

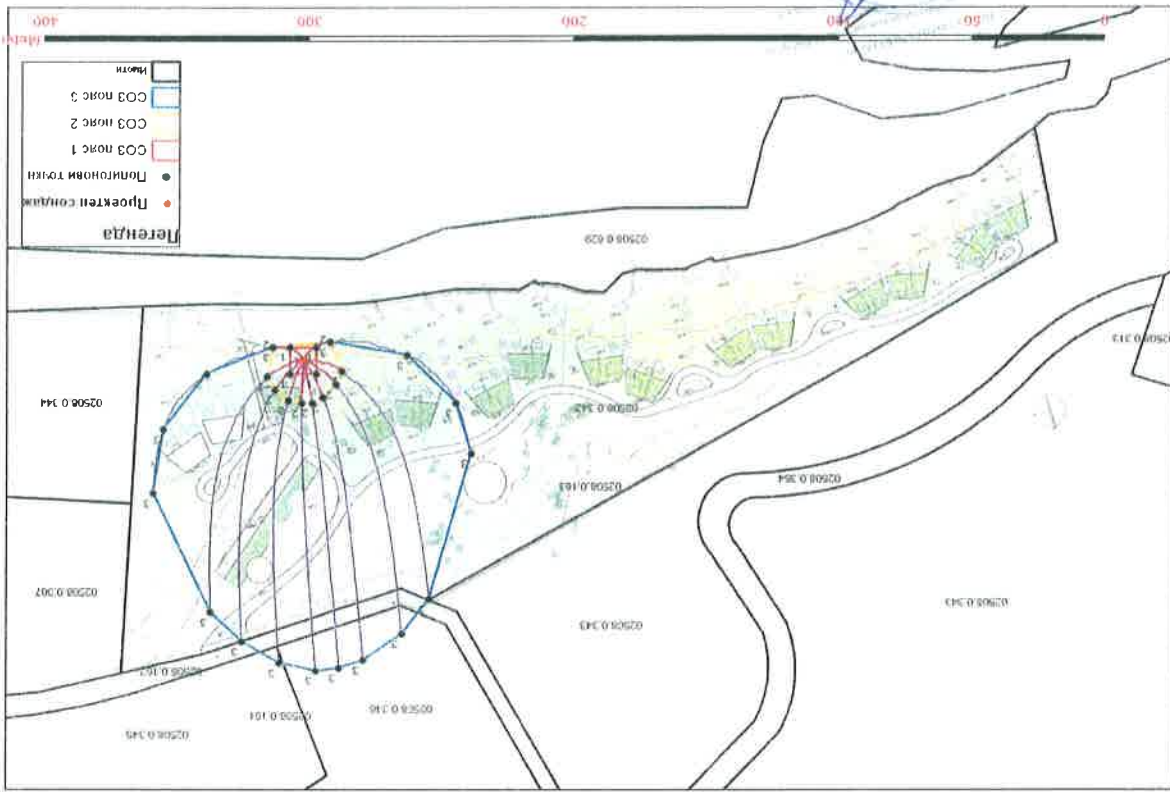
„ЕНЕРЖИ КОНСУЛТ“ ООД

гр. Варна ул. „Христо Смирненски“ № 76 вх. Б ет. 2 ЕНК БГ 202271874

ПРОЕКТ ЗА САНИТАРНО-ОХРАНИТЕЛНИ ЗОНИ

ОТ ПОДЗЕМНИ МИНЕРАЛНИ ВОДИ ОТ МАГМОВАЛАЖСКИЯ ВОДОНОСЕН ХОРИЗОНТ С ТЕМПЕРАТУРА ПО-ВИСОКА ОТ 20° С - РАЙОН СЕВЕРНОИЗТОЧНА БЪЛГАРИЯ – ЧАСТЪТЪК ПИТЕЙНО-БИТОВО ВОДОСНАБДЯВАНЕ, ПЪЛНЕНЕ НА БАСЕЙНИ И ПОЛИВАНЕ НА ЗЕЛЕНИ ПЛОЩИ

КВС с граници на СО2 - пояси I, II, III и IV на сондаж ТК Робинзон Тузлата в мащаб 1:1 500



Възложител:.....
 (Управител на "Енержи консулт" ООД – Живко Димитров Кръстев)

Съставил:.....
 (д-р. инж. И. Алексиев)

Диплом серия Т № 007764/03.07.68
 Квалификация - инженер-геолог и
 Хидрогеолог

Варна
 Февруари, 2022 г.

КАЖАРА НА ИНЖЕНЕРЪТ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	ИЗВИСЪТ НА ПРОЕКТА
ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАСОПОСОБНОСТ	Част на проекта:
Регистрационен № 11641	МАТЕ
инж. ИОРДАН АЛЕКСИЕВ ЯНАКИЕВ	по удостоверение за ПИИ
Период:	за ПИИ
ИЗВИСЪТ НА ПРОЕКТА	ИЗВИСЪТ НА ПРОЕКТА
ИЗВИСЪТ НА ПРОЕКТА	ИЗВИСЪТ НА ПРОЕКТА

УВОД

Настоящият "Проект за санитарно-охранителни зони " е изготвен въз основа на проектно задание от "Енерджи консулт" ООД с адрес гр. Варна, ул. "Христо Смирненски" № 76 вх. Б ет. 2 в района на Балчишка Тузла, община Балчик, област Добрич. Водоземното съоръжение е изградено на на собствена урбанизирания територия в ПИ - 35064.43.11.

Целта на проекта е да се оразмерят и предложат за учредяване I, II и III покси на санитарно-охранителните зони около сондаж ТК Робинзон Тузлата за питейно-битово водоснабдяване, изпълнене на басейни и поливане на зелени площи, съгласно изискванията на Закона за водите (ДВ,бр.67/199г), Наредба 1 за проучването, ползването и опазването на подземните води (2007г) и Наредба 3 на МОСВ, МЗ, МРРБ от 16.03.2000г. Съгласно представения технологичен проект от инвеститора сондажа ще се експлуатира сезонно за 210 дена от 1 април до 30 октомври.

Подробна геолого-техническа детализация на региона и сондажите в него е представена в "Обновка на водоземане ... от горещтирания сондаж" Поради това геоложките и хидрогеоложки параметри, условия, ресурси и дебети ще бъдат разглеждани в общ план с оптимално за целта представяне.

1. ОБЩА ЧАСТ

1.1. Местоположение на района

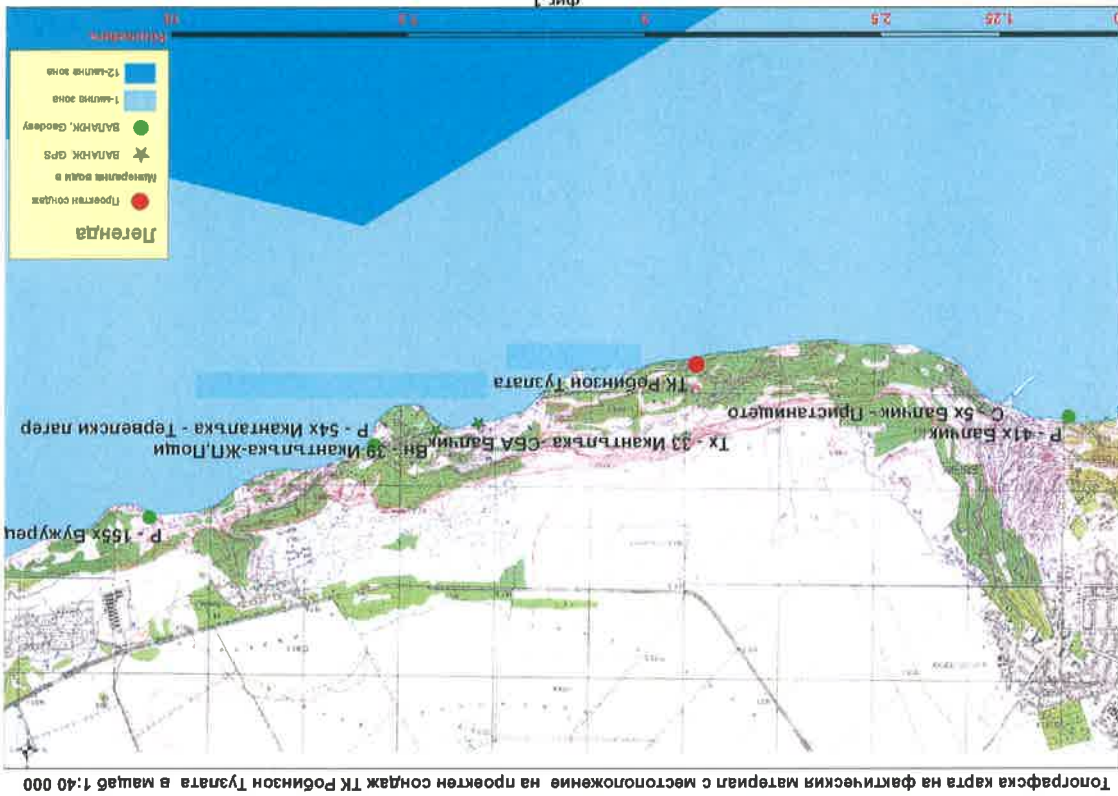
Сондажът ще бъдат изградени в ПИ № 02508.88.342 на фирма "Енерджи консулт" ООД в землището на община Балчик, област Добрич. Мота е с площ 30 007 м² и се намира в местността «СРЕВРИСТИЯ БРАТ».

Местоположението на проучвания обект е представено на фиг. 1, 2 и 3.

Географските координати на тръбния кладенец са:

N 43°23'59.87 и E 28°12'32.15 ,

Кота терен – 20 метра.



СКИЦА НА ПОЗЕМЛЕН ИМОТ

№ 15-968020-24.10.2019 г.

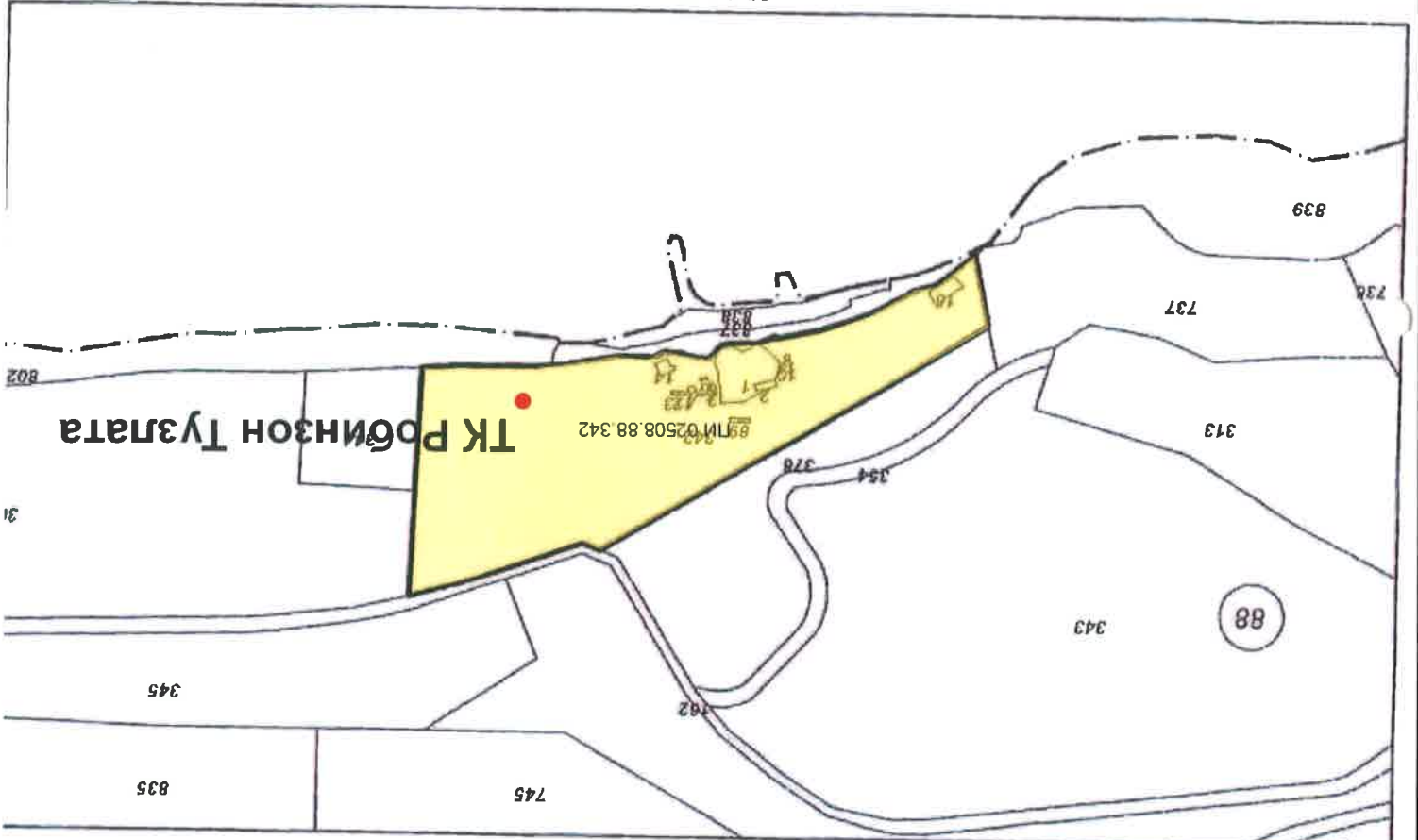
Поземлен имот с идентификатор 02508.88.342

Гр. Балчик, общ. Балчик, обл. Добрич
По кадастралната карта и кадастралните регистри, одобрени със Заповед 300-5-5/04.02.2004 г. на Изпълнителния директор на АГКК
Последно изменение със заповед: КД-14-08-1169/14.06.2006 г. на НАЧАЛНИКА НА СЛКК - ДОБРИЧ
Адрес на поземления имот: местност СРЕБИСТИЯ БРАЧ
Площ: 30007 кв.м
Трайно предназначение на територията: Урбанизирана
Начин на трайно ползване: Ниско застрояване (до 10 м)

Собственици:
1. 103322192, "ЕНЕРЖИ КОНСУЛТ-2001" ООД
Нама данни за идеалните части

Други № 139 том V пер. 4649 от 06.11.2007г., издаден от Служба по вписванията гр. Балчик

координатна система ККС2005



M 1:5000

Номер на проектния план: 02508.0.342
Осъдени: 02508.88.839, 02508.88.737, 02508.88.802, 02508.88.344, 02508.88.307, 02508.88.376, 02508.88.162

Скица № 15-968020-24.10.2019 г. издадена въз основа на документ с входящ № 01-479132-23.10.2019 г.



Инж. Блатко Тодоров

Граф. прил. 1

1.2. Физико-географски очерк на района

Физико-географски очерк на района

Климат

Районът попада в областта с Черноморско климатично влияние - Северна черноморска подобласт.

Климатът е умерено континентален. Поради влиянието на Черно море се наблюдава незначително повишаване на температурите през зимните месеци и понижението през летните. Най-студени са месеците януари и февруари, с минимални температури -18°C . Средногодишна амплитуда - $20-21^{\circ}\text{C}$. Наблюдава се значителна влажност на въздуха. Снежната покривка се задържа за кратко време.

Зимата по черноморското крайбрежие е по-мека в сравнение с вътрешността на страната, а лятото не е така горещо и сухо. През лятото се наблюдава денонощна смяна на бризовата циркулация, а през зимата и есента преобладават северните и източни ветрове.

Валежите са слаби и неравномерно разпределени. Най-малки са през месеците юли и септември ($19,6\text{ mm}$), а най-големи през м.ноември ($76,1\text{ mm}$). Средното годишно количество е в границите от $301-544\text{ mm}$, съответно за годините 1992-1998 год. Ветровете са предимно от изток-северозток и запад-северозпад. Максималната им скорост е $60-70\text{ km/h}$.

Геоморфология и хидрология

Геоморфоложките условия са от съществено значение за подхранването и дренирането на водоносните хоризонти.

Районът се отнася към най-източната част на Дунавската равнина. Представява заравнено плато с наклон на югоизток. Прорязано е от плитки дърета със слабо изразени вододелни била. На морския бряг завършва със стръмен, на места отвесен склон. По него се дренират част от пукнатинно-карстовите води от платото. В някои участъци по крайбрежието са формирани безоточни понижения, предизвикващи заблатявания.

Такова е и "Тузлата", около която има разположен рехабилитационен комплекс.

Физико-геоложки явления и процеси Развитие на физико-геоложките явления и процеси е в пряка зависимост от геоморфоложките, геоложките и хидрогеоложките условия в района.

От физико-геоложките явления в района интерес представляват основно палеосвещицата, ерозионните процеси по дъретата и абразията в приморската част.

Сеизмичност Съгласно «Норми за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони» (кн.3 – 1995г БАН) областта е с интензивност от IX степен по скалата на MSK-64 и сеизмичен коефициент $K_c = 0,27$.

1.3 Геоложки строеж на района

Стратиграфия и литология

В района са установени отложенията на Юрска-кредната, Кредната, Палеогенската, Неогенската и Кватернерната системи и (фиг. 4).

Юрска-кредна система
Представена е от:

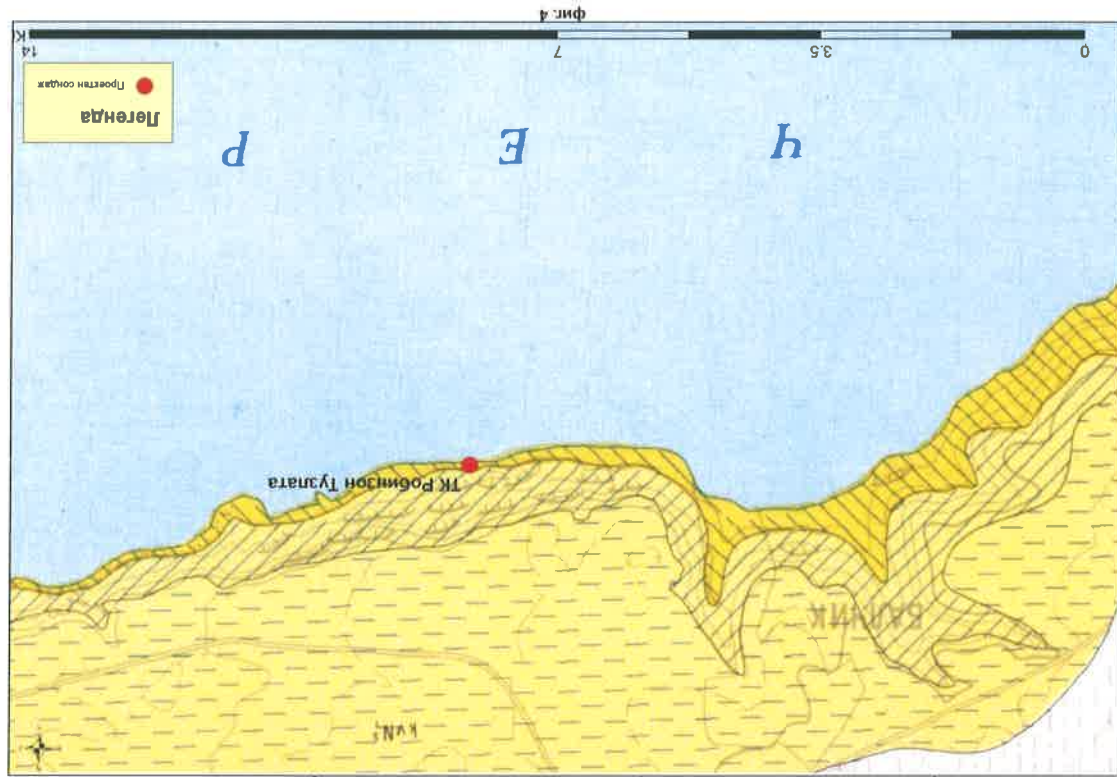
Друновска свита (dr^3, K^{1bs}) – представена от сиви, средно до едрозърнести доломити, проследени от доломитизирани варовици с мощност $300-340\text{ метра}$.

Кредна система
Представена е с двете си серии – *долнокредна* и *горнокредна*.

Долнокредната серия е изградена от *Каспичанската свита*.

Кастичанска свита (K_1^{h-h}) – представена е от варовици, в долната си част проследени от доломитизирани варовици и доломити. Варовиците са дебелипластови, напукани и кавернозни. На места в хоризонтална посока преминават в дребнозърнести и пълтни варовици. Дебелина 200-300 м.

Геоложка карта с местоположение на проектен сондаж ТК Робинзон Тузлата в мащаб 1:50 000



Горнокредна серия (K_2) – Горнокредната серия е свързана с Наваченска и Мездренска свити.

Първата е изградена от тебшироподобни варовици с дебелина 20-40 метра, а втората е представена от тебшировидни варовици с варовиково-кремъчни или кремъчни конкреции с мощност 10-25 метра.

Палеогенска система

С нея са свързани *Комаревската*, *Дикититашката*, *Аладънската*, *Аргенската* и *Русарската* свити.

Комаревската свита (koR_1^1) – се среща на отделни места, като петна и е представена от слабо алевролитови до пясъчни варовици.

Дикититашката свита (diR_2^1) – представена е от кварцови пясъци с прослойки от варовити пясъчници. Дебелина на свитата 20-56 м.

Аладънската свита (alR_2^1) - представена е от органогенни (нумолитни) варовици с дебелина от 8 до 12 метра.

Аргенската свита (arR_2^{2-3}) – варовити пясъчливи и глауконитни мергели с дебелина 10-150 м.

Русарската свита ($ruR_3^2-R_3^3$) – изградена е от глинни, неравномерно пясъчливи с прослойки от глинести пясъчници и на места манганова руда. Мощност от 61 до 480 метра.

Неогенска система

С нея са свързани *Гайтската*, *Бексизградската*, *Одрската*, *Томската* и *Каренската* свити.

получава от порезалягащи водоносни хоризонти в района на отсъствие на надеждни водоупори и в зоните на крупни тектонски нарушения.

Естественото разтоварване на хоризонта в нашата страна се осъществява преди всичко по разседната линия, отделяща Южнотимийската платформена област от същинската част на платформата със стиковката ѝ с Венелин-Аксаковската дислокация. Има данни и за изливане в района на Черно море и в Румъния.

По хидравлична проводимост седиментите на валажкияна се поделят на три зони:

- Горна - с ниска проводимост
- Средна - с висока проводимост
- Долна - с ниска проводимост

В по-голямата зона и увеличаване на мощността на горната. Налице е едно преместване на активната зона от север на юг към основата на карбонатния комплекс.

В по-голямата част хоризонта е напорен и само в районите където седиментите на хоризонта или горния водоупор залягат над нивото на местния ерозionen базис, подземните води имат ненапорен характер.

По химичен състав водите са хидрокарбонатно-калциево-магнезиеви.

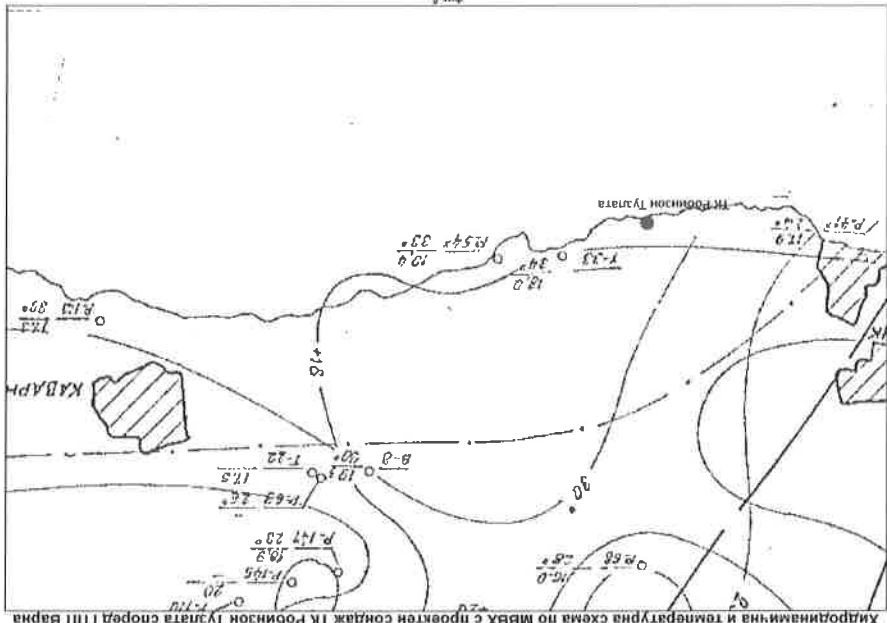
Дълбочината на пиезометричното водно ниво е в зависимост от теренните котли и температурния режим.

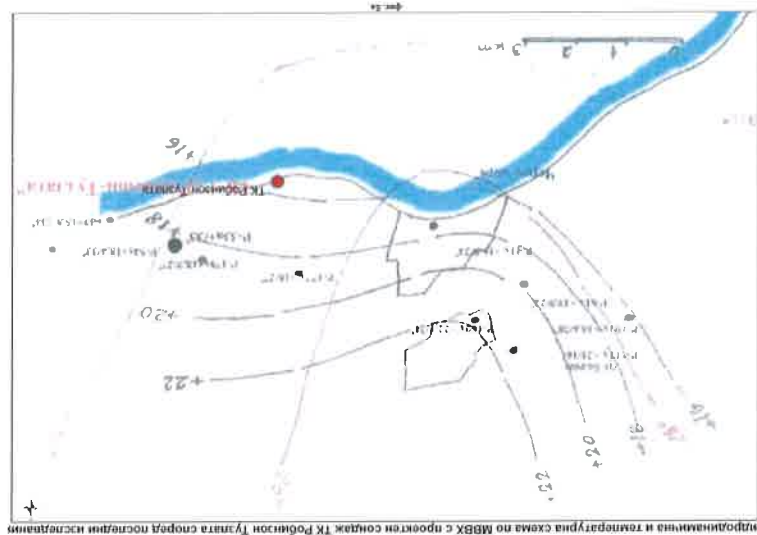
По химичен състав подземните води са хидрокарбонатно-магнезиево-калциеви, пресни, умерено твърди, с температура до 55°C.

Филтрационните свойства на водоносни хоризонт са изключително разнообразни. Водопроводимостта е от 8-10 до 2000-3000, а в района на Девненските извори достига до 10 000 м²/дн.

Най-често срещаната водопроводимост е преимуществено 200-600 м²/дн, нарастваща в крайезерната и крайморска част.

Водоносни хоризонт е много добре защитен от повърхностно замърсяване.





Палеогенски водоносен хоризонт

Палеогенския (еопенски) водоносен хоризонт, който експлоатира сондаж Тх 15 се разкрива на дълбочина от 300 до 600 метра, като затъва в източна посока. Литоложки е представен от варовици и пясъци с прослойки от пясъчници. Мощността му е около 60 метра. В него са акумулирани напорни повови до повово пукнатинни води. Горния водонос е представен от горноепенски и олигоценски мергели и глина, а долния – от горнокрепни варовици и хотривски мергели.

Подхранва се от атмосферни валежи по разкритията и по дизъюнктивни нарушения в други водоносни хоризонти. Псоката на движение е на югоизток с хидравличен градиент от порядъка на 0.002. Дренажа се чрез сондажи и по разломни в акваторията на Черно море. Водопрониемостта му е около 100 м²/дн, а нивопродължаването – 10⁴ м²/дн. Според резултатите от лабораторните изследвания водите са хидрокарбонатно-калциево-магнезиеви до хидрокарбонатно-натриеви, пресни, слабоминерализирани, с ниска до средна твърдост и температура 14-16 градуца. При експлоатацията им основен проблем се оказва опесчаването на сондажа (пясъчна тапа) в следствие на поровия колектор и намаляване на дебита до спиране във времето и при неправилна експлоатация на сондажа.

Неогенски водоносен хоризонт

Стратиграфски неогенския водоносен хоризонт е представен от седиментите на миоцена – Кримо-Кавказки тип. Разпространен е в южната част на Добруджанското плато, Франгенското плато, Белославско-Варненското понижение, Моминското плато и Камчийската долина. В приморската част на Добруджанското плато, включително и проучвания район подземни води са акумулирани в отложението на Галатска, Евсиноградска и Карвунска свити, литоложки представена от пясъци, пясъчливи глина, варовици и пясъчници.

Неогенските отложения в разглежданя частък, където е предвидено изграждането на водоземното съоръжение е представено от чоррак-караганският и сарматският водоносен комплекс, във формирането на които участват труднопропускаеми отложения на миоценския разрез. Водите са грунтови, напорни или полунапорни от локални водоупори. Основното подхранване се дължи на атмосферните валежи и топенето на снеговете. Псоката на движение в района е изток – югоизток, от платото към Черно море. Разкрити са основно със сондажи или като нисходящи извори по горепитираниите локални водоупори. Активната мощност на колектора е от порядъка на 10 - 60 метра.

Напорните и полунпорните води са характерни за Лалатската и Евсиноградската свити и гореписаните задруги към тях, а безспорните са привързани към Карвунската свита. По абсолютни коти водните нива запаят на +5 до +100 метра, като стъгичното водно ниво на първите две свити се наблюдава на 60-80 метра от земната повърхност, а на последната е на 25-35 метра [13]. Твърде често те формират общ водоносен хоризонт, като динамиката му е най-добра изучена при проучването на Добруджанския вългшен басейн. Филтрационните им свойства се характеризират със значителен размах. Водопрониемостта им се изменя от няколко m^2/dn до $1500 m^2/dn$. Хидравличния наклон е от порядъка на $2 \cdot 10^{-2}$ до $5 \cdot 10^{-2}$. По химичен състав водите са пясни, твърди, студени, хидрокарбонатно-калциево-магнезиеви.

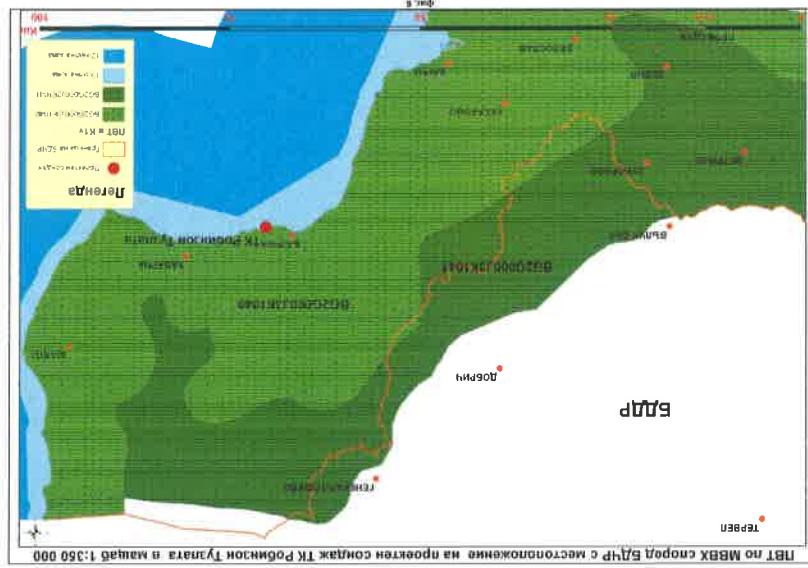
1.5. Изграждане на водоземното съоръжение Робинзон Тузлата

1.5.1. Геолого-хидрогеоложки профил, колонка и предадена конструкция на съоръжението с означени надморската височина на земната повърхност и предажданата дълбочина на стъгичното водно ниво

Водоземането ще се осъществява от водно тяло с код **ВЗС0003К1040** - Карстови води в малм-валяжка, което спада към находище на минерални води № 100 от Приложение № 2 към чл. 14, т. 2 на Закона за водите - Район "Северозточна България" - подземни води от малм-валяжката водоносен хоризонт с температура, по-висока от $20^{\circ}C$ – участък Балчик област Добрич, община Балчик.

На фиг. 6 са представени подземните водни тела по малм валяжкия водоносен хоризонт в корисливия район на Басейнова дирекция за Черноморски район – Варна. В изследвания район (фиг. 6а) е съставен прафил А-А', включващ проектния сондаж и най-близките до него работещи сондажи (фиг. 6б).

От направения анализ е очевидно, че геоложките формации запаят на северозток, като

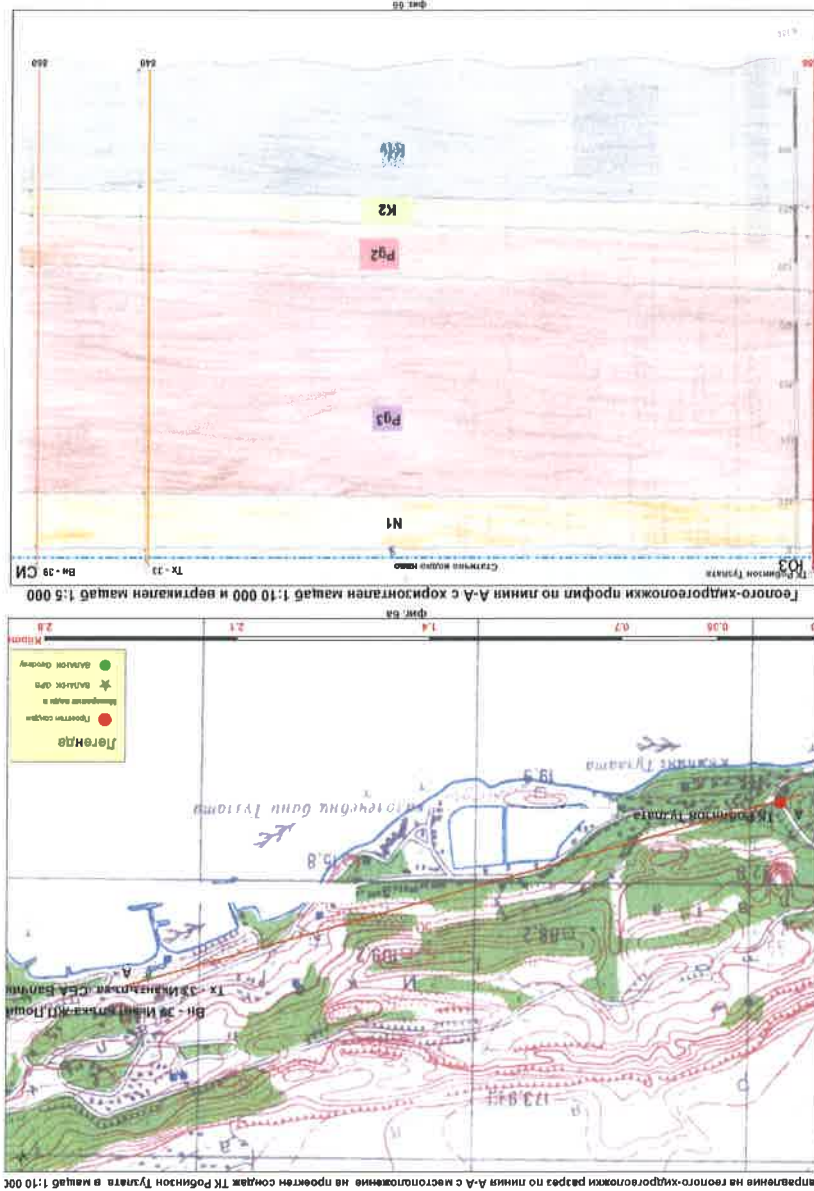


- 0 – 10 м – кватернер, чакъли и пясъци;
- 10 – 100 м – неоген-миоцен (на повърхността Евсиноградска свита - eN_1^{kR-s} и под нея Галатска свита – g/bN_1^{kR}) литоложки изградени от мергли, алевролити, глинни и пясъци;

Голожкият разрез на сондажа (фиг. 7) е както следва:

Очакван геолого-литоложки строеж на ТК Робинзон Тузлата

по горнището на валанжа се различават с 30-40 метра, докато според изнесеното в [17] генералното затъване е на юг – югоизток.

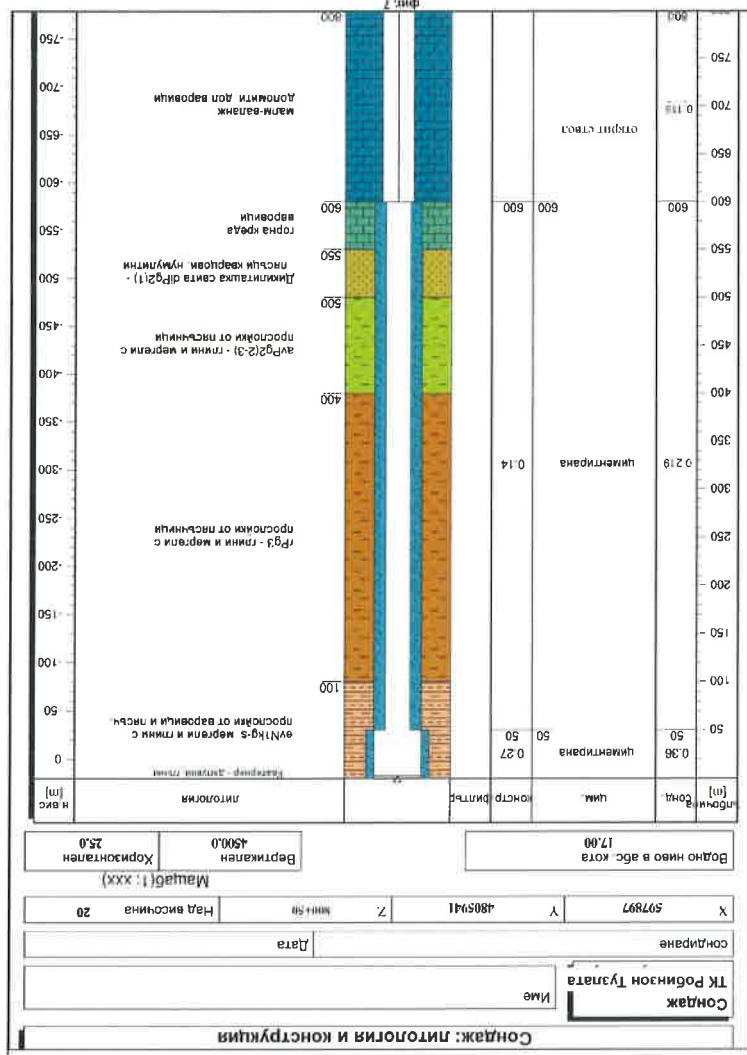


- 100 – 403 м – олигоцен (Русарска свита – rPg₃) глина, алтвролвити прослойки от мергели в основата силно пясъчливи с манганова руда от 392 до 400 метра;
- 403 – 500 м – горен еоцен (Аврнска свита – avPg₂¹⁻²), мергели и варовици;
- 500 – 510 м – долен-среден еоцен (Алдьнска свита – alPg₂¹), нуммулитни варовици;
- 510 – 550 м – долен еоцен (Дикилгиташка свита - diPg₂¹), финни кварцови пясци и пясъчници;
- 550 – 600 м – горна креда (Новаченска и Мездренска свити), тебшироподобни варовици с флинтгови ядри.
- 600 – 800 ± 50 м – малм – валанж (Каспичнска свита - kPg₁^{h-s-h}), варовици, долната си част прослоени от доломитизирани варовици и доломити

Конструктивна на проектния ТК Робинзон Тузлата

При разработването на тази глава сме се съобразявали с изискванията на раздел II (Проектиране и изграждане на съоръжения за подземни, включително и минерални води, чл.93 – чл. 99) от Наредба I [нор.док.2] и спуснатите колони в сондажи близки до проектния Сондирането и спускането на колоните (фиг.7) да се проведе в следния оперативен порядък:

- В интервала от 0,0 до 50,0 м да се сондира с диаметър Ø 360 мм безядково отбране на шам на всеки линейен метър. След сондирането сондажния ствол да се преобори до стабилизирането му. Да се обсади интервала с метална колона Ø 270 мм, която се циментира.
 - В интервала от 0,0 до 600,0 м да се сондира с диаметър Ø 219 мм безядково отбране на шам на всеки линейен метър. След сондирането сондажния ствол да се преобори до стабилизирането му. Да се обсади интервала с метална колона Ø 140 мм, която се циментира.
 - В интервала от 600 до 800±50 м да се сондира безядково с диаметър 118 мм или 93 мм съобразно приетата технология при водоземане от водоносния хоризонт. Интервала ще се остави на открит ствол, като няма да се поставя филтър. След интензификация на откритата част от валанжа ще се извърши промиване или химическа обработка при недостатъчно водоотдаване в следствие на замламвяване.
- Около 750-800 метра се очаква пълна заруба на промяна течност в зоната с интензивна напуканост и окарстеност на малм-валанжския карбонатен комплекс.



Независимо от горните проектни разчети сондирането да е безвредно с провеждане при възможност на каротажни изследвания.

Въз основа на всичко изнесено до тук е необходимо:

- Определянето на водопроводящите зони на сондажа да се извърши въз основа на стриктно надлюжение в процеса на сондиране, отбиране на шлам и каротажни изследвания.
- След завършването на сондажа да се проведе максимално натгряване на вода с оглед изчистяването на остатъчния шлам или карбонатно брашно в каверните и пукнатините.

1.6. Обобщавката на заявеното водно количество

Вид на водопитачника: Тръбен кладенец ТК Робинзон Тузлата с дълбочина 800 ± 50 метра.

Собственик на водопитачника: фирма „Енерджи консулт“ ООД.
Предназначение на водата: за питейно-битово водоснабдяване на 15 бунгала, водоснабдяване на 15 басейна по 25 м³ всеки, поливане на зелени площи при озеленяване до 70% или 20 728 м².

Режим на водоползване:

За 210 дена – от 1 април до 30 октомври.

Според заданието на възложителя ще се водоснабдяват 15 открити водни басейна. Всеки е с обем от по 25 м³ и има съоръжения за пречистване и обеззаразяване на водата. Съоръжението ще работи сезонно – от 1 април до 30 октомври – 210 дн. През този период басейните ще се пълнят по 1 път на месец (т.е. 7 дена за 210 дни) и водата в тях ще се опреснява с 5% ежедневно.

Според НАРЕДБА 4 от 17 юни 2005 г за проектиране, изграждане и експлоатация на сгради, водопроводни и канализационни инсталации според Приложение № 3 към чл. 18, ал. 2 по т. 21.5се предвижда поливане по 10 л/м² или 10 м³ на дека.

Обща поливна площ 20,728 дека. Поливането ще се извършва 10 часа в денонощието.

Необходимо водно количество:

Проектните водни количества са представени в следващата таблица:

Вид съоръжение	Брой	Норма q м ³	Ср.д м ³ /дн	Брой работни дни	Годишен воден обем V м ³	Сезонен добив л/сек	Средно годишен добив л/сек
Басейн с обем 25 м ³	15	25	12.5	210	2 625	0.15	0.083
Опресняване на басейните с 5%	15	1.25	18.75	210	3 938	0.22	0.12
15 бунгала по 2 човека + 10	40	0.23	9,2	210	1932	0.12	0.06
Поливане на зелени площи	20 728 м ²	0.01	207.28	210	43 529	2.4	1.38
ОБЩО			247.73	210	52024	2.90	1.64

ОБЩО КОЛИЧЕСТВО:

Общия средноденоношен воден обем по направления е 247.73 м³/дн. Сезонния добив от сондажа е 2.90 л/сек, като при поливане от 10 часа са необходими 5.75 л/сек, което е и максималния дебит, който трябва да се осигури от сондажа. Средногодишния добив възлиза на 1.64 л/сек. За сезона и годината са необходими 52 024 м³. За задоволяване сезонните нужди на обекта необходимия дебит от сондажа трябва да бъде по-голям от 6 л/сек.

При средно суха година поливането за месец ще се намали с 3 денонощия или 21 за сезона. Това обособяването **минимално** водно количество за сезона ще е 189 x 247,73 = 46 821 м³. Съгласно чл. 151 определенния средноденоношен дебит да е 2.90 ~ 3 л/сек, (максимален 6 л/сек) а годишният обем е 52 024 м³.

Като е видно от горепитираното водата от сондажа ще се използва за питейно-битово водоснабдяване и за други цели (басейни и поливане на зелени площи).

Според горния член, ал.4, т. 1 от Наредба 1 и Постановление 383/29.12.2016г на МС за приемане на "Тарифа за таксите за водоснабдяване, за ползване на воден обект и за замърсяване" чл.12 ал. 6, т.1 за питейно-битово водоснабдяване да се приеме таксата от 0.30 лв/м³, а за всички други цели в размер на 0.15 лв/м³ за минерална вода с температура до 30 ° С или по 0.35 лв/м³ за консулмираната минерална вода с температура по-висока от 30 ° С.

1.7. Естествени, експлоатационни ресурси и проектен дебит

Основните източници за формиране на експлоатационните ресурси са естествените регионални ресурси в региона. Те се обуславят от инфилтрационното подхранване, както и разтежкданата територия, така и извън нея, където водоносният хоризонт афлорира.

Локални естествени ресурси на подземните води в изследвания район на участък Балчик са утвърдени от МОСВ на 530 л/сек (5).

Локалните пронозни експлоатационни ресурси на сондажа, определени по хидродинамичния метод са 34.5 л/сек при $S_{\text{доп}} = 15 \text{ метра}$. Проектния дебит за нуждите на консултатора за сезона е определен на 3.0 л/сек . Максималния дебит е 6 л/сек за поливане на зелени площи в продължение на 10 часа в денонощието

2. Проектиране на санитарно-охранителни зони (СОЗ)

2.1. Нормативна база за проектиране и определяне на санитарно-охранителните зони

Обособяването на санитарно-охранителните зони се извършва въз основа изискванията на Закона за водите (ДВ, бр.67/1999г с изм и доп) и Наредба № 1 от 10.10.2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води (ДВ, бр. 87/2007 г).

Нормативните изисквания за решаване на проблема са дефинирани в Наредба № 3 на МОСВ, МЗ и МРБ от 16.10.2000г [9] и указания на МОСВ, утвърдени от Министерска писмо № 05-08-1062/05.03.2004г [14].

Съгласно чл. 7 от Наредбата СОЗ се състоят от три пояса - I, II и III в които ограничаването и забраните са диференцирани.

Според чл. 11 публична държавна собственост са земите попадащи в най-вътрешния пояс I. Общ пояс I може да се обособи, когато разстоянията между съседните водоизточници и/или съоръжения са по-малки от 10 м . Същият зависи от хидрогеоложките параметри на водоносния хоризонт, като се лимитира от вертикалната проекция на кривата върху земната повърхност около обекта, за който водата би достигнала до него. За водоизточници в защитени водни обекти или разположени в регулационните граници на населените места, размерът на пояс I е от $5 \text{ до } 15 \text{ м}$ от всички страни.

Границите на пояс II съгласно чл. 23 се определят като вертикална проекция върху земната повърхност на кривата, описана от всички точки на подземния воден обект, водата от който за 400 дни би достигнала до водоизточника. Размерът му зависи от проектния експлоатационен дебит и хидрогеоложките параметри на водоноса.

Границите на пояс III ще се определят съгласно чл. 24, като вертикалната проекция върху земната повърхност на кривата описана от всички точки на подземния воден обект, водата от който за 25 години би достигнала до водоизточника. Използват се същите хидрогеоложки параметри, както при пояс II, като към тази територия се включват и граничните с нея чувствителни водни обекти съгласно Наредба № 2 на МОСВ, МЗ и МРБ за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници.

2.2. Методически подход

Пояс I има за цел защитата на самите водоземни съоръжения (повърхностни и подземни) като предотвратява външния достъп до тях чрез затваряне и ограждане. Лонже водоземното съоръжение разкрива защитен водоносен хоризонт, той трябва да има размери от $5 \text{ до } 15 \text{ метра}$.

Другите два пояса (II и III) се определят в съответствие с хидрогеоложките условия в района на кладенеца. Съгласно чл.30, ал.2, размерите на поясите 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 определят разпределенията на напорите в резултат от работата на водообивните съоръжения в стабилизирания режим на филтрация (за неограничен период от време) при работа на водоземните съоръжения с постоянен дебит отговаряща на

покалните им експлоатационни ресурси или проектни дебети (в зависимост от това дали в бъдеще предложената експлоатационна схема се предвижда да се спава).
При втората (митрационната) задача се прогнозира движението на потенциалните замърсители във филтрационната среда на базата на получената структура на подземния поток.

За решаване на първата (филтрационна) задача е използван един от най-известните програмни продукти за моделиране на хидродинамични явления и процеси – MODFLOW. Той е съвместна разработка на Геоложката служба на САЩ (U.S. Geological Survey) и Агенцията за защита на околната среда в САЩ (Environmental Protection Agency, EPA). Изчислителна процедура, използвана в MODFLOW, решава частното диференциално уравнение, което описва тримерната филтрация. Решението се прави по метода на крайните разлики, с отчитане на граничните и началните условия.

За решаване на втората (митрационна) задача е използвана пост-процесорната програма MODPATH за проследяване движението на частиците (потенциални замърсители). Тази програма използва изхода от MODFLOW, за да се изчислят пътищата на вбобракаемите водни "частици" движещи се в моделираната система. В допълнение към изчислените пътища, MODPATH изчислява и положението на движещите се частици в различни времеви моменти. Подробностите около използвания математически апарат и особеностите по използването на програмните продукти са описани подробно в литературата.
За определяне на границите на санитарно-охранителната зона на сондажа са съставени един филтрационен и три митрационни модела. Филтрационният модел симулира филтрационното поле в района на сондажа и е основа за съставяне на митрационните модели. С митрационните модели са определени размерите на отлежните порси в зависимост от изчислителното време.

Математическа същност на филтрационния модел

За изчисляване на модела е използвана софтуерната програма "MODFLOW 2000". Програмата е публикувана в "Интернет" и е предназначена за свободна употреба. С нея се решава тримерното уравнение на филтрационен процес през пореста среда по метода на крайните разлики.
$$\frac{\partial}{\partial t} \left(e \frac{\partial x}{\partial t} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k^y \frac{\partial y}{\partial t} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(k^z \frac{\partial z}{\partial t} \right) + W = S^s \frac{\partial h}{\partial t}$$
където: k^{xx}, k^{yy}, k^{zz} са стойностите на коефициентите на филтрация по оси x, y и z;

h - хидрометричният напор;
 W - дивергентният приходен (разходен) поток през единица обем от подземната водна система;
 S^s - водоотдаването на средата;
 t - времето за експлоатация.

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

За моделиране на частта от водното тяло е използвана мрежа с определена големина на клетките. Моделните слоеве са апроксимирани като пространствени елементи съставени от равномерно или неравномерно позиционирани клетки с променяиви дължини на страните.

Обект на математическите модели изследвания е част от ПРТ BG2G000J3K1040 – Карстови води в малм-валажка, което спадна към находище на минерални води № 100 от Приложение №2 към чл.14, т.2 на Закона за водите - Район "Северноизточна България" - подземни води от малм-валажска водноносен хоризонт с температура, по-висока от 20°C – участък Балчик област Добрич, община Балчик в който е изграден сондажа. Основен колектор на подземните води са седиментите на *Каспичанската свита*. Водноносния хоризонт е карстов тип с напорен характер. Подземният поток е разходящ с посока изток - югоизток. Хоризонтът е водообилен, издръжан в пространствено отношение. В радиус до 1 километър няма други водоземни съоръжения с изградено разрешително за водополовяване (фиг.1).

В план моделната площ е неограничена. Съставен е тримерен математически модел на еднослойна среда, като е използвана неравномерна ортогонална мрежа с големина на клетките от 2 метра.

2.3. Входни данни за моделите

Математическите модели изследвания са проведени при следните входни позиции:

Относно филтрационния модел

При филтрационния модел е зададен средноденен годишен дебит, $= 3.0$ л/сек. За стойностите на филтрационните показатели са приети: коефициент на филтрация $K_f = 1.8$ м/дн, нивопрдаване $a = 1.00000$ м²/дн, проводимост $T = 450$ м²/дн. По отношение на разхода на потока е заложен толеранс $- 0.005$ м³/дн, а по отношение на напора $- 0.001$ м. Направлението на потока е на югоизток с хидравличен градиент 0.0013 .

Относно миграционните модели

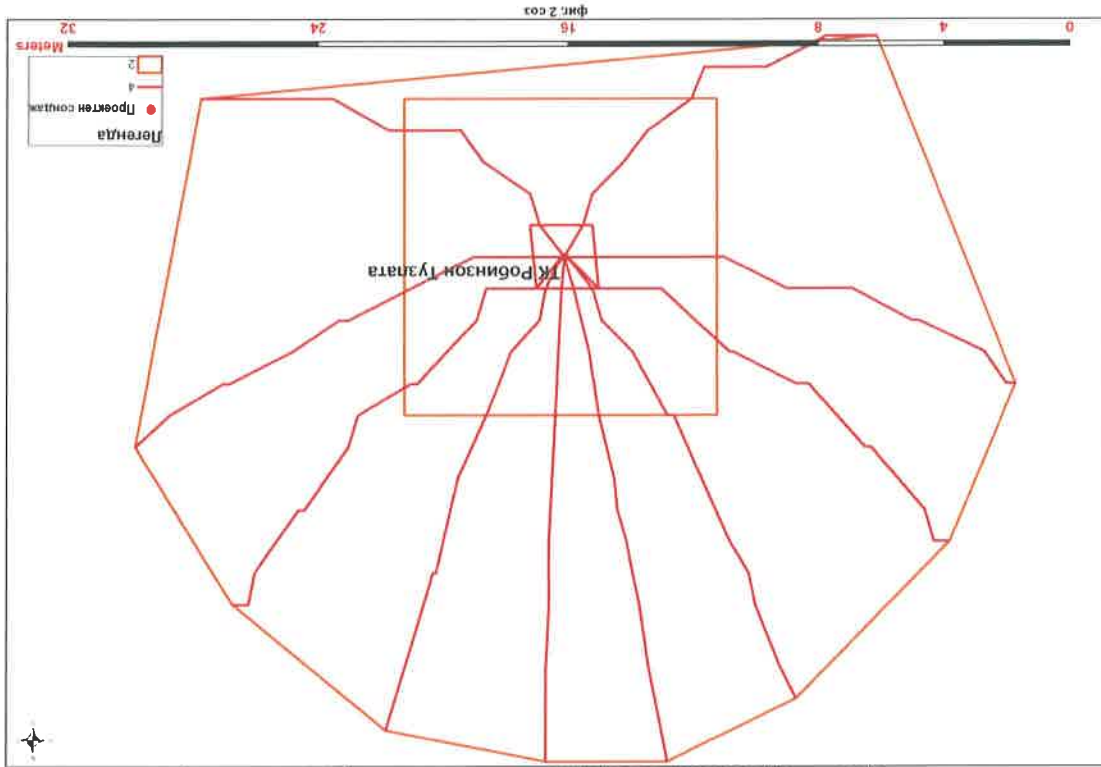
В миграционните модели, пластове се задават като примерни обекти с характеризиращите ги пространствени параметри и съответните филтрационни и миграционни характеристики. По-горе са посочени стойностите за коефициента на филтрация и коефициента на водоотдаване на моделирания водноносен слой.

За стойности на миграционните характеристики е прието активна порестост $n_0 = 0.2$ и сорбиционна порестост $n_s = 0.10$. Стойностите са приети по литературни данни в зависимост от литоложката характеристика. Активната порестост определя повелеността на инертните замърсители (такива, които не се задържат от водоемствата среда), а сорбиционната порестост характеризира задържаната способност на средата по отношение на слабо сорбируеми замърсители (нитрати, нитрити, сулфати, фосфати и др.).

Времето при измерване на II и III пояс е съответно 400 дн и 9125 дн.

2.4. Оразмеряване на СОЗ - пояс I

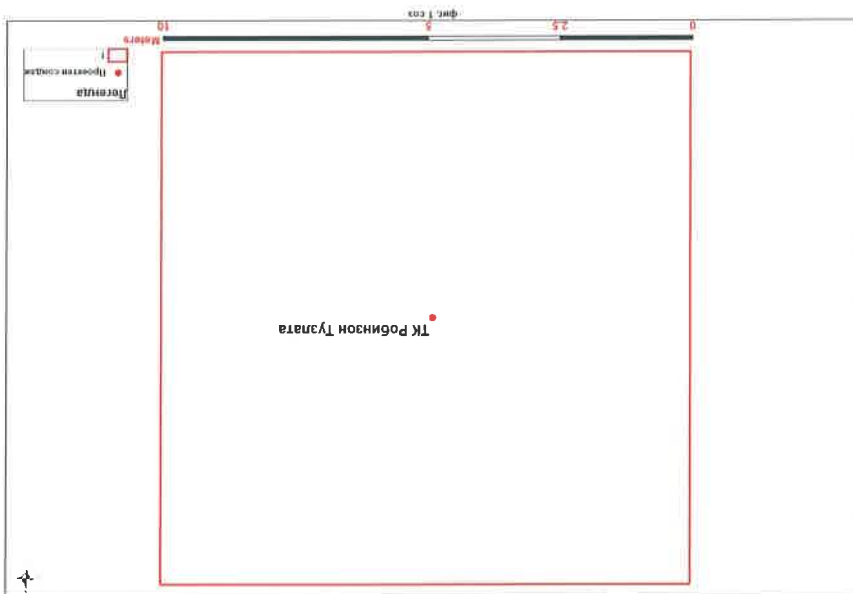
Тъй като водоизточника попада в защитен воден обект и е в регулация възприемаме същия да има страни 10/10 и площ от 100 м². (фиг. 7). На граф. прил. 2 е отразено топографското местоположение на СОЗ пояс I в сондажа. В кадастрален план е отразен на граф. прил. 3, като координатите на полигоновите точки, околнурващи границите им в координатна система WGS 84 UTM са представени в табличното приложение към него. Площите, които подлежат на пълна забрана за всякаква вид дейности за този пояс са отразени на граф. прил. 4, представяващо КВС на района.



CO3 - пояс II при на проектния сондаж TK Robinzon Тузлата в мащаб 1:120

На следващата фигура е представено разположението в план на CO3 - пояс II за разглеждания водоизточник. Границите на пояс II са нанесени мащабно и на топографска основа в мащаб 1:1500 (граф. прил. 2), като площта на замъряване за 400 денонощия ще бъде 398 м². Координатите на полигоновите точки, околнурващи границите му в координатна система WGS 84 UTM са представени в граф. прил. 3 и табличното приложение към него, а площите заемани КВС на граф.прил. 4.

2.5. Оразмеряване на CO3 - пояс II



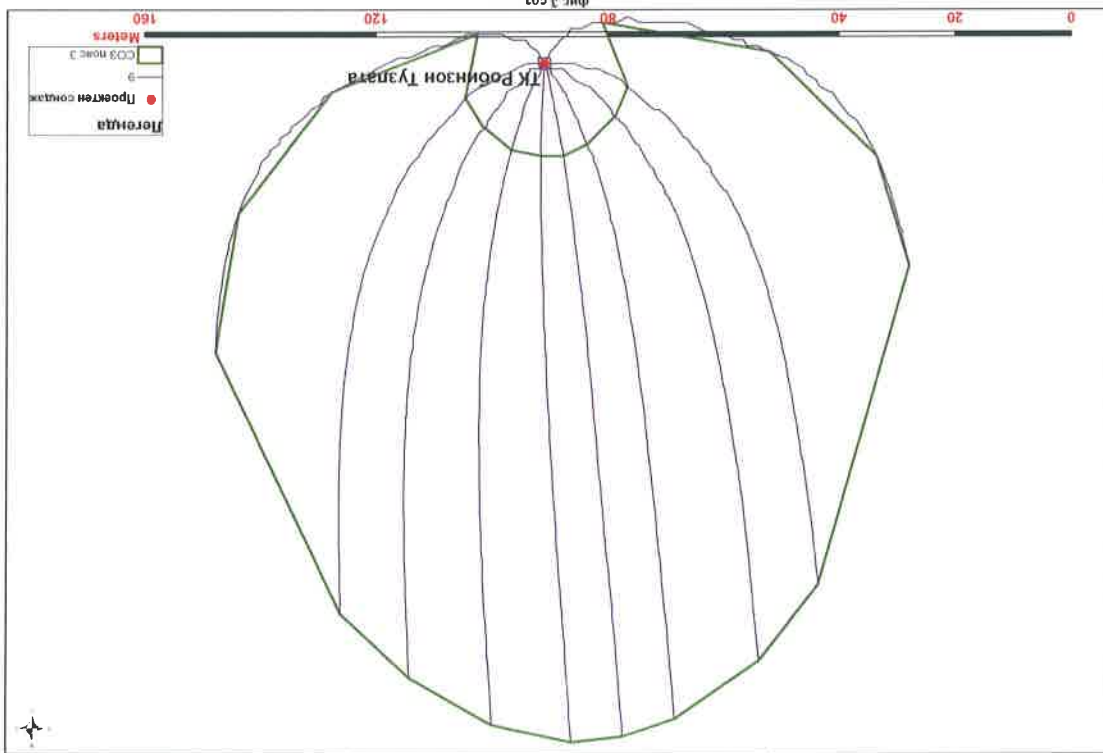
CO3 - пояс I при на проектния сондаж TK Robinzon Тузлата в мащаб 1:55

2.6. Оразмеряване на СО2 - пояс III

Както е видно от граф.прил. 2 пояс III от СО2 съвпада с направление на пояс II и за 25 години ще обхваща площ от 10 612 м². От тази площ 1 135 метра попадат извън имота на инвеститора. Координатите на полигоновите точки, околтурващи границите му в система WGS 84 UTM са представени на граф. прил. 3 и табличното приложение към него, а площите заемани КВС на граф.прил. 4.

Допълнителни площи към пояс III не се предвиждат, поради това че в обекта липсва замърсяване с токове или други повърхностни реалити, които да достигнат свободното водно ниво на защитения валажски водоносен хоризонт.

СО2 - пояс III на проектния сондаж ТК Робинзон Тузлата в мащаб 1:650



2.7. Повърхностни водни обекти, съществуващи и потенциални замърсители с мероприятия за ограничаване и ликвидирането им в това число и саниране

Съществуващите и потенциални замърсители от антропогенната и промишлена дейност в региона няма.

Във връзка с горепозначеното обекти за саниране и мероприятия за ограничаване и ликвидиране на замърсители в изследвания район на този етап не се набелязват. Същото се отнася и по смисъла на Наредба № 2, за опазване на водите от замърсяване с нитрати от земеделски източници.

2.8. Ограничения и забрани в площта на СО2 - пояс I^{ви}, II^{ри} и III^{ти} с маркировка на пояс I

Ограничаването или забраните в границите на СО2 се извършва съгласно чл. 32, ал. 3 от Наредба №3 на МОСВ, МЗ и МРРБ. Съгласно чл. 10, ал. 1 в поясите II и III се забраняват, ограничават или отраняват при необходимост дейностите посочени в приложение 2 към Наредба 3.

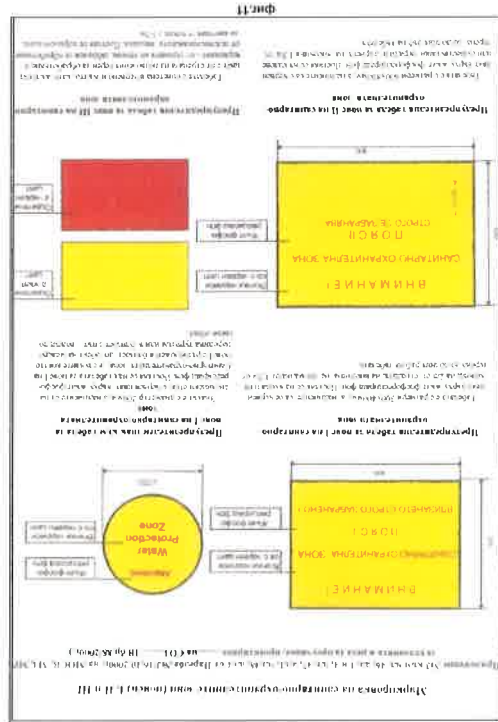
За пояс II^{III} на СОЗ при защитени водни обекти се забранява пряко отвеждане на водни вещества и вредни вещества, добив на подземни богатства и дейности, нарушаващи целостта на водоупора на миоценовия водоносен хоризонт в разглежданата площ.

Ограничаване се изграждат на геоложки, хидрогеоложки и инженерно-геоложки проучвателни съоръжения в т. ч. и водоземни съоръжения от и във водоносния хоризонт.

За пояс III^{III} се забранява прякото отвеждане на водни вещества и вредни вещества и се ограничават дейности свързани с нарушаване целостта на водоупора.

При доказана необходимост се ограничават добив на подземни богатства и изграждане на геоложки или хидрогеоложки съоръжения във водоносния хоризонт, попадащи в пределите на изчислената площ на пояс III^{III}.

Най-втрешния пояс I^{III} на разглеждания сондаж да се маркира съгласно изискванията на чл. 46 от Наредба №3, като се изградят трайна ограда с височина над 1.40 м и се сигнализира с предупредителни надписи върху табели, изработени съгласно чл.46. Табелите да са с размери 300/400 мм, а надписите с червен цвят върху жълт фосфоресциращ фон (фиг.11). В съответствие с чл.46, ал. 3 се допуска оградата да се съобразява с местните условия, като се изпълни по индивидуален проект и архитектурна постановка.



2.9. Реабилитация и ползване на земите в площта на СОЗ

Проект за използване на земите в пояс I^{III} на сондажа не се предвижда, тъй като те не се ползват за стопанска дейност. Необходимо е площите да се подържат в добро санитарно-хигиенно състояние.

Мероприятия за ограничаване и ликвидирание на замърсителите в пояси II^{III} и III^{III} не се налагат, поради липса на такива.

Стойностна сметка за обещаване на собствеността на имоти за разглежданите водоземни съоръжения в рамките на пояс II и III не е необходима защото те няма да бъдат засегнати от забрани и ограничения, свързани с реализацията на проекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Съгласно чл. 41, ал. 2 след учредяване на СОЗ с административен акт на оторизираното за това лице по чл. 37, поясните се обозначават върху кадастралните плановете на заинтересованите институции. Данните за Iв, IIри и IIIти пояс се отразени в share формат и са приложени на цифров носител.

Проекта да се реализира от фирма „Енерджи консулт“ ООД - ползвател на сондажа в срок до 2 месеца след актуването на пояс Iв^{III}, съгласно чл. 43, ал. 3, а приемането на обекта да се извърши съгласно чл. 43 с комисия назначена от директора на Басейнова дирекция за Черноморски район - Варна.

Експлоатацията на СОЗ да се осъществява от титуляра на разрешителното за водоползване, а контролът да се осъществява от Басейнова дирекция - Варна, като санитарно-хигиенните условия се наблюдават от РЗИ - Варна съгласно чл. 54 от Наредба №3 (ДВ, бр.88/2000г).

Процедурата по учредяване на СОЗ да се проведе в съответствие с изискванията на чл. 37, т.1 от горепозитираната Наредба.

ЛИТЕРАТУРА И АРХИВНИ ИЗТОЧНИЦИ

1. Гълбов, М. Определение ресурсите на подземните води (Методическо ръководство). С. Георгиев, М. Физическа география на България. С.
2. Стефанов, Кв., Вл. Христов. Генерални схеми за използване на водите в районите за подземните води в северозточна България. БАН.
3. Антонов, Хр. 1957. Търсене и проучване на подземните води. С.
4. И. Алексиев - Обобщава за водоземането от подземни минерални води от малм валанжския с температура по висока от 20° С – район Северозточна България – участък Батчик област Добрич, община Батчик чрез ново водоземно съоръжение за питейно-битово водоснабдяване, прълнене на басейни и поливане на зелени площи, Варна 2022 г.
5. Агълтоски, М. 1962. Справочник гидрогеолога. Ленинград.
6. Гълбов, М. 1985. Хидродинамика на подземните водолобви и дренажни съоръжения. С.
7. Чешитев, Г. 1994. Обяснителна записка към геоложка карта на България. М 1:100 000. Картен лист Варна и курорт Златни пясци. С.
8. Максимов, В. М. 1979. Справочное руководство гидрогеолога. Ленинград.
9. Гълбов, М. 1967. Номограми за хидрогеоложки изчисления. С.
10. Прилагане на рамковата директива по водите, БДЧР преглед на басейново ниво, декември, 2004г.
11. Бюлетин № 2 – Анализ, оценки и изводи за състоянието на водите в обхвата на Басейнова дирекция за управление на водите в Черноморския басейнов район, януари – декември 2004г.
12. План за управление на водите в Черноморския басейнов район, раздел 4^{III} – мониторинг на водите, БДЧР Варна, 2010г.
13. MODFLOW Packages. Reference Manual. Waterloo Hydrogeologic Inc, 1999.
14. Visual MODFLOW 3.1. User's Manual. Waterloo Hydrogeologic Inc, 2003.

НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ

1. ДВ,бр. 67/1999 г. Закон за водите с изм и доп.
2. ДВ,бр. 87/2007 г. Наредба № 1 от 10.10. 2007 г. за проучване, ползване и опазване на подземните води.
3. ДВ,бр. 30/2001 г. Наредба № 9 от 16 март 2001 г. за качеството на водата, предназначена за питейно-битови цели.
4. Норми за проектиране на водопроводни и канализационни инсталации и сгради. БСА, бр.5 и 6, 1986 г. С.
5. Наредба № 4 от 7 юни 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сгради, водопроводни и канализационни инсталации
6. Наредба № 2 от 22 март 2005 г за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи
7. Указания за на изготвянето на проект за санитарно-охранителна зона, във връзка с чл. 27, т.5 и чл. 32, т.5, т.6, т.7 и т.8 от Наредба №3 от 16.10.2000г. за условията и реда на проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водозточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водозточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди, София, МОСВ, 2004г.

СКИЦА НА ПОЗЕМЛЕН ИМОТ № 15-968020-24.10.2019 г.

Поземлен имот с идентификатор 02508.88.342

г. Балчик, общ. Балчик, обл. Добрич
По кадастралната карта и кадастралните регистри, одобрени със Заповед 300-5-5/04.02.2004 г.
на Изпълнителния директор на АЛК
Последно изменение със заповед: КД-14-08-1169/14.06.2006 г. на НАЧАЛНИКА НА СЛКК - ДОБРИЧ
Адрес на поземления имот: местност СРЕБИСТИЯ БРАТ
Площ: 30007 кв.м
Трайно предназначение на територията: Урбанизирана
Начин на трайно ползване: Ниско застрояване (до 10 м)

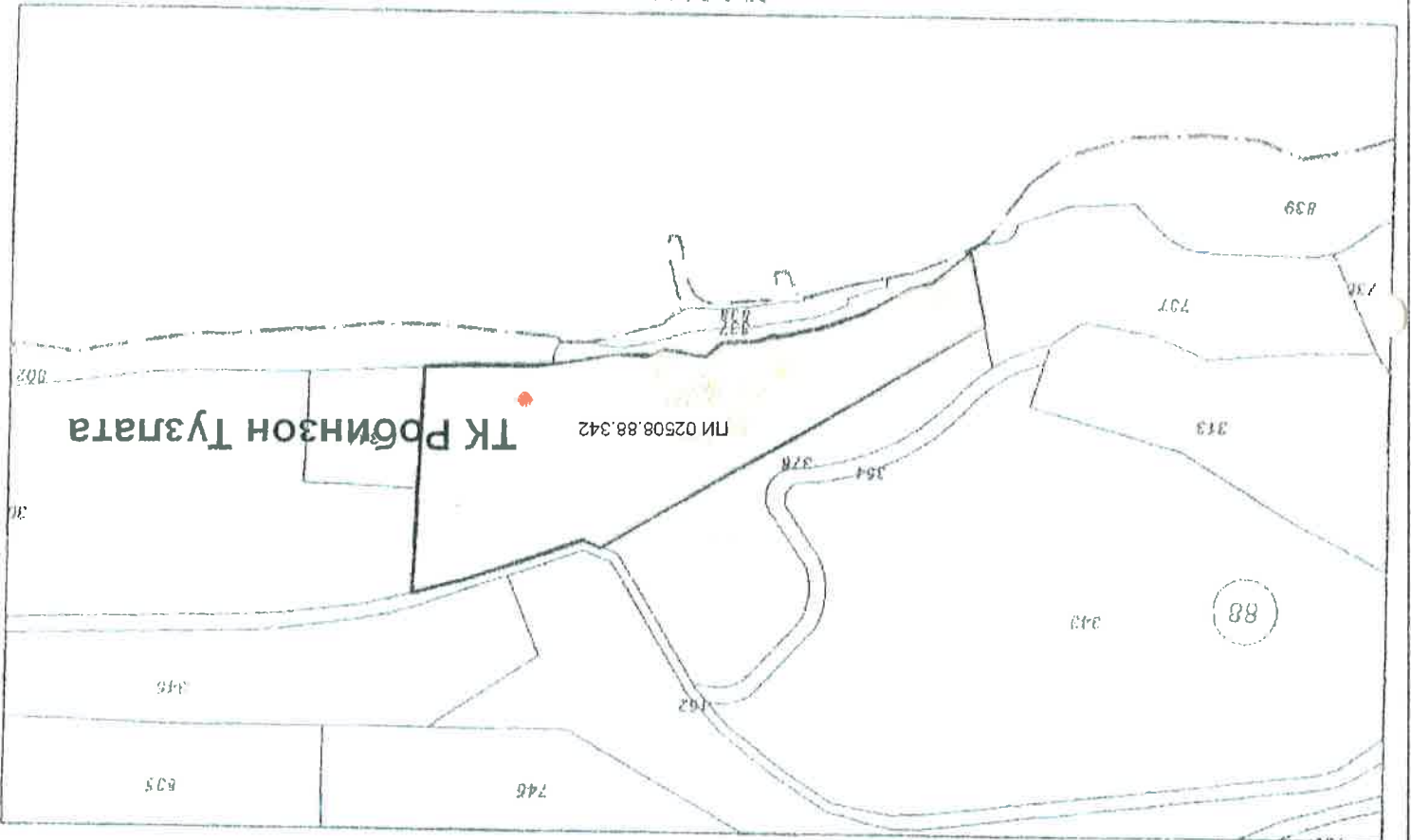
Собственици:

1. 103322192, "ЕНЕРЖИ КОНСУЛТ-2001" ООД

Няма данни за иделните части

Други № 139 том V пер. 4649 от 06.11.2007г., издаден от Служба по вписванията г. Балчик

Координатна система KIC2005



М 1:5000

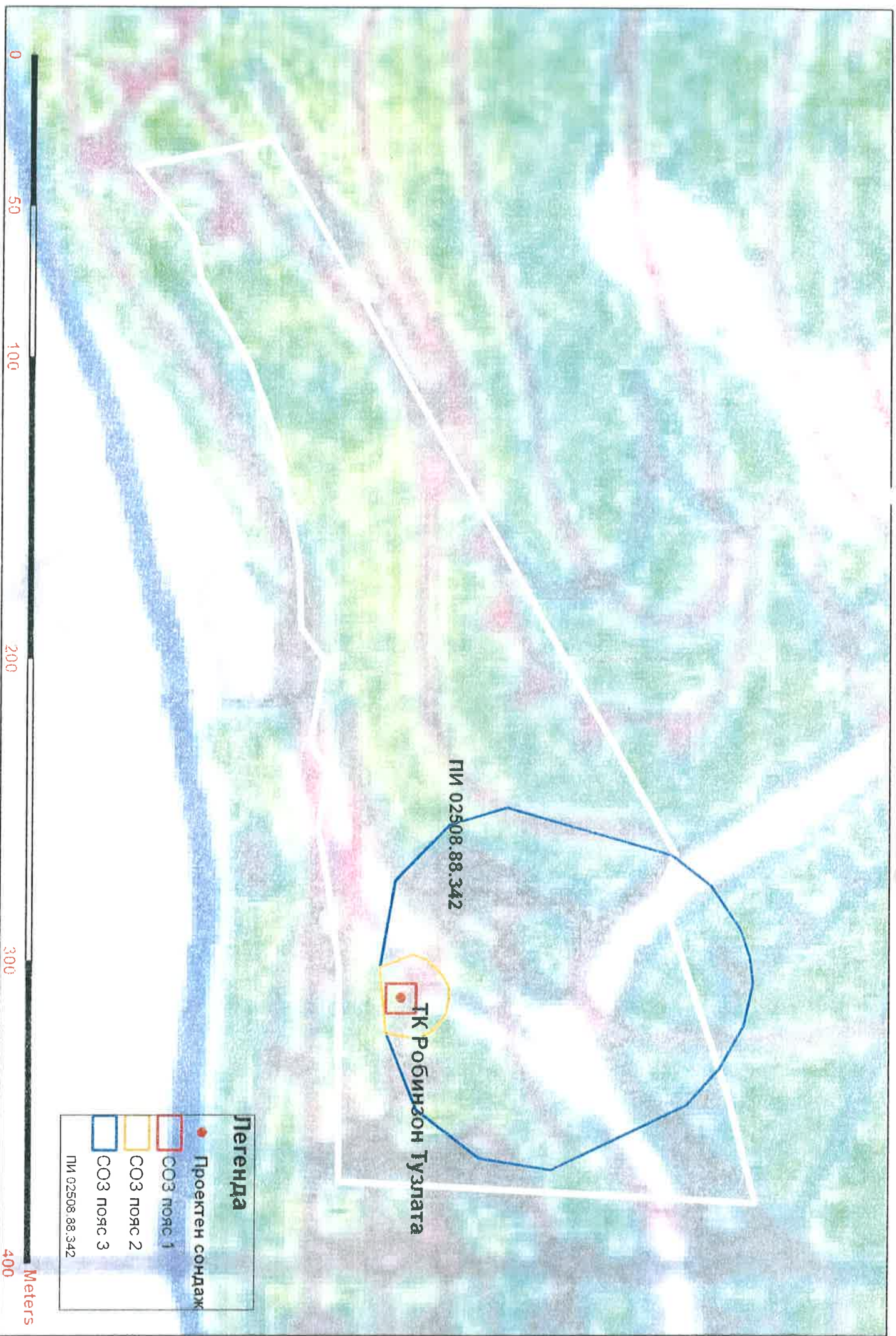
Формат по изходен план: 02508.0.342
Общ. Балчик, 02508.88.839, 02508.88.737, 02508.88.802, 02508.88.344, 02508.88.307, 02508.88.376, 02508.88.162

Скица № 15-968020-24.10.2019 г. издадена въз основа на
Документ с входящ № 01-479132-23.10.2019 г.



Инж. Златко Тодоров

Граф. прил. 1



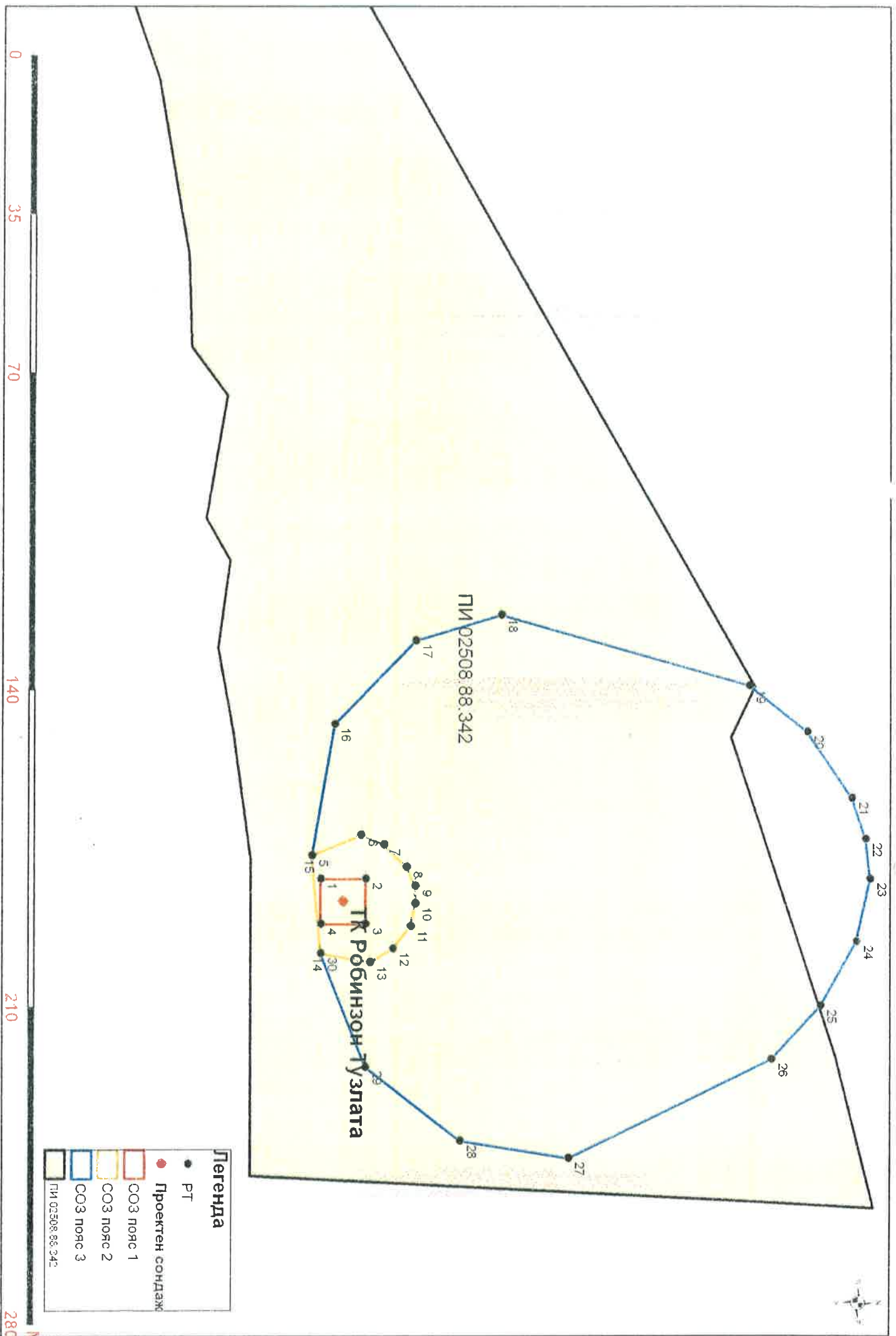
ПИ 02508.88.342

ТК Робинзон Тузлата

Легенда

- Проектен сондаж
 - СОЗ пояс 1
 - СОЗ пояс 2
 - СОЗ пояс 3
- ПИ 02508.88.342

0 50 100 200 300 400 Meters



КОРДИНАТНА СИСТЕМА WGS 1984 UTM		на точки оконтурващи границите на санитарно-охранителните зони на посегите Iвн IIри и IIIти около сондаж ТК Робинзон Тузлата	
№ на точка	X	Y	Площ в м ²
	Посег Iвн-30		
1	4805870.875	597909.7089	
2	4805880.875	597909.7089	100
3	4805880.875	597919.7089	
4	4805870.875	597919.7089	
	Посег IIри		
5	4805868.875	597904.6089	
6	4805879.875	597900.2089	
7	4805884.875	597902.3089	
8	4805889.875	597907.2089	
9	4805891.875	597911.3089	398
10	4805891.875	597915.2089	
11	4805890.875	597920.3089	
12	4805886.875	597925.2089	
13	4805881.875	597928.3089	
14	4805870.875	597926.2089	
	Посег IIIти		
15	4805868.875	597904.6089	
16	4805873.875	597875.6089	
17	4805891.875	597857.2089	
18	4805910.875	597851.5089	
19	4805965.875	597867.2089	
20	4805978.875	597877.4089	
21	4805988.875	597892.0089	
22	4805991.875	597901.0089	10612
23	4805992.875	597909.8089	
24	4805989.875	597923.7089	
25	4805981.875	597937.8089	
26	4805970.875	597949.7089	
27	4805925.875	597971.4089	
28	4805901.875	597967.5089	
29	4805880.875	597951.3089	
30	4805870.875	597926.2089	
	4805876.74	597914.21	

Към граф.прил. 3

КВС с границите на СОЗ - пояси Іви, ІІри и ІІІти на проектния сондаж ТК Робинзон Тузлата в мащаб 1:1 200

