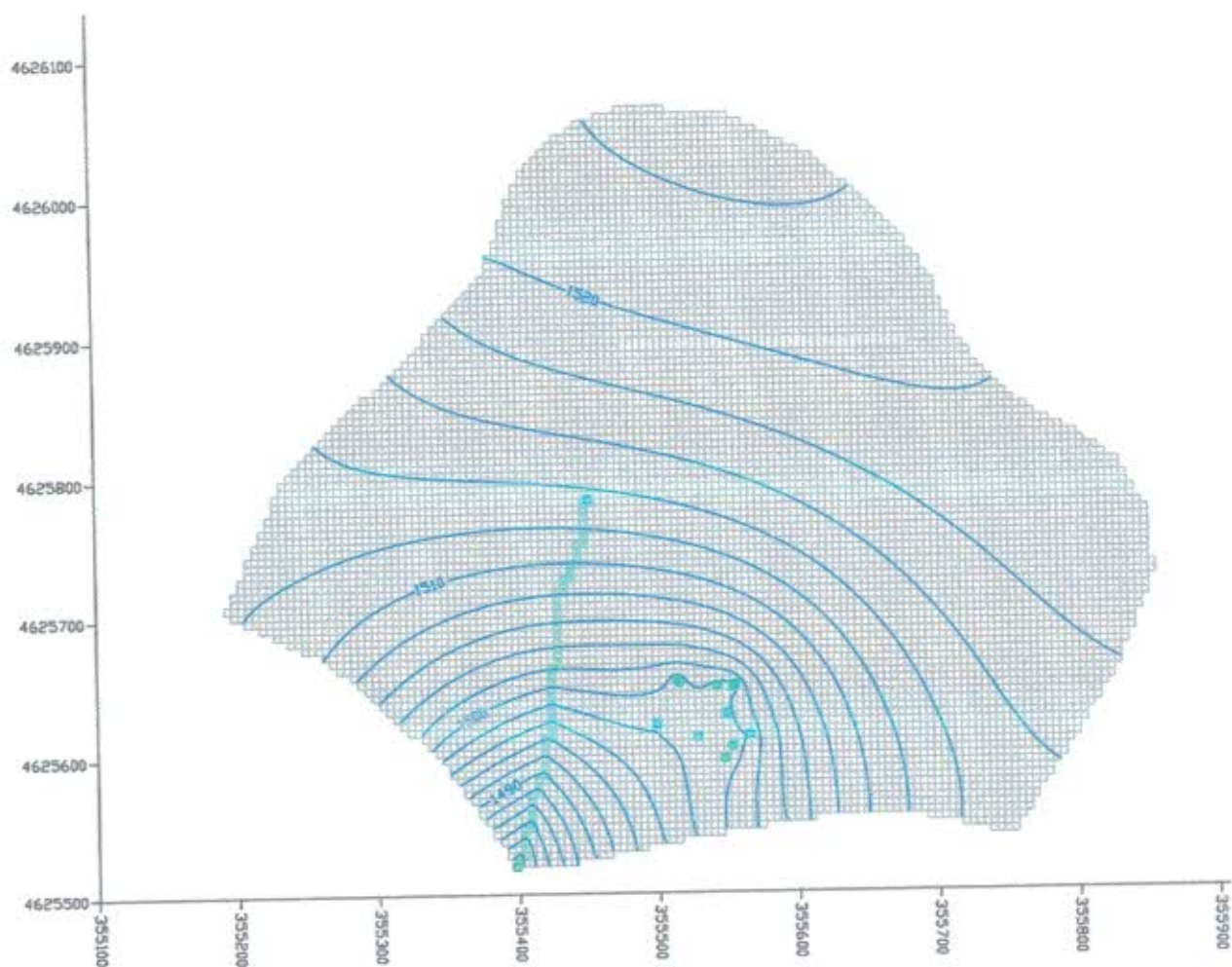
#### **6.4.2. Хидродинамична картина**

Решена е права моделна задача, като са използвани калибрираните филтрационни параметри на средата и инфилтрационното подхранване, получени от решението на обратната моделна задача.

На фигура 5 е представен баланса на водните маси, получен при изчислението на правата моделна задача.



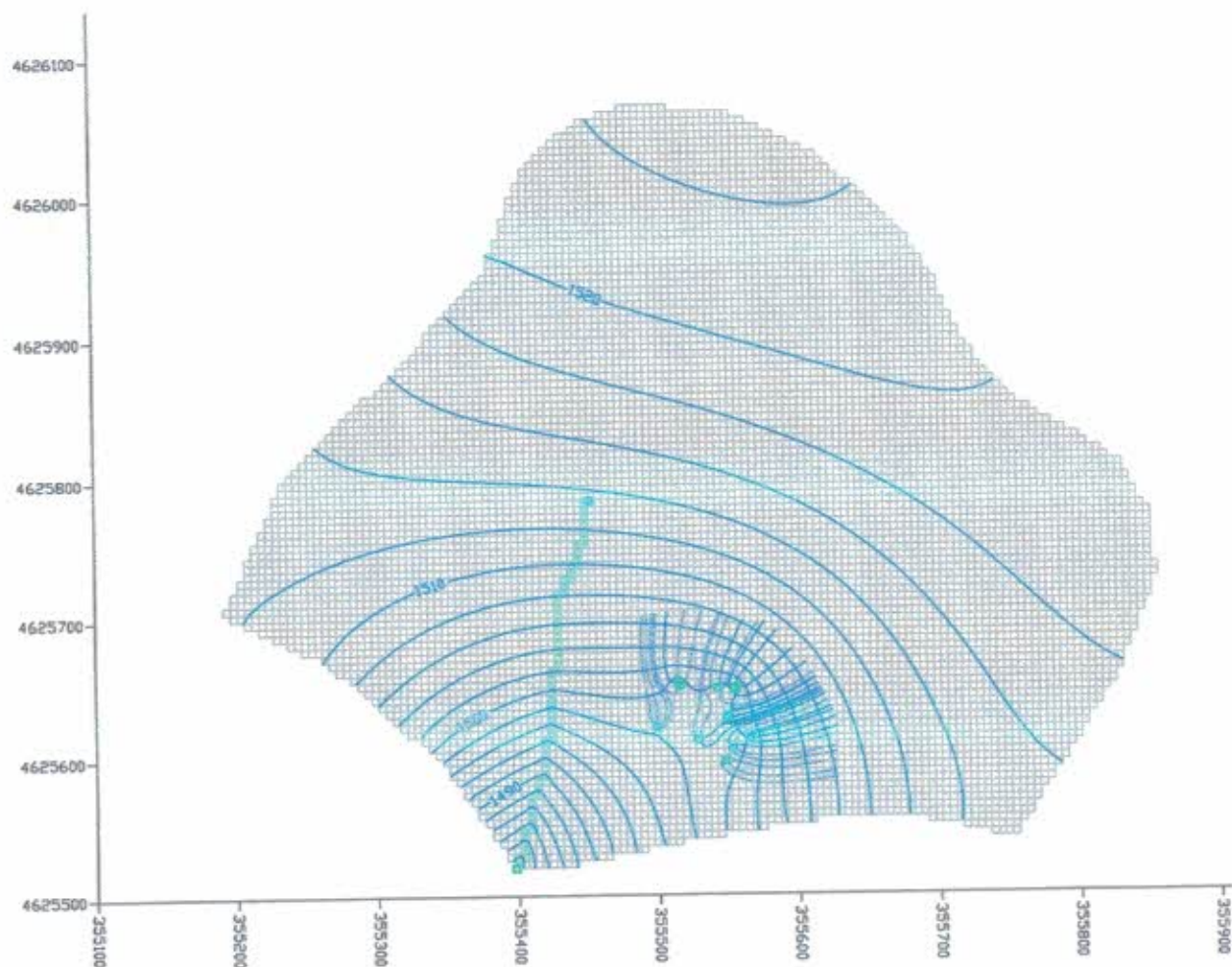
Фигура 5. Баланс на водните маси на цялата моделна област



Фигура 6. Хидродинамична картина в моделната област

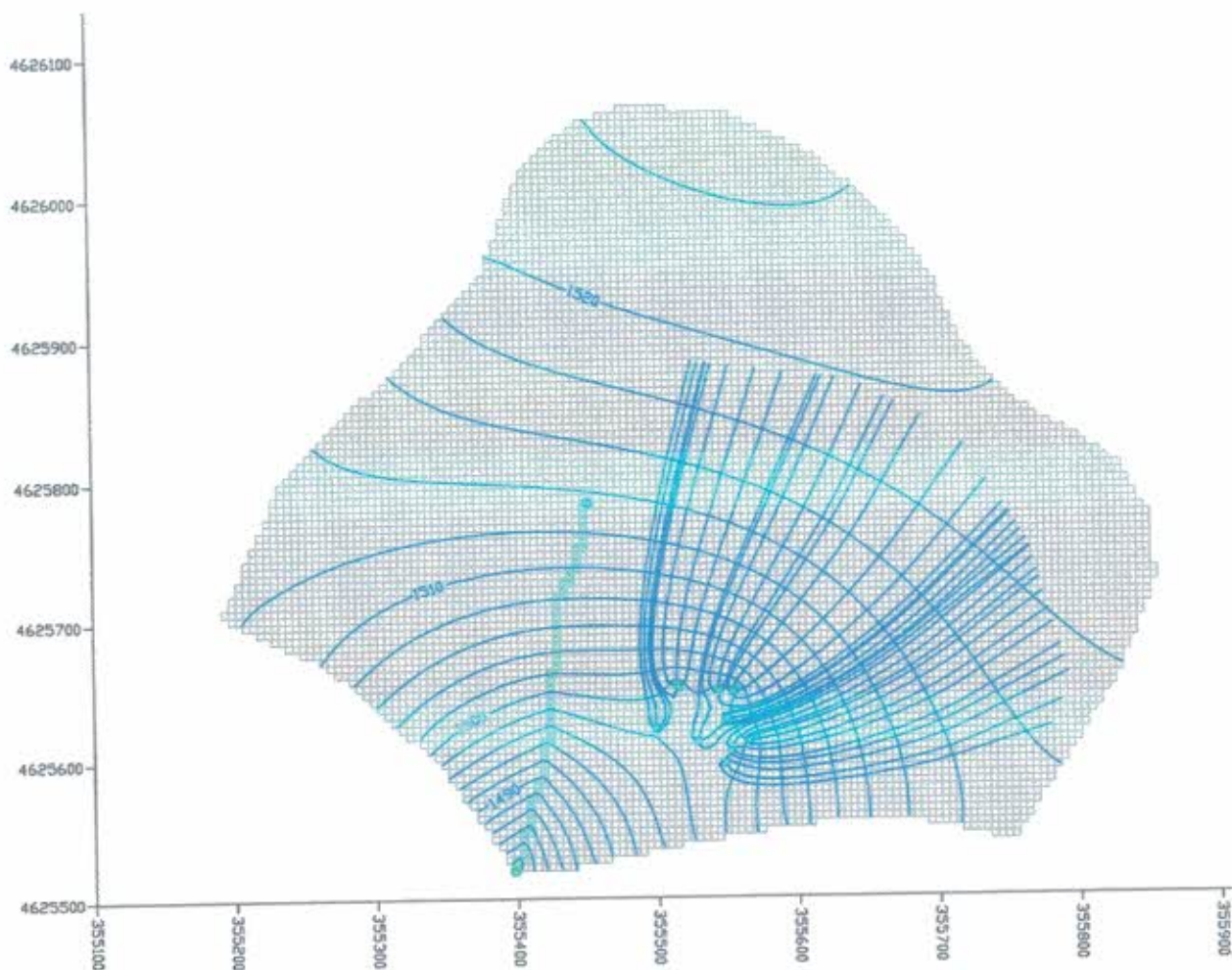
При така определената моделна концепция, решението прогнозира въздействието на разглежданите водоизточници върху потока на подземните води в моделната област.

**6.4.3. Модел на конвективния (адвективния) масопренос**



**Фигура 7. Пояс II от CO<sub>2</sub>**

Моделът е разработен в стабилизиран режим на филтрация, при работа на изворите със средните им дебити.



Фигура 8. Пояс III от CO<sub>2</sub>

За конструирането на моделите е използван специализиран софтуерен продукт – „MODPATH”.

Тъй като поясите се оразмеряват за неопределен по вид замърсител, в модела е заложена сорбционна порестост равна на активната, като по този начин е получено решение за най-неблагоприятния случай на несорбируеми от средата замърсители.

Съгласно Наредба № 3 площта на пояс II не може да е по-малка от 25% от площта на пояс III, поради което предложения за утвърждаване пояс II е разширен до 25% от площта на пояс III.

## 7. КОНФИГУРАЦИЯ НА ПОЯСИТЕ ОТ СОЗ

### 7.1. Конфигурация на пояс I

КЕИ „Кутревите блата“ се намират в имот 62640.18.742 по кадастралната карта на село Рибново, община Гърмен.

Към момента каптажа не е ограден.

Предвижда се да се изгради ограда на 15 метра от всички извори.

Проектира се изграждането на пояс I от СОЗ в границите на имот 18.742 с неправилни размери и форма. Площта на пояса е 6457 m<sup>2</sup>.

Скица-проект за промяна на кадастралната карта на пояс I от СОЗ е представена в Приложение 5. След получаване на Заповед за утвърждаване на СОЗ следва да се изготви проект за промяна на кадастралната карта на село Рибново.

### 7.2. Конфигурация на пояс II

За учредяване се предлага 25% от пояс III, като точната конфигурация е представена в Приложение 5 и Приложение 6, а координати на граничните точки – в Приложение 8. Пояс II има площ 17974 m<sup>2</sup>.

Точната конфигурация е представена в Приложение 6 и Приложение 7, а координати на граничните точки – в Приложение 9. Пояс II има площ 24394 m<sup>2</sup>.

### 7.3. Конфигурация на пояс III

За учредяване се предлага моделното решение определящо зоната, извън която попаднал замърсител за период от време <9125 d няма да се транспортира до водоземните съоръжения.

Точната конфигурация на пояс III е представена в Приложение 6 и Приложение 7, а координати на граничните точки – в Приложение 9. Пояс III има площ 85577 m<sup>2</sup>.

## 8. МАРКИРОВКА

### 8.1. Маркировка на пояс I

Най-вътрешният пояс I от СОЗ се огражда с трайна ограда, която се сигнализира с предупредителни надписи върху табели, поставени на добре видимо разстояние една от друга, изработени съгласно Наредба № 3/16.10.2000 г. (Приложение 8).

Табелите са с размери 300/400 mm, а надписите – с червен цвят върху жълт фосфоресциращ фон. На входа и на колове, на 2.0 m от оградата, на видимо разстояние една от друга се поставят табели на височина не по-малко от 1.5 m от терена.

### 8.2. Маркировка на пояс II

Средният пояс II от СОЗ се сигнализира с ясно видими предупредителни надписи и табели, поставени на добре видимо разстояние едни от други и изработени, съгласно приложение № 3 от Наредба № 3/16.10.2000 г. Границите по терена се означават с табели с размери 600/800 mm, монтирани на колове или на съществуващи огради и дървета, на видимо разстояние една от друга и на височина 1.50 m от терена, като надписите се правят с червен цвят на жълт фосфоресциращ фон (Приложение 8).

### 8.3. Маркировка на пояс III

Пояс III се сигнализира с предупредителни табели, изработени съгласно приложение № 3 от Наредба № 3/16.10.2000 г. Границите се означават с хоризонтално разположени табели на височина от терена 1.50-2.00 m, на видимо разстояние една от друга (Приложение 8).

## 9. ПОВЪРХНОСТНИ ВОДНИ ОБЕКТИ В ОБСЕГА НА СОЗ И ТАКСАЦИОННА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ЗЕМИТЕ ОТ ГОРСКИЯ ФОНД

В обсега на най-външния пояс за санитарна охрана не попадат повърхностни водни обекти.

В следващата таблица са представени таксационните характеристики на горите и земите от горския фонд, попадащи в контура на най-външния пояс от СОЗ.

Таблица 5. Таксационна характеристика на горите и земите в горския фонд

Отдел	Подотдел	Вид	Възраст, г	Височина, m	Диаметър, cm
361	а	Бял бор	70	18	24
361	б	Бял бор	110	26	36
361	в	Бял бор	100	23	36
361	р	Бял бор	100	23	36

## 10. СЪЩЕСТВУВАЩИ И ПОТЕНЦИАЛНИ ЗАМЪРСИТЕЛИ В ОБСЕГА НА СОЗ

В обсега на оконтурените пояси от СОЗ няма потенциални замърсители. Района попада на територията на ЮЗДП ДП ТП „ДГС-ГЪРМЕН“, високопланински. В района няма развито земеделие.

## 11. ОГРАНИЧЕНИЯ И ЗАБРАНИ В СОЗ

Следващите ограничения и забрани, които ще се наложат в зоните, засегнати от санитарно-охранителните пояси ще се съобразят със забраните, налагани за незащитени водоносни хоризонти, поради факта, че подхранването на подземните води се извършва от пукнатини в гранитите.

### 11.1. Ограничения и забрани в пояс I

Пояс I от СОЗ е най-вътрешният пояс около водоизточниците – за строга охрана от човешки дейности, които могат да увредят ползваната вода. Той заедно с оградата и маркировката му е неразделна част от водоизточника. В него се разрешават само дейности, свързани с експлоатацията на съоръженията.

В пояс I на водоизточници за питейно-битово водоснабдяване се разрешават и дейности, свързани с изпълнението на противоерозийни и залесителни мероприятия. Тези дейности се изпълняват така, че да не увреждат водоизточника и да не влошат качеството на водите.

### 11.2. Ограничения и забрани в пояс II

Пояс II от СОЗ за охрана на водоизточника от замърсяване с химични, биологични, бързо разпадащи се, лесно разградими и силно сорбируеми вещества; дейности, водещи до намаляване на ресурсите на водоизточника и/или проектния дебит на водовземното

съоръжение; други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника. Съгласно изискванията на Приложение № 2 към чл. 10, ал. 1 от Наредба № 3 от 16.10.2000 г., а именно:

**Забранява се:**

- ✓ Пряко отвеждане на води, съдържащи опасни и вредни вещества, в подземните води;
- ✓ Дейности, които водят до непряко отвеждане на опасни вещества, на земната повърхност и между земната повърхност и водното ниво;
- ✓ Дейности, които водят до непряко отвеждане на вредни вещества между земната повърхност и водното ниво;
- ✓ Преработка и съхраняване на радиоактивни вещества и отпадъци;
- ✓ Добив на подземни богатства, инертни и строителни материали под водното ниво;
- ✓ Торене при съдържание на нитрати в подземните води над 35 мг/л (mg/l);
- ✓ Използване на препарати за растителна защита, както и разпръскването им с въздухоплавателни средства;
- ✓ Напояване с води, съдържащи опасни и вредни вещества.

**Ограничава се:**

- ✓ Дейности, които водят до непряко отвеждане на вредни вещества на земната повърхност;
- ✓ Добив на подземни богатства, инертни и строителни материали между земната повърхност и водното ниво;
- ✓ Торене при съдържание на нитрати в подземните води до 35 мг/л (mg/l);
- ✓ Напояване с подземни води от същия подземен воден обект;
- ✓ Изграждане на геоложки, хидрогеоложки и инженерногеоложки проучвателни съоръжения, водовземни съоръжения за подземни води в подземния воден обект.

### **11.3. Ограничения и забрани в пояс III**

Пояс III от СОЗ – за охрана на водоизточника от замърсяване с химични, бавно разпадащи се, трудно разградими, слабо сорбируеми и несорбируеми вещества; дейности,

водещи до намаляване на ресурсите на водоизточника и/или проектния дебит на водоземното съоръжение; други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника. Съгласно изискванията на Приложение № 2 към чл. 10, ал. 1 от Наредба № 3 от 16.10.2000 г., а именно:

**Забранява се:**

- ✓ Пряко отвеждане на води, съдържащи опасни и вредни вещества, в подземните води;
- ✓ Преработка и съхраняване на радиоактивни вещества и отпадъци;

**Ограничава се:**

- ✓ Дейности, които водят до непряко отвеждане на опасни вещества, на земната повърхност и между земната повърхност и водното ниво;
- ✓ Дейности, които водят до непряко отвеждане на вредни вещества между земната повърхност и водното ниво;
- ✓ Добив на подземни богатства, инертни и строителни материали под водното ниво;
- ✓ Торене при съдържание на нитрати в подземните води над 35 мг/л (mg/l);
- ✓ Използване на препарати за растителна защита, както и разпръскването им с въздухоплавателни средства;
- ✓ Напояване с води, съдържащи опасни и вредни вещества.

**Ограничава се при доказана необходимост:**

- ✓ Дейности, които водят до непряко отвеждане на вредни вещества на земната повърхност;
- ✓ Добив на подземни богатства, инертни и строителни материали между земната повърхност и водното ниво;
- ✓ Напояване с подземни води от същия подземен воден обект;
- ✓ Изграждане на геоложки, хидрогеоложки и инженерногеоложки проучвателни съоръжения, водоземни съоръжения за подземни води в подземния воден обект.

Ограниченията и забраните се налагат в земите с площ, явяваща се разлика в изчислените обхвати на СОЗ II и III.

## 12. МЕРОПРИЯТИЯ ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ И ЛИКВИДИРАНЕ НА ЗАМЪРСИТЕЛИТЕ

В поясите от СОЗ не се осъществяват дейности несъвместими с определените охранителни режими.

Съгласно Наредба № 3/16.10.2000 г. най-общо за пояси I, II и III от СОЗ, при аварийни случаи, които могат да предизвикат замърсяване на водите се предвижда следното:

- ✓ ограждане на мястото на аварията и осигуряване на неговата охрана;
- ✓ подходяща обработка на разлетите и разсипани вещества със сорбционни материали;
- ✓ ликвидиране на последиците от аварията.

## 13. УКАЗАНИЯ ЗА ДОБРАТА ЗЕМЕДЕЛСКА ПРАКТИКА

В най-външния пояс на СОЗ не попадат земеделски земи, както и частни такива.

Каптажа се намира на територията на ЮЗДП ДП ТП „ДГС-ГЪРМЕН“.

## 14. ИЗПОЛЗВАНЕ НА ЗЕМИТЕ В ПОЯС I НА СОЗ

След предварително съгласуване на санитарните зони земите в обхвата на пояс I от СОЗ да се поддържат засети с ниска тревна растителност, която се полива и коси периодично с цел през времето, което сезоните позволяват, тя да се поддържа в свеж вид и неголяма височина.

## 15. СТОЙНОСТНА СМЕТКА ЗА ОБЕЗПЕЧАВАНЕ НА СОБСТВЕНИЦИТЕ

В най-външния пояс на СОЗ не попадат земеделски земи, както и частни такива.

Каптажите се намират на територията на ЮЗДП ДП ТП „ДГС-ГЪРМЕН“.

Не се налага отчуждаване или обезпечаване на собствениците на имотите, които попадат в обсега на СОЗ.

## 16. КАЛЕНДАРЕН ПЛАН-ГРАФИК ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ПРОЕКТА

Предлага се следния план-график за реализация на проекта:

- ✓ В срок от 1 месец от получаване на акта за учредяване на СОЗ, поясите ѝ се обозначават на кадастралната карта на село Рибново. Отбелязва се в документите за собственост на засегнатите от поясите имоти.

- ✓ В срок от 1 месец след получаване на акта за утвърждаване, собственикът трябва да ограда пояс I и да я сигнализира. Пояси II и III също трябва да се сигнализират. Вида на табелите и начина на сигнализиране на поясите от CO<sub>3</sub> са подробно указани в настоящия проект.
- ✓ Директорът на Басейнова Дирекция назначава комисия за приемане изпълнението на CO<sub>3</sub> в срок от 1 месец след изтичане на сроковете по описания по-горе календарен план-график за реализация на CO<sub>3</sub>. За приемането на CO<sub>3</sub> се изготвя констативен протокол.
- ✓ В продължение на целия период по експлоатация на съоръжението е необходимо да се извършва контрол от РЗИ по експлоатацията на CO<sub>3</sub> и спазване на санитарно-хигиенните изисквания в поясите й.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В резултат на направеното полско проучване и анализ и интерпретация на архивни данни за съществуващи извори към КЕИ „Кутревите блата“ могат да се направят следните по-важни изводи:

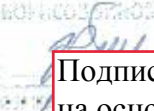
- ✓ Разглежданият обект представлява каптиране естествен извор (КЕИ) „Кутревите блата“, събиращ водите от 9 броя извори. Изворите се намират в имот 18.742 по кадастралната карта на село Рибново с ЕКАТТЕ 62640, община Гърмен, област Благоевградска.
- ✓ Съгласно приетата класификация на подземни водни тела, разглежданото съоръжение ще експлоатира води от подземно водно тяло с код **BG4G000PtPz026 – Пукнатинни води в Западнородопски метаморфити.**
- ✓ Предвижда се да се изгради ограда на 15 метра от всички извори. Проектира се изграждането на пояс I от CO<sub>3</sub> в границите на имот 18.742 с неправилни размери и форма. Площта на пояса е 6457 m<sup>2</sup>.
- ✓ За учредяване се предлага 25% от пояс III, като точната конфигурация е представена в Приложение 5 и Приложение 6, а координати на граничните точки – в Приложение 8. Пояс II има площ 17974 m<sup>2</sup>. Точната конфигурация е представена в Приложение 6 и Приложение 7, а координати на граничните точки – в Приложение 9. Пояс II има площ 24394 m<sup>2</sup>.

- ✓ За учредяване се предлага моделното решение определящо зоната, извън която попаднал замърсител за период от време <math>< 9125 d</math> няма да се транспортира до водоземните съоръжения. Точната конфигурация на пояс III е представена в Приложение 6 и Приложение 7, а координати на граничните точки – в Приложение 9. Пояс III има площ  $85577 m^2$ .

**Работен колектив:**

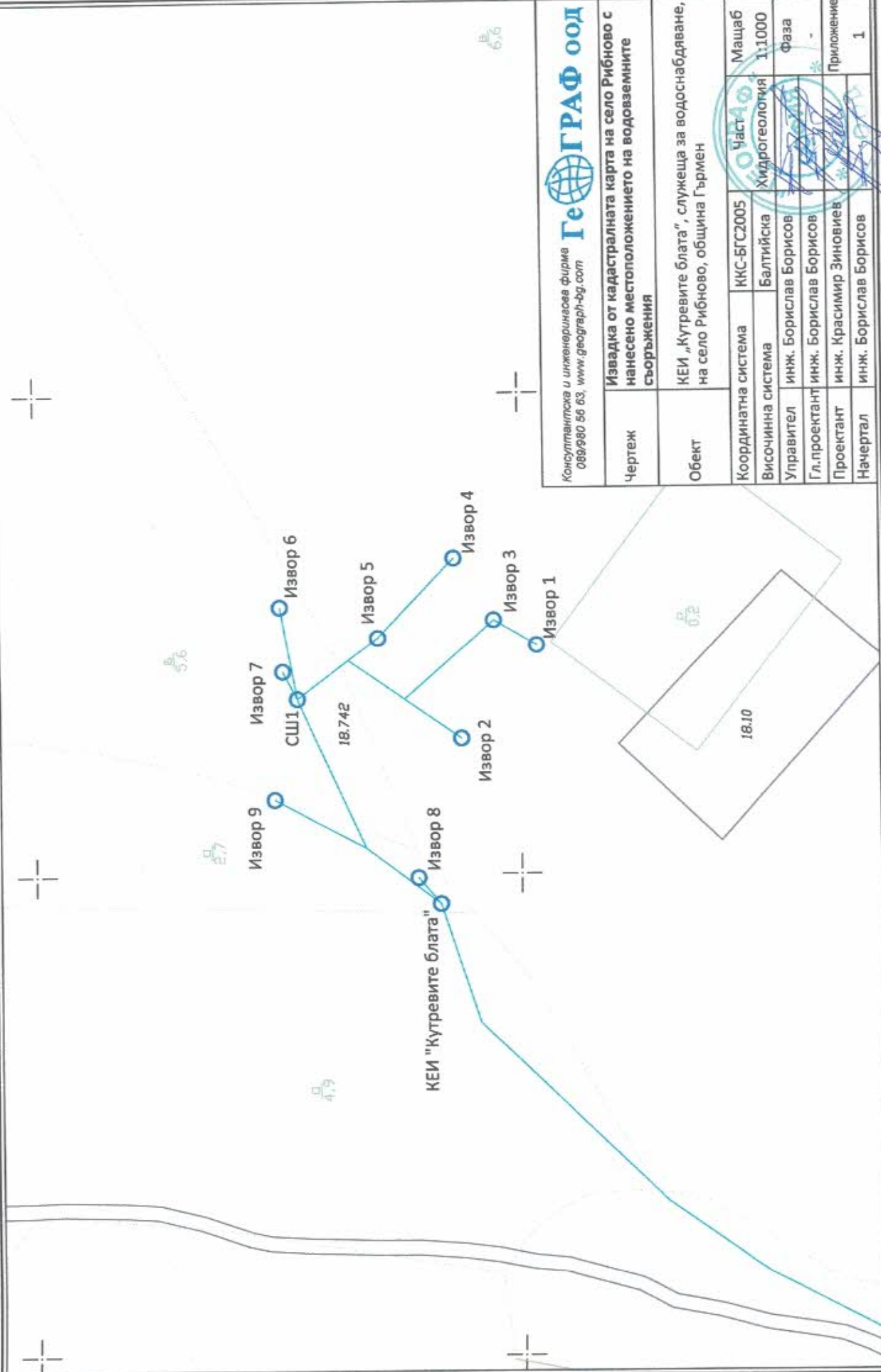
РАБОТНА КЪМПИЮТЕРНА ВИНДИКАЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ	
ПОЯС НА ВЪЗДУШНАТА ПРАВОСИЛОБНОСТ	
Регистрационен № 10398	
инж. БОРИСЛАВ КРАСИМИРОВ БОРИСОВ	
Подпис: 	
/инж. Борислав Борисов/	

Подписът е заличен на основание чл. 59 от ЗЗЛД

РАБОТНА КЪМПИЮТЕРНА ВИНДИКАЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ	
ПОЯС НА ВЪЗДУШНАТА ПРАВОСИЛОБНОСТ	
Регистрационен № 2518	
инж. КРАСИМИР БОРИСОВ ЗИНОВ	
Подпис: 	
/инж. Красимир Зинов/	

Подписът заличен на основание чл. 59 от ЗЗЛД

София, декември 2020 г.



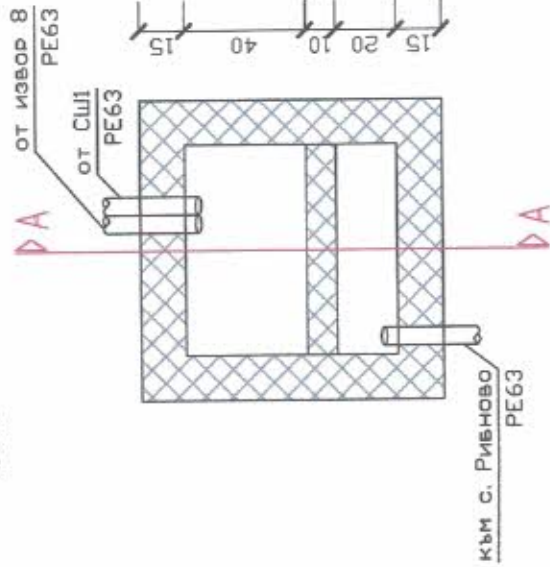
Консултантска и инженерингова фирма  
089/980 56 63, [www.drogarh-bg.com](http://www.drogarh-bg.com) **ГеОГРАФ оод**

Извадка от кадастралната карта на село Рибново с  
нанесено местоположението на водоземните  
съоръжения

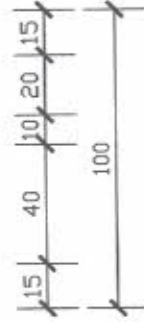
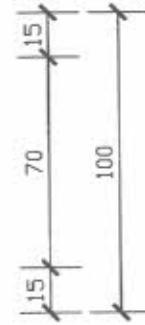
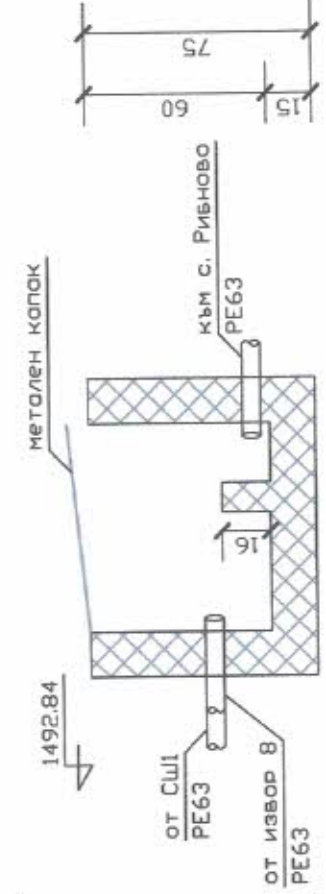
Обект: КЕИ „Кутревите блата“, служеща за водоснабдяване,  
на село Рибново, община Гърмен

Чертеж	ККС-БГС2005		Масщаб
Обект	Координатна система	Част	1:1000
	Височинна система	Хидрогеология	Фаза
	Управител	инж. Борислав Борисов	-
	Гл.проектант	инж. Борислав Борисов	Приложение
	Проектант	инж. Красимир Зиновиев	1
	Начертал	инж. Борислав Борисов	

ПЛАН



РАЗРЕЗ А-А



Консултантска и инженерингска фирма  
089/980 56 63, www.geograf-bg.com

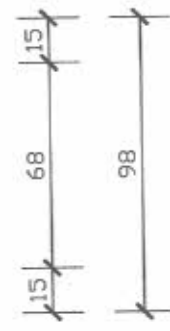
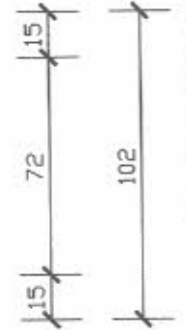
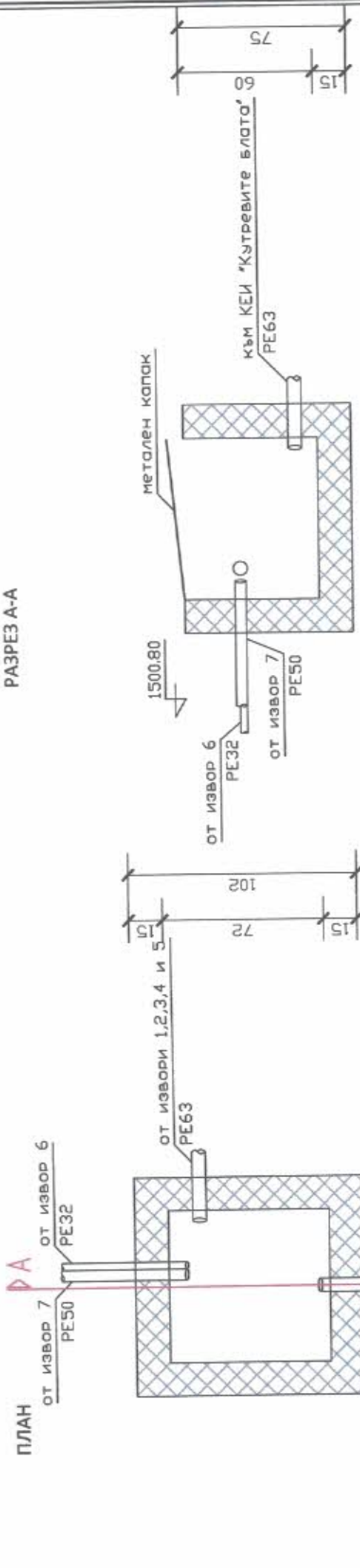


Чертеж **Конструкция на КЕИ "Кутревите блата"**

Обект **КЕИ „Кутревите блата“, служеща за водоснабдяване на село Ривново, община Гърмен**

Координатна система	ККС-БГС2005	Част	„Машаб
Височинна система	Балтийска	Хидрогеология	1:25
Управител	инж. Борислав Борисов	Фаза	*
Гл.проектант	инж. Борислав Борисов	Приложение	
Проектант	инж. Красимир Зиновиев		
Начертал	инж. Борислав Борисов		2

РАЗРЕЗ А-А



Консултантска и инженерингова фирма  
089/980 56 63, www.geograf-bg.com

**Ге ГРАФ оод**

Чертеж	Конструкция на СШ1		
Обект	КЕИ „Кутревите влата“, служеща за водоснабдяване на село Рибново, община Гърмен		
Координатна система	ККС-БГС2005	Част	Машаб
Височинна система	Балтийска	Хидрогеология	1:25
Управител	инж. Борислав Борисов	Фаза	-
Гл.проектант	инж. Борислав Борисов	Приложение	-
Проектант	инж. Красимир Зиновиев		
Начертал	инж. Борислав Борисов		3

# СКИЦА-ПРОЕКТ

за промяна на кадастралната карта на село Рибново с ЕКАТТЕ 62640, община Гърмен

## новообразуван имот:

проектен номер: 62640.18.-1

площ: 6457 кв.м.

Трайно предназначение: Води и водни обекти

Начин на трайно ползване: За извор на прясна вода

Образуван от: 62640.18.742

## променен имот:

62640.18.742

площ преди промяната: 1452878 кв.м.

площ след промяната: 1 446 421 кв.м.

проектни координати в кадастрална координатна система БГС2005:

Номер	X, m	Y, m
1	4625666.107	355507.599
2	4625664.112	355567.264
3	4625608.766	355582.519
4	4625579.214	355550.906
5	4625609.285	355471.288

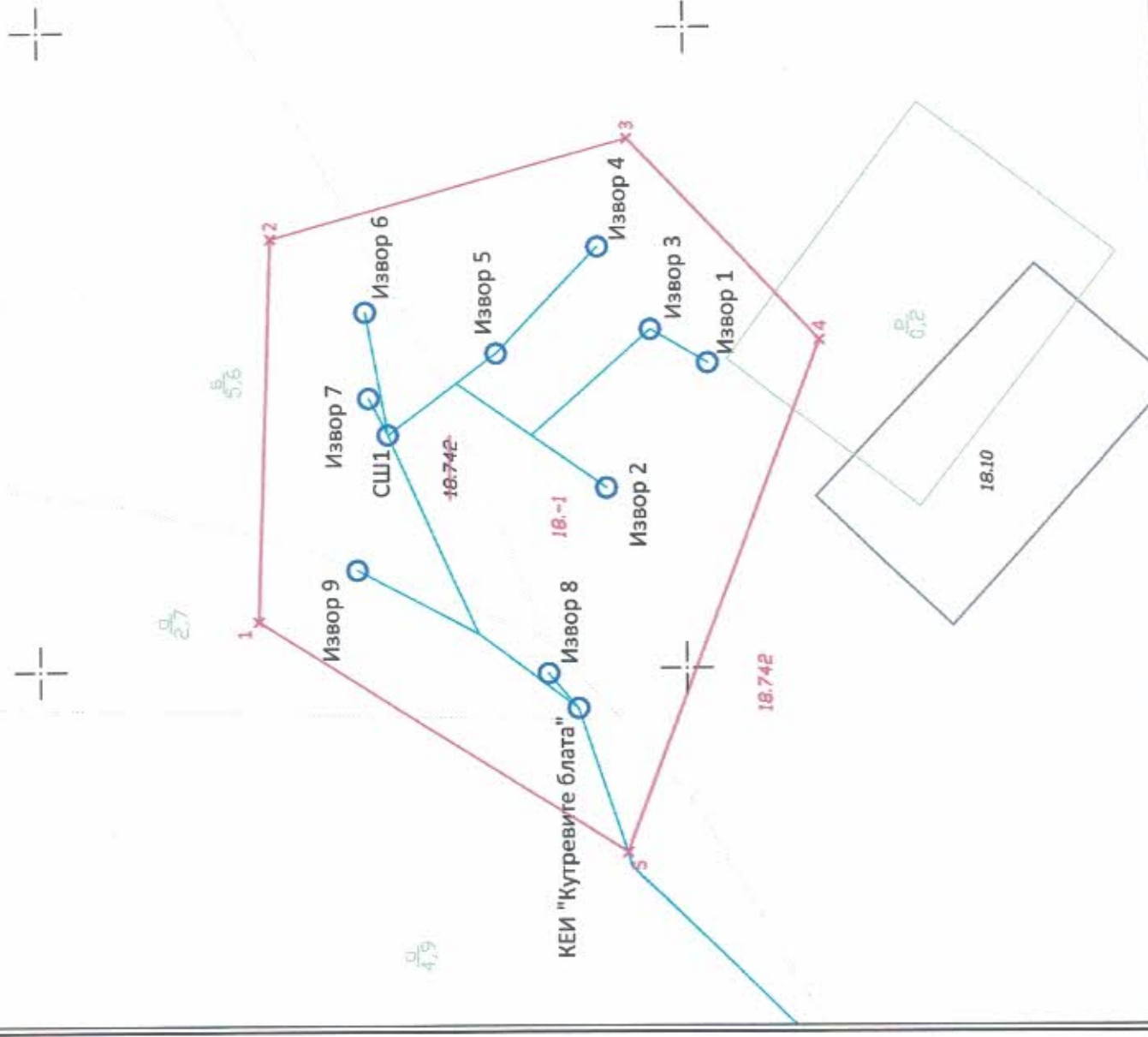


Консултантска и инженерингова фирма  
089/880 56 63, [www.geograph-bg.com](http://www.geograph-bg.com)

Чертеж Скица-проект за промяна на кадастралната карта около КЕИ „Кутревите блата“ с характерни точки

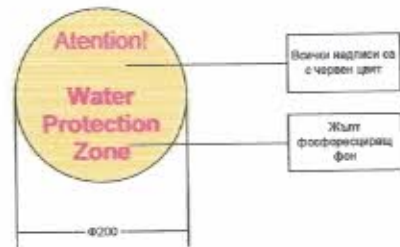
Обект КЕИ „Кутревите блата“, служеща за водоснабдяване, на село Рибново, община Гърмен

Координатна система	ККС-БГС2005	Част	Масаб
Височинна система	Балтийска	Хидрогеология	1:1000
Управител	инж. Борислав Борисов	Фаза	-
Гл.проектант	инж. Борислав Борисов	Приложение	5
Проектант	инж. Красимир Зиновиев		
Начертал	инж. Борислав Борисов		



## Маркировка на пояси I, II и III от СОЗ

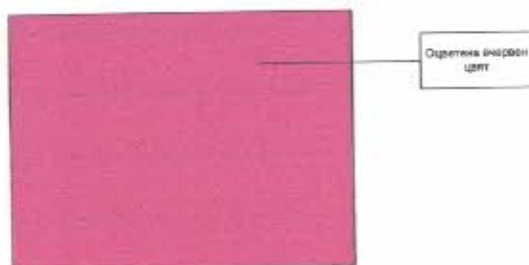
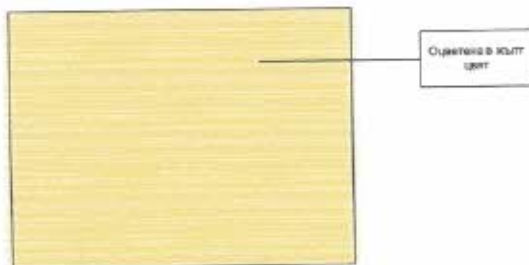
ПОЯС I



ПОЯС II



ПОЯС III



**Координати на характерни точки от пояси I, II и III от СОЗ***Кадастрална координатна система БГС2005*

Номер	X, m	Y, m
I-1	4625666.107	355507.599
I-2	4625664.112	355567.264
I-3	4625608.766	355582.519
I-4	4625579.214	355550.906
I-5	4625609.285	355471.288
II-1	4625736.161	355476.457
II-2	4625726.750	355592.780
II-3	4625645.512	355658.062
II-4	4625560.333	355640.184
II-5	4625579.214	355550.906
II-6	4625609.285	355471.288
III-1	4625910.335	355506.453
III-2	4625852.756	355712.514
III-3	4625722.444	355791.412
III-4	4625610.213	355795.162
III-5	4625560.333	355640.184
III-6	4625579.214	355550.906
III-7	4625609.285	355471.288
III-8	4625736.161	355476.457

## Засегнати имоти от пояси I, II и III от СОЗ

Пояс	Площ на пояса в кв.м	Засегнат имот	Площ на засегнатия имот в кв.м	Площ в границите на засегнатия имот в кв.м	Име на собственик
<b>Землище на село Рибново с ЕКАТТЕ 62640</b>					
Пояс I	6457	18.742	1452878	6457	ЮЗДП ДП ТП"ДГС-ГЪРМЕН"
Пояс II	24394	18.742	1452878	24394	ЮЗДП ДП ТП"ДГС-ГЪРМЕН"
Пояс II	85577	18.742	1452878	85577	ЮЗДП ДП ТП"ДГС-ГЪРМЕН"