

**ПРОУЧВАНЕ ЗА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО ВЪРХУ ПОВЪРХНОСТЕН
ВОДЕН ОБЕКТ НА ЗАЯВЕНИ ЗА ЗАУСТВАНЕ ДЪЖДОВНИ ВОДИ
С ЦЕЛ ЗАЩИТА ОТ ВРЕДНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА ВОДИТЕ**

ХИДРОЛОЖКА ЧАСТ

**ОТНОСНО: ПОЛЗВАНЕ НА ВОДЕН ОБЕКТ ОРТАКЪОЙСКО ДЕРЕ (ПИ С
ИДЕНТИФИКАТОР: 10865.87.170, ОБЛАСТ ВАРНА, ОБЩИНА
ВЕТРИНО, С. ВЕТРИНО, М. КАЗАШКОТО) ЗА ЗАУСТВАНЕ НА
УСЛОВНО ЧИСТИ ДЪЖДОВНИ ВОДИ ОТ ПЛОЩАДКА НА
КОМПРЕСОРНА СТАНЦИЯ „НОВА ПРОВАДИЯ” – ВАРИАНТ II**

София, септември 2020 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА	3
1 ОБЩА ЧАСТ	3
2 РАЗПОЛОЖЕНИЕ И СПЕЦИФИКА НА ОБЕКТА	4
3 ЦЕЛ НА ПОЛЗВАНЕТО НА ВОДЕН ОБЕКТ	5
4 ХИДРОЛОЖКИ ПРОУЧВАНИЯ.....	5
4.1 ОРОХИДРОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА	5
4.2 КЛИМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА	6
4.3 ОТТОЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА	8
4.4 ХИДРОЛОЖКА ИЗУЧЕНОСТ.....	8
4.5 СРЕДЕН МНОГОГОДИШЕН ОТТОК	9
4.6 МАКСИМАЛЕН МНОГОГОДИШЕН ОТТОК.....	10
5 ХИДРАВЛИЧНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ.....	11
6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ	12
ПРИЛОЖЕНИЕ: УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ С РЕГИСТРАЦИОНЕН НОМЕР 09713	12

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1 ОБЩА ЧАСТ

Настоящата разработка е изготвена във връзка с писмо на МОСВ с изх. № ОВОС-25/31.08.2020 г. за изпълнение на изискванията изписани в т. 2.1.2.5“, която гласи:

- *При ползване на воден обект Ортакьойско дере за заустване (ПИ с идентификатор: 10865.87.170, област Варна, община Ветрино, с. Ветрино, м. Казашкото, общинска публична собственост, начин на трайно ползване: дере, площ 47726 m2, стар номер 000170), при реализиране на Вариант II, е необходимо представяне на съгласувателно становище от общинската администрация за предвиденото ползване и проучване на въздействието върху водния обект, на количеството заявени за заустване води от разглеждания обект, с цел защита от вредното въздействие на водите.*

Настоящата разработка е направена с цел *проучване на въздействието върху водния обект, на количеството заявени за заустване води от разглеждания обект за издаване на разрешително за ползване на воден обект за заустване на условно чисти дъждовни води от площадка на компресорна станция (КС) „НОВА ПРОВАДИЯ“ – Вариант II, на основание чл. 46, ал. 1 , т. 1 б. "г" от Закона за водите.*

Настоящата разработка е изготвена за повърхностен воден обект Ортакьойско дере, ляв приток на река Златина, речен басейн: река Провадийска, код на повърхностното водно тяло: BG2PR500R008 и наименование: „река Златина от 2.6 км след с. Белоградец до вливане в р. Провадийска“. На басейново ниво управлението на водите се осъществява от Черноморски район за басейново управление с административен център гр. Варна.

Видът на отпадъчните води от площадката на КС „Нова Провадия“ - Вариант II е дъждовни води, които ще отговарят на изискванията за заустване в повърхностни водни обекти.

Фигура 1. Местоположение на мястото на заустване

3 ЦЕЛ НА ПОЛЗВАНЕТО НА ВОДЕН ОБЕКТ

Повърхностният воден обект Ортакойско дере ще се ползва за заустване на дъждовни води чрез изграждане на нови системи и съоръжения.

Съгласно предоставените данни от Възложителя, смесеният поток от отпадъчни води, които ще се заустват, е от конденз на климатици, дъждовни води от покриви, улици и зелени площи и преминали през локално пречиствателно съоръжение за дъждовни води от паркинг:

- Среден месечен максимален валеж (м. юни): $Q_{\text{макс.ср.мес.}} = 4096 \text{ м}^3/\text{мес.}$
- Средна годишна сума на валежите: $Q_{\text{ср.год}} = 34048 \text{ м}^3/\text{год.}$

Дъждовните води от площадката са Компресорната станция са условно чисти. Дъждовните води от паркинга се предвижда да преминат през коалисцентен сепаратор. Пречистените дъждовни води от паркинга, приравнен на автомивка, ще отговарят на действащите в момента норми съгласно НАРЕДБА № 6 от 9.11.2000 г. за емисионни норми за допустимото съдържание на вредни и опасни вещества в отпадъчните води, зауствани във водни обекти :

- | | |
|--------------------------------------|----------|
| • Активна реакция рН: | 6-9 |
| • Неразтворени вещества по-малко от: | 50 мг/л |
| • ХПК по-малко от: | 150 мг/л |
| • Нефтепродукти по-малко от: | 10 мг/л |

Персоналът на площадката ще бъде максимално 10 човека на смяна и 18 на ден. От площадката ще отпаднат и битови води, но те ще се събират в изгребна яма и ще се извозват от лицензирана фирма.

4 ХИДРОЛОЖКИ ПРОУЧВАНИЯ

4.1 ОРОХИДРОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

В хидрографско отношение проучваното дере е от водосбора на левите притоци на река Провадийска в средното течение на главната река. Зауства в р. Златина.

Водосборната област на Ортакойско дере попада в района на Лудогорско-Добружанските масиви. В горното си течение формира оттока си от възвишението Айкъна до с. Дългоплодно. Релефът е равнинен и хълмисто платовиден.

Речната мрежа е слабо развита. Във водосборната област са основно обработваеми земи. Почвите са представени предимно от черноземи (типични, карбонатни, излужени).

За определяне на хидрографната характеристика на проучвания повърхностен воден обект до створа на заустване на канализационното отклонение на компресорната станция са ползвани топографски карти в мащаб 1:25000 и са представени в Таблица 1:

Таблица 1. Хидрографна характеристика на Ортакойско дере и водосборната област до точката на заустването

Име/пункт	Площ на водосбора	Дължина на дерето	Надморска височина на изсл. створ	Надморска височина в края на дерето	Средна надморска височина	Среден наклон на дерето
-	km ²	km	m	m	m	‰
Ортакойско дере/заустване	16.2	11.2	194.6	344.7	269.65	24.1

4.2 КЛИМАТИЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

В климатично отношение водосборът принадлежи към преходно-континенталната област, район Добруджанско плато.

Преходноконтиненталната област, където е силно изразено и влиянието на Черно море, се характеризира със сравнително мека зима, хладна пролет, прохладно лято и топла есен. Годишната амплитуда на температурата на въздуха е по-малка.

В Таблица 2 са представени средномесечни стойности на основните метеорологични параметри в най-близката до обекта метеорологичната станция в гр. Суворово:

Таблица 2. Средномесечни стойности на основните метеорологични параметри

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
средна температура, °C	0,8	1	4,3	10,1	15,2	18,8	21,4	21,2	17,2	12,1	7,1	2,0
максимална температура, °C	3,1	5,2	9,8	16,6	21,8	25,6	28,3	28,5	24,4	18,5	11,8	5,9

минимална температура, °C	4,2	2,3	0,2	4,4	9,1	12,6	14,6	14,6	11,2	6,8	3	1,8
влажност, %	84	83	78	71	73	72	67	67	71	78	85	85
Обща облачност, бр дни	7,2	7	6,6	5,8	5,5	4,8	3,9	3,4	3,9	5,4	6,7	7,1

Средната годишна температура на въздуха в района е 10,8 °C, максималната е 16,6 °C, а минималната е 4,5 °C. Най-студен е м. януари (-4,2 °C), когато са и абсолютните минимални температури (-25,7 °C). Най-топли са месеците юли и август (съответно 21,4 °C и 21,2 °C), като абсолютната максимална температура е през м. август (39,5° C).

Преобладаващи за района са северозападните и западните ветрове. Средногодишната стойност на скоростта на вятъра е 2.0 – 3.5 m/s, като най-ниска е през лятото, а най-висока януари-февруари. Най-рядко са случаите на югозападните ветрове.

Първият мраз настъпва обикновено около края на м. октомври, а последният е към средата на м. април. Свободното от мраз време е около 200 дни. Снежната покривка се появява около средата на м. декември и изчезва към началото на м. март. Характеризира се с неустойчивост, като дори и през януари се задържа главно в периодите на застудяване. Средната продължителност на дните със снежна покривка в района е около 80 дни.

Проучваният район се отличава и с недостатъчни по количество валежи, по-слаби от средните за страната (600 - 1000 мм), разпределени сравнително равномерно през годината.

В Таблица 3 са представени средномесечните и средномногогодишните валежи в мм за представителните за района дъждомерни станции (ДС):

Таблица 3. Средномесечни и средномногогодишни валежи

месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год.
ДС	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм
Суворово	35	32	31	48	66	66	59	48	41	38	56	44	564
Провадия	41	38	31	44	60	64	46	34	32	38	51	53	532

Сезонното разпределение на валежите за ДС град Суворово е представено в следващата таблица:

Таблица 4. Сезонно разпределение на валежите за ДС град Суворово

сезон	зимен	пролетен	летен	есенен
ДС	мм	мм	мм	мм
Суворово	112	145	173	136

4.3 ОТТОЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА

По отношение на хидроложкото райониране разглежданата водосборна област на дерето попада в област с умереноконтинентално климатично влияние на оттока с преобладаващо дъждовно подхранване. Ломско-Провадийският район се характеризира с обилно карстово подхранване на речния отток и изравнено вътрешногодишно разпределение.

Снежното подхранване е 18% от сумарния отток, а подземното - 35%. Отточният коефициент е 9% от валежите. Пълноводието е февруари – юни, а маловодието юли – ноември.

Оттокът на Ортакойско дере е нарушен - над пункта на заустване има изградени два малки водоеми, които регулират отточния режим.

4.4 ХИДРОЛОЖКА ИЗУЧЕНОСТ

В разглеждания пункт не са извършвани наблюдения на хидроложките параметри. За определянето на оттока ще се ползват данните от най-близките и подходящи хидрометеорологични станции (ХМС) в района. В Таблица 5 са представени хидрографните им характеристики:

Таблица 5. Хидрографни характеристики на най-близките ХМС в района

№ на ХМС	Река, местоположение	F	H _{ср}	L _p	J _p	Дължина на редицата
		km ²	m	km	m/km	
42400 (30)	Крива река, Нови Пазар	188.0	317.0	41.8	8.5	32
42700 (386)	р. Провадийска, с. Д.Войников	24.5	375.0	5.1	18.2	27
42800 (13)	р. Провадийска, Провадия	1288.0	250.0	83.0	4.7	58

Оттокът на Ортакойско дере и разпределението му по месеци е определен на база резултатите от измерванията в представените хидрометричните станции от

опорната хидрометрична мрежа на Националния институт по метеорология и хидрология.

4.5 СРЕДЕН МНОГОГОДИШЕН ОТТОК

В настоящата разработка изчисленията са направени по метода на опорните квантили, разработен за крива на разпределение Пирсон III тип. Съотношението $C_s = 2x C_v$ дава най-добро покритие на емпиричната и теоретична крива.

В Таблица 6 са дадени характерни стойности на параметрите на средния отток, като са използвани следните означения:

F_v – площ на водосбора в km^2 ;

$H_{\text{ср.}}$ – средна надморска височина в m;

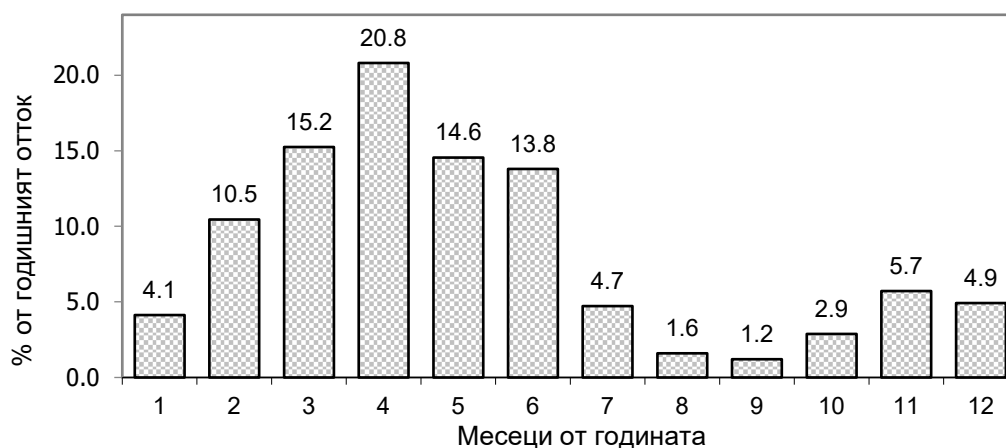
Q_0 – средно многогодишно водно количество в m^3/c ;

$Q_{95\%}$ – средно многогодишно водно количество с обезпеченост 95% в m^3/c – много суха година.

Таблица 6. Параметри на средния отток

Пункт	F_v	$H_{\text{ср.}}$	Q_0	$Q_{95\%}$
-	km^2	m	m^3/c	m^3/c
Заустване в Ортакьойско дере	24.0	270	0.022	0.0035

Процентно разпределение на средномногогодишния отток по месеци е представено на Фигура 2:



Фигура 2. Процентно разпределение на средномногогодишния отток по месеци

4.6 МАКСИМАЛЕН МНОГОГОДИШЕН ОТТОК

Поради съществените орохидрографните и хипсометрични характеристики на изследвания водосбор и станциите-аналог в настоящата разработка се приема, че при определянето на високите води не е целесъобразно ползването на методите на екстраполацията и аналогията, а да се извърши по методиката на Страхил Герасимов, приета като национална методика за водосборни басейни до 2500 km².

Определянето на максималното водно количество се базира на пределната интензивност на валежите и оттока с използване на регионалните редукционни криви на дъжда в България. Определена е средномногогодишната стойност на денонощния максимум на дъжда в зависимост от надморската височина и района - III район за денонощния максимум на дъжда. Денонощните максимални валежни височини H_p с различна обезпеченост p са изчислени чрез относителните квантили на максималните денонощни валежи за съответния район и установените за водосборната област фактори: размер, наклон, почва, повърхност на терена. Проучваният водосбор е III район за редукционните криви на дъждовете.¹

Основната емпирична формула за определяне на максималното водно количество Q_p с годишна вероятност на превишение p се дава от израза:

$$Q_p = S_1(E_n)F_p + Q_{г.}, \text{ където:}$$

$S_1(E_n)$ – относителен модул на максималния отток;

F_p – условното време за стичане на водата в речното легло:

$$F_p = \frac{\varphi_p H_p}{100} F$$

φ_p – условен отточен коефициент на максималния отток при обезпеченост p ;

H_p - денонощен максимален слой на дъжда при обезпеченост p ;

F - площ на водосборния басейн;

$Q_{г.}$ – грунтова компонента.

При изчисленията се отчита и ретензионното влияние на микро язовирите в съответния водосбор.

¹ Хидрологичен наръчник, част II. София, 1980 г.

Получените резултатите от изчислителните процедури за определяне на максималните водни количества на високите вълни с набелязаната безопасност са представени в следващата таблица:

Таблица 7. Максимални водни количества

Пункт	F, км ²	Максимални водни количества Q _p ,			
		Q _{1%}	Q _{5%}	Q _{20%}	Q _{50%}
Заустване в Ортакьойско дере	16.2	44.6	28.4	16.6	9.6

5 ХИДРАВЛИЧНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Хидравличните изчисления имат за цел да определят характерни параметри на водното течение за напречния профил на дерето в точката на заустване. Водното течение е разгледано като стационарно, плавно изменящо се движение на водата в речно корито.

Протичащото дере и с трапецовиден профил. Основните геометрични и хидравлични елементи на напречния профил са:

- Q_p – оразмерително водно количество с безопасност p ;
- i – наклон на дъното;
- h – дълбочина на течението;
- F - площ на напречното сечение;
- v - средната скорост, определена по уравнението на Шези.

Резултатите от изчисленията са дадени в Таблица 8:

Таблица 8. Хидравлични елементи в створа на заустване

p	Q_p	i	h	F	v	Кота дъно	Кота ВН
%	м ³ /с	‰	м	м ²	м/с	м	м
1	44.6	6.0	2.10	2.10	2.10	194.6	196.70
5	28.4		1.70	1.70	1.70		196.30
20	16.6		1.25	1.25	1.25		195.85
50	9.6		0.95	0.95	0.95		195.55
ср. многог.	0.022		0.05	0.05	0.05		194.65

6 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Формирането на условно чистите дъждовни води от площадката на компресорна станция „Нова Провадия“ – Вариант II са част от съществуващата водосборна област на **Ортакьойско дере** и количествата заявени за заустване води няма да повлияят на режима на оттока на дерето.

Заявената средно годишна сума на водното количество, което ще зауства в Ортакьойско дере е $Q_{\text{ср.год.}} = 34048 \text{ м}^3/\text{год.}$ или $Q_{\text{ср.}} = 1.1 \times 10^{-3} \text{ м}^3/\text{с}$, което представлява **0.01%** от максималното водно количество с обезпеченост $p = 50\%$, протичащо в дерето - $Q_{50\%} = 9.6 \text{ м}^3/\text{с}$ и **няма опасност от разрушаване на дъното и брега на водоприемника.**

Направеното проучване за въздействието върху повърхностния воден обект на количеството заявени за заустване дъждовни води показва, че **те няма да повлияят на режима на оттока на Ортакьойско дере и ще се постигне целта за защита от вредното въздействие на водите.**

Изграждането на обекта да започне, след като се спазят нормативните изисквания на Закона за водите по отношение на разрешителния режим.

ПРИЛОЖЕНИЕ: УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ С РЕГИСТРАЦИОНЕН НОМЕР 09713

04.09.2020 г.

гр. София

Съставил:

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция: ВС	Регистрационен № 09713
Част на проекта: по удостоверение за ППП	инж. МАЙЯ МИЛАНОВА ЧУПЕТЛОВСКА
	Подпис:
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

/инж. Майя Чупетловска/



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 09713

Важи за 2020 година

инж. МАЙЯ МИЛАНОВА ЧУПЕТЛОВСКА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ХИДРОМЕЛИОРАТИВНО СТРОИТЕЛСТВО

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 18/22.07.2005 г. по части:

ХИДРОМЕЛИОРАТИВНИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ
СТРОИТЕЛНО-КОНСТРУКТИВНА ЗА ХИДРОМЕЛИОРАТИВНИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧНА ЗА ХИДРОМЕЛИОРАТИВНИ СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ

Председател на РК

инж. Г. Кордов

Председател на КР

инж. А. Чипев

Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев