



**ВОДОСНАБДЯВАНЕ И
КАНАЛИЗАЦИЯ-ПЛЕВЕН**

5800 Плевен, ул. "Сан Стефано" № 25
Център за услуги: 070 01 02 01

e-mail: office@vik-pleven.com
www.vik-pleven.com



ПРОЕКТ

за санитарно – охранителна зона

на 5 броя Шахови Кладенци при ПС „Беглеж“, в землището на с. Беглеж,
Община Плевен, Област Плевен

Обект: Обществено питейно – битово водоснабдяване на с. Беглеж,
Община Плевен, Област Плевен

 Секция: МДГЕ Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 12330 инж. МАРИЯ БОГОМИЛОВА МАРИНОВА
	Подпис:  Съставил: важи с валидно удостоверение за ПП за текущата година (инж. М. Маринова)

Гл. инженер:
(инж. М. Георгиева)

Управител на „ВиК“ ЕООД – Плевен:
(инж. Митко Спасов)



Плевен

септември 2019 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

Обща част

1.Общи данни за района на проучване, 5

- 1.1.Местополжение на района на проучване,5
- 1.2.Кратък физико – географски очерк на района,5
- 1.3.Геолого-тектонски строеж на района,6
- 1.4.Данни от Регистрите на Басейнова Дирекция – Плевен, съгласно чл.41 от Наредба 1 за подземните води,12

2.Конструктивни особености , ресурси и проектни параметри на съоръженията

- 2.1.Местоположение и коти на съоръженията,12
- 2.2.Конструкция и оборудване на съоръженията,12
- 2.3.Обосновка на необходимите водните количества за питейно – битово водоснабдяване,13
- 2.4.Кратка информация за концептуалния модел,13
- 2.5.Регионални и локални експлоатационни ресурси,14
- 2.6.Проектни дебита и експлоатационни понижения. Технически възможен дебит на съоръженията. Влияние върху съседни съоръжения ,16
- 2.7.Качества на подземните води,18

СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

- 1..Методика и определяне на санитарно-охранителната зона
- 2.Входни данни за моделиране на СОЗ.
- 3.Резултати от моделните изследвания. Визуализация на модела
- 4.Размери, конфигурация и площи на териториите на поясите I, II и III на санитарно-охранителната зона и допълнителните площи към пояс III
- 5.Повърхностни водни обекти в обсега на определената зона
- 6.Съществуващи и потенциални замърсители в границите на зоната
- 7.Ограничения и забрани в охранителните пояси
- 8.Мероприятия за ограничаване и ликвидиране на замърсителите в поясите II и III, в т.ч. срокове за саниране на териториите и за привеждане на заварени в тези територии дейности, които са несъвместими с определените охранителни режими в съответствие с изискванията на наредбата
- 9.Указания за добра 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
- 10.Специален проект за използване на земите в границите на пояс 1, осигуряващ възстановяването, обновяването и поддържането на насажденията в тях
- 11.Стойностна сметка за обезщетяване на собствениците на имоти в границите на пояси II и III
- 12.Календарен план-график за реализация на проекта

ПРИЛОЖЕНИЯ

А. Текстови и таблични

1. Технологичен разчет на необходимите водни количества и на минималните водни количества
2. Местоположение (координати и поземлени имоти) и надморска височина на съоръженията
3. Скици и партиди на имоти в землището на село Беглеж Община Плевен - ПИ №№.
4. Извадка от Карта на възстановената собственост (КВС) на с.Беглеж, Общ. Плевен
5. Конструктивни параметри на кладенците
6. Данни от опитно-филтрационните изследвания на кладенците.
7. Хидрогеоложки параметри и естествени ресурси на подземните води в района на проучване
8. Технически възможен дебит на кладенците
9. Ресурси на подземните води
10. Проектни дебита на съоръженията и максимално допустими експлоатационни понижения в тях
11. Анализни свидетелства (протоколи) за качествата на водите

Б. Графични

1. Местоположение на съоръженията – сателитна снимка на района
2. Геолого-литоложки колонки
3. Екзекутивни чертежи на съоръженията
4. Хидродинамична карта на района
5. Резултати от моделирането
6. Геодезическа част на проекта

1.Обща част

1.1.Местополжение на района на проучване

Районът на проучване е разположен в лявата тераса на река Барата, на разстояние около 2 км югозападно от село Беглеж, Община Плевен, Област Плевен., прил.А.3., А.4. И Б.1.

Водоснабдяването на село Беглеж Община Плевен се осъществява основно от 5 броя шахтови кладенци; подземните води от картажите „Криводер“ и „Чучура“ се използват за резервно водоснабдяване. Подземните води от 5 броя шахтови кладенци постъпват последователно в черпателния резервоар (ЧР) на ПС „Беглеж“, в напорен резервоар (НР) 500 m³ и оттам във водопроводната система на селото.

1.2.Кратък физико – географски очерк на района

Във физико-географско отношение районът попада в Централна Северна България, Дунавска платформена равнина.

Релефните форми са представени от оградни възвишения от изток и удължена долина с посока юг-север.

Оградните възвишения са изградени от седиментите на кредата, а долината на реката е от кватернерни глинесто пясъчливи седименти. Надморската височина се движи в границите от кота 57 до кота 160 m.

Територията представлява лява тераса на р.Барата с надморска височина 67 до 80 m. Река Барата обикаля гр.Плевен от три страни: юг, изток и север, като минава на около 2.5 km от проучвания терен.

Районът, в който попадат кладенците на „ПС Беглеж “ представлява незаливна тераса на р.Барата.

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 типично континенталния климат. Средногодишната сума на валежите е 578 mm , т.е. тя е малко по-ниска от средната за страната. В разпределението на валежите се наблюдава един главен максимум през месеците май-юни и един вторичен максимум – през ноември (табл.№ 1).Главният минимум е през месеците февруари-март, а вторичният минимум през септември.

Месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Валежи, mm	39	34	36	52	68	81	63	40	38	44	45	41
Сезон	зима			пролет			лято		есен		годишно	
Валежи, mm	114			152			184		126		578	

Валежите през пролетта и лятото са проливни и краткотрайни. Те са причина за формиране на пълноводни потоци (порои) в овразите и деретата. През есента и зимата дъждовете са със значително по-ниска интензивност, по-продължителни и придружени със снеговалежи. Средният годишен брой на дните със снежна покривка е 50-80, а средната височина на покривката през януари е 10-20 cm. Образованата снежна

Проект за СОЗ на 5 броя Шахтови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен
покривка през зимата поддържа високи водни стоежи в реките и деретата през
пролетното пълноводие.

Температурата пряко влияе върху изпарението, респективно и върху отточния режим. Характерна за района е голямата амплитуда в измерените температури. Средномесечните температури се характеризират с ясно изразен максимум през месеците юни-август и с минимум през месеците януари-февруари. Абсолютната максимална температура е измерена през август – 43.5°C , а абсолютно минималната през февруари – 25.5°C . Средната годишна температура на въздуха е около 11.7°C . Наличието на дни със замръзване на почвата ограничава възможността за инфилтрация през зимния период. Режимът и качествения състав на подземните води следват хода на климатичните елементи, но са отместени по време. През пролетта обилното топене на снеговете и валежите, 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.

Районът попада в хидросбора на р. Барата.

Река Барата (антично име Асамус) – река в Северна България. Тя е приток на р. Дунав, в който се влива на около 1,5 km източно от с. Черквица, обл. Плевен.

За нейно начало е приета река Черни Барата, която извира на около 350 m югозападно от вр. Плевен, Средна Стара планина, на височина 1852 m. Тече на север, като пресича северния склон на Стара планина и целия Предбалкан и между Троян и с. Александрово, обл. Ловеч, образува проломна долина. След Ловеч завива на североизток и навлиза в Дунавската хълмиста равнина, а от гр. Плевен завива на северозапад. В Дунавската хълмиста равнина река Барата намалява силно наклона си (от 8,17 до 0 ‰ при среден наклон 6,7 ‰) и образува широка и плитка долина, запълнена с алувиални наслаги.

В нея реката меандрира силно (коефициент на извитост 3,1). Там долината ѝ е асиметрична – стръмни десни, силно нарязани от ровинна мрежа и полегати склонове.

Речните тераси са развити на височина 5-7 и 10-15 m.

Дължината на река Барата е 314 km.

Най-големите и притоци са Ломя (38 km), Черни Барата (33,85 km), Бели Барата (28,2 km), Шаварна (29,9 km), Суха река (26,1 km), Команска река (21,1 km), Дрипля (19,5 km), Мечка (18,1 km) и Крайовица (дължина 11,4 km).

Водосборната ѝ област има средна височина 375 m. Площта на водосборната област на река Барата е 2824 km^2 . Гъстотата на речната мрежа е малка – $0,4\text{ km/km}^2$, което се дължи на малката ширина на водосборната област, а от там е и големия коефициент на развитие на вододелната линия – 2,04.

В горното си течение р. Барата е залесена с букови и дъбови гори. Там реката се подхранва в значителна степен (30%) от снежни води. В Предбалкана р. Барата приема водите на много карстови извори. Долното ѝ течение е безлесно и реката се подхранва главно от дъждовни води.

Средният годишен отток при гр. Ловеч е $11,7\text{ m}^3/\text{s}$, при с. Градище (Плевенско) – $13,3\text{ m}^3/\text{s}$, а при с. Санадиново (Плевенско) – $15,7\text{ m}^3/\text{s}$. Максималният отток при Ловеч е $884\text{ m}^3/\text{s}$ (юни 1969г), а минималният – $0,05\text{ m}^3/\text{s}$ (август 1969).

В някои години реката пресъхва в средното и долното си течение.

Водите на реката имат малка минерализация (200-400 mg/l), мътност 500-3000 g/m³.

Водите на реката се използват за ел.енергия (ВЕЦ), за напояване и за промишлено водоснабдяване.

1.3.Геолого-тектонски строеж на района

Тръмбешката свита се разполага върху пъстра подложка като границата ѝ с нея има различен характер. Тя заляга с рязка размивна граница върху Горнооряховската свита.

Литоложният състав на свитата е разнообразен: глини, мергели, рядко пясъчници и алевролити. Те идват в различни взаимоотношения помежду си, без закономерност в хоризонтална и вертикална посока. Мергелите най-често са сивосинкави, тънкослойни с мидест лом, а при изветряне цветът им се променя до жълтеникав и ръждив. Съдържат овъглени растителни останки. Пясъчниците и алевролитите са бозови рахли с масивен изглед. В района в основата на Тръмбешката свита се наблюдават плътни сивозеленикави глини.

Разкрива се на повърхността на десния бряг на р.Барата, срещу проучвания район.

Хроностратиграфски Тръмбешката свита в района се отнася към аптския етаж.

Кватернерът в района е представен основно от три генетични типа: пролувиални и алувиални образувания.

Еолични образувания (aQr³)

Към тях се отнася лъоса, който има широко разпространение в района. Той следва с постепенен преход над червените долноплейстоценските глини, които обикновено са негова подложка. Там, където глините липсват, лъоса се разполага върху неравната и денудирана повърхност на скали с докватернерна възраст.

Лъосът представлява бежовожълтеникава финозърнеста лека порьозна, слабо споена глинесто алевроитова скала. Набогатен е на калциев карбонат, който се наблюдава като единични зърна, налепни кори или конкреции с различна форма и големина – “лъосови кукли”. Типично за лъоса е способността му да се доуплътнява при навлажняване.

От север на юг става постепенно увеличаване на глинестия компонент за сметка на алевроитовия и пясъчливия, поради което лъсът глинясва в тази посока. Въз основа на отношението пясък,глина, алевролит се отделя пясъчлив, типичен и глинест лъос.

Дебелината на лъосовия комплекс е от 5 до 100 m на север към р.Дунав.

Поради липса на достатъчно фауна, възрастта му е все още нерешена, като се приема средно-късноплейстоценска.

Пролувиалн образувания (prQh)

Към този литогенетичен тип се отнасят “покривните или плоскогорни чакъли”, определени от Бончев, (1923) и приемани за долно плейстоценски-вилафранкски от Яранов (1961), Попов (1964), Минков (1968) и Филипов, Микова (1967,1977). По-късно Дончев и др.(1985) ги причисляват към еоплейстоцена.

Покривните чакъли с еоплейстоценска възраст се разполагат трансгресивно с рязка и неравна граница върху денудираните повърхнини на неогенските, палеогенските и кредните литостратиграфски единици. Покриват се с постепенен преход от долноплейстоценските червени глини или направо от лъоса.

Покривните чакъли, чийто произход е алувиално-пролувиален, се установяват по билните части на междуречията с относителна височина 90-100 m от съвременните речни нива. Те са изградени от различни по форма и големина късове от варовик,

Проект за СОЗ на 5 броя Шахови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен
флинт, кварц и по-рядко от метаморфни и магмени скали. Обикновено са примесени с
жълтеникав до ръждивочервеникав едро- до грубозърнест кварцов пясък.

Дебелината на еоплейстоцена се изменя от 0.5 до 5.0 m .

Алувиалните наслаги (aQp)

Изграждат заливните и незаливните тераси на р.Барата и р.Шаварна. В североизточната част на района се разкриват части от първа и втора надзаливни тераси на р.Барата. Изградени са от разнокъсови добре огладени чакъли примесени с пясък, който преобладава нагоре в разреза. Дебелината им достига до няколко метра. Възрастта е горен плейстоцен. В разглеждания район най-широко разпространение имат алувиалните наслаги с холоценска възраст. Те изграждат високата и ниската заливни тераси на р.Барата и нейните притоци. По състав те не се различават от плейстоценските алувиални образувания. В долната част терасните материали са представени главно от чакъли, гравийни пясъци, пясъци, като едрината на зърната намалява отдолу нагоре. Чакълесто-песъчливите материали са припокрити от глини и песъчливи глини с дебелина до 2-4 метра. Общата дебелина на алувия е от 4 до 15 m . От хидрогеоложка точка алувиалните седименти представляват много добър колектор на подземните води.

1.4.Данни от Регистрите на Басейнова Дирекция – Плевен, съгласно чл.41 от Наредба 1 за подземните води

Отразени са в прил.А.1.

2.Специална част

2.1.Местоположение и коти на съоръженията

Местоположението на съоръженията е отразено в прил.А.3., А.4. и Б.1.

2.2.Конструкция и оборудване на съоръженията

Кладенците са изградени еднотипно чрез изкопни работи с багер. Спуснати са бетонови пръстени с външен диаметър ϕ 3500 mm и дебелина на стените 300 mm .

Водоприемната част на кладенците е представена от вливни отвори (етернитови тръби с ϕ 80 mm) - барбакани, разположени в редове шахматно в интервала 3-5 м. Кладенците №2-5 са еднотипно изградени, с Бункерни помпени станции (БПС) над тях. Конструктивните особености и помпеното оборудване на кладенците са подробно отразени в прил. А.6 и прил.Б.3.

2.3.Обосновка на необходимите водните количества за питейно – битово водоснабдяване

Подземните води се използват за обществено питейно-битово водоснабдяване на село Беглеж, Община Плевен.

2.4.Кратка информация за концептуалния модел

Концептуалният модел дава опростено представяне на хидрогеоложките условия в разглеждания участък от водното тяло и включва:

- естествените му характеристики ;
- въздействието върху него на човешките дейности .

Основни компоненти на концептуалния модел са:

- геоложка среда - Чакъл с пясъчлив запълнител (alQp) с мощност 2-8 м;отразени детайлно в геолого-литоложките колонки на кладенците в прил.Б.2.;
- хидрогеоложки граници – граница с постоянен напор - река Барата;
- филтрационна среда - Вместващата среда на подземните води са чакълесто-пясъчливи отложения, които формират поров колектор на подземните води;
- хидравличните условия по горнището на водоносния хоризонт - безнапорен;
- подхранване на хоризонта – основно чрез инфилтрация на валежни води през зоната на аерация ($W=0.00017 \text{ m/d}$) ; латерално подхранване от ската на терасата; основно – формиране на привлекаеми ресурси от река Барата в процеса на експлоатацията на подземната система;
- дрениране – чрез заливната тераса на река Барата към река Барата;
 - филтрационни характеристики – среден коефициент на филтрация от $2,5 \text{ m/d}$; хидравличен градиент – средно $0,005$;

Резултатите от опитно-филтрационните изследвания са отразени в прил.А.6., а стойностите на ресурсите са отразени в прил.А.8.

2.5.Регионални и локални експлоатационни ресурси

При тези методи се изхожда от разбирането, че средногодишният подземен отток от водоносния хоризонт отговаря на неговите естествени ресурси ($Q_{\text{ест}}$) и по-конкретно на метода за определяне на подземния отток по пиезометричната карта и проводимостта на пласта.

В основата на този хидродинамичен метод стои законът на Дарси, чрез който се изчислява водното количество, протичащо през водоносния пласт:

$$Q = kIF = TIL$$

където: Q - филтрационния разход, k - коефициент на филтрация, T - проводимост на пласта ($T = k(h_e - 0.5*s)$) , F - напречното сечение ($F = M.L$) , M - мощността на пласта, L - широчината на водоносния пласт, I - напорния градиент.

Водоносните хоризонти се отличават обикновено с нееднородност и със сложна структура на подземния поток. Ето защо, при определянето на общия филтрационен разход се налага разделяне на потока по протежение на две избрани хидроизохипси, като за всеки фрагмент се приемат съответните средни стойности на проводимостта T_i , на напорния градиент I_i и на широчината L_i и тогава за общия естествен разход имаме:

$$Q_{\text{в-}} = \sum_{i=1}^n T_i I_i L_i$$

Експлоатационните ресурси на подземните води се формират за сметка на различни източници, а именно:

- гравитационните и еластични запаси на ПВ;
- естествените и изкуствените ресурси на ПВ;

- привлекаемите РПВ.

Общият вид на балансовото уравнение за експлоатационните РПВ може да се представи така:

$$Q_{\text{екс}} = \alpha \frac{V_{\text{гр}}}{t_e} + \beta \frac{V_{\text{ел}}}{t_e} + \chi Q_{\text{ест}} + \delta Q_{\text{изк}} + Q_{\text{прив.}}$$

където: t_e – експлоатационния срок, за който се оценява $Q_{\text{еи}}$

$\alpha, \beta, \delta, \chi$ - коефициенти;

$V_{\text{гр}}$ – гравитационните запаси - $h_{\text{ср}} F_{\text{ВХ}}$ (гравитационното водоотдаване, средната мощност на ВХ, площта на ВХ);

$V_{\text{ел}}$ – еластичните запаси - $S_{\text{max}} F_{\text{ВХ}}$ (еластичното водоотдаване, максималното понижение, площта на ВХ);

$Q_{\text{ест}}$ – естествените ресурси на водоносния хоризонт (определени от картата на пиезометричната повърхност);

$Q_{\text{изк}}$ – изкуствените ресурси, които няма да бъдат оценявани

$Q_{\text{пр}}$ – привлекаемите ресурси.

Стойностите на регионалните ресурси са отразени в прил.А.9.

В прил.А.6. са отразени коти и дълбочини на нива, допустимите понижения в кладенците и др.

Шаховите кладенци работят в безнапорни условия и S_d може да бъде определено от следната зависимост:

$$S_d = (ДВХ - СВН)0.6 = 0.6 h_e, m$$

където: ДВХ - долнище на водоносния хоризонт, m

СВН - статично водно ниво, m

Допустимите понижения на кладенците са отразени в прил.А.6.

Прогнозната задача се свежда до решаването на задача за 5 кладенеца по метода на еквивалентните филтрационни съпротивления (МЕФС) - замяна на линейния ред кладенци с еквивалентен хоризонтален дренаж в безнапорни условия с граница на подхранване река

Методът е подробно описан в литературата, означенията и формулите в настоящата ободновка са от стр.116-124 от М.Гълъбов.1999. Определяне на ресурсите на подземните води. Методическо ръководство, изчисленията – прил.А.8 и А.10.

$$Q_e = n Q_k$$

Q_k - дебит на всеки кладенец в системата

$$S_k = S_0 + S_{\text{допълн.}}$$

Където: k – проводимост на пласта, m^2/d ; S – допустимото понижение, m; r_0 – радиус на кладенеца, m; a – нивоподаването, m^2/d ; t – време на експлоатация – 9125 денонощия, r_{i-j} – разстояние между кладенците; r'_{i-j} – разстояние до огледалните образи на кладенците.

Технически възможният дебит на системата е определен въз основа на данни от помпеното оборудване, допустимото понижение на водното ниво, приетата хидрогеоложка схематизация – дискретна система от три кладенеца в безнапорен водоносен хоризонт.

2.6.Проектни дебители и експлоатационни понижения. Технически възможен дебит на съоръженията. Влияние върху съседни съоръжения

От посочените по-горе данни става ясно, че всеки кладенец е оборудван с хоризонтална помпа и смукател, спуснат на определена дълбочина в кладенеца. Кладенците са оборудвани с нивосигнализатор (изключвач) за дистанционно и автоматизирано включване и изключване в/от работа.

Определянето на дълбочината на монтиране на нивосигнализатора е свързано с определянето на експлоатационното понижение на всеки кладенец при работа с дебита на помпата за определено време в денонощието, в рамките на искания проектен дебит за всеки кладенец.

Експлоатационните понижения в кладенците са изчислени по формула (3.148) стр.125 от Гълъбов, Стоянов.2005., „Динамика на подземните води“.

Получените резултати за проектните дебители и експлоатационните понижения са представени в прил.А.11.

Технически възможен дебит на съоръженията при самостоятелна експлоатация

Проверката за водопропускливостта става по формулата:

$$Q_{\text{пред}} = V_{\text{ф}} F$$

където:

$V_{\text{ф}}$ - практически допустимата входна скорост на филтрация, m/d

F - работната площ на водоприемната част на кладенеца, m²

Допустимата скорост на филтрация се изчислява по формулата на С.К.Абрамов:

$$V_{\text{ф}} = 65\sqrt[3]{k}$$

Където k е коефициента на филтрация на водоносния пласт, m/d.

Получените стойности за пределно допустимото водно количество на кладенците е представено в прил.А.12.

Границата на зоната на влияние на водовземната система се определя с проектираните дебители и понижение, за срока на исканото водовземане 9125 d.

Влиянието на системата от кладенци върху хидродинамичната обстановка в хоризонта се изразява в създаване на допълнително понижение на водното ниво в хоризонта на определена територия – граница на зоната на влияние.

Границата на зоната на влияние на водовземната система при проектираните дебители и понижение за срока на исканото водовземане, при водовземни съоръжения работещи на взаимодействие с граница на подхранване е равна на удвоеното разстояние от съоръжението до границата на подхранване $R_a = 2L_i$.

Експлоатацията на ШК няма да окаже влияние върху съседните кладенци, тъй като разстоянието до тях е по-голямо от $2L_i$.

ШК	L_i	$2*L_i$
	m	m
1	76	152
2	65	130
3	38	76
4	46	92
5	32	64

2.7.Качества на подземните води

Качествата на подземните води са изследвани в съответствие с Наредба 1 за подземните води и анализните свидетелства са приложени в прил.А.11.

СПЕЦИАЛНА ЧАСТ

1.Методика и определяне на санитарно-охранителната зона

Около водоизточниците, които се използват за питейно-битово водоснабдяване, задължително се създават санитарно-охранителни зони съгласно Наредба № 3/16.10.2000г.

С тази наредба се определят условията и редът за проучване, проектиране, учредяване, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони (СОЗ) около водоизточниците и съоръженията.

Санитарно-охранителната зона обхваща територията около съоръженията за питейно-битово водоснабдяване, в които се забраняват или ограничават определени дейности с цел запазване количеството и качеството на водата.

Границите на санитарно-охранителните зони се определят в зависимост от вида на водоизточника, хидроложките и хидрогеоложките условия, от топографията на терена, от устройството на водохващането и др.

Санитарно-охранителните зони се определят в три пояса:

Пояс I (най-вътрешен) - за строга охрана на водата непосредствено около водоизточника и/или съоръжението от човешки дейности, които могат да увредят ползваната вода;

Пояс II (среден)- за охрана на водата от замърсяване с химични,биологични, бързо разпадащи се, лесно разградими и силно сорбируеми вещества, както и от дейности, водещи до намаляване на дебита на водоизточника, други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната водаи/или състоянието на водоизточника ;

Пояс III (външен) - за охрана на водата от замърсяване с химични бавно разпадащи се, трудно разградими, слабо сорбируеми и несорбируеми вещества, както и от дейности, водещи до намаляване на дебита на водовземното съоръжение, други дейности, водещи до влошаване качествата на добиваната вода и/или състоянието на водоизточника ;

Пояс I пояс, заедно с оградата и маркировката му, е неразделна част от водоизточника и/или съоръжението. Най-вътрешният пояс I от СОЗ се огражда с трайна ограда с височина не по-малка от 1,40 m, която се сигнализира с предупредителни

Проект за СОЗ на 5 броя Шахтови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен
надписи върху табели, поставени на разстояние една от друга. Около кладенците има
изградени и учредени пояси I на СОЗ. Трябва да се поставят следните табели:

Табела № 1



Табелата е с размери 300x400 mm , а надписите са с червен цвят върху фосфоресциращ жълт фон. Поставя се на колове на 2 m от оградата, на височина не по-малко от 1,50 m от терена до долния ръб на табелата.

Табела № 2



Знакът е с диаметър ф 200 mm , а надписите са на английски език, с червен цвят върху жълт фосфорисциращ фон. Поставя се над табелата за пояс I на санитарно-охранителната зона, в случаите, когато пояс I се намира в близост до обект на международния туризъм или в близост с път, водещ до такъв обект.

В пояс I се разрешават само дейности, свързани с експлоатацията на водоизточника и/или съоръжението.

Достъп в пояс I имат само съответните длъжностни лица от експлоатиращата фирма и контролните органи.

Проект за СОЗ на 5 броя Шахтови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен

В границите на пояс I се забраняват всички дейности, които не са свързани с експлоатацията на обекта или с изпълнението на защитни мероприятия, създаващи опасност за устойчивостта на вододобивните съоръжения или за влошаване качеството на водата.

Пояс II обхваща територията непосредствено около пояс I.

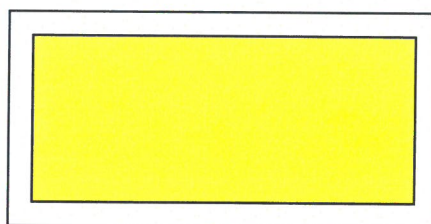
Табела № 3



Табелата е с размери 800x600 mm , а надписите са с червен цвят върху жълт фосфоресциращ фон. Поставя се на колове или съществуващи огради и дървета, на височина от 1,50 m от терена до долния ръб на табелата.

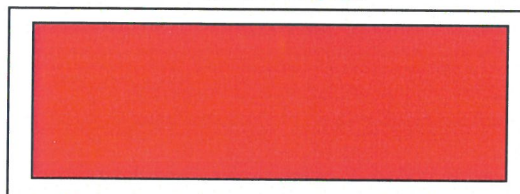
Пояс III обхваща територията непосредствено около пояс II и се отнася само за водовземните съоръжения.

Табела № 4



Табелата е оцветена в жълто и се поставя за сигнализиране на пояс III от страна на произволен обработваем терен.

Табела № 5



Табелата е оцветена в червено и се поставя за сигнализиране на пояс III, от страната на терен забранен за обработване от селскостопанската авиация. Табели № 4 и № 5 се поставят хоризонтално, на височина от терена 1.5-2.0 m .

Териториите и границите на поясите на СОЗ около водоизточници за питейно-битово водоснабдяване от подземни води се определят въз основа на комплексен анализ и прогноза на геоложки, хидрогеоложки, тектонски, морфоложки, хидроложки, санитарно-хигиенни, климатични, лесоустройствени, териториално-устройствени и други показатели и съображения, които в съвкупност отчитат условията на околната среда, нейната уязвимост, както и показателите и прогнозата за възможни антропогенни въздействия с отрицателни последици за подземните води.

Санитарно-охранителните зони се оразмеряват при условията на чл.22,23 и 24 на Наредба № 3.

В съответствие с изискванията на Наредба № 3 от 2000 г. на МОСВ около подземните вододобивни съоръжения се организират три зони (пояси) за санитарна защита (СОЗ) — пояс I (за строга охрана около водоизточника), пояс II (срещу биологични, бързоразпадащи се и силносорбируеми химически замърсители) и пояс III (срещу стабилни несорбируеми химически замърсители).

Размерът на пояс I, съгласно чл.22, ал.3 от Наредба № 3, е възможно да бъде от 5 до 15 m в случай, че водния обект в който е изграден вододобивния кладенец е надеждно защитен или е разположен в регулация на населено място. В конкретния случай, водоносният хоризонт, който е обект на експлоатация е слабо защитен от постъпване на замърсители от повърхността.

Границите на пояси II и III най-общо се оразмеряват в съответствие с хидрогеоложките условия в района на добивния кладенец и 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 структура и се определя разпределението на напорите в резултат от работата на вододобивните съоръжения.

При втората (миграционната) задача се прогнозира движението на потенциалните замърсители във филтрационната среда на базата на получената структура на подземния поток.

За определяне размерите на поясите на санитарно-охранителната зона на кладенците са съставени един филтрационен и два миграционни модела. Филтрационният модел симулира структурата на подземния поток в района на кладенците и е основа за съставяне на миграционните модели. С първия миграционен модел са определени размерите на пояс II, а с втория - на пояс III.

2.Входни данни за моделиране на СОЗ

Обект на разглеждане е водоносната структура, в която са изградени 5 броя шахтови кладенци в терасата на р. Барата. Съгласно конкретните геоложки и хидрогеоложки условия с тримерния модел са симулирани два основни слоя - горен (прахово-песъчливи глини) и долен (формиран в пясъците и чакълите - водоносен пласт) на кватернера, установен до 7-8 m от повърхността.

Водоупорът е представен от плътни, практически непроницаеми мергели.

По площта на водоносния хоризонт е зададено вертикално инфилтрационно подхранване, равно на средногодишната валежна инфилтрация.

Кладенците работят при зададено ниво в тях.

За моделиране на филтрационната област е използвана неравномерна ортогонална мрежа 1080 м x 1080 м , клетка с размер 40 м x 40 м, в района около кладенците мрежата е 8 м x 8 м (прил.Б.5).

Пластовете се задават като обекти със съответни пространствени параметри, хидродинамични и миграционни характеристики. Стойностите за дебелината, коефициента на филтрация и коефициента на водоотдаване, характеризиращи всеки обект (пласт) са посочи в таблица № 2.

пласт	средна дебелина, m	коэффициент на филтрация k, m/d	коэффициент на водоотдаване μ , [-]
Песъчливи глини	0.5-1.5	1	0.01
Водоносен пласт	8	36.5	0.20
Водоупорен пласт	5	0.001	0.0001

Водоносният пласт е моделиран като безнапорен, като водните нива са посочени в прил.Б.4

Подземният поток е с основна посока от запад към изток, със среден градиент 0,003 - 0.005.

Кладенците са зададени като обекти със съответните конструктивни особености. В модела е прието, че кладенците работят с технически възможните проектни дебита при максимално допустимите понижения.

Прогнозата е направена за период от 25 години при непрекъснат режим на експлоатация на кладенците.

В миграционните модели пластовете са зададени като тримерни обекти с характеризиращите ги пространствени параметри и съответните филтрационни и миграционни характеристики. По-горе, в таблица № 18 са посочени стойностите за дебелината, коефициента на филтрация и коефициента на водоотдаване за всеки пласт.

Стойностите за миграционните характеристики, поради липса на специални изследвания, са взети по данни от предишни изследвания и по литературни данни, с оглед литоложката характеристика на пласта и типа на замърсителя. За активната порестост е приета стойността 0.20, а за сорбционната - 0.80.

Ще отбележим, че активната порестост n_0 определя поведението на инертните индикатори (такива, които не се задържат от средата, напр. Cl^-), 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 .

Изчислителните времена, използвани за определяне размера на всеки пояс са приети предвид следните съображения.

Границите на пояс I са моделирани и тъй като размерите са по-малки от приетите в Наредбата минимални отстояния, са приети 50 м отстояния от водоизточниците към настоящия проект. Размерите и площите са посочени по-долу в проекта. Размерът на пояс II (срещу бактериологични и силносорбируеми химически замърсители), респ. изчислителното време t_u , зависи от продължителността на живота на вредните микроорганизми в подземните води. Според изискванията, заложи в Наредба № 3 за оразмеряване на СОЗ, при изчисляването размерите на *пояс II сме приели* $t_u = 400 d$.

Пояс III (срещу стабилни несорбируеми и слабосорбируеми химически замърсители) обхваща онази част от областта на подхранване на вододобивния кладенец, в която евентуално попаднали замърсители могат да достигнат до съоръжението в процеса на неговата експлоатация. Ето защо при изчисляване размерите на тази зона изчислителното време се приема равно на експлоатационния период на съоръжението - 25 години (9125 d).

3.Резултати от моделните изследвания. Визуализация на модела

Численият модел е разработен с използването на PMWIN 5.3 като пре- и пост-процесор на MODFLOW 96 и MODPATH. Моделната област е трислойна, дискретизирана по метода на крайните разлики чрез ортогонална мрежа - от клетки с размери 40,0 x 40,0 м (8 x 8 м около кладенеца) – 1080 m x 1080 m.

Графичните резултати от моделирането са отразени в прил.Б.5

4.Размери, конфигурация и площи на териториите на поясите I, II и III на санитарно-охранителната зона и допълнителни площи към пояс III

Общата площ на **пояс I** на СОЗ около кладенеца е **79,077 дка**.

Съгласно модела, **пояс II** на СОЗ е 167,335 дка.

Определеният **пояс III** на СОЗ на кладенеца е с площ **239,962 дка** на СОЗ на шахтовите кладенци.

Координатите на чупките на СОЗ пояс I, II и III на кладенецаса представени в Приложение Б.6.Геодезическа част на проекта

Съгласно изискванията на наредба № 3 е необходимо да се извърши маркиране на пояс II и III.

5. Повърхностни водни обекти в обсега на определена зона

Няма данни за повърхностни водни обекти в обсега на определената зона.

6. Съществуващи и потенциални замърсители в границите на зоната

Събраната информация относно еколожките, агроеколожките и агротехнически условия в района на подземния воден обект, както и резултатите от проучването дават основание да се приеме, че в района няма реален източник на замърсяване на околната среда и в частност на подземните води.

Геолого-литоложките условия на кватернерния водоносен хоризонт в границите на СОЗ са незащитени от замърсяване с органични, химични и радиоактивни замърсители, поради плитко залягане на подземните води под нивото на, затова е необходимо да се прилагат превантивни мерки за охрана.

7. Ограничения и забрани в охранителните пояси

В конкретният случай, кватернерният водоносен хоризонт в района на шахтовите кладенци, по смисъла на Наредба № 3/2000г се отнасят към незащитените подземни водни обекти. В тази връзка, съгласно чл.10 ал.1 от Наредба № 3, в границите на пояс II и III на СОЗ трябва да бъдат наложени всички забрани и ограничения съгласно *Приложение № 2 към чл.10 ал.1 – незащитени подземни обекти* от Наредба 3 за санитарно-охранителните зони.

В конкретният случай, кватернерния водоносен хоризонт в района на кладенеца, по смисъла на Наредба № 3/2000г се отнасят към незащитените подземни водни обекти. В тази връзка, съгласно чл.10 ал.1 от Наредба № 3, в границите на пояс II и III на СОЗ трябва да бъдат наложени следните забрани и ограничения (*Приложение № 2 към чл.10 ал.1 – незащитени подземни обекти*):

- В пояс II се забранява (З) – пряко отвеждане на води, съдържащи опасни и вредни вещества в подземните води; дейности, които водят до непряко отвеждане на опасни вещества между земната повърхност и водното ниво; преработка и съхраняване на радиоактивни вещества и отпадъци; добив на подземни богатства (инертни и

Проект за СОЗ на 5 броя Шахови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен (строителни материали) под водното ниво; торене при съдържание на нитрати в подземните води над 35 mg/l; използване на препарати за растителна защита, в т.ч. разпръскването им с въздухоплавателни средства; напояване с води, съдържащи опасни и вредни вещества.

- В пояс II се ограничава (О и ОДН) – дейности, които водят до непряко отвеждане на опасни 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 инженерно-геоложки проучвателни съоръжения за подземни води в подземния воден обект.

- В пояс III се забранява (З) - пряко отвеждане на води, съдържащи опасни и вредни вещества в подземните води; преработка и съхраняване на радиоактивни вещества и отпадъци.

- В пояс III се ограничава (О и ОДН) – дейности, които водят до непряко отвеждане на опасни вещества на земната повърхност и между земната повърхност и водното ниво; добив на подземни богатства; изграждане на геоложки, хидрогеоложки и инженерно-геоложки проучвателни съоръжения за подземни води в подземния воден обект (ОДН).

8. Мероприятия за ограничаване и ликвидиране на замърсителите в поясите II и III, в т.ч. срокове за саниране на териториите и за привеждане на заварени в тези територии дейности, които са несъвместими с определените охранителни режими в съответствие с изискванията на наредбата

Събраната информация относно екологичните, агроекологичните и агротехническите условия в района на подземния воден обект, както и резултатите от проучването дават основание да се приеме, че в района няма реален източник на замърсяване на околната среда и в частност на подземните води.

Геолого-литоложките условия на кватернерния водоносен хоризонт в границите на СОЗ са незащитени от замърсяване с органични, химични и радиоактивни замърсители, поради плитко залягане на подземните води под нивото на терена и подхранването на водоносния хоризонт от р.Вит, затова е необходимо да се прилагат превантивни мерки за охрана.

Спазването на правилата за добрата земеделска практика предотвратява замърсяването на водите с нитрати и биогенни компоненти. Съгласно чл.6 на Наредба 2/16.10.2000 г. за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски

Проект за СОЗ на 5 броя Шахтови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен
източници, Министерът на земеделието и горите изготвя и утвърждава правилата за
добрата земеделска практика за всеки район, които задължително регламентират
следното:

- Периодите, през които разпръскването на торове е забранено;
- Условията за разпръскването на торове, върху наклонени, водонаситени и наводнени терени, както и в близост до водни течения (реки, канали и др.);
- Обемът и характеристиките на депата за съхранение на торове, включително чистотата и начина на разпръскване на разтвори на минерални и органични торове, с цел поддържане на загубите на хранителни съставки от разтвора на приемливо равнище.

При спазването на добрата земеделска практика, на земеделците се препоръчва следното:

- Да прилагат правилата за сеитбооборот, за съотношението на площите, заети от многогодишни и от едногодишни растения;
- Да поддържат минималното количество растителна покривка през влажните периоди през годината с цел отнемане на азота от почвата и предотвратяване на замърсяването на водите с нитрати;
- Да въвеждат планове за употреба на тор в рамките на земеделските стопанства и да водят отчетност за внесения тор;
- Да предотвратяват замърсяването на водите чрез отмиване и изтичане на водата далеч от корените на растенията в районите, обхванати от напоителни системи и при наклонени терени;
- Да не складираат органични и минерални торове и препарати за растителна защита в обсега на санитарно-охранителните зони и прилежащите територии до язовири и заливни ивици на реките;
- Да не изхвърлят остатъци от торове и опаковки в повърхностни води и кладенци.

Като се има предвид незащитеността на подземния воден обект е необходимо опазването му съгласно изискванията на глава V и VI на Наредба № 1/2000г. за проучването, ползването и опазването на подземните води (ДВ, бр.57 от 2000г.).

9.Указания за добра 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

Спазването на правилата за добрата земеделска практика предотвратява замърсяването на водите с нитрати и биогенни компоненти. Съгласно чл.6 на Наредба 2/16.10.2000 г.за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници, Министърът на земеделието и горите изготвя и утвърждава правилата за добрата земеделска практика за всеки район, които задължително регламентират следното:

- Периодите, през които разпръскването на торове е забранено;
- Условията за разпръскването на торове, върху наклонени, водонаситени и наводнени терени, както и в близост до водни течения (реки, канали и др.);
- Обемът и характеристиките на депата за съхранение на торове, включително чистотата и начина на разпръскване на разтвори на минерални и органични торове, с цел поддържане на загубите на хранителни съставки от разтвора на приемливо равнище.

При спазването на добрата земеделска практика, на земеделците се препоръчва следното:

- Да прилагат правилата за сеитбооборот, за съотношението на площите, заети от многогодишни и от едногодишни растения;
- Да поддържат минималното количество растителна покривка през влажните периоди през годината с цел отнемане на азота от почвата и предотвратяване на замърсяването на водите с нитрати;
- Да въвеждат планове за употреба на тор в рамките на земеделските стопанства и да водят отчетност за внесения тор;
- Да предотвратяват замърсяването на водите чрез отмиване и изтичане на водата далеч от корените на растенията в районите, обхванати от напоителни системи и при наклонени терени;
- Да не складират органични и минерални торове и препарати за растителна защита в обсега на санитарно-охранителните зони и прилежащите територии до язовири и заливни ивици на реките;
- Да не изхвърлят остатъци от торове и опаковки в повърхностни води и водоземни съоръжения.

Проект за СОЗ на 5 броя Шахови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен

Като се има предвид незащитеността на подземния воден обект е необходимо опазването му съгласно изискванията на глава V и VI на Наредба № 1/2000г. за проучването, ползването и опазването на подземните води (ДВ, бр.57 от 2000г.).

10. Специален проект за използване на земите в границите на пояс I, осигуряващ възстановяването, обновяването и поддържането на насажденията в тях

Проект за използване на земите в пояс I не се предвижда, тъй като те не се използват за стопанска дейност. Необходимо е площите от пояс I да се поддържат в добро санитарно-хигиенно състояние.

11. Стойностна сметка за обезщетяване на собствениците на имоти в границите на пояси II и III

Обезщетяване на собствениците на земеделски земи, в поясите на СОЗ, следва да се осъществи при поискване и съгласно действащото законодателство и условията, залегнали в ДОГОВОРА ЗА СТОПАНИСВАНЕ, ПОДДЪРЖАНЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЯ НА ВИК СИСТЕМИТЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА И ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ УСЛУГИ между «ВиК» ЕООД – Плевен и Асоциация по ВиК на обособената територия, обслужвана от „Водоснабдяване и канализация“ ЕООД, гр. Плевен.

12. Учредяване на санитарно-охранителната зона (план-график)

Редът за учредяването на СОЗ е регламентиран в раздел IV на глава 4 (Чл.Чл. 37-45) на Наредба № 3/16.10.2000г.

Съгласно Чл.39 на наредбата, санитарно-охранителната зона се учредява от директора на басейновата дирекция, след подаване на заявление от ползвателя на водовземното съоръжение, придружено от проекта за санитарно-охранителна зона.

След изтичане на процедурите по Чл.39, 40 и 41, директорът на басейновата дирекция назначава комисия по Чл.43, която за приемането на СОЗ, съставя приемателен протокол.

Проект за СОЗ на 5 броя Шахтови кладенци ПС „Беглеж“ с. Беглеж, Община Плевен

С учредяването на СОЗ, басейновата дирекция по силата на Чл.44 ал.ал.2, 3 и Чл.45 изпраща заверени копия на утвърдените граници, с което задължава съответните ведомства да съблюдават въведените забрани и ограничения и спазват съответните агротехнически мероприятия.

Освен това съгласно Чл.41 ал.2 и ал.3, границите на поясите се обозначават върху кадастралните карти и планове за земеразделяне и се отбелязват върху документите за собственост. В срок от 1 година се прави актуализация и на териториално-устройствения план в границите на санитарно-охранителната зона.

Реализирането на проекта за утвърждаване и изграждане на СОЗ пояси I, II и III се предвижда да започне, след получаване разрешително за водовземане.

След получаване на разрешително за водовземане се пристъпва към подаване на заявление до БД Дунавски район – Плевен за утвърждаване на санитарно-охранителната зона (Наредба № 3/16.10.2000г, раздел IV).

Изпълнява се следната последователност:

БД изпраща проекта за СОЗ за получаване на становище от регионалните органи на МЗ и МЗГ – 1 месец.

Обявление от Кмета на съответната община, в която са разположени зоните, на видно място за запознаване на лицата, чиито имоти попадат в СОЗ II и III – 1 месец.

Възражения и изпращане в БД на отговор – 10 дена.

В случай, че няма възражения БД-Дунавски район, акта за учредяване на СОЗ и се изпраща на кмета на Община Левски и регионалните органи на МЗГ – 10 дни.

Границите на поясите на СОЗ се означават на кадастралните планове на общините и планове за земеразделяне и се отбелязват в документите за собственост – 30 дни.

Маркиране на границите на терена – 6 месеца.

Комисия за приемане на изградената СОЗ и приемателен протокол – 1 месец.

Общият срок за реализация на настоящият проект, свързан с определянето на СОЗ I, II и III е до 1 година.

Срокът за изпълнение на календарния план-график за изграждане и маркиране на поясите на СОЗ тече след актуване на пояс I.


ТЕХНОЛОГИЧЕН РАЗЧЕТ

на минималните водни количества за водоснабдяване за с. Беглеж
Община Плевен, съгласно норми за потребление

№	КОНСУМАТОР	брой	q _n л/ж/д	Q _{ср. ден} м ³ /д	K _д	Q _{макс. ден} м ³ /д	K _ч	Q _{макс. ч.} м ³ /ч
	А. НАСЕЛЕНИЕ							
1	Постоянни	816	200	163.20	2.50	408.00	2.50	42.50
2	Приходящи	368	200	73.60	2.50	184.00	2.50	19.17
	ВСИЧКО НАСЕЛЕНИЕ:			236.80		592.00		61.67
	Б. ЖИВОТНИ							
1	ЖИВОТНИ В ЛИЧНОТО СТОПАНСТВО							
1.1	Едър добитък	85	50	4.25	1.80	7.65	2.50	0.80
1.2	Дребен добитък	28	30	0.84	1.80	1.51	2.50	0.16
1.3	Свине	102	35	3.57	1.80	6.43	2.50	0.67
1.4	Птици	823	1	0.82	1.80	1.48	2.50	0.15
	ОБЩО:			9.48		17.07		1.78
3	В. ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМИ)							
	Фирми и обществени			19.2	1.8	34.56	1.8	2.59
4	Г. ДРУГИ							
	ВСИЧКО (от А до Г):			265.48		643.63		66.04
	ЗАГУБИ 60 %			159.29		160.91		16.51
	СБОР:			424.77		804.54		82.55
	Q, (литър/секунда):			4.92		9.31		22.93
	Q, (м ³ /год):			155,042		293,656		723,102

септември 2019 г.

Управител:
(инж. М. Спасов)

Съставил: 
(инж. М. Маринова)

Съгласувал:
Гл. Инженер инж. М. Георгиева)



ТЕХНОЛОГИЧЕН РАЗЧЕТ

на минималните водни количества за водоснабдяване за с. Беглеж
Община Плевен, съгласно норми за потребление

№	КОНСУМАТОР	брой	q _н л/ж/д	Q _{ср. ден} м³/д	K _д	Q _{макс. ден} м³/д	K _ч	Q _{макс. ч.} м³/ч
	А. НАСЕЛЕНИЕ							
1	Постоянни	816	200	163.20	2.50	408.00	2.50	42.50
2	Приходящи	368	200	73.60	2.50	184.00	2.50	19.17
	ВСИЧКО НАСЕЛЕНИЕ:			236.80		592.00		61.67
	Б. ЖИВОТНИ							
1	ЖИВОТНИ В ЛИЧНОТО СТОПАНСТВО							
1.1	Едър добитък	85	50	4.25	1.80	7.65	2.50	0.80
1.2	Дребен добитък	28	30	0.84	1.80	1.51	2.50	0.16
1.3	Свине	102	35	3.57	1.80	6.43	2.50	0.67
1.4	Птици	823	1	0.82	1.80	1.48	2.50	0.15
	ОБЩО:			9.48		17.07		1.78
3	В. ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМИ)							
	Фирми и обществени			19.2	1.8	34.56	1.8	2.59
4	Г. ДРУГИ							
	ВСИЧКО (от А до Г):			265.48		643.63		66.04
	ЗАГУБИ 60 %			159.29		160.91		16.51
	СБОР:			424.77		804.54		82.55
	Q, (литър/секунда):			4.92		9.31		22.93
	Q, (м³/год):			155,042		293,656		723,102

септември 2019 г.

Управител:
(инж. М. Спасов)



ТЕХНОЛОГИЧЕН РАЗЧЕТ

на необходимите водни количества за водоснабдяване за с. Беглеж
Община Плевен, съгласно норми за потребление

№	КОНСУМАТОР	брой	q _н л/ж/д	Q _{ср. ден} м ³ /д	K _д	Q _{макс. ден} м ³ /д	K _ч	Q _{макс. ч.} м ³ /ч
	А. НАСЕЛЕНИЕ							
1	Постоянни	816	200	163.20	2.50	408.00	2.50	42.50
2	Приходящи	368	200	73.60	2.50	184.00	2.50	19.17
	ВСИЧКО НАСЕЛЕНИЕ:			236.80		592.00		61.67
	Б. ЖИВОТНИ							
1	ЖИВОТНИ В ЛИЧНОТО СТОПАНСТВО							
1.1	Едър добитък	85	50	4.25	1.80	7.65	2.50	0.80
1.2	Дребен добитък	28	30	0.84	1.80	1.51	2.50	0.16
1.3	Свине	102	35	3.57	1.80	6.43	2.50	0.67
1.4	Птици	823	1	0.82	1.80	1.48	2.50	0.15
	ОБЩО:			9.48		17.07		1.78
3	В. ПРЕДПРИЯТИЯ (ФИРМИ)							
	Фирми и обществени			19.2	1.8	34.56	1.8	2.59
4	Г. ДРУГИ							
	ВСИЧКО (от А до Г):			265.48		643.63		66.04
	ЗАГУБИ 60 %			159.29		160.91		16.51
	СБОР:			424.77		804.54		82.55
	Q, (литър/секунда):			4.92		9.31		22.93
	Q, (м ³ /год):			155,042		293,656		723,102

септември 2019 г.

Управител:
(инж. М. Спасов)



Помпена станция "Беглеж", с.
Беглеж, Община Плевен

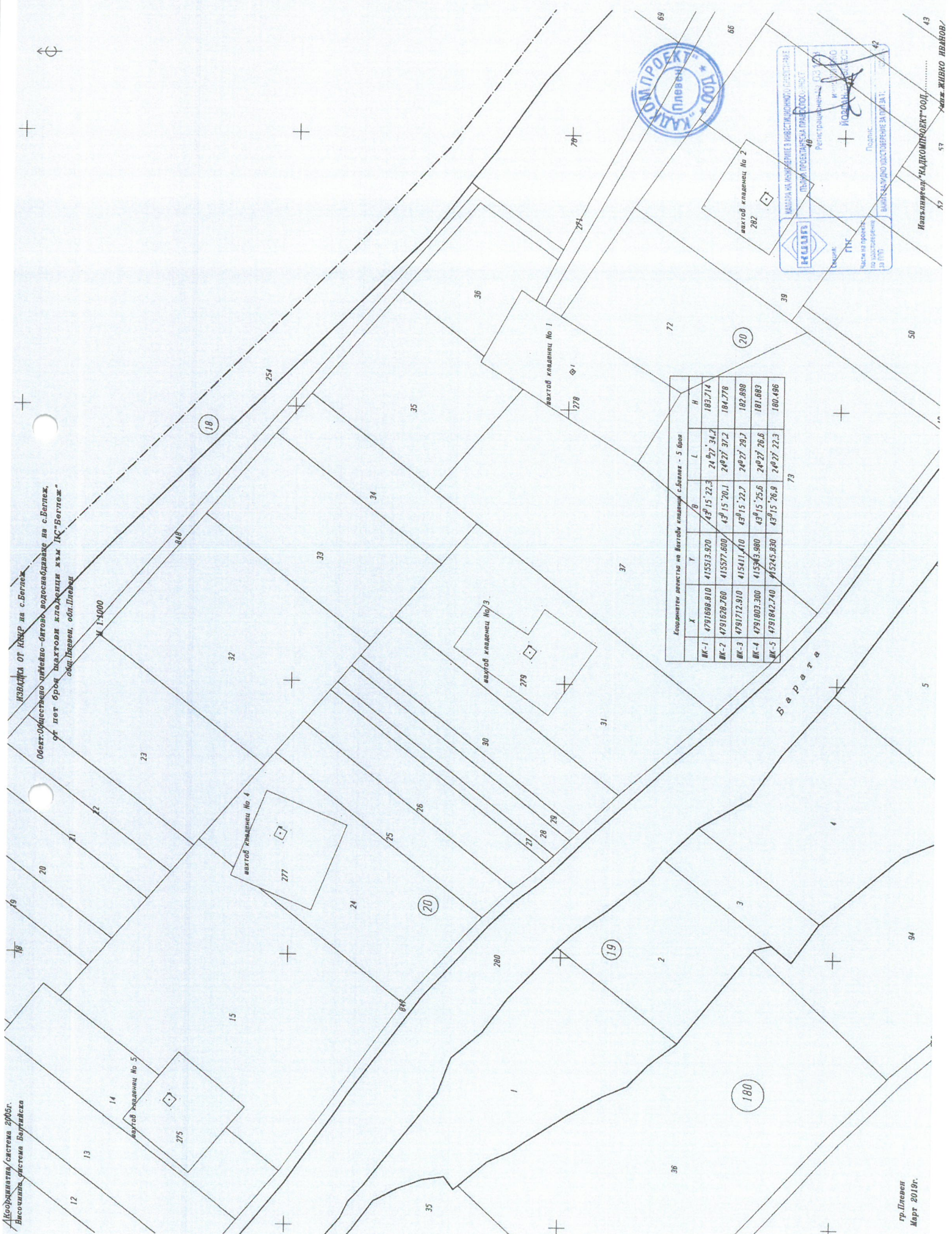
№ по ред	Съоръжение	Координати	Координати 1970 г		Надморска височина на терена, m	Номер на поземлен имот в землището на село Беглеж, Община Плевен
			X	Y		
1	Шахтов кладенец №1	WGS 1984				
2	Шахтов кладенец №2 с БПС	43° 15' 22.3" 24° 27' 34.2"	4791698.81	415513.92	183.714	000278
3	Шахтов кладенец №3 с БПС	43° 15' 20.1" 24° 27' 29.7"	4791628.76	415577.60	184.778	000282
4	Шахтов кладенец №4 с БПС	43° 15' 22.7" 24° 27' 29.7"	4791712.91	415411.41	182.898	000279
5	Шахтов кладенец №5 с БПС	43° 15' 25.6" 24° 27' 26.6"	4791803.30	415646.98	181.683	000277
		43° 15' 26.9" 24° 27' 22.3"	4791842.74	415245.83	180.496	000275

БПС – Бункерна помпена станция

А.2.Местоположение (координати и поземлени имоти) и надморска височина на съоръженията

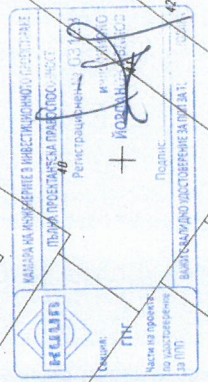
Координатна система 2005г.
Висотна система Балтика

ИЗВОДКА ОТ КНИЖКА на с.Беглеж
Обект: Обществено общинско-битово водоснабдяване на с.Беглеж,
от пет броя шахтови кладенци към ИС "Беглеж"
общ.Плевен, обл.Плевен



Координатни данни на шахтови кладенци с броя - 5 броя

	X	Y	B	L	H
МК-1	4791608.810	415513.920	43°15'22.3"	24°27'34.2"	183.714
МК-2	4791628.760	415577.600	43°15'20.1"	24°27'37.2"	184.778
МК-3	4791712.910	415411.410	43°15'22.7"	24°27'29.7"	182.898
МК-4	4791803.300	415363.980	43°15'25.6"	24°27'26.6"	181.883
МК-5	4791842.740	415245.830	43°15'26.9"	24°27'22.3"	180.496



гр.Плевен
Март 2019г.

Издана от "КАДПРОЕКТ" ООД
Издана от "КАДПРОЕКТ" ООД

Шахов класиране №	Кота терен по геод. заснемане, m	Кота горен ръб по геодизично заснемане, m	денивелация г.пл. - терен	горна-междинна измерено	Кота междинна плоча	Дълбочина на III кл. от горен ръб, m	Кота Дълбочина на III кл. от терен	Дълбочина на III кл. от терена, m	Кота СВН, m	СВН от терена, m	h, m	s доп.	Интервала барбаканите от терена	Описание на водоприемната част	Дълбочина на смукателя терена, m	Кота на смукателя, m	Помпено оборудване	Диаметър външен, m	Диаметър вътрешен, m
1	183.714	184.96	1.25	1.75	183.21	6.85	178.11	5.60	181.66	2.05	3.55	2.13	3-5	барбакани от АЦ тръби с ф 80 мм в 6 р. по 12 бр./ред шахматно наредени	178.61	5.10	Wiю МНІ 803-1/E/3	3.4	3
2	184.778	185.88	1.10	1.75	184.13	6.70	179.18	5.60	182.68	2.10	3.50	2.10	3-5	барбакани от АЦ тръби с ф 80 мм в 6 р. по 12 бр./ред шахматно наредени	179.68	5.10	Wiю МНІ 803-1/E/3	3.4	3
3	182.898	184.10	1.20	1.75	182.35	6.60	177.50	5.40	180.80	2.10	3.30	1.98	3-5	барбакани от АЦ тръби с ф 80 мм в 6 р. по 12 бр./ред шахматно наредени	178.00	4.90	Wiю МНІ 803-1/E/3	3.4	3
4	181.683	182.88	1.20	1.75	181.13	6.20	176.68	5.00	179.68	2.00	3.00	1.80	3-5	барбакани от АЦ тръби с ф 80 мм в 6 р. по 12 бр./ред шахматно наредени	177.18	4.50	6E32M	3.4	3
5	180.496	181.70	1.20	1.75	179.95	7.00	174.70	5.80	178.45	2.05	3.75	2.25	3-5	барбакани от АЦ тръби с ф 80 мм в 6 р. по 12 бр./ред шахматно наредени	175.20	5.30	Wiю TW1 6.30-02-B	3.4	3

Прил.А.5. Конструктивни параметри на кладенците

Опитно водочерпене с помпа – 12Е32М

ШК 1
СВН, m 2.05
Дебит, l/s 10.00
Понижение, m 1.12

ШК 2
СВН, m 2.10
Дебит, l/s 12.00
Понижение, m 0.02

2.10
0.06

Дата	Час	Минута	ДВН ШК1, m	Пониже ние ШК 2, m	(2he- s)*s	ДВН ШК 2, m	Пониже ние ШК 2, m
20.04.2018	8.00	1	4.22	0.22	2.07	2.90	0.00
		3	4.42	0.42	3.87	2.90	0.00
		5	4.60	0.60	5.42	2.90	0.00
		10	4.74	0.74	6.59	2.90	0.00
		25	4.80	0.80	7.07	2.90	0.00
		30	4.80	0.80	7.07	2.90	0.00
		60	4.80	0.80	7.07	2.90	0.00
		120	4.80	0.80	7.07	2.90	0.00
		240	4.80	0.80	7.07	2.91	0.01
		360	4.80	0.80	7.07	2.92	0.02
		600	4.80	0.80	7.07	2.92	0.02
		900	4.80	0.80	7.07	2.92	0.02
21.10.2018	8.00	1440	4.80	0.80	7.07	2.92	0.02
22.10.2018	8.00	2880	4.80	0.80	7.07	2.92	0.02
		3600	5.20	1.20	10.13	2.93	0.03
23.10.2018	8.00	4320	5.40	1.40	11.54	2.94	0.04
24.10.2018	10.00	5400	5.45	1.45	11.88	2.94	0.04
	20.00	6000	5.47	1.47	12.01	2.94	0.04
25.10.2018	8.00	7200	6.18	2.18	16.26	2.95	0.05
26.10.2018	8.00	8640	6.24	2.24	16.58	2.96	0.06
28.10.2018	7.00	11520	6.26	2.26	16.68	2.96	0.06
	Q l/s	s, m	q l/s.m				
1 степен	5.00	1.12	4.46				
2 степен	7.00	1.69	4.14				
3 степен	12.00	2.26	5.31				

Възстановяване на водното ниво

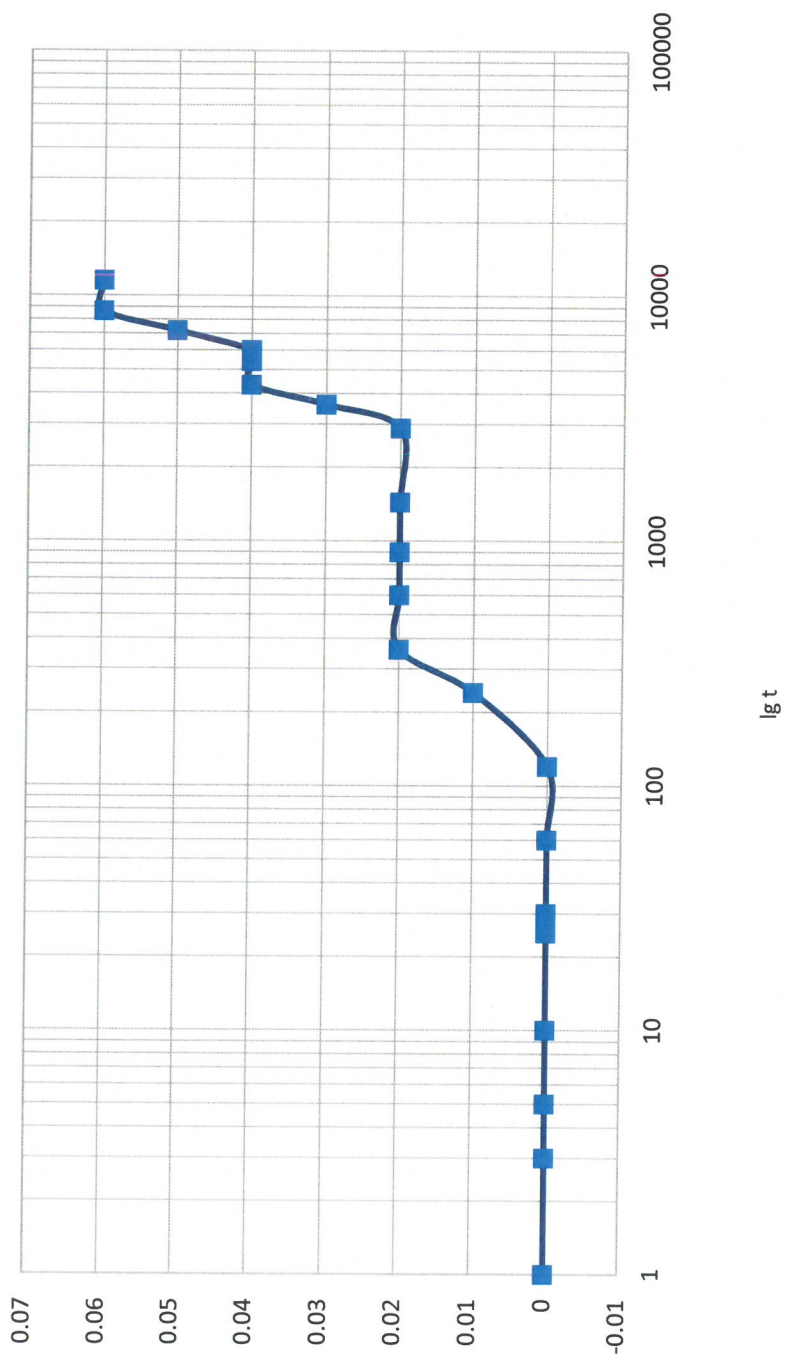
ШК 1
СВН, m 2.26
Понижение, m 2.26

ШК 2
СВН, m 12.00
Понижение, m 0.08

Дата	Час	Минута	Ост.понижение ШК2, m	ДВН ШК2, m	Поканване , m	ДВН ШК1, m	Поканване ШК 1, m
28.04.2019	7.00	0	1.47	5.47	0.00	4.31	0
		1	2.47	6.47	0.35	4.31	0
		3	3.47	7.47	0.55	4.31	0
		5	4.47	8.47	0.70	4.31	0
		10	5.47	9.47	0.82	4.31	0
		15	6.47	10.47	0.90	4.30	0.01
		30	7.47	11.47	1.02	4.292	0.018
		60	8.47	12.47	1.15	4.286	0.024
		120	9.47	13.47	1.25	4.274	0.036
		240	10.47	14.47	1.34	4.265	0.045
		300	11.47	15.47	1.40	4.258	0.052
		360	12.47	16.47	1.44	4.254	0.056
		600	13.47	17.47	1.47	4.25	0.06
28.04.2019	7.00	1440	14.47	18.47	1.47	4.25	0.06

Прил.А.6. Данни от опитно-филтрационните изследвания на кладенците

Графика на $s - \lg t$



Прил. А.6. Графика на зависимостта $s - \lg t$ за наблюдателния кладенец ШК 2

Хидрогеоложки параметри на водоносният хоризонт в района на проучване

ШК	h	СВН	S ₀	r ₀ ²	Q	A	I	t ₀	T	a	q	κ	r ₁₋₂	μ
№	m	m	m	m ²	m ³ /d	m	m	min	m ² /d		l/sm	m ² /d	m	
ШК 2 наблюдателен						7.00								
	3.55	181.66	2.13	3.063	1728.00	1.40	0.30				9.39		176	
ШК 1 черпателен														
ШК 2 наблюдателен	3.75	178.45	2.87	3.063	1728.00	0.50	0.32	180	208	2.37E+004		2.5	176	0.05

F	μ	μ*	T	h	S _{max}	V _{rp}	V _{ен}	Q _{ест}	α	β,γ	t	αV _{rp}	βV _{ен}	Q _{np}	Q
m ²	гр.	еп.	m ² /d	m	m	m ³	m ³	m ³ /d			d	t	t	m ³ /d	m ³ /d
1.00E+06	0.03	1.00E-06	208	3.42	2.66	3.05E+05	0.8	1196.0	0.75	0.75	9125	2.51E+01	6.84E-05	9.60E+02	1944

Естествени ресурси на района на проучване

Фрагмент	1	2	3	Сума
L, m	400	500	350	1100
i	0.005	0.004	0.005	0.0047
Q, m ³ /d	416	416	364	1196
Q, l/s	13.84			

Прил.А.7. Хидрогеоложки параметри и естествени ресурси на подземните води в района на проучване

Технически възможният дебит на системата от 5 кладенеца е определен въз основа на данни от помпеното оборудване, допустимото понижение на водното ниво и приетата хидрогеоложка схематизация безнапорен водоносен хоризонт с граница на подхранване - река Барата

№ по ред	Съоръжение	Q техн. възм., l/s	Q пр., l/s	s доп, m	s е, m
1	Шахтов кладенец №1	2	1.0	2.13	0.83
2	Шахтов кладенец №2	2	1.0	2.10	0.83
3	Шахтов кладенец №3	2	1.0	1.98	0.83
4	Шахтов кладенец №4	2	1.0	1.80	0.83
5	Шахтов кладенец №5	2	1.0	2.25	0.83
Общо:		10	5.0		

Прил.А.8. Технически възможен дебит на съоръженията в условия на взаимодействие

Шахтов кладенец	СВН	Горнище на ВХ	S доп	T	L	σ	L др	A	Qe
№	m	m	m	m ² /d	m		m		l/s
1	2.05	5.6	2.13	208	76	110	415	653.92	10.87
2	2.1	5.6	2.1						
3	2.1	5.4	1.98						
4	2	5	1.8						
5	2.05	5.8	2.25						

Решаване на системата от 5 бр. Шахови кладенеца чрез метода на екв. филтр. Съпротивления ("дълг" дренаж)
 $Sk = S_0 + S_{доп\phi}$

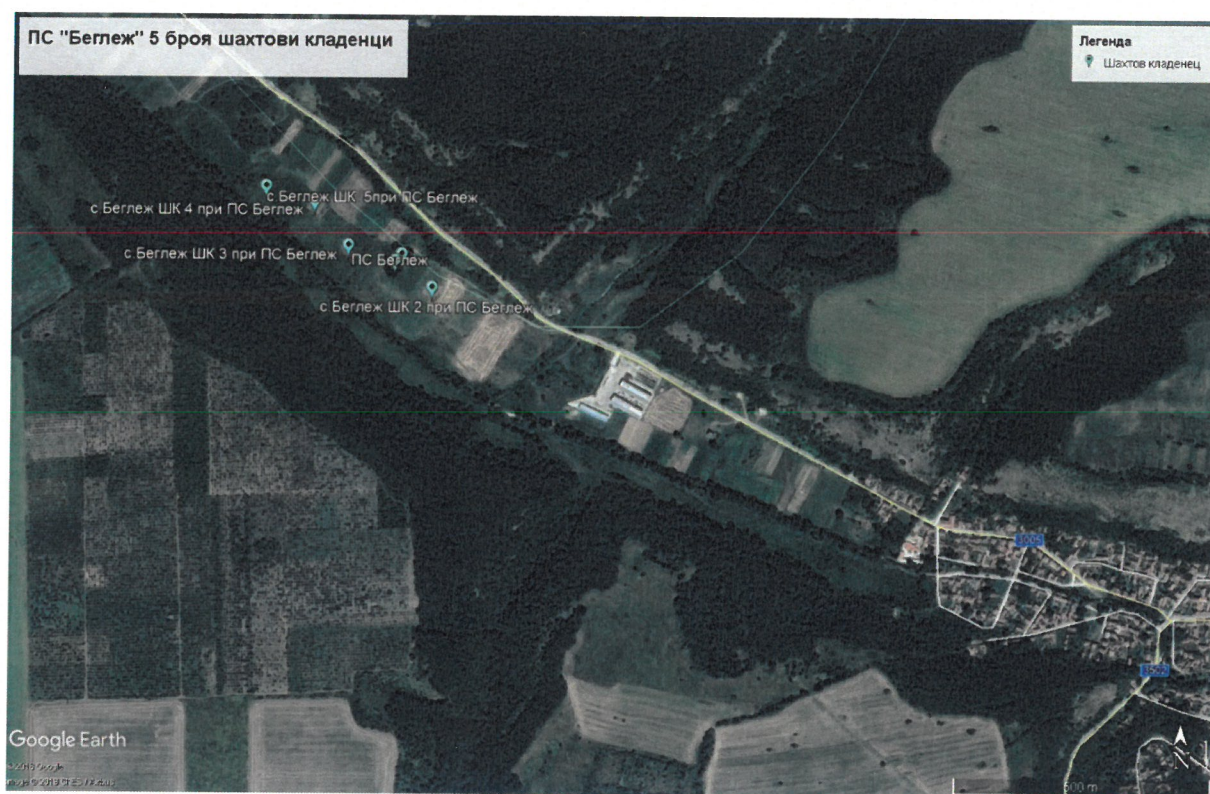
Формули 7.2 и 7.3 и 7.14-7.18 от "Определяне ресурсите на подземните води. Методическо ръководство". 1999.
 $q = Qe/L_{др}$

A - коефициент за дълга линейна система в полуограничен пласт с граница на подхранване - стр.124

Прил.А.9. Ресурси на вододобивната система от 5 бр. Шахови кладенци

Шахтов кладенец №	к	h	T m2/d	S _{вен}	s экс.	Qe	Qe	ШК	Q пр.	Qпопла	Qв	Qв	t _г	t _г	Q _г
	m/d	m	m/d	m	m	m ³ /d	l/s	статус	l/s	l/s	m ³ /d	m ³ /h	h	d	годинишно водно количество m ³ /год
1	2.5	3.6	208.0	2.13	0.83	86.4	1	черпещ	1.00	4.00	259.20	3.60	6.00	0.250	31536
2	2.5	3.5	208.0	2.10	0.83	86.4	1	черпещ	1	4.00	259.20	3.60	6.00	0.250	31536
3	2.5	3.3	208.0	1.98	0.83	86.4	1	черпещ	1	4.00	259.20	3.60	6.00	0.250	31536
4	2.5	3.0	208.0	1.80	0.83	86.4	1	черпещ	1	6.00	259.20	3.60	4.00	0.167	31536
5	2.5	3.8	208.0	2.25	0.83	86.4	1	черпещ	1	8.00	259.20	3.60	3.00	0.125	31536
							5.00								157680

Прил.А.10. Проектни дебити на съоръженията и максимално допустими експлоатационни понижения в тях



Прил.Б.1. Местоположение на съоръженията – сателитна снимка на района

Помпена станция "Беглеж" с.Беглеж, Община Плевен

Обект:		с. Беглеж				Община Плевен			
Кота терен		184.778							
Стратиграфски индекси	Абсолютна кота	Дълбочина		Мощност	Геоложки разрез	Литолошко описание	Водно ниво	Проба №	Категория на скалите
		3	4						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Q h	184.278	0.5			Почва				
					Глина				
					жълтокафява				
					песъчлива				
a-pr Q eor	183.278	1.5	2.2		Пролувиални образувания				
					Чакъли и пясъци				
					на места глинести				
a-pr Q eor	179.178	5.6	4.1		Варовици напукани				
mz K2 ср-м									

Помпена станция "Беглеж" с.Беглеж, Община Плевен

Обект:		с. Беглеж			Община Плевен			
Кота терен		182.898						
Стратиграфски индекс		Абсолютна кота	Дълбочина	Мощност	Геоложки разрез	Литолошко описание	Водно ниво	Проба №
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q h	182.398	0.5			Почва			
					Глина			
					жълтокафява			
					песъчлива			
a-pr Q eor	181.398	1.5	2.2		Пролувиялни образувания			
					Чакъли и пясъци			
					на места глинести			
a-pr Q eor	177.498	5.4	3.9		Варовици напукани			
mz K2 ср-м								

Помпена станция "Беглеж" с.Беглеж, Община Плевен

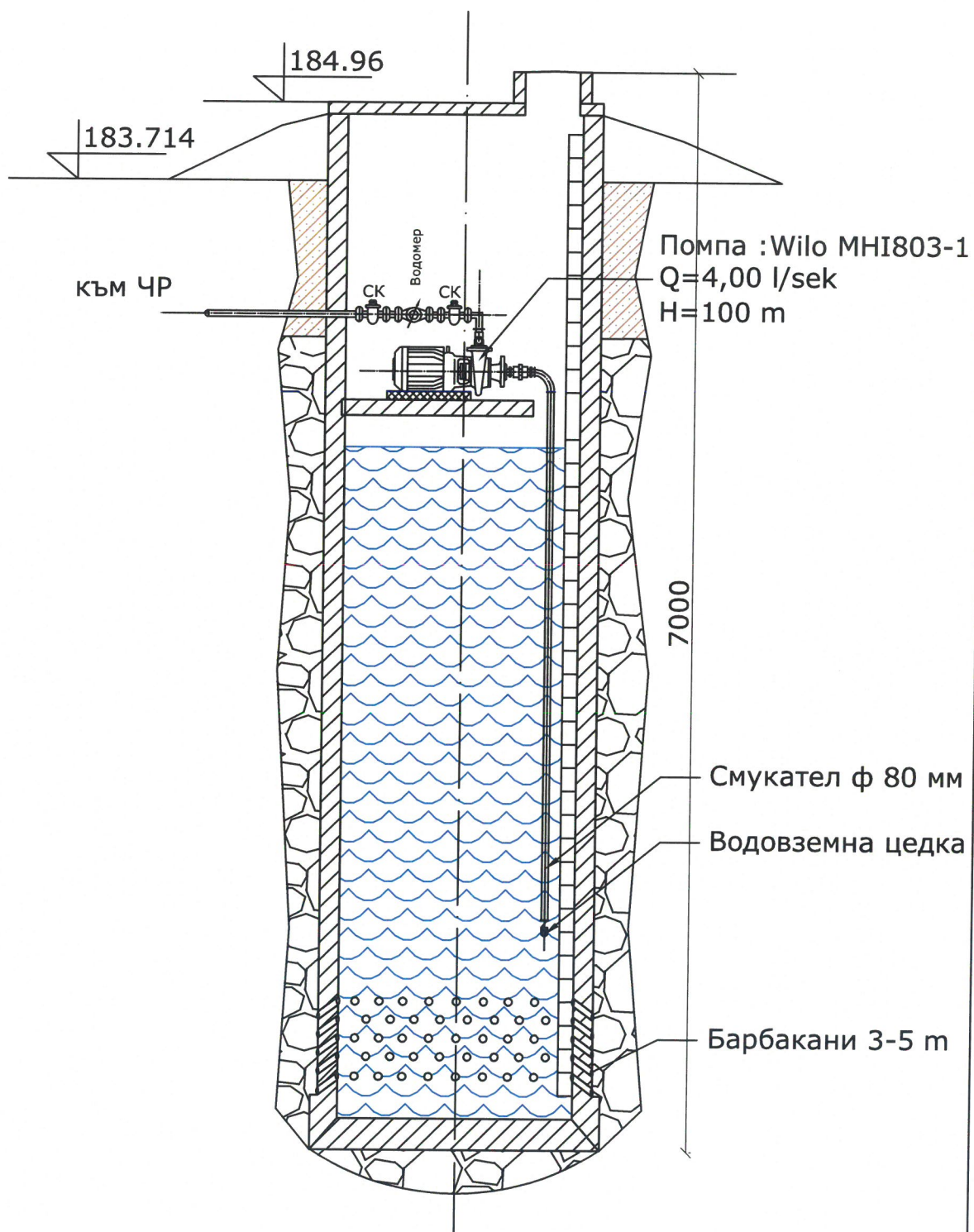
Обект: Шахтов кладенец 4					с. Беглеж		Община Плевен			
Кота терен					181.683					

Прил. Б.2.4. Геолого - литоложка колонка на на Шахтов кладенец 4

Помпена станция "Беглеж" с.Беглеж, Община Плевен

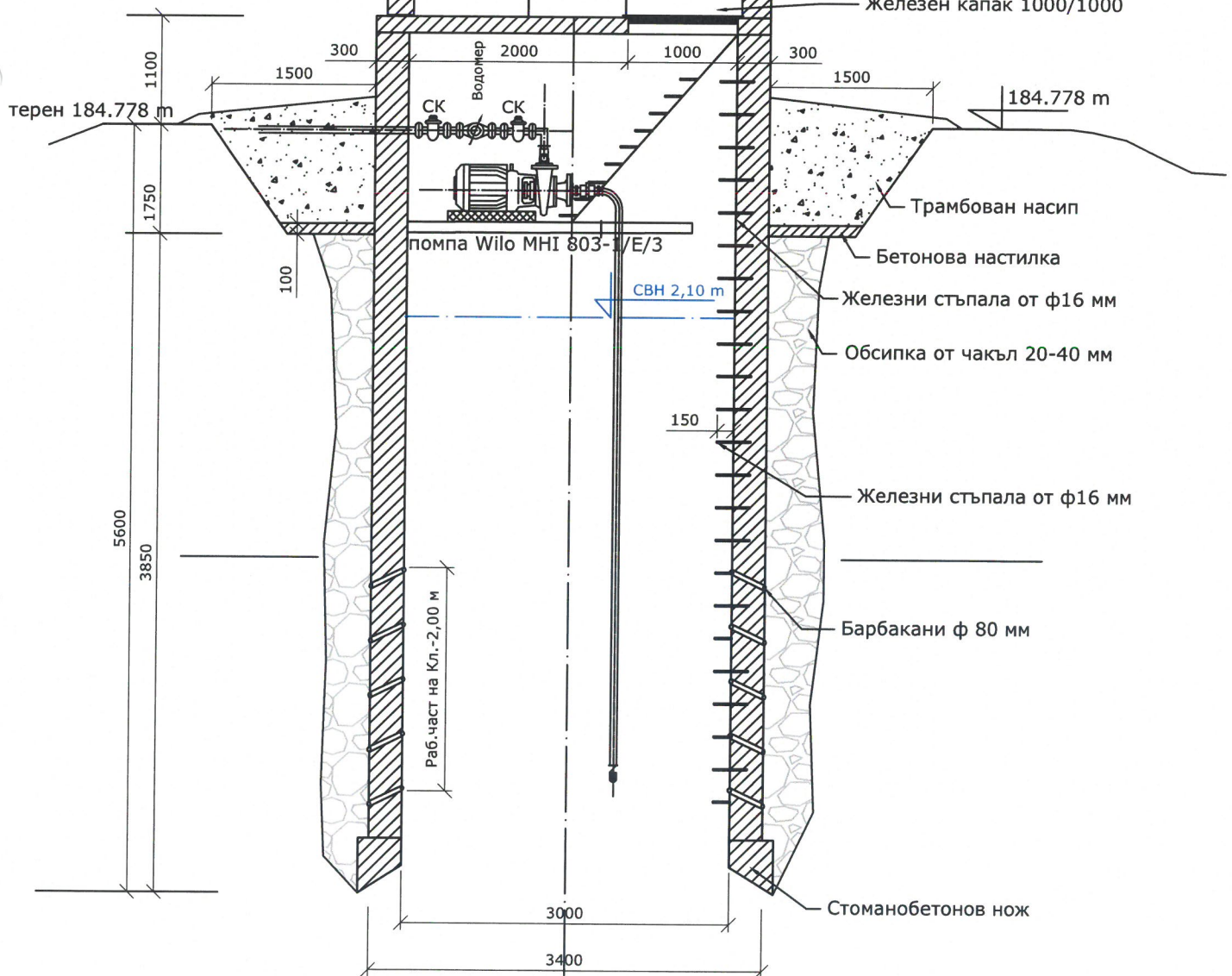
Обект:		с. Беглеж				Община Плевен		
Кота терен		180.496						
Стратиграфски индекс	Абсолютна кота	Дълбочина	Мощност	Геоложки разрез	Литолошко описание	Водно ниво	Проба №	Категория на скалите
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Q h	179.996	0.5			Почва			
					Глина			
					жълтокафява			
					песчлива			
a-pr Q eor	179.096	1.4	2.2		Пролувиални образувания			
					Чакъли и пясъци			
					на места глинести			
a-pr Q eor	174.696	5.8	4.4		Варовици напукани			
mz K2 sp-m								

Шахтов кладенец 1
обект: ПС "Беглеж" - В и К Плевен



Бункерна помпена станция (БПС)
втр. размери 3 m x 3 m
дебелина на стената 0,25 m
прозорец 3 бр 0,60 x 0,90 m
врата с катинар 0,9 x 2,0 m

– Железен капак 1000/1000



ШАХТОВ КЛАДЕНЕЦ №2 - ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ , М 1:50

вътр. размери 3 m x 3 m
дебелина на стената 0,25 m
прозорец 3 бр 0,60 x 0,90 m
врата с катинар 0,9 x 2,0 m

ШАХТОВ КЛАДЕНЕЦ №3 - ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ , М 1:50

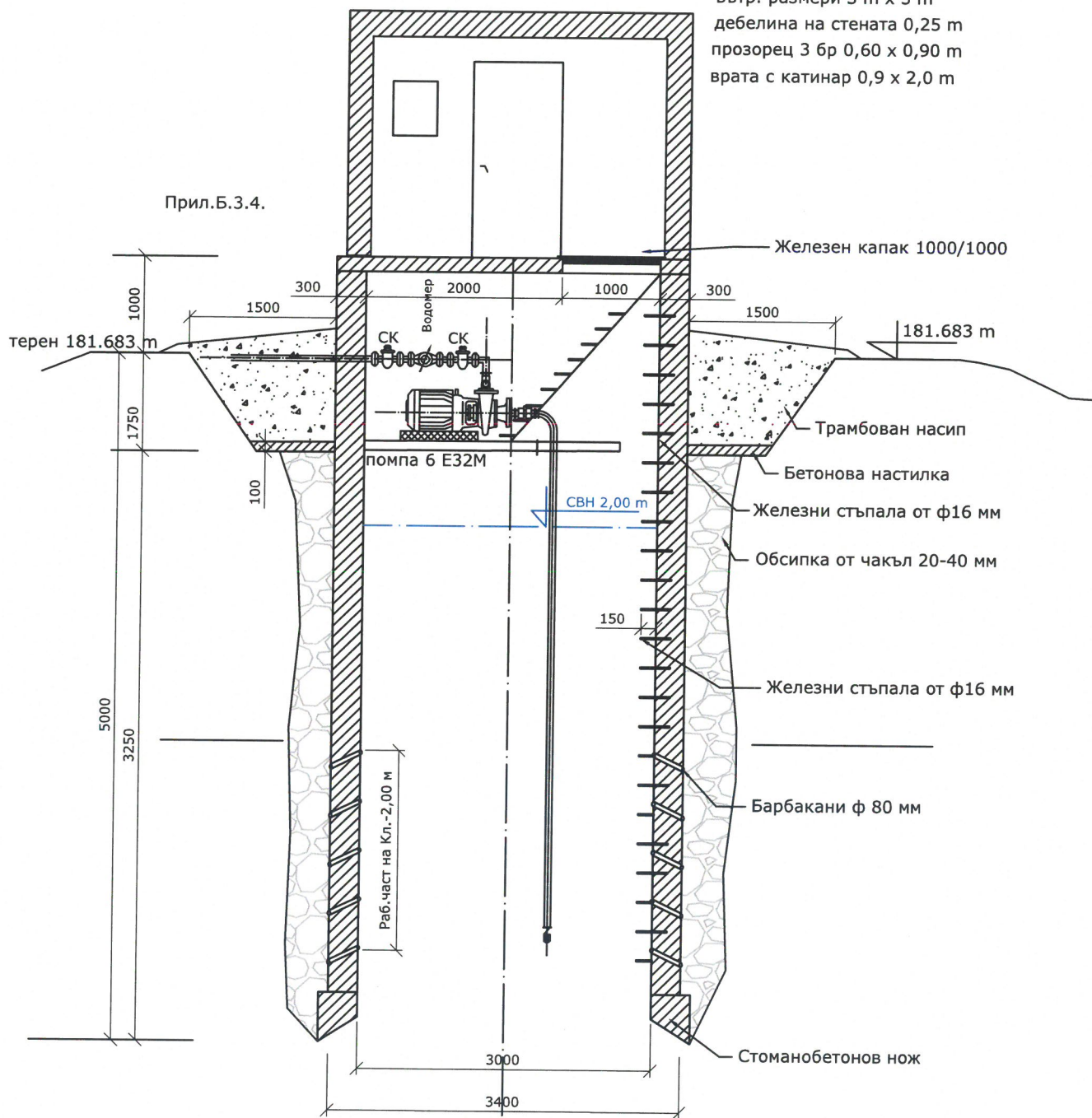
Шахтов кладенец 4

Бункерна помпена станция (БПС)

Бункерна помпена станция (БПС)

втр. размери 3 m x 3 m
дебелина на стената 0,25 m
прозорец 3 бр 0,60 x 0,90 m
врата с катинар 0,9 x 2,0 m

Прил.Б.3.4.

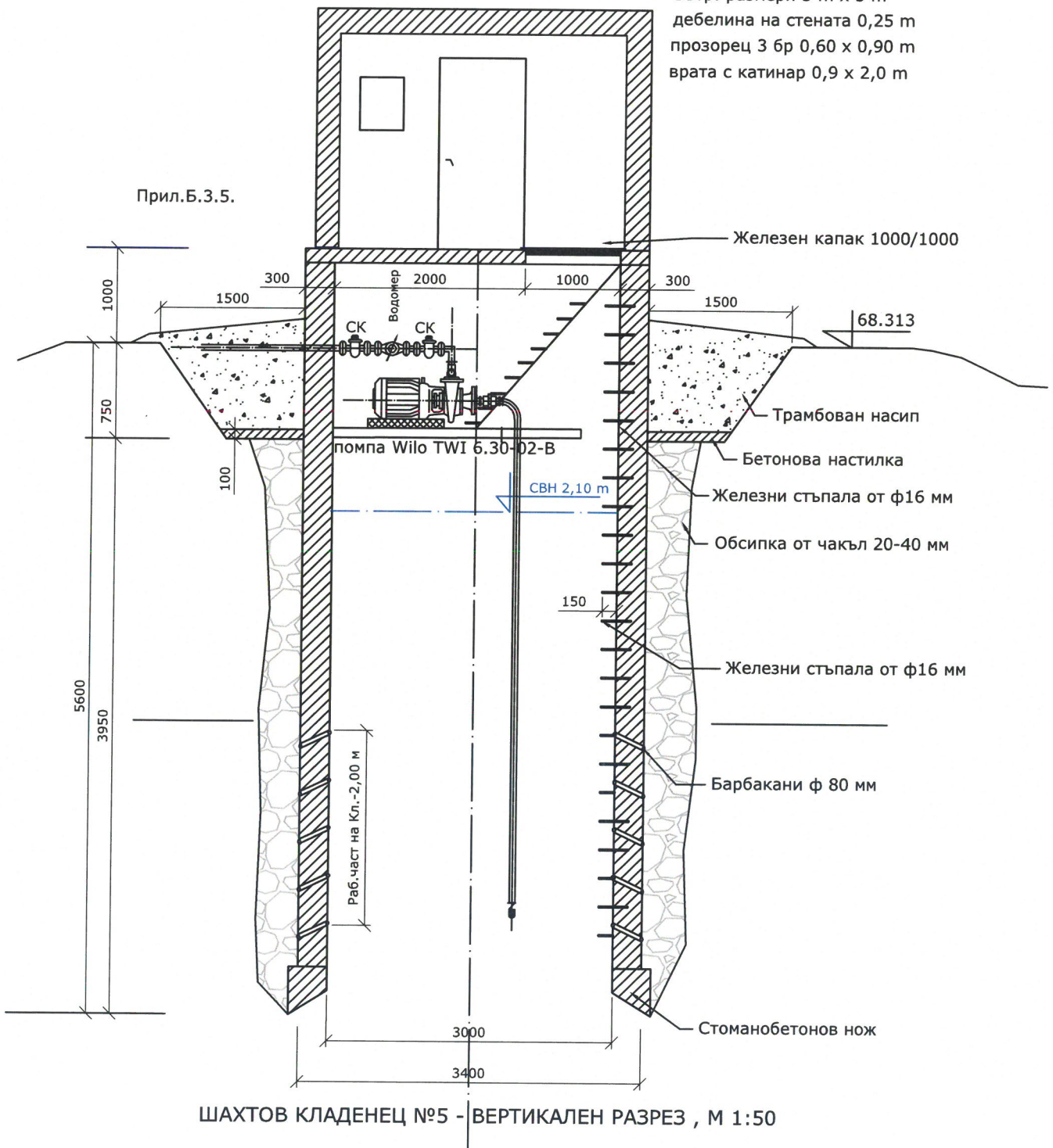


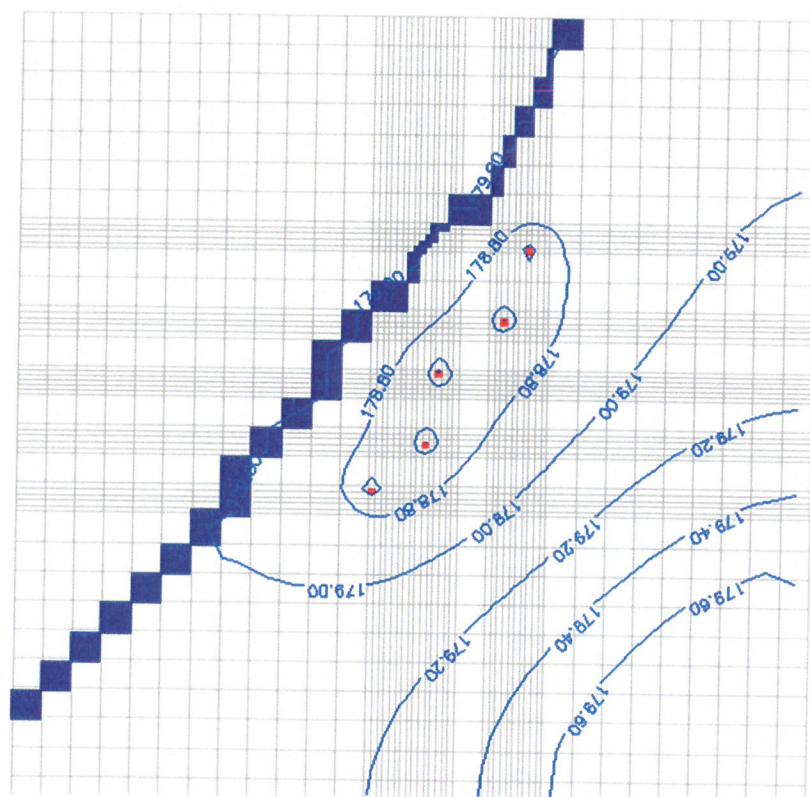
ШАХТОВ КЛАДЕНЕЦ №4 - ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ , М 1:50

Шахтов кладенец 5
Бункерна помпена станция (БПС)

Бункерна помпена станция (БПС)
втр. размери 3 m x 3 m
дебелина на стената 0,25 m
прозорец 3 бр 0,60 x 0,90 m
врата с катинар 0,9 x 2,0 m

Прил.Б.3.5.





Прил. Б.4. Хидродинамична карта на района

