

ИНВЕСТИТОР: "ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ" ООД гр.ВРАЦА
ИЗПЪЛНИТЕЛ: "ЕЛИКОМ" ЕООД

ПРОЕКТ ЗА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНИ ЗОНИ

**ОБЕКТ: ПИТЕЙНО-БИТОВО ВОДОСНАБДЯВАНЕ НА
 С.ГРАДЕШНИЦА, С.БАУРЕНЕ, С. ГАЛАТИН И С.ОСЕН ,
 ОБЩ.КРИВОДОЛ ОТ КАПТИРАН ИЗВОР „КЕРЕПА”,
 ЗЕМЛИЩЕ НА С.ГРАДЕШНИЦА, ОБЩ.КРИВОДОЛ,
 ОБЛ.ВРАЦА**

Инвестит

Заличен подпис

По чл.2 от ЗЗДЛ,,



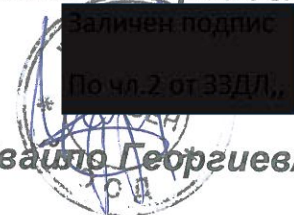
 Секция: МДГЕ Част на проекта: по удостоверение № ППД	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСТООБНОСТ
	Регистрационен № 07349
	Заличен подпис По чл.2 от ЗЗДЛ,, Цветан Георгиев
Съставил: ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЕЛ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

Съставил:

/инж. Цветан Георгиев/

Управител:

/инж. Иван Георгиев/



гр.Плевен, Юни, 2021 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ВЪВЕДЕНИЕ

I. ОБЩИ СВЕДЕНИЯ И ХИДРОГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ

1. Местоположение на обекта
2. Физико-географска характеристика на района
3. Хидроложки и климатични данни
4. Геоложка и тектонска характеристика на района
5. Хидрогеоложка характеристика на района
6. Физико-геоложки явления и процеси
7. Хидрогеоложко проучване
8. Качества на подземните води
9. Оценка на ресурсите
10. План за собствен мониторинг

II. ОПРЕДЕЛЯНЕ И ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА СОЗ

1. Методика и определяне на СОЗ
2. Входни данни
3. Резултати от моделните изследвания
4. Повърхностните водни обекти в обсега на определената зона
5. Съществуващи и потенциални замърсители в границата на зоната
6. Мероприятия за ограничаване и ликвидиране на замърсителите в пояси II и III
7. Използване на земите в границите на СОЗ пояс I
8. Указания за добрата земеделска практика по смисъла на Наредба № 2 за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници и за контрол на ограничителните дейности, попадащи в границите на поясите II и III
9. Стойностна сметка за обезпечаване на собствениците на имоти в рамките на пояси II и III
10. Учредяване на СОЗ (Календарен план-график)

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Протоколи от химичен, радиологичен и микробиологичен анализ
2. Екзекутивен чертеж
3. Регистър на координатите на характерни точки от СОЗ пояс I, II и III
4. Списък на собствениците, характеристика на земята и площи в СОЗ
5. Ситуация на СОЗ пояс I, II и III с характерни точки
6. Ситуация на СОЗ пояс I върху КК
7. Ситуация на СОЗ пояс II и III върху КК
8. Типов чертеж на ограда

ВЪВЕДЕНИЕ

Настоящият проект е изготвен във връзка с учредяване (определяне) на санитарно-охранителни зони около каптиран извор „КИ Керепя- ВиК Враца – Градешница” в землището на гр.Градешница, общ. Криводол, обл. Враца.

Необходимата документация е изготвена в съответствие с изискванията на Закона за водите, Наредба № 1/10.10.2007г за проучване, ползване и опазване на подземните води и съгласно изискванията на **Наредба № 3/16.10.2000г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителни зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване.....**

Каптираният извор разкрива горнокредния водоносен хоризонт, попадащ териториално в подземно водно тяло – „Карстови води в Предбалкана” – с код BG1G0000K2S037.

Водата от каптирания извор се използва за питейно-битово водоснабдяване на с.Градешница,с.Баурене, с.Галатин и с.Осен, общ. Криводол, обл. Враца. Необходимо е водно количество $Q = 85147$ куб.м./годишно и средноденоношен дебит $Q = 2.7$ l/s.

Локалните експлоатационни ресурси са определени въз основа на обстоен анализ и интерпретация на наличната геоложка и хидрогеоложка информация за района, установените хидрогеоложки параметри и граничните условия.

Лабораторният анализ на водата, взета от извора е извършен в лабораторията на „ВиК” ООД Враца, ИПЗР „Н.Пушкаргов“ и Agrolab SA гр.Солун.

В съответствие с изискванията на чл.30, ал.2 на Наредба № 3/16.10.2000г, отнасящи се до проучването и проектирането на СОЗ около водоизточници за питейно-битово водоснабдяване от подземни води, границите на СОЗ са оразмерени чрез математическо моделиране.

Геодезическите заснемания и отразяването на границите на СОЗ са извършени от „Фалкор” СД София и са предоставени от „ВиК” ООД Враца.

Екзекутивните чертежи са изготвени от инж.Христо Иванов – ВиК инженер, член на камарата на инженерите в инвестиционното проектиране гр.Ловеч с регистрационен номер 05848.

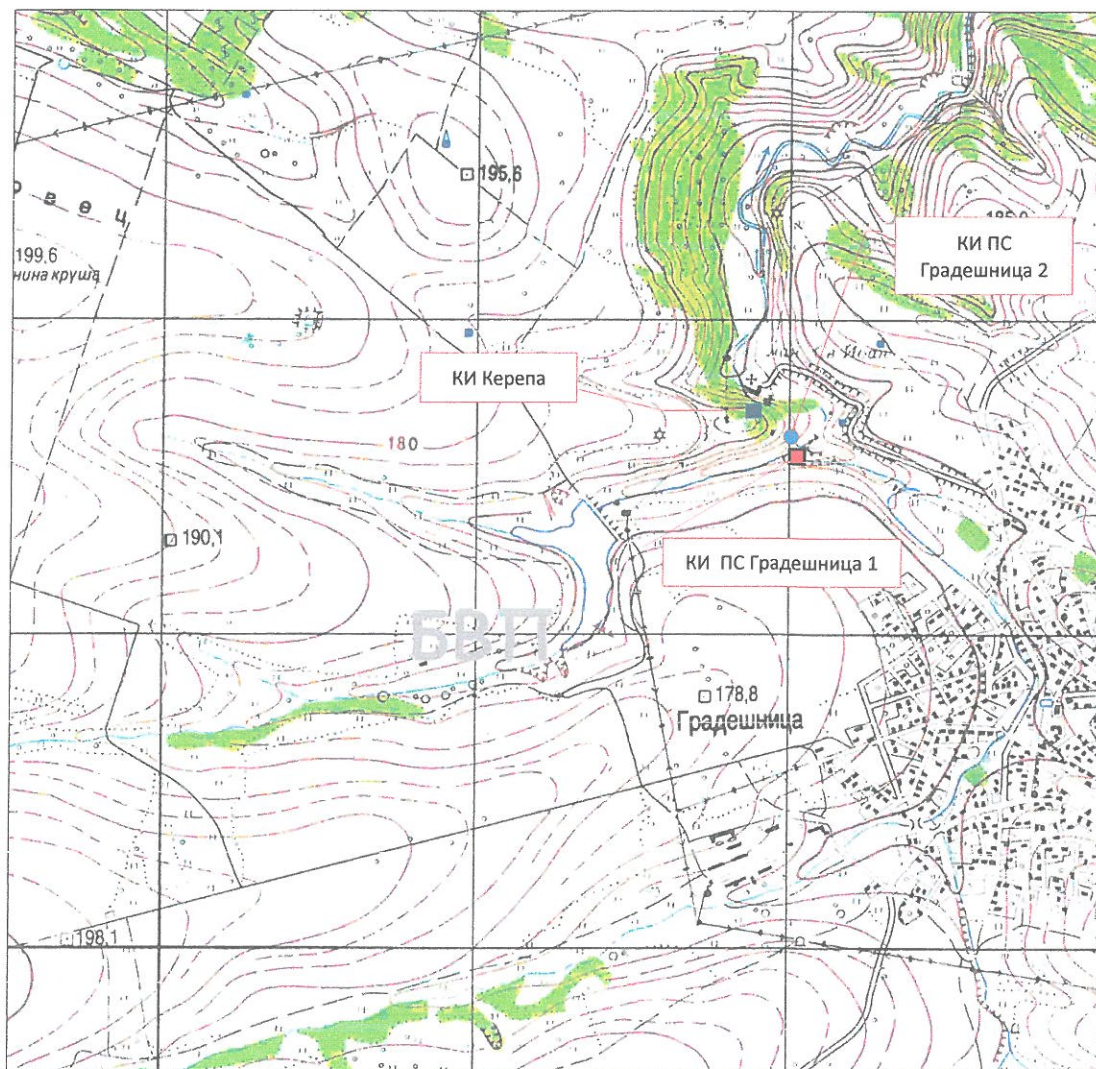
Камералната обработка на архивните материали при изготвянето на настоящия проект е направено от инж. Цветан Любенов Георгиев – хидрогеолог с диплома серия ОЯ 010518/07.07.76г. рег. № 1690 на МГУ „Св. Иван Рилски” София, член на КИИП Плевен от 2006 г.

І.ОБЩИ СВЕДЕНИЯ И ХИДРОГЕОЛОЖКИ УСЛОВИЯ

1.Местоположение и обхват на обекта

Район на проучване е с.Градешница, общ.Криводол, обл. Враца. Отстои на 38 км североизточно от гр. Монтана, на 40 км северозападно от гр.Враца.

Село Градешница е разположено на границата между Дунавската хълмиста равнина и Предбалкана, в карстова местност богата на пещери, на височина около 165 м надморска равнина. На 3 км сверно от селото тече река Огоста.



Фиг. 1. Обзорна карта М 1: 25000

Каптажът на извора е изграден в Поземлен имот 17453.114.8, област Враца, община Криводол, с. Градешница, м. ОРЛОВО ГНЕЗДО, вид собств. Частна религиозни организации, вид територия Горска, НТП Друг вид дървопроизводителна гора, площ 45004 кв.м., стар номер 114008, съгласно Заповед за одобрение на КККР № РД-18-448/15.02.2018 г. на ИЗПЪЛНИТЕЛЕН ДИРЕКТОР НА АГКК.

Координатите на извора и СШ са представени в таблица № 1.

Таблица № 1

Съоръжение	1970		WGS 84		Z
	X	Y	N	E	
КИ Керепя	4728710.9993	8518927.7608	43°29'40.260"	23°28'12.281"	118.330
СШ	4728718.2356	8518927.2258	43°29'40.495"	23°28'12.258"	114.161
	4728720.5648	8518927.2803	43°29'40.570"	23°28'12.261"	

4728721.1073	8518927.5461	43°29'40.588"	23°28'12.273"	
4728721.0814	8518928.3955	43°29'40.587"	23°28'12.310"	113.802
4728720.5203	8518928.6160	43°29'40.569"	23°28'12.320"	
4728718.1808	8518928.5898	43°29'40.493"	23°28'12.319"	

2. Физико-географска характеристика на района

Областта на Предбалкана се отличава с хълмист, нископланински и отчасти планински релеф. Преобладаващата посока на простиране на планините и ридовете е западно-източната и с типично кулисообразно разположение. В посока от север на юг се увеличава височината и кулисообразното изражение на отделните орографски единици.

Предбалканът представлява система от ниски и високи планини и ридове, успоредни на Главната Старопланинска верига, прорязани от напречни долини и проломи. Между тях са разположени редица надлъжни долини, долинни разширения и вътрешно планински понижения и котловини.

По морфографски белези Предбалкана се дели на три части: западна, средна и източна.

Западната част на Предбалкана, в която се намира каптирания извор се простира от долината на р.Тимок до долината на горното течение на р.Малък Искър. Отличава се с хълмист и нископланински релеф. Преобладаващата посока на простиране е северозапад-югоизток. Сравнително сложната долинна мрежа, обуславя дълбокото разчленение на релефа и до известна степен подсилва неговия орографски ефект. Започва от Връшка чука (692 m). На юг от нея е планинския дял Бабин нос, който в югоизточна посока се доближава до Стара планина. На североизток се простират силно нарязаните от притоците Ведернишки рид и Белаградчишки венец (904 m). Източно от р.Лом е Широка планина, която продължава във Веренишкото бърдо. На изток Предбалкана обхваща разчленена от притоците на р.Бързия и р.Ботуня, хълмиста област. Тази област се огражда от север от рида Иъстрина и слабо издигнатия Владимировски рид. На североизток са ниските и прлодълговати Милин камък (465 m) и Веслец (781 m), а на юг – масивната Врачанска планина (Врачански Балкан).

Релефът в района на водоизточниците е равнинен до хълмист, с надморска височина около 170 m.

Общоприетото климатично райониране на България поставя района, в който се намира водоизточника за водоснабдяване на с.Градешница към Европейско – континенталната климатична област, в Умерено - континенталната климатична подобласт, в нейния среден климатичен район на Дунавската равнина. Климатът и неговите главни елементи оказват пряко влияние върху количествата, режима и качествената характеристика на повърхностните и подземните води в района. Факторите, имащи най-голямо значение са валежите, температурата, влажността на въздуха и изпарението.

Валежите представляват главна приходна част в баланса на повърхностните и подземните води. Режимът на валежите (дъжд и сняг) в района подчертава умерено-континенталния климат.

Средногодишната сума на валежите за 50 годишен период за най – близката станция – Криводол е 653 mm. Средномесечната, сезонна и годишна сума на валежите (mm) за станция Криводол (1931 – 1985 год.) са нанесени в таблица 2.

Таблица 2

Средномесечни и сезонни суми на валежите за ст. "Криводол" (1931 – 1985 год.)

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Валежи, mm	39	35	43	59	90	90	59	51	48	47	51	42

Сезон	зима	пролет	лято	есен	годишно
Валежи, mm	115	192	200	146	653

Най - голямо количество валеж пада през лятото, а най - малко - през зимата. Максимуми за региона се наблюдават през месеците май и юни, а минимуми - през месеците януари и февруари.

Сняг вали главно през втората половина на м.м. XI, XII, I, II, и III. Образувалата се устойчива снежна покривка е от порядъка на 0,20 cm, като се задържа 80 дни. С увеличаване на надморската височина снеговалежите нарастват и образуват трайна и дебела снежна покривка. Снеготопенето в зависимост от надморската височина настъпва по различно време - от м. II в по-ниските части и продължава до месец май в по-високите части. Това е предпоставка за подхранването на реките в района и подземните води през пролетните месеци с води от снеготопенето.

Средногодишният брой на дните със снежна покривка е 80.

Режимът на температурите се отличава със средни стойности на средните месечни температури. Зимата е сравнително студена (ср. януарска температура: $-3,0^{\circ}\text{C}$), а лятото прохладно (ср. юлска температура $20 - 22^{\circ}\text{C}$). Годишният ход на температурата очертава максимум през м. юли и август и минимум през м. януари. Средногодишната температура е 11°C . Годишната температурна амплитуда е 19°C . Средногодишната температура намалява с нарастване във височина, като е по-ниска от средната за страната.

В хидроложко отношение разглежданият район попада в област с Европейско – континентално климатично влияние, с дъждовно - снежно подхранване и неустойчиво фазово разпределение на оттока.

Хидрографската мрежа в района е сравнително добре развита. Гъстотата на речната мрежа е от 0,8 до 1,0 km/km². Модулът на годишния отток е около 7,5 l/s/km². Средногодишната температура на речните води е $8 \div 10^{\circ}\text{C}$.

Периодът на пълноводие за разглеждания район е неустойчив. През този период се оттича 50 – 60 % от годишния отток. Средна дата на настъпване на пълноводието е през февруари, а датата на завършването му – през май. Продължителността му е около 4 месеца.

Периодът на маловодие има продължителност 3 - 4 месеца. През този период се оттичат 10 % от общия обем на оттока. Маловодието настъпва през юли и завършва през октомври.

От кратката климатична характеристика на района може да се обобщи, че режимът и качественият състав на подземните води следват хода на климатичните елементи, но са отместени по време.

През пролетта обилното снеготопене и валежи, по-ниските температури и малкият дефицит на влажността обуславят главния максимум на количествата и нивата на подземните води. Температурата на подземните води се стреми към изравняване с температурата на почвата и въздуха.

През лятото се получава главният минимум поради високите температури, острия дефицит на влажност, голямото изпарение и транспирацията. Вторичният минимум е през зимата, когато замръзва горният почвен слой и частично пречат инфилтрацията и изпарението. Главната отводнителна артерия в района е река Огоста.

3. Геоложка и тектонска характеристика на района

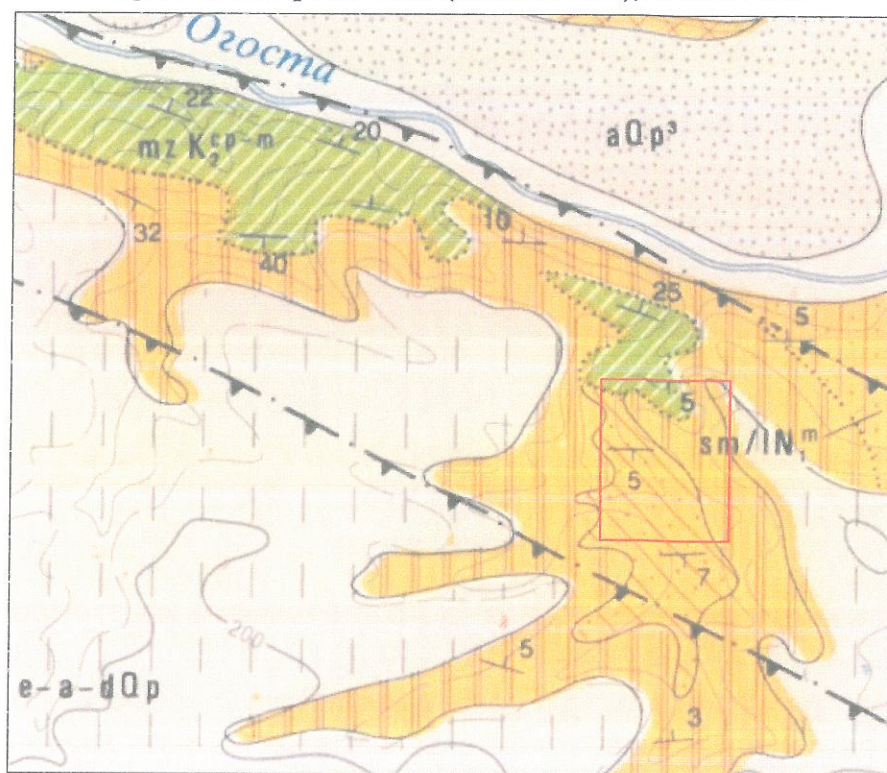
Проучваният район е разположен в Кулската нагъната зона. Той е изграден от скали с възраст долна и горна креда, а също и от седиментите на неогена и кватернера. Границите и повърхностното разпространение на литостратиграфските формации по данни от геоложката картировка са показани на геоложката карта от настоящата разработка, в М 1:100000 (Фиг.2). Относно геоложкия строеж в обхвата на разглежданата територия ще направим следния коментар:

ГОРНА КРЕДА

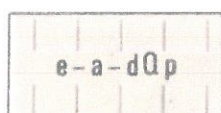
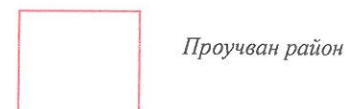
Мездренска свита (mzK^{cp-m}).

Въведена е от Йолкичев (1986) с типов разрез по шосето между с. Дърманци и Мездра (к. л. Враца). На север, в обхвата на Мизийската платформа долната граница на Мездренската свита с Кнежанската свита е рязка. Покрива се с постепенен преход от Кайлъшката свита. В разкритията границата с Кунинската свита представлява постепенен преход. Трансгресивно с размивна граница върху Мездренската свита се разполагат палеогенски и неогенски седименти и кватернерните образувания.

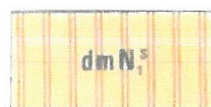
Фиг.2.Геоложка карта
за района на Градешница(к.л.Монтана),М 1:100 000



УСЛОВНИ ЗНАЦИ



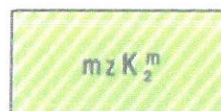
Кватернер – еолични образувания – глиненст лъос



Неоген – Димовска свита - пясъци, пясъчници и варовици



Неоген – Криводолска *ilrjd* – глинни с пясъчливи прослойки



Горна Креда – Мездренска свита – зърнести и глинести варовици с кремъчни конкреции

Мездренската свита е изградена от сиви, светлосиви или белезникавокремави, в повечето случаи тънкопластови здрави зърнести варовици. Характерни за тях са включенията от черни до сивобелезникави на цвят кремъчни образувания под формата на ядки и лещи. В основата на профила флинта е повече като нагоре във вертикална посока става по-светъл и се среща по-рядко. На повърхността Мездренската свита има сравнително ограничено развитие в обхвата на Лютенската антиклинала, при Бауренска могила и северозападно от с. Добруша. Видимата дебелина на свитата в разкритията достига до 80 - 100 м и има ранно мастрихтска възраст (Йолкичев, 1982, 1986).

На север, в Мизийската платформа Мездренската свита е установена по сондажен път, Представена е от сравнително по-дебело пластови варовици, като много рядко се наблюдават тънки прослойки от тъмносиви до сивозелени мергели, Дебелината ѝ се колебае от 230 до 430 м.

Хроностратиграфски обхваща диапазона от най-горните части на късния кампан до ранния мастрихт включително (Йолкичев, 1986). Мездренската свита установена в сондажите, на геоложките профили е дадена заедно с Кайлъшката свита (XVIIIk CP-m).

Кайлъшка варовикова свита (kK₂^m)

Въведена е от Йолкичев (1986) с типов разрез в местн. „Кайлъка” южно от Плевен. Долната граница на свитата има характер на рязък литоложки преход от Мездренската свита, а горната граница е размивна. Кайлъшката свита е най-широко разпространената горнокредна литостратиграфска единица в тази част на страната. Литоложкият състав на свитата е представен от белезникави до бели дебело пластови и масивни, здрави органогенни варовици. В състава на тези скали участва черупчест детритус и добре запазени бриозои, бивалвии, брахиоподи, гастроподи, морски таралежи и рядко амонити.

Свитата е установена в сондажите, проведени в северните части на картния лист, където дебелината ѝ е от 100 до 200 м.

Възрастта на свитата е късномастрихтска (Йолкичев, 1983, 1986).

Мездренската и Кайлъшката свити на геоложките профили в обсега на Мизийската платформа са обединени (XVIIIk^{CP-m}).

НЕОГЕН

Криводолска свита (kG₁^s)

Криводолската свита заляга трансгресивно и с размив върху по-стари скали и се припокрива нормално от Фуренската свита. В южните части на проучвания район, в нея се вклинява Димовската свита, като я разделя на два клина - Ракевски и Лесурски.

В северната и средната част на проучвания район, Криводолската свита е развита в непрекъснат профил, но е известна само в сондажи и тя е представена от 220 до 430 m сиви варовити глини с прослойки от мергели до глинести варовици.

Намерена е изобилна фораминиферна и моллюскова фауна, която доказва, че тук са представени волинският и бесарабският подетаж на сарматския етаж.

Галатински член на Димовската свита (dm/gN₁^s)

Галатинският член на Димовската свита заляга нормално над Ракевския клин на Криводолската свита и се припокрива само от кватернер. Представен е от редуване на пачки варовици и глини с дебелина на пачките 4-15 m и обща дебелина на члена - 25 до 40 m. В него е намерена богата и характерна фауна, която доказва горноволинско и долнобесарабската му възраст.

Димовска свита (dmN_s¹)

Наименувана по гр. Димово. Типовият ѝ разрез е по р. Арчар между Димово и Лагошевици. Преди това тези седименти са били означавани като „песъчлив” и „глинесто-песъчлив хоризонт” и като „песъчливо-варовита задруга на долния сармат”, „бауренски хоризонт” или „базална плоча на бесарабския хоризонт”.

Долната граница на свитата представлява преход от Криводолската свита. Горната граница е ерозионна. В латерално отношение свитата има по-широко разпространение на ссвр, ссврзонапад и ссврзонасток на проучвания район. Фоновият скален състав на разреза на

свитата се състои от количествено преобладаващи в основата жълтеникави до жълтокафяви и белезникави полимиктови или олигомиктови главно дребно- и среднозърнести пясъци и рахли пясъчници, примесени в различни количествени съотношения с разнообразни от глинести и пясъчливи до оолитни и детритусни варовици. Срещат се още лещи и прослойки от конгломерати и пясъчливи глинени. Този скален матрикс е изпъстрен от различни по големина късове и блокове от горнокредни (мастрихтски) варовици. По-дребните късове обикновено са слабо заоблени и несортирани по големина, като количествено изобилствуват в средните и горните части на разреза на свитата.

Възрастта на свитата съответствува на късноволинския и раннобесарабския подвек.

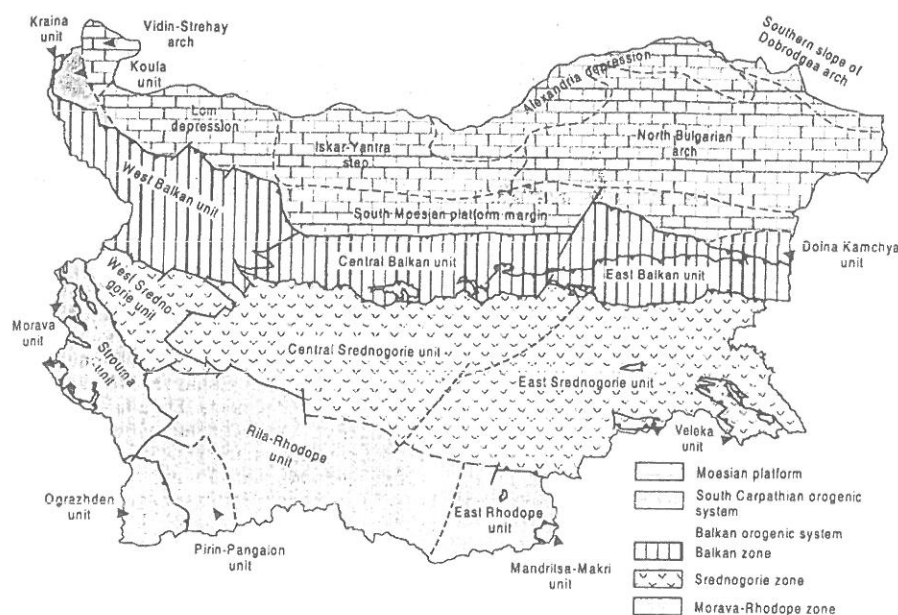
Фуренска свита (fuN₁^s)

Фуренската свита заляга нормално върху Лесурския клин на Криводолската свита, а на север преминава нормално в горните части на последната и отчасти във флорентинската, а се припокрива трансгресивно и с размив от Смирненската и Белослатинската свита.

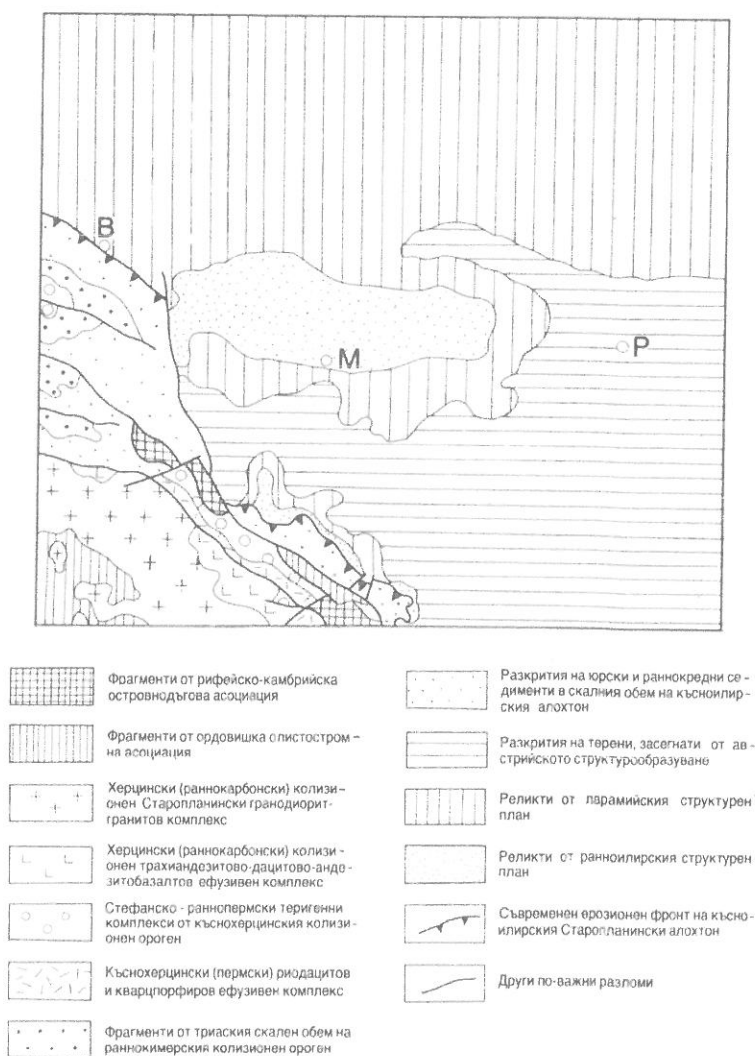
Фуренската свита е широко развита в проучвания район, като се разкрива в долините на всички по-големи реки (Огоста, Скът, Огоста) и притоците им. Представя се от белезникави и жълтеникави детритусни, оолитни и пясъчливи варовици с пясъчливи или пясъчливо-глинести прослойки. Дебелината на Фуренската свита достига от 10-15 m до 45-50 m.

КВАТЕРНЕР

Плейстоцен (Q_p) Еолично-алувиални образувания ($e-a-dQ_p$) Към тях отнасяме лъсовия комплекс, в чиято постоянна подложка обикновено се явява червените глинени, от които прехождават постепенно. Лъсът представлява бежовожълтеника до сивожълтеникава на цвят, лека, порьозна, финозърнеста, слабо споена, глинесто-алевритова скала. Съдържанието на калциевия карбонат достига до 30 %. Той се явява като единични зърна, корички по другите минерали или образува специфични карбонатни конкреции – „лъсови куклички”. Ясно изразената цепителност и водопроницаемостта във вертикална посока са причина за образуването на вертикални стени в лъса по дунавския бряг, където се явява пясъчливия лъс. На юг е разпространен глинестия лъс. Типичният лъс е развит на север от линията на селата Добри дол-Трайково на р. Лом – Комошица-Вълчедръм. В сред лъса се наблюдават набогатени на хумус тъмнокафяви до червеникавокафяви погребани почвени хоризонти. Дебелината на лъсовия комплекс е от 10 до 40-50 м.



Фиг.3. Тектонска карта на България



Фиг.4. Тектонска схема

4. Хидрогеоложка характеристика на района

В хидрогеоложко отношение районът на проучване попада в Балканидния хидрогеоложки регион – област Предбалкан. Тази хидрогеоложка област съвпада по площ с тектонското и геоморфоложко понятие Предбалкан. Това е преходната нагъната област между Мизийския регион от север и Балкана от юг.

За Предбалканската хидрогеоложка област е характерно наличие на многобройни антиклинални и синклинални структури, малко разпространение на алувиални наслаги, отсъствие на плиоценски наслаги, наличие на вертикална и хоризонтална зоналност в следствие на разломяването.

В хидрогеоложко отношение в района се разкриват подземни води в неогена (сармат) и сенон (мастрихт).

Подземни води в Сармата.

Водоносният хоризонт е формиран в отложенията на миоцена (сармат и тортон), които имат широко площно разпространение (около 350 km²) от долината на р. Осъм до Българо-Сръбската граница на запад.

Сарматът е представен от неиздържан фациес. Долният сармат в основата си е глинесто-песъчлив и е с ограничено разкритие по долините на р. Искър, р. Вит и р. Осъм. На запад към долината на р. Огоста тези отложения залягат трансгресивно върху тортона, като се появяват варовиците. В Кулско преобладават пясъците с дебелина 30-60 м. Нагоре в разреза

на сармата следват глини, варовити пясъчници и варовици. Варовиците са много разнообразни – оолитни, пясъчливи, детритосни и кредоподобни.



Фиг.5. Хидрогеоложка карта за района

Освен литоложко разнообразие в разрез разнообразие се наблюдава и в хоризонтална посока, особено за средната част на сармата, която е най-широко разпространена. В района западно от р.Огоста до Видин и Кула, в разреза преобладават варовици независимо от наличието на пясъци. На изток от р.Огоста все повече се налага пясъчливия фациес и във Врачанско и Плевенско варовиците почти изчезват.

Разнообразният литоложки състав се отразява на водоносността на миоценските отложения.

Водовместващите скали в района са пясъците от Димовска свита, които са дребно до среднозърнести, а на места са разномзърнести или гравийни, предимно с кварцов състав. Те са с различна мощност, развити са лещообразно, изклинават бързо в хоризонтална посока или латерално се заместват с пясъчливи глини. Основната предпоставка за пространственото им поведение е прибрежния характер на долносарматските утайки, вследствие от широкообхватна морска трансгресия.

Въпреки, че слоевете от сарматски пясъци не са издържани фациално в хоризонтална и вертикална посока, те са хидравлично свързани в общ водоносен хоризонт.

Сарматският водоносен хоризонт на север от района е напорен. За горен водоупор водоупор служат глинените прослойки на Криводолска свита, а за долен регионален водоупор служат тортонските глини. Мощност на водоносния хоризонт е $40 \div 60$ m.

Водовместващите скали източно от района са варовиците и пясъчливите варовици на сармата. Варовиците са шуплести, напукани и окарстени, като много от черупките на организмите са излужени, така че се получава допълнителна вторична порестост. В тях се е формирала предимно карстова и частично карстово-порна вода.

Подхранването на водоносния хоризонт е основно от инфилтрация на атмосферни валежи. То е затруднено от разслояването на пясъчливия и глинен фациес, което е и основна

причина за забавения водообмен и повишената минерализация в най-ниските части на басейна.

Дренирането на водоносния хоризонт се осъществява от хидрографската мрежа, извори и сондажи, които са с дебит от 5 до 50 л/сек.

Според картата на прогнозно-експлоатационните ресурси на пресни подземни води в България, предполагаемият модул на подземния отток е около 1.0 l/s.km^2

Проводимостта на водоносния хоризонт варира в широки граници и стига на места от 150 до $200 \text{ m}^2/\text{d}$, поради което сарматският водоносен хоризонт може да бъде оценен като средноводообилен.

Карстови води в Градешница-Владимировски басейн

Карстовите води в Предбалкана са формирани в няколко карстови басейна - формирани във варовиците на Сеноната и по-точно в мастрихта. Тези басейни са Градешница-Владимировски, Мездренски, Каменополски, Луковитски, Типченски и Габрово-Тревненски.

Районът попада в Градешница-Владимировския басейн. В по-голямата си част от разпространението си сенонските варовици са покрити от сарматски отложения. Мастрихтът изгражда ядката на Лютенската хорст-антиклинала. В местата със съвместно разпространение на мастрихта и сармата се оформя общ водоносен хоризонт. Варовиците на мастрихта затъват много стръмно на север и се губят под алувия на р.Огоста в района на с.Владимирово и с.Кобиляк. Варовиците от втория и четвъртия хоризонт са силно окарстени. Карстовата ненапорна вода се подхранва от инфилтрация на валежната или директно в разкритията на варовиците, или индиректно чрез сарматските отложения. Скалите и от мастрихта, и от сармата имат добра водопоглещателна способност.

Карстовата вода се дренира към долината на р.Огоста. При с.Кобиляк в подножието на десния склон на долината се намират два извора. Големият извор „Кобиляк“ има среден дебит около 100 л/сек, а малкия – 20-25 л/сек. И двата извора имат силно изменение на дебита (5-8 пъти), което е характерно за карстов тип подземни води с голям дял на подхранване от валежите. Освен чрез изворите, една част от Карстовата вода се излива в алувия, като в петата на терасата образува заблатявания. Река Рибене също така дренира известно количество от карстовата вода.

Карстовата вода е прясна и има обща минерализация до 0.4 г/л. Тя е хидрокарбонатно-калциева с обща твърдост до 7.32 мг/екв.

Подземните води са обособени в горнокредния водоносен хоризонт – териториално попадащ в Подземно водно тяло „Карстови води в Предбалкана“ с код BG1G0000K2S037. Основните характеристики на тялото са представени в таблица № 3:

Таблица № 3

Наименование на подземното водно тяло (ПВТ)	Код на ПВТ	Площ на ПВТ, km^2	Основни характеристики на ПВТ					
			Тип на ПВТ	Характеристика на покриващите ПВТ пластове в зоната на подхранване	Литоложки строеж на ПВТ	Средна дебелина на ПВТ, м	Средна водопроводимост, $\text{m}^2/\text{ден}$	Среден коефициент на филтрация, м/ден
Карстови води в Предбалкана	BG1G0000K2S037	1486	безнапорен	песчливо-глинести отложения	интензивно напукани и окарстени карбонатни седименти	-	-	-

6. Физико-геоложки явления и процеси

От физико - геоложките явления и процеси в района:

Карст – Наблюдава се в напуканите варовици и интензивната циркулация на водите е довела до образуването на карстови форми, разкриващи се и на повърхността – кари, валози, въртопи, понори, пропасти и пещери.

Свлагчища - Характерни са за склоновете и обхващат основно кватернерните седименти (делувиални и пролувиални глини). Не се наблюдават в района.

Заблатявания - Характерни са за участъците в ниската част на реките в по-равнините части и при изходища на подземни води. Нямат пряко отношение към проучвания район.

Срутища и сипеи - В проучвания район не се установяват.

Според картата на сеизмичното райониране на България за период от 1000 години / Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – КТСУ и БАН - 1987 год. /, районът попада в зона със земетръсна интензивност от VIII степени и има сеизмичен коефициент $K_s = 0,10$.

7. Хидрогеоложко проучване

Изясняването на геоложките и хидрогеоложките условия за района на каптиран извор „КИ Керепя“ е извършено по направения оглед на района.

Каптираният извор разкрива горнокредния водоносен хоризонт в подземно водно тяло – „Карстови води в Предбалкана“ - BG1G00000K2S037.

Определянето на естествените ресурси на подземните води е извършено по измерване на дебита на извора за периода от м. януари 2016 г. до м. декември 2019 г., като данните са представени от възложителя. Въз основа на получените резултати за параметрите на водоносния пласт е определен локалният експлоатационен ресурс на подземните води.

Геоложкият строеж в района на каптиран извор „Керепя“ е установен по разкритията в района и е следния:

- 0.0 – 4.0 m - Глина, льосовидна, плътна, кафява до червеникава (cQ_p^{2-3});
- Под 4.0 – пясъчливи варовици, с лещи и прослойки от конгломерати и глини.

Каптирането на водата е извършено в скалите чрез събирател, довеждащ канал и събирателна шахта (Прил.2).



Сн. 1. Изглед на района на КИ и СШ



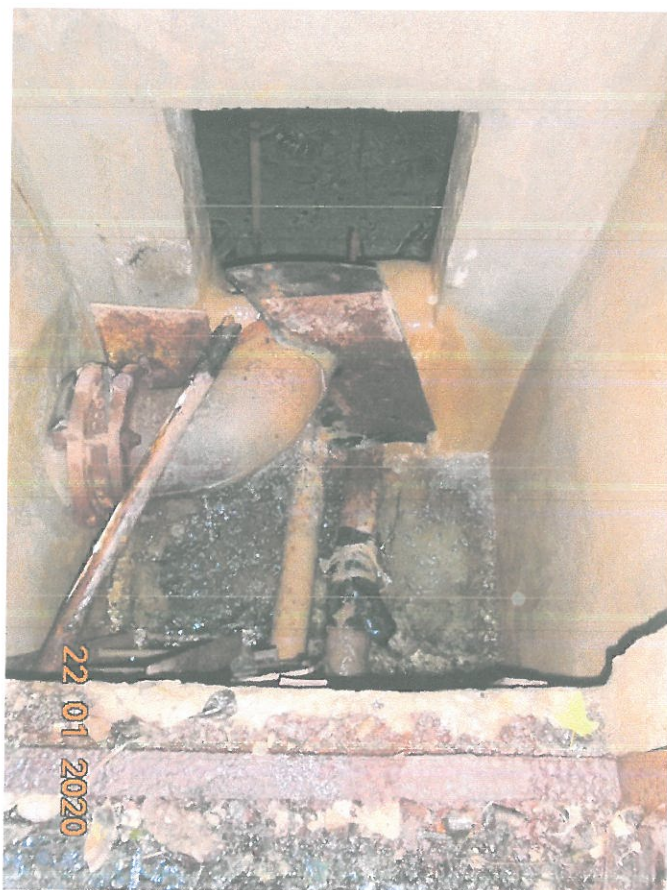
Сн.2. Външен изглед на СШ отблизо

Събирателят (мястото на улавяне на подземната вода) е устроен във вид на трикрилна стеничка с размери 100x200x100 см и височина 185 см. Зад стеничката с изпълнен дренаж от различни фракции чакъл.

По бетонов канал с размери 30x10 см и дължина около 700 см водата се довежда до събирателна шахта. **Събирателната шахта** е двукамерна - с мокра и суха камера и има изградена подземна и надземна част. Водата от извора постъпва в средата на мократа камера чрез улей с размери 30x10 см.



Сн.3. Вътрешен изглед на мократа камера



Сн.4.Вътрешен изглед на входната камера

Мократа камера е с вътрешни размери 100x100 см и височина 160 см. На дъното е монтирана преливно-изпразнителна тръба АС Ø250 мм.

Сухата камера е с вътрешни размери 75x100 см и височина 322 см, от които 200/170 см са над терена.

Между мократа и сухата камера е изградена преградна бетонова стеничка с размери 100x110x20 см, а над нея е оставен отвор с размери 50x50 см на височина 110 см над дъното. На челната страна на шахтата е оставен обслужващ отвор, който се затваря с метална врата.

На челната стена на мократа камера е монтирана изпразнителна тръба Ø 100 мм и хранителна тръба Ø 100 мм, която отвежда вода за Градешничкия манастир.

Водовземането за населените места се извършва от мократа камера чрез хранителна тръба АС Ø 250 мм.

Водата се отвежда до черпателен водоем с обем 25 м³ при Помпената станция (ПС), а от него водата помпажно се подава до напорен резервоар (НР) с обем 450 м³. От него водата отива гравитачно към водопроводната мрежа на селата.

8.Качества на подземните води

За определяне на химичния състав на водата от каптирания извор са анализирани проби в лабораторията на “ВиК” ООД, Враца.

Радиологичният анализ на водна проба, съгласно протокол на Институт ПАЗР „Н.Пушкаргов” е показал резултати под стандарта за качество.

С Наредба № 9/16.03.2001 година се определят изискванията към качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели. Въз основа на извършените анализи водата отговаря на “питейна вода”.

На базата на извършения анализ на подземните води от водоносния хоризонт в района на извора –определяме химичното състояние на подземните води като *подземни води в добро*