

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

**ОБЕКТ:** ВОДОСТОК НАД ДЕРЕ С. ДОБРИ ДЯЛ НА УЛ. „СЛАВЯНИ”  
МЕЖДУ О.Т. 298-136

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА ЛЯСКОВЕЦ

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** Хидрология

**ПРОЕКТАНТ:**

 Секция: <b>ВС</b> Части на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 03107
	инж. СОНЯ ЦВЕТАНОВА ИЛИЕВА
	Подпис: 
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

/ инж. С. Илиева /

**Съгласували:**

Геодезия ..... / инж. Т. Панов /

Строителни конструкции ..... // инж. В. Василев /

Геология ..... / инж. Ст. Станев /

ОД / ВОБД / ПБ ..... / инж. С. Стоянов /

УПРАВИТЕЛ:.....

инж. М. Димитров

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:.....

ОБЩ. ЛЯСКОВЕЦ



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03107

Ванни са басейн на д-р В. Додричял, на ул. "Свобода"  
общ. Лясковец, обл. В. Реново  
Важи за 2018 година

Част: Хидрология

**ИНЖ. СОНЯ ЦВЕТАНОВА ИЛИЕВА**

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 110/27.06.2014 г. по части:

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

Председател на РК

инж. Ж. Иванов

Председател на КР

инж. А. Чипев

Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев



ПОЛИЦА № 1316180450000391  
ЗА ЗАСТРАХОВКА



„ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО“ ПО ЧЛ. 171 ОТ ЗУТ

Дата и място на сключване: 08.08.2018 г., гр. Плевен

Застраховател: „Дженерали Застраховане“ АД, ЕИК: 030269049, Адрес: гр. София 1504, бул. „Княз Ал. Дондуков“ № 68, Лиценз № 1/26.03.1998 г., тел.: 0800 12 712, факс: 02/92 67 112, ел. поща: [information.bg@generali.com](mailto:information.bg@generali.com), [www.generali.bg](http://www.generali.bg)  
Представителство на застрахователя, код. ФРОНТ ОФИС ПЛЕВЕН, 450  
Застрахователен посредник: АСЯ ВИДОЛОВА  
(прите имена, наименования на фирма)  
Адрес: гр. Плевен, ул. „Димитър Константинов“ № 27  
ЕГН/ЕИК:  
Удостоверение за легитимация №

Застраховач: СОНЯ ЦВЕТАНОВА ИЛИЕВА, ЕИК/БУЛСТАТ/ЕГН: 6105251873  
Телефон: 0886 330 345, e-mail: [sonia\\_2000@abv.bg](mailto:sonia_2000@abv.bg),  
Представител: \_\_\_\_\_

Застрахован: СОНЯ ЦВЕТАНОВА ИЛИЕВА, ЕИК/БУЛСТАТ/ЕГН: 6105251873  
Адрес на управление: гр. Плевен, ж.к. „Дружба“ бл. 315, вх. Б, ап. 3  
Телефон: 0888844643, e-mail: [sonia\\_2000@abv.bg](mailto:sonia_2000@abv.bg)  
Представител: \_\_\_\_\_

Застрахована дейност: Всички обекти през срока на застраховката, изпълнявани от Застрахования като:  
☒ проектант  
☐ консултант за извършване на оценка за съответствие на инвестиционния проект със съществените изисквания към строежите  
☐ консултант за упражняване на строителен надзор  
☐ строител - за цялостно изпълнение на строителството или на отделни видове строителни и монтажни работи  
☐ лице, упражняващо строителен надзор - за строежи от пета категория, в случаите, когато по желание на възложителя се изпълнява надзор  
☐ лице, упражняващо технически контрол по част „Конструктивна“ на инвестиционния проект, за които не е извършена оценка за съответствието от консултант

Срок на застраховката: 12 месеца

Период на застрахователно покритие и  
Застрахователен период: От 00:00 часа на 09.08.2018 г.  
До 24:00 часа на 08.08.2019 г.

Лимит на отговорност: Лимит на отговорност за едно събитие: 50 000,00 BGN  
Общ лимит на отговорност за всички събития: 100 000,00 BGN

Самоучастие: 10 % , но не по-малко от 2000,00 лв.

Специални договорености: НЯМА

Териториален обхват: \_\_ Република България \_\_

Приложимо законодателство: \_\_ Българското законодателство \_\_

Застрахователна премия: 100,00 BGN (словом Сто лева).  
Данък 2% по ЗДЗП 2,00 BGN  
Общо дължимата сума: 102,00 BGN (словом Сто и два лева)

Застрахователното покритие започва да тече след заплащането на застрахователната премия в цялост или на първата вноска от нея, ако е уговорено разсрочено плащане на премията. Застрахованият се счита за писмено предупреден по смисъла на чл. 368, ал. 3 от КЗ, че при неплащане на която и да е от разсрочените премиерни вноски на посочената за падеж дата, Застрахователят упражнява правото си да прекрати застраховката, считано от 00.00 часа на 16 ден, следващ датата на падежа, на която дължимата разсрочена вноска е следвало да бъде платена

## Декларация на застрахователя:

1. Задължавам се да уведомявам Застрахователя при промяна на декларираните при сключването на полицата факти и обстоятелства.
2. Декларирам, че Общите условия на застраховка „Професионална отговорност в проектирането и строителството“ по чл. 171 от ЗУТ ми бяха предадени при сключване на настоящия застрахователен договор, както и че ги приемам. Уведомен съм, че Общите условия по застраховка „Професионална отговорност в проектирането и строителството“ по чл. 171 от ЗУТ са достъпни във всеки един момент на интернет страницата на Застрахователя [www.generali.bg](http://www.generali.bg).
3. Давам съгласие обявените в полицата лични данни да се обработват от Застрахователя съгласно Закона за защита на личните данни и да бъдат използвани за кореспонденция при предлагане и на други застрахователни продукти.
4. Декларирам, че преди сключването на този застрахователен договор:
  - 4.1. съм получил цялата необходима ми предварителна индивидуализираща информация за Застрахователя и неговия застрахователен агент - наименование, правноорганизационна форма, държава по седалище, седалище и адрес на управление, като тази информация за Застрахователя е посочена и в този застрахователен договор;
  - 4.2. бях информиран от Застрахователя за реда за подаване на жалби, съгласно неговите правила за уреждане на претенции и за това, че те са достъпни във всеки един момент на интернет страницата на Застрахователя - HYPERLINK "<http://www.generali.bg/>" "[www.generali.bg](http://www.generali.bg/);
  - 4.3. бях информиран от Застрахователя, че имам възможност да подавам жалби срещу него или неговия застрахователен агент пред Комисията за финансов надзор и други държавни органи, както и за формите за извънсъдебно уреждане на спорове, като медиация и арбитраж;
  - 4.4. бях информиран, че докладът за платежоспособността и финансовото състояние на Застрахователя е достъпен във всеки един момент на интернет страницата му - HYPERLINK "<http://www.generali.bg/>" "[www.generali.bg](http://www.generali.bg/);
  - 4.5. бях информиран, че приложимият закон спрямо този застрахователен договор е Българският и това обстоятелство е посочено и в Общите условия по него;
5. Общите условия за застраховка „Професионална отговорност в проектирането и строителството“ по чл. 171 от ЗУТ и попълненият въпросник-предложение са неразделна част от настоящата полица.

Настоящата полица се издава в два еднакви екземпляра - по един за Застрахователя и един за Застрахователя.

ЗАСТРАХОВАЩ:

/Име на лицето, подпис/

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

/Име на лицето, подпис и печат/

Проверил идентификацията на клиента по смисъла на ЗМИП

(двете имена и подпис)

Дата 08.08.2018 г., час: 12,20

Ваня за водосток на среб. с. Лодиски,  
на ул. „Свобода“, общ. Ласковец,  
обл. В. Търново!  
Част: Хиросотид



## **СЪДЪРЖАНИЕ**

### **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

1. Увод – характеристика на проучвателните работи
2. Орохидрографска характеристика
  - Обща характеристика
    - Река и речна мрежа
    - Геоложки строеж и почвена покривка
3. Климатична характеристика
  - Температури
  - Валежи
  - Снежна покривка
  - Вятър
4. Отточна характеристика
  - 4.1. Обща характеристика
  - 4.2. Хидроложка изученост
  - 4.3. Параметри на средния многогодишен отток
  - 4.4. Статистически параметри на оттока
  - 4.5. Максимални водни количества
5. Заключение

### **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

1. Извадка от топографска карта М 1:25 000 с нанесена водосборна област на дерето до водостока на ул. „Славяни” между о.т. 298-136, в регулацията на с. Добри дял, общ. Лясковец, обл. Велико Търново”

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### **1. Увод – характеристика на проучвателните работи**

С настоящата инженерно - хидроложка разработка се изяснява отточния режим на дерето минаващо през с. Добри дял, десен приток на р. Пихчана, поречие Янтра (основно върховете на максималните водни количества). Данните са необходими за обект: „Водосток над дере с. Добри дял на ул. „Славяни” между о.т. 298-136“, в регулацията на с. Добри дял, общ. Лясковец, обл. Велико Търново.

Приоритетна задача на разработката е да предостави необходимата количествена характеристика на водните ресурси, т.е водите в дерето до водостока на ул. „Славяни” между о.т. 298-136.

Разработката включва изясняване и определяне на основните орохидрографски, климатични, хидроложки и хидравлични параметри, чрез които да се определят средния и максималния отток в разглеждания участък. Инженерно – хидроложката разработка е извършена в съответствие с техническото задание за проектиране и изискванията на действащите нормативни актове: Закона за водите – ДВ бр. 67 от 13.06.1999 г. и последващите го изменения и допълнения, Наредбата за ползването на повърхностните води, Приета с ПМС № 352 от 14.12.2016 г., в сила от 16 Декември 2016г. и нормите за проектиране за корекции на реки.

В процеса на проучването са използвани следните данни и материали:

1. Картов материал в М 1:25000 и 1:5000 за определяне на орохидрографските елементи до пункта на водостока.
2. Данни за климатичните елементи: средномесечните, средно – многогодишните и екстремни температури на въздуха, снежната покривка, средномесечните и средно – многогодишните валежни суми, максималните 24-часови валежи и вятъра, които оказват съществено влияние за формиране на повърхностните води. Данните са взети от метеорологичните станции разположени в близост до проучвания район. Тези данни са систематизирани в подходящи таблици.
3. За изясняване на повърхностния отток са ползвани данни от хидрометрични станции и обзорни материали на НИМХ – БАН от опорната мрежа на България. Разгледани са и анализирани данните от регистрираните и публикувани данни за хидроложките редици от измерванията на оттока при хидрометричните станции по р. Янтра и р. Лефеджа – поречие Янтра, подходящи за аналози.
4. Поради липса на достатъчни изходни данни при разглеждания пункт са използвани метода на математическата статистика и балансовия метод, метода на аналогията, преносни формули, районни графични зависимости, карти и таблици, обобщени данни от хидрологични и метеорологични годишници на НИМХ – БАН.

### **2. Орохидрографска характеристика**

- *Обща характеристика:*

Разглежданото дере е десен приток на р. Пихчана, която се влива от дясно в река Янтра, в средното и` течение. Водосборният басейн до разглежания водосток на ул. „Победа“, заема малка част от Дунавската равнина - склоновете източно от р. Янтра – до възвишението Реджеповото, като започват от кота 313,50.

Характерът на басейна е хълмист с наклонени скатове достигащи до кота 109,50, с продълговата форма, с посока на простирание югоизток – северозапад, каквато е и посоката на водното течение. Вододелните линии и билото на водосбора



са заравнени, без резки разлики във височината, което се обяснява с еднаквия петрографски състав, който от своя страна е определил еднаквата степен на ерозия и денудация. Поради това средният наклон на басейна не е висок – 6,87 %. В югоизточната част наклонът е по-голям, а на северозапад с намаляване на надморската височина намалява и той. Залесеността оказва голямо влияние върху разпределението и размера на оттока. В южната, хълмистата част тя е голяма, като е представена от висока храстовидна растителност, нискостеблени дървета и горски масиви от акация, дъб и габър.

На изток водосборът граничи с този на р. Златаришка, а от север и юг – със склонове, от които водата се оттича в р. Пихчана.

#### ○ Река и речна мрежа

Склоновете на дерето в по-голямата си част са стръмни – с наклон  $8 \div 10\%$  в населеното място и по-голям в горната част на водосбора. Извън населеното място са заети с ливади и насаждения.

Дерето в горната си част е оформено като сухо дърво с непостоянен отток. След кота 240 оттокът е постоянен. До разглеждания водосток в населеното място, дерето приема само скатови води, т.е. речната мрежа е слабо развита.

В горната част дерето преминава през тясно скалисто дефиле. Склоновете на водосбора са каменисти. Тук се намира местността Червенкови камъни. Това създава благоприятни условия за формиране на високи води, със сравнително големи върхове. Стръмните и каменисти склонове и продълговатото разположение на водосбора формират висок отточен коефициент и благоприятни условия за оттичане. Сравнително големите наклони на басейна и реката определят условия на образуване на високи води от по – голям порядък.

#### ○ Геоложки строеж и почвена покривка:

В геоложкия строеж на водосборната област вземат участие мергели и варовици на долната креда и делувиялни отложения на кватернера. Кватернерните наслаги имат голямо разпространение около дерето, поради голямата податливост към ерозия на посочените скални комплекси - мергелите са силно податливи към валежите.

Във водосбора няма условия за проява на свлачища.

Представените почвени типове са сиви горски почви.

Почвената покривка и геоложкия строеж на водосборната област, създават предпоставка за нисък коефициент на попиване и за по-висок модул на оттока на повърхностните води.

Орохидрографските елементи до разглеждания пункт – водостока на ул. Славяни, в регулацията на с. Добри дял, община Лясковец са дадени в Таблица №1.

### Орохидрографски елементи

Таблица № 1

Река	Пункт	F км <sup>2</sup>	Но м	Lp км	I p %	I б %
Дере с. Добри дял	ул. Славяни	0,9	225	2,1	6.9	8.6

### 3. Климатична характеристика

Разглежданият водосборен басейн на дерето минаващо през с. Добри дял, общ. Лясковец, обл. Велико Търново, обхваща част от северните склонове на Търновските височини, които са на 440 м н.в. Тези височини играят ролята на климатична преграда, което прави разглеждания басейн почти недостъпен за средиземноморските въздушни маси.

Климатът на водосборния басейн е умерено – континентален със студена зима и горещо лято. През последните години се наблюдава тенденция към известно смекчаване на континенталността. Климатът в района се формира следствие на нееднакво трансформираните океански въздушни маси от запад и северозапад и по-рядко от север и североизток. За формирането на климата оказва влияние и простиращата се на юг верига на Средна Стара планина, която намалява влиянието на нахлуващите от юг въздушни маси.

Басейнът на дерето е под влияние на западните и северозападните влажни въздушни маси, а през зимата и под влиянието на североизточните студени ветрове.

За изясняване на климатичните условия в басейна на дерето и определянето на климатичните елементи са ползвани данните от наблюденията при седем климатични станции, разположени най – близо до проучвания водосбор в участъка на с. Добри дял.

#### - Температури:

Температурните условия в басейна на дерето са преценени по данни от три метеорологични станции. Годишният ход на температурата за по голямата част от проучвания район е с максимум през месец юли и август и минимум през месец януари и февруари. Въпреки относително студената зима, пролетта в района настъпва сравнително рано. Трайното преминаване на средната денонощна температура над 5 °С се осъществява в периода от 8 до 15 март. Със завишаване на температурата в края на месец март и април започва и снеготопенето, в резултат на което се явява и пълноводието в дерето. Лятото е горещо. Средната юлска температура в района е около 22.7°С. Абсолютната максимална температура е за станция Г. Оряховица - 41.8 °С, през месец август. Средната годишна температура и за трите станции е около 11,5 °С. Годишната температурна амплитуда е голяма – от 24,5 до 26.0 °С, което подчертава континенталния характер на климата.

#### *Средномесечни, средномногогодишни и екстремни температури на въздуха за представителни станции*

Таблица №2

МС / месец	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	ср. год	абс. мин	абс.ма к.
В. Търново	7,0	2,1	-0,6	1,6	6,0	11,9	16,9	20,0	21,9	21,5	17,3	12,2	11,5	-28,1 м. II	36,8 м..VIII
Бяла	6,8	0,8	-2,5	0,5	5,6	12,6	17,5	21,0	23,3	22,7	18,5	12,4	11,6	-26,2 м. I	43,2 м..VIII
Г. Оряховица	6,9	0,9	-2,3	0,7	5,5	12,1	17,2	20,7	22,9	22,4	18,1	12,4	11,5	-33,7 м. I	41,8 м.VIII

#### - Валежи:

Валежите, както и температурите са най – важният показател за климата на даден район. Валежните суми са най – главния фактор, от който зависи формирането на повърхностния отток в дерето. Годишното разпределение на валежите оказва същевременно голямо влияние върху режима и разпределението на оттока през



годината. Режимът на валежите в разглеждания водосборен басейн има умерено - континентален характер. Годишното им количество е под средното за страната с главен максимум през месец май и юни и вторичен през месец октомври. Главният минимум е през февруари и март и вторичен през месец септември.

Помесечното разпределение на валежите е дадено в таблица № 3.

Решаващо значение за формирането на високите води оказват интензивните 24-часови валежи. Изчислените средно –максимални валежни суми от наблюдаваните периоди са от 43 мм до 50 мм. Най – високия 24 часов валеж – 154 мм е за ДС Бяла. Разработени са редиците на многогодишните наблюдения на максималните 24 часови валежи при климатични станции в близост до басейна на дерето. С помощта на теоретичната крива на обезпеченост са определени максималните 24 часови валежни суми със съответни обезпечености. Данните за стойностите им са поместени в Таблица № 4. Таблицата съдържа параметрите на максималните 24 часови валежи по станции с техния коефициент на вариация на годишните редици и максималните 24 часови валежи за съответната обезпеченост, изчислен с теоретичната крива на обезпеченост при  $C_s = 4C_v$ .

#### *Средномесечни и средномногогодишни валежни суми за представителни станции*

Таблица № 3

ДС /месец	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	год.
В. Търново	51	50	48	44	43	63	88	86	65	56	41	45	680
П. Тръмбеш	46	42	34	29	31	50	73	78	67	49	38	45	582
Бяла	45	45	37	31	32	49	71	83	69	50	37	44	593
Стрелец	55	55	49	46	42	71	89	91	75	64	64	42	743
Кесарево	50	48	37	36	32	55	77	87	66	49	39	42	618
Стражица	48	47	46	38	33	62	73	84	61	57	49	31	629

#### *Максимални 24 часови валежи (мм)*

Таблица № 4

Д и М станция	Н м	N ср. макс	$C_v$	$C_s$	Обезпеченост				
		мм			1%	5%	10%	20%	N абс. макс
В. Търново	194	43	0,39	1,56	101	76	64	55	123
П. Тръмбеш	40	45	0,36	1,44	97	76	65	57	110
Бяла	56	50	0,43	1,72	122	96	82	65	154
Стрелец	315	49	0,26	1,04	88	72	65	59	82
Кесарево	76	48	0,40	1,60	113	85	72	62	136
Стражица	86	46	0,28	1,12	86	70	63	56	70

- Снежна покривка:

Разработката е извършена по данни за височината и времетраенето ѝ през наличния период. Зимните валежи падат предимно във вид на снеговалеж и се явяват от м. ноември до м. април.

С увеличаване на надморската височина валежите нарастват праволинейно, като по билото на водосбора отстъпват място на снеговалежите. Снежната покривка

оказва влияние върху размера и разпределението на оттока. Тя е източник на влага в почвата и е важен фактор за подхранване на дерето. Средната продължителност на снежната покривка е 50 дни, но често пъти е нетрайна.

Периода, в които се наблюдава снежна покривка е от октомври до април с трайно задържане от ноември до март. Максималната височина за района е от 75 см (м. януари) до 84 см през месец февруари. Първата дата на образуване на снежната покривка е около средата на ноември, а последната – третото десетдневие на месец март. Средната височина на снега през м. януари е около 20 см.

**Дата на появяване и изчезване на снежна покривка  
и период на съществуването ѝ**

Таблица 5

Станция	Дата на появяване на снежна покривка			Дата на образ.на уст. снежна покривка			Дата на разруш. на уст. снежна покривка		
	най-рано	най-късно	средно	най-рано	най-късно	средно	най-рано	най-късно	средно
В. Търново	06.11	12.02	07.12	01.12	-	-		05.03	-
Бяла	06.11	27.01	09.12	13.12	-	-	-	17.03	-

Дата на изчезване на сн. покривка			Средна продълж.на уст. сн. п-ка	% на зимите с уст. сн. покр
най-рано	най-късно	средно	дни	
15.02	26.04	14.03	97	28
01.02	21.04	12.03	93	28

Относителната влажност на въздуха е в рамките на нормалното и се характеризира със зимен максимум и летен минимум. Броят на дните с мъгла е сравнително голям (57 дни) и се отразява неблагоприятно върху климатичната обстановка през студеното полугодие.

**Средни и крайни дати на последния пролетен и първия есенен мраз и средна продължителност на свободното от мраз време**

Таблица 6

Станция	Последен мраз			Първи мраз			Средна продълж. на своб. от мраз време
	най-ранна	средна	най-късна	най-ранна	средна	най-късна	
В. Търново	07.03	01.04	25.04	30.09	03.11	02.12	215
Г. Оряховица	27.03	12.04	05.05	28.09	21.10	29.11	191

- Вятър:

За режима на оттока влияние имат и ветровете. За изясняване на този климатичен елемент са ползвани данните от МС В. Търново и Бяла, които се явяват представителни за района.



Поради специфичните топографски и орографски особености при посочените станции, ветровете са силни, особено през есенно-зимните месеци. С най-голяма скорост са ветровете от запад и северозапад. Скоростта на вятъра е променлива и зависи не само от сезоните, но и от посоката.

Честотата на западните ветрове е най-голяма през зимата, а на източните – през периода август - октомври. Ветровете с южна компонента имат най-голяма честота през пролетта и придобиват характер на фьон, който причинява бързо топене на снеговете и се явява предвестник на предстоящи валежи и захлаждане на времето.

В таблица 7 са поместени броя на случаите (честотата на силния вятър) за осемте метеорологичните посоки в процент от общия случай на вятър за дадена посока.

Преобладаващи са ветровете със западна и северозападна посока, като през летните месеци се случват и югозападни ветрове - таблица 9. Преобладаващият вятър е определен за всеки месец и общо за годината. Той е изразен в градуси за всяка от посоките. Отнасянето на посоката на вятъра към точката на хоризонта е определена към системата на осемте посоки на уреда “Вилд”.

#### **Честота на силните ветрове по посока (%)**

Таблица 7

Станция	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
В. Търново	5,9	0	0	4,4	19,1	1,5	63,2	5,9
Бяла	0,7	6,7	16,4	3,7	5,2	13,4	29,9	23,9

#### **Брой дни със силен вятър ( $v > 14$ м/сек)**

Таблица 8

ДС /месец	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
В. Търново	0,9	1,7	1,7	1,2	1,3	1,0	1,4	0,8	0,6	1,1	1,6	1,2	14,5
Бяла	1,3	1,4	2,1	1,4	1,0	1,3	1,3	0,3	0,4	0,7	0,6	0,3	12,1

#### **Вероятност на преобладаващия вятър (градус, %)**

Таблица 9

Станция	Характеристика	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	Год
Бяла	посока	N 36	NW 31	N 12	NW 35	NE 32	SE 36	SW 34	NW 30	NW 31	NE 4	NW 28	N 8	NW 39
	честота	35	38,5	37,9	32,8	29,8	30,1	32,5	31,2	33,8	32,3	31,7	29,6	29,8
	посока							SW 11			SW 42			
	честота							30,0			27,9			

#### **4. Отточна характеристика**

##### **4.1.Обща характеристика:**

Оттокът в дерето се формира от дъждовни и снежни води. Снежното подхранване е най – значително в горната част на водосбора, в изворната му област. Максимумът на оттока е през месеците март и април (дъждовно - снежно подхранване), а юни и юли - от интензивни валежи. От месец юли, поради намаляване на валежите и увеличаване на изпарението, оттокът намалява като минимумът е в месеците август, септември и октомври.

#### 4.2. Хидроложка изученост:

Проучваният участък попада в хидрографско отношение в средното течение на р. Янтра.

Хидроложкият режим на повърхностния отток в проучвания створ се изяснява посредством данните, набирани при хидрометричните станции. На разглеждания пункт не се извършват преки наблюдения и измервания за режима на оттока. За изясняването му са обработени и използвани данните от хидрометричните наблюдения при ХМС по поречието на р. Янтра (в чието поречие се намира дерето) – ХМС № 23700 (стар № 77), ХМС № 23850 (стар № 82) и р. Лефеджа (чието поречие е съседно на разглежданото дере и е със сходни орохидрографски условия) ХМС № 23100 (стар № 80), 23 400 (стар № 410) и ХМС № 23 150 (стар № 412).

Хидрографските характеристики на ХМС – аналозите са дадени в Таблица № 10.

**Основни хидрографски характеристики на представителни хидрометрични станции в района**

Таблица № 10

№ на ХМС (стар)	№ на ХМС (нов)	Река –ХМС	F км <sup>2</sup>	Но м	Lp км	Jp ‰	Дата на откриване г.	Дата на закриване г.	Наблюд. се извършва с
77	23700	Янтра- гр. В. Търново, кв. Чолаковци	1289	545	81,72	14,8	08.04.32	наблюд. продължава	лимниграф
82	23850	Янтра – с. Раданово/ с. Каранци – 1 км под ж.п. мост	6860	440	208,0	6,4	01.04.32	наблюд. продължава	лимниграф
410	23 400	Джулюница – с. Джулюница	882.0	482	81.4	8.6	01.03.1934	Наблюд. продължава	лимниграф
412	23 150	Голяма река – гр. Стражица	605.0	-	67.9	-	01.01.1973	Наблюд. продължава	лимниграф
80	23100	Лефеджа (Стара река) – с. Сливовица, хм мост	740.5	522	51.45	16.3	01.11.1950	Наблюд. продължава	рейка

#### 4.3. Параметри на средния многогодишен отток

Средното водно количество характеризира средната водност на реките. Статистическите параметри (модул на повърхностния отток и коефициент на вариация до пункта на дерето при с. Добри дял бяха отчетени от съставените две графични зависимости, които отразяват връзката между:

1. Естествения модул на оттока  $M_0$  и средните надморски височини на водосборните басейни при петте ХМ Станции посочени в таблица № 10 -  $M_0 = f(H_0)$ .
2. Коефициентът на вариация  $C_v$  и средните надморски височини на петте станции -  $C_v = f(M_0)$  по поречия Янтра и Лефеджа (р. Стара).

Преди това са определени статистическите параметри въз основа на събраните, анализирани и систематизирани данни от ХМС дадени в таблица № 10. Получени са от редиците на притока с “метода на моментите”, в който най - широко приложение намират моментите до четвърти ред. Това са:



- коефициент на вариация;
- средно аритметично;
- средно квадратично отклонение;
- коефициент на асиметрия.

#### 4.4. Статистически параметри на оттока

Статистическите параметри на средния отток при разглеждания пункт на дерето са получени с помощта на хидрографските характеристики и построените графични зависимости  $C_v = f(\mu_0)$  и  $\mu_0 = f(H_0)$ .

За коефициента на асиметрия е прието съотношението  $C_s = 2C_v$ , което дава най-добро покритие на емпиричната с теоретичната крива.

Параметрите на оттока и стойностите му при средна година и съответната водна маса са дадени в Таблица № 11.

**Параметри на средния многогодишен отток**

Таблица № 11

Река Местонахождение	F км <sup>2</sup>	Н <sub>0</sub> м	М <sub>0</sub> л/сек/км <sup>2</sup>	C <sub>v</sub>	C <sub>s</sub> = 2C <sub>v</sub>	Q <sub>0</sub> м <sup>3</sup> /сек	W <sub>0</sub> 10 <sup>6</sup> м <sup>3</sup>
Дере с. Добри дял ул. Славяни	0.9	225	5,00	0.5	1.0	0.005	0,158

#### 4.5. Максимални водни количества:

Те са характерен елемент в режима на оттока. От голямо значение е познаването на произхода и характера на високите води.

Високите води в поречието на реките Янтра и р. Лефеджа (Стара река) се формират в резултат на интензивни пролетни и летни валежи, и от съчетанието на двата източника на подхранване – дъждовните води и водите от снеготопене.

За определяне параметрите на максималните водни количества и стойностите им при различни обезпечености е подходено по два метода:

- Посредством използване на данните от директни наблюдения и измервания при съществуващи хидрометрични станции в поречия Янтра и Лефеджа и прилагане на метода на математическата статистика и графични методи.
- Емпирични формули и методи.

Параметрите на високите води и стойностите им при различни обезпечености са определени въз основа на данните от директните наблюдения и измервания при ХМС № 23400 – р. Джулюница, при с. Джулюница, подходяща за станция-аналог, след направения анализ на данните.

Тенденцията при разработката е да се определят най – вероятните параметри на високите води за избраната ХМ станция (Q макс. ср., C<sub>v</sub> и C<sub>s</sub>). Начинът за определяне на статистическите параметри зависи от приетия теоретичен закон на разпределение. За целта се използват редиците от действително наблюдаваните екстремно годишни стойности.

Освен по емпирично – статистически път, статистическите параметри се изчисляват и чрез графоаналитичния метод на опорните квантили. Резултатите от двата метода са в границите на допустимото.

Липсата на преки наблюдения върху водните стоежи и измервания на преминалите максимални водни количества до проучвания створ в с. Добри дял наложи за определянето на максималните водни количества да се използва метода на аналогията.

Максималните водни количества с различна обезпеченост до разглеждания пункт се определиха чрез следните преносни формули:

$$\frac{Q_1}{Q_2} = \frac{F_1^{1/2} \cdot B_1^{1/3} \cdot J_1^{1/4}}{F_2^{1/2} \cdot B_2^{1/3} \cdot J_2^{1/4}}$$

Опитът показва, че тя дава най – добри резултати за територията на България. По формулата на СОКОЛОВСКИ:

$$Q = B\sqrt{F} \quad (\text{м}^3/\text{сек})$$

При определяне на изчислителните обезпечености на върховете на максималните водни количества се наложи да се ползват и индиректни методи. За сравнение за определяне на високите води при естествен режим на оттока са ползвани и емперични методи изградени на физични представи за формиране на максималния отток и определянето му. Основната формула в метода на пределната интензивност на руския хидролог Г. А. Алексеев с годишна вероятност на превишение  $p\%$  има вида:

$$Q_{pi_{\max}} = 0.0116 \times N_{pi_{\max}} \times \eta_m \times k_{pi} \times m \times F, \text{ м}^3/\text{сек}$$

За определяне на максималното водно количество за обезпеченост  $p\%$  е използвана формулата на Герасимов:

$$Q_{p\%} = Si(E_p) \cdot F_p + Q_{гр.} \quad (\text{м}^3/\text{сек}),$$

където:  $Si(E_p)$  – е относителен модул на максималния отток

$E_p$  – условно време на стичане на водата в речното легло

$F_p$  – параметър определен по формула

$Q_{гр.}$  – грундова компонента на максималното водно количество

Определените данни за максималните водни количества при  $p = 0.1\%, 1\%, 2\%, 5\%, 10\%$  и  $20\%$  са дадени в таблица №12.

При определяне на коефициента на вариация са взети предвид определените при ХМС аналози, също така  $C_v$  за средните води и особеностите на разглеждания водосбор на дерето - с. Добри дял.

### Максимални водни количества в $\text{м}^3/\text{сек}$

Таблица № 12

Река - Пункт	F км <sup>2</sup>	Но м	Q ср. max м <sup>3</sup> /сек	Обезпеченост %					
				Q0.1%	Q 1%	Q 2%	Q 5%	Q 10%	Q 20%
Дере с. Добри дял ул. Славяни	0.9	225	0,230	1,14	0,71	0,62	0,49	0,40	0,31





## 5. Заключение

Настоящата инженерно-хидроложка разработка е извършена въз основа на всички налични подходящи климатични и хидрометрични данни за разглеждания район, а орохидрографските елементи са определени от карти в М 1:25 000 и М 1:5000.

Основните хидроложки елементи са дадени при естествен режим на оттока.

В заключение може да се каже, че приложените резултати са получени по съвременните методи, ползвани в хидроложката практика и ще послужат за целите на настоящия обект: „„Водосток над дере с. Добри дял на ул. „Славяни” между о.т. 298-136“, в регулацията на с. Добри дял, общ. Лясковец, обл. Велико Търново.”

 Секция: <b>ВС</b> Части на проекта: подготвяне за изп.	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 03107
	инж. СОНЯ ЦВЕТАНОВА ИЛИЕВА
Съставил:	Подпис: 
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

(инж. Соня Илиева)



# ГРАНИЦА НА ВОДОСБОРНАТА ОБЛАСТ

на дерето при водостока на  
ул. "Славяни" между О.Т. 298-136,

с. Добри дял

М 1:25 000

ПЛОЩ НА ВОДОСБОРА

0,9 кв. км

Обработил:

инж. Соня Илиева

