„ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ“ ДООЕЛ Скопје

ХИДРОЛОШКА СТУДИЈА

АНАЛИЗА НА ЕДЕН И 24-ЧАСОВНИТЕ ИНТЕНЗИТЕТИ НА ВРНЕЖИ И НИВНО ВЛИЈАНИЕ ВРЗ ЦЕНТРАЛНАТА ПОСТРОЈКА, О.СВЕТИ НИКОЛЕ КОЈА СЕ НАОЃА ВО К.П.1084/1 К.О.МЕЧКУЕВЦИ

Makedonski Telekom CA, Kostadin Jovanov

Digitally signed by Makedonski Telekom CA, Kostadin Jovanov
DN: c=MK, o=Makedonski Telekom, cn=Makedonski Telekom CA, serialNumber=CRT3562541, cn=Kostadin Jovanov
Date: 2021.07.06 15:24:22 +02'00'

Makedonski Telekom CA, Slavica Jovanova

Digitally signed by Makedonski Telekom CA, Slavica Jovanova
DN: c=MK, o=Makedonski Telekom, cn=Makedonski Telekom CA, ou=GEOHIDRO JOVANOV DOOEL:7226918, serialNumber=CRT3563702, cn=Slavica Jovanova
Date: 2021.07.06 15:26:04 +02'00'

Скопје, јуни 2021 година

ИЗВЕДУВАЧ	„ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ“ ДООЕЛ Скопје Бул. Јане Сандански 113, Аеродром-Скопје, маил: geohidro.jovanov@gmail.com
ИНВЕСТИТОР	МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
НАСЛОВ НА ТЕХНИЧКАТА ДОКУМЕНТАЦИЈА	Хидролошката студија-анализа на еден и 24-часовните интензитети на врнежи и нивно влијание врз Централната постројка, о. Свети Николе која се наоѓа на К.П.1084/1 К.О.Мечкуевци
НОСИТЕЛ НА ЗАДАЧА	„Геохидро Јованов“ ДООЕЛ Скопје
ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ	др Костадин Јованов, дипл.инж.ххидрогеолог
СОРАБОТНИЦИ	Славица Јованова, дипл.инж.агроном
АРХИВСКИ БРОЈ НА ДОКУМЕНТ	05-14/2021
МЕСТО, ДАТУМ	Скопје, јуни 2021 година

УПРАВИТЕЛ;

Славица Јованова, дипл. инж. агроном

I - ОПШТ ДЕЛ

Јуни, 2021

Број: 0809-50/150120210019230

Датум и време: 9.6.2021 г. 14:45:02

П О Т В Р Д А

за регистрирана дејност

ТЕКОВНИ ПОДАТОЦИ ЗА СУБЈЕКТОТ	
ЕМБС:	7226918
Назив:	Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инжинерскогеолошки, еколошки, истражувања и испитувања ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ Скопје
Седиште:	БУЛЕВАР ЈАНЕ САНДАНСКИ бр.113 СКОПЈЕ - АЕРОДРОМ, АЕРОДРОМ

ПОДАТОЦИ ЗА РЕГИСТРИРАНА ДЕЈНОСТ	
Предмет на работење:	Регистрирана е општа клаузула за бизнис
Приоритетна дејност/ главна приходна шифра:	71.12 - Инженерство и со него поврзано техничко советување
Други дејности во внатрешниот промет:	Нема
Евидентирани дејности во надворешниот промет:	Има
Одобренија, дозволи, лиценци, согласности:	Нема

Правна поука: Против овој реален акт може да се изјави приговор до Централниот регистар на Република Северна Македонија во рок од 8 дена од денот на приемот.

Изготвил:

Овластено лице:

ЦЕНТРАЛЕН РЕГИСТАР НА РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА РЕГИОНАЛНА РЕГИСТРАЦИОНА КАНЦЕЛАРИЈА СКОПЈЕ БРОЈ 1 СКОПЈЕ

Република Северна Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ

Врз основа на член 38 став (1) и член 16 став (3) од Законот за градење („Службен весник на Република Македонија“ бр.130/09, 124/10, 18/11, 36/11, 54/11, 13/12, 39/12,144/12, 25/13, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 226/15, 30/16, 31/16, 39/16, 71/16, 132/16, 35/18, 64/18 и 168/18), Министерство за транспорт и врски издава:

ЛИЦЕНЦА Б
ЗА ПРОЕКТИРАЊЕ НА ГРАДБИ ОД ВТОРА КАТЕГОРИЈА

НА

Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инжинерскогеолошки, еколошки, истражувања и испитувања ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ Скопје

(назив, седиште, адреса и ЕМБС на правното лице)

Бул. „Јане Сандански“ бр.113 Скопје – Аеродром, Аеродром, ЕМБС: 7226918

ЛИЦЕНЦАТА Е СО ВАЖНОСТ ДО: **14.02.2026 година**

Број: **П.881/Б**

14.02.2019 година
(ден, месец и година на издавање)

МИНИСТЕР

Горан Сугарески

Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инженерскогеолошки, еколошки истражувања и испитувања „ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ“ ДООЕЛ Скопје
Бул. Јане Сандански 113, Аеродром-Скопје, mail: geohidro.jovanov@gmail.com

Врз основа на Законот за градење („Службен Весник на Република Македонија“ бр. 130/09, 124/10 и 18/11), како и правилникот за содржина, означувањето, заверката на проектот од страна на одговорните лица и начинот на користење на електронските записи („Сл. Весник на Република Македонија„ бр.24/2011), а согласно описот на работните задачи на вработените во „Геохидро Јованов“ ДООЕЛ Скопје, го носи следното:

Р Е Ш Е Н И Е :

За одредување на стручно лице, одговорен проектант за изработка на Хидролошката студија-анализа на еден и 24-часовните интензитети на врнежи и нивно влијание врз Централната постројка , о. Свети Николе која се наоѓа на К.П.1084/1 К.О.Мечкуевци

ОДГОВОРЕН ПРОЕКТАНТ:
Др. Костадин Јованов, дипл. инж. хидрогеолог, со овластување за геотехника Б 6.0205

СОРАБОТНИК:
Славица Јованова, дипл.инж.агроном

„Геохидро Јованов“ ДООЕЛ Скопје

Управител:
Славица Јованова, дипл. инж. агроном

Република Македонија
КОМОРА НА ОВЛАСТЕНИ АРХИТЕКТИ
И ОВЛАСТЕНИ ИНЖЕНЕРИ

Врз основа на член 17 став 3 од Законот за градење ("Службен весник на Република Македонија" бр. 70/13-пречистен текст, 79/13, 137/13, 163/13, 27/14, 28/14, 42/14, 115/14, 149/14, 187/14, 44/15, 129/15, 217/15, 30,16, 31/16, 39/16, 71/16), Комората на овластени архитекти и овластени инженери издава

ОВЛАСТУВАЊЕ Б

ЗА ИЗРАБОТКА НА ПРОЕКТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

од

ГЕОТЕХНИКА

на

д-р КОСТАДИН ЈОВАНОВ

дипломиран инженер хидрогеолог

Овластувањето е со важност до: 25.11.2023 год.

Број: 6.0205

Издадено на: 26.11.2018 год.

Претседател на
Комората на овластени архитекти
и овластени инженери

Проф. д-р Миле Димитровски
дипл.маш.инж.

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА - REPUBLIKA E MAQEDONISË SË VERIUT
МИНИСТЕРСТВО ЗА ЖИВОТНА СРЕДИНА И ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
MINISTRIA E MJEDISIT JETËSOR DHE PLANIFIKIMIT HAPËSINOR
Бр.-Nr. 21 - 2896/3
15 -06- 2021 20 год.-viti
СКОПЈЕ - SHKUP

ДОГОВОР
ЗА НАБАВКА НА УСЛУГА

Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инженерскогеолошки, еколошки истражувања и испитувања
ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ
Бр. 02-18/21
14.06 2021 год.
СКОПЈЕ

I. ДОГОВОРНИ СТРАНИ:

1. Министерството за животна средина и просторно планирање, со адреса ул. Плоштад Пресвета Богородица бр.3 претставувано од министерот Naser Nuredini, во натамошниот текст „Договорен орган„ од една страна и

2. Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инженерскогеолошки, еколошки истражувања и испитувања ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ Скопје, со адреса на бул. Јане Сандански бр.113, Аеродром, Скопје претставувано од управителот Славица Јованова, во натамошниот текст: „Носител на набавката".

II. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРОТ

Член 1

(1) Предмет на овој договор е Изработка на хидролошка студија – анализа на еден и 24-часовни интензитети на врнежи и нивно влијание на Централната постројка, општина Свети Николе кој се наоѓа на К.П.1084/1 К.О. Мечкуевци, за потребите на Министерството за животна средина и просторно планирање.

III. ВРЕДНОСТ НА ДОГОВОРОТ

Член 2

(1) Висината на надоместокот изнесува 60 000,00 (шеесет илјади) денари, без вклучен данок на додадена вредност.

(2) На надоместокот на услугата се пресметува данок на додадена вредност.

(3) Износот на висината на надоместокот за извршената услуга ќе биде фиксен за целото времетраење на договорот.

(4) Вкупната максимална вредност на договорот со пресметан данок на додадена вредност (ДДВ) изнесува 70.800,00 денари (седумдесет илјади и осумстотини денари).

IV. ВРЕМЕТРАЕЊЕ, РОК И НАЧИН НА ИЗВРШУВАЊЕ НА УСЛУГАТА

Член 3

Договорот се склучува за временски период од 3 (три) месеци сметано од денот на потпишувањето на договорот.

Член 4

Носителот на набавката е должен предметот на договорот да го изработи во рок не подолг од дваесет работни дена, по претходно потпишаниот договор.

Член 5

Носителот на набавката е должен да го изврши предметот на договорот стручно и квалитетно согласно понудата и упатствата на договорниот орган.

V. РОК И НАЧИН НА ПЛАЌАЊЕ

Член 6

Договорниот орган плаќањето за извршените услуги ќе го врши врз основа на доставена фактура за извршена услуга на адресата на Министерството за животна средина и просторно планирање, плоштад Пресвета Богородица бр,3, Скопје во рок од 30 (триесет) календарски денови, сметано од денот на приемот на фактурата во писарницата на Министерството.

VI. ОБВРСКИ НА НОСИТЕЛОТ НА НАБАВКАТА

Член 9

Носителот на набавката се обврзува да го извршува предметот на договорот стручно и квалитетно согласно понудата, техничките спецификации, упатствата на договорниот орган и во согласност со законската регулатива за овој вид на набавка.

VII. ОБВРСКИ НА ДОГОВОРНИОТ ОРГАН

Член 10

Договорниот орган се обврзува барањето за извршување на услугата да го достави до

носителот на набавката во писмена форма.

Член 11

Договорниот орган се обврзува дека плаќањето на носителот на набавката ќе го врши во рокот од членот 6 на овој договор.

VIII. РАСКИНУВАЊЕ НА ДОГОВОРОТ

Член 12

Овој договор може да се раскине спогодбено со согласност на договорните страни.

Член 13

(1) Овој договор може да се раскине и едностранo поради непридржување или неисполнување на договорните обврски утврдени со овој договор.
Договорната страна која поради непридржување или неисполнување на договорните обврски го раскинува договорот, должна е тоа да и го соопшти на другата договорна страна без одлагање во писмена форма.

(2) Договорот се смета за раскинат со денот на приемот на известувањето за раскинување на договорот.

(3) Доколку дојде до раскинување на договорот поради неисполнување или ненавремено исполнување на обврските на договорот од страна на носителот на набавката, покрај наплатата на гаранцијата за квалитетно и навремено извршување на договорот, носителот на набавката ќе биде одговорен за евентуалната штета што би ја предизвикал на договорниот орган како директна или индиректна последица на неговото работење.

Член 14

(1) Кога носителот на набавката нема да ја исполни својата обврска во определениот рок, договорниот орган може да и остави примерен дополнителен рок за исполнување на обврската.

(2) Рокот од став 1 на овој член може да биде продолжен само по писмено барање на носителот на набавката и писмена согласност на договорниот орган.

(3) Ако носителот на набавката не ја исполнил својата обврска во рокот утврден во овој договор или не ја исполнил ниту во дополнителниот кој бил даден од договорниот орган, договорниот орган може да го раскине договорот.

Член 15

(1) Ниту една од договорните страни нема да биде одговорна за неисполнување на обврските од овој договор заради виша сила.
Под виша сила се подразбираат настани или околности на кои договорните страни не

можат да влијаат и се надвор од нивната контрола, а го попречуваат нормалното извршување на договорот (елементарни непогоди, воени дејства, граѓански немири, штрајкови, и сл.).

(2) Вишата сила не вклучува настан што е предизвикан од небрежност или намерна активност што би предизвикала застој во извршувањето на обврските од договорот.

(3) Ако една од договорните страни е спречена да ги исполнува своите обврски заради виша сила, должна е веднаш писмено да ја извести другата страна, со наведување на причините за вишата сила и по можност обезбедување на соодветен доказ.

(4) За времетраењето на вишата сила сите права и обврски од овој договор мируваат.

(5) Договорните страни се обврзуваат на ист начин да ја известат договорната страна за повторното воспоставување на нормални услови за извршување на договорот, односно за престанокот на дејството на вишата сила.

(6) По отстранувањето на вишата сила договорот продолжува да се реализира.

IX. ПРЕОДНИ И ЗАВРШНИ ОДРЕДБИ

Член 16

(1) Договорните страни можат да ги дополнат и/или изменат одредбите од овој договор само спогодбено.

(2) Договорната страна која бара измена и/или дополнување е должна своето барање до другата страна да го достави во писмена форма.

(3) Одредбите од овој договор можат да се изменат и/или дополнат со склучување анекс на договорот.

(4) Дополнувањата и измените на овој договор се важечки ако се направени во писмена форма и ако се потпишани од двете договорни страни.

Член 17

Договорот стапува на сила со денот на потпишувањето од двете договорни страни, односно по доставување на гаранцијата за квалитетно извршување на договорот.

Член 18

Сите спорови кои ќе настанат во текот на работата, странките ќе се обидат да ги решат спогодбено, во спротивно ќе решава надлежниот суд во Скопје.

Член 19

За сè што не е регулирано со овој договор, ќе се применуваат одредбите од Законот за

облигационите односи и од другите позитивни прописи во Р. Македонија.

Член 20

Овој договор е составен во 6 (шест) еднообразни примероци од кои 3 (три) примерока за договорниот орган и 3 (три) примерока за носителот на набавката.

ДОГОВОРЕН ОРГАН:

Министерството за животна средина и просторно планирање

МИНИСТЕР,

Naser Nuredini

НОСИТЕЛ НА НАБАВКАТА:

Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инженерскогеолошки, еколошки истражувања и испитувања ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ Скопје

УПРАВИТЕЛ,

Славица Јованова

Изработил: Осман Мислими
Одобрил: Марјан Крстески
Согласен: Државен секретар
Каја Шукова

Прилог* Понуда на Друштво за консултантски услуги, геолошки, хидрогеолошки, инженерскогеолошки, еколошки истражувања и испитувања ГЕОХИДРО ЈОВАНОВ ДООЕЛ Скопје

II - ТЕКСТУАЛЕН ДЕЛ

Јуни, 2021

СОДРЖИНА Страна бр.

1.0.	ВОВЕД	1
2.0.	ФИЗИЧКО ГЕОГРАФСКИ И ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ	2
3.0	АНАЛИЗА НА ИНТЕНЗИТЕТИТЕ НА ВРНЕЖИ	4
4.0	ПРЕСМЕТКА НА ХИДРОГРАМОТ НА ГОЛЕМИ ВОДИ ОД СЛИВОТ	6
4.1.	ЕДНО ЧАСОВЕН ХИДРОГРАМ НА ОТЕКНУВАЊЕ СО Р (1 %) И Р (0,1 %) ВЕРОЈАТНОСТ НА ПОЈАВА	7
4.2.	24- ЧАСОВЕН ХИДРОГРАМ НА ОТЕКНУВАЊЕ СО Р (1 %) И Р (0,1 %) ВЕРОЈАТНОСТ НА ПОЈАВА	9
5.0	ПРЕСМЕТКА НА ПРОТОКОТ И ВОДОСТОЈОТ ВО ПОВРЕМЕНИОТ ВОДОТЕК ПРИ ИНТЕНЗИВНИ ВРНЕЖИ СО КРАТКИ ТРАЕЊА	10
6.0	ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕДЛОГ ПРЕПОРАКАИ	14
7.0	ЛИТЕРАТУРА	15

ПРИЛОЗИ

1. УОриентационо комуникациона карта, Размер 1:200.000 и
2. УАжурирана геодетска подлога за државна урбанистичко-планска документација за изградба на меѓурегионална депонија за комунален отпад - централна постројка за управување со отпад лоцирана во општина Свети Николе, Размер 1:4.000.

1.0. ВОВЕД

Хидролошката студија-анализа на еден и 24-часовните интензитети на врнежи и нивно влијание врз Централната постројка, о. Свети Николе која се наоѓа на К.П.1084/1 К.О.Мечкуевци (Во понатамошниот текст: Хидролошката студија), согласно договорот со Министерството за животна средина и просторно планирање е изработена од „Геохидро Јованов" ДООЕЛ Скопје.

Анализата на врнежите со кратки траења е со цел приказ на протокот и водостојот во сливот на планираниот простор, која е во функција на безбедност од плавење при еден и 24-часовни интензивни врнежи со веројатност на појава Р (1%) и Р(0,1%), т.е. 100 и 1000 годишни води.

Пресметките и анализата на интензитетите на врнежите со кратки траења на предметниот простор е направена према мерните податоци од м.с. Штип, како најблиска мерна станица, за која постојат достапни податоци од мерењата на интензитетите на врнежи со кратки траења.

Поради морфологијата на теренот т.е. се работи главно за ридски предел, мал слив со мала ширина, хидролошката анализа е направена за една сливна површина за целиот простор.

Во Хидролошката студија дадени се физичко-географските и хидрометеоролошките карактеристики за непосредниот реон, анализата на интензитетите на врнежите, пресметката на големите води од сливот т.е. еден и 24-часовниот хидрограм на отекнување при интензивни врнежи со кратки траења, пресметките на отекнувањето од сливот, протокот и водостојот на повременото водотек, заклучоци со предлог препораки и списокот на користена литература.

Хидролошката студија, се состои од 14 страни текст, 4 табели, 11 слики и два графички прилози.

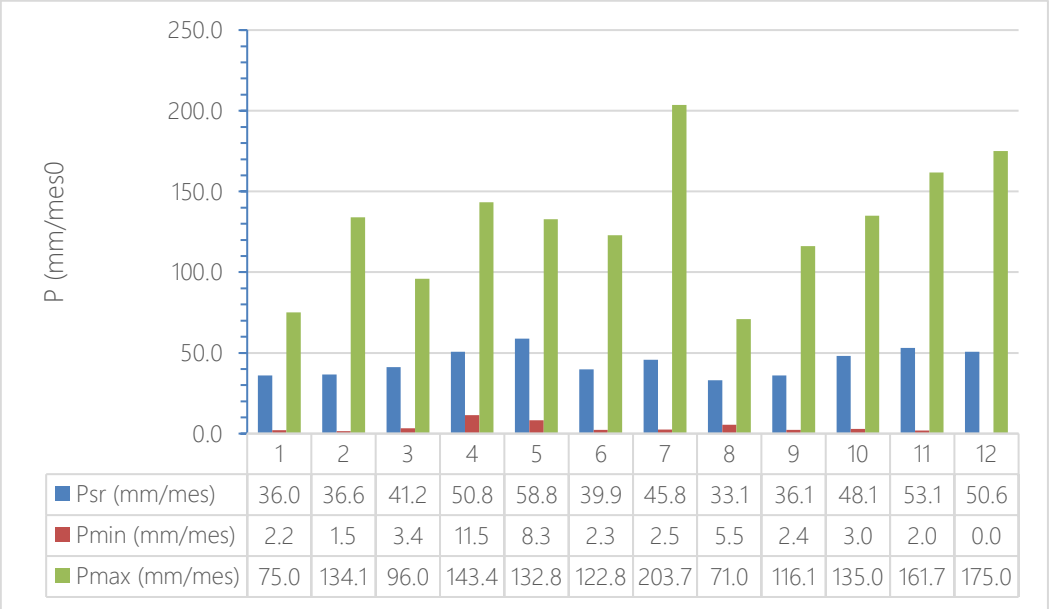
2.0. ФИЗИЧКО-ГЕОГРАФСКИ И ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ КАРАКТЕРИСТИКИ

Просторот непосредно околу К.П.1084/1 К.О.Мечкуевци, општина Свети Николе предмет на анализа (Прилог 1), планиран за градба на Централна постројка за одлагање на отпад во источниот и североисточниот регион, се наоѓа на оддалеченост од околу 17-18 km. источно од Свети Николе и зафаќа површина од 30,66 хектари.

Непосредно теренот е ридски со надморска висина од 575,0 - 680,0 m.n.v.

Во околината преовладува континентална клима со медитерански климатски влијанија.

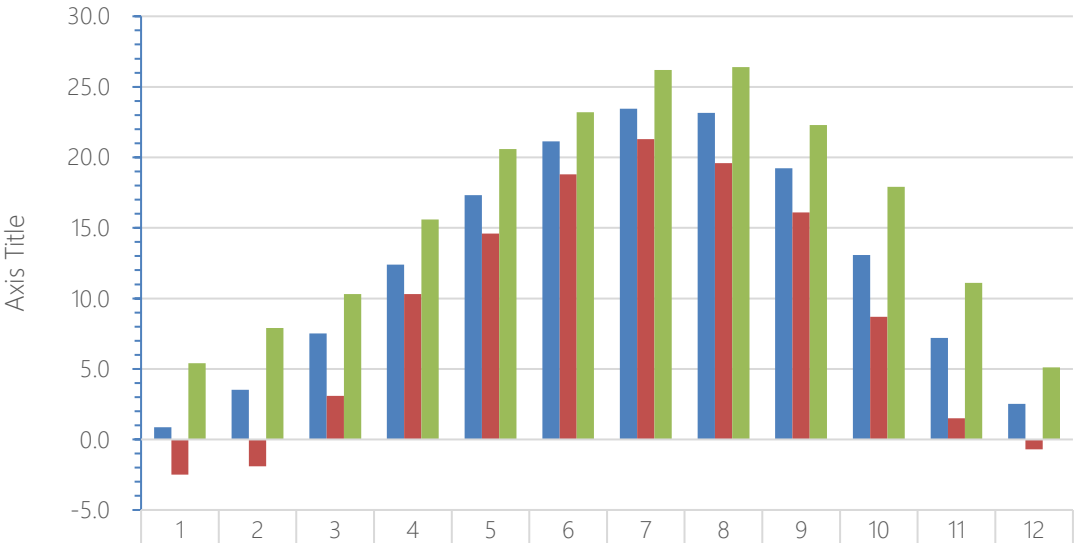
Врнежите се променливи, истите за период 1961-1996 година се 481,9 mm воден талог годишно. Максималните врнежи се во есен и пролет, а минималните во лето. Према податоците од РХМЗ-Скопје средномесечните врнежи (Слика 1) се движат од 33,1 mm/mes (август) до 58,8 mm/mes (мај). Минималните месечни врнежи се движат во границите од 0 mm/mes (декември) до 11,5 mm/mes (април), а максималните месечни врнежи се движат во границите од 71 mm/mes (август) до 203,7 mm/mes (јули).



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Psr (mm/mes)	36.0	36.6	41.2	50.8	58.8	39.9	45.8	33.1	36.1	48.1	53.1	50.6
Pmin (mm/mes)	2.2	1.5	3.4	11.5	8.3	2.3	2.5	5.5	2.4	3.0	2.0	0.0
Pmax (mm/mes)	75.0	134.1	96.0	143.4	132.8	122.8	203.7	71.0	116.1	135.0	161.7	175.0

Слика бр. 1: Средномесечни, минимални и максимални вредности на врнежите на м.с. Мечкуевци (податоци РХМЗ-Скопје)

Према податоци од РХМЗ-Скопје (Слика 2), средните минимални месечни температури на воздухот на годишно ниво се движат во границите од -2,5°C (јануари) до 26,4 °C (август). Средногодишната температура на воздухот мерена на м.с.Амзабегово е 12,6°C.

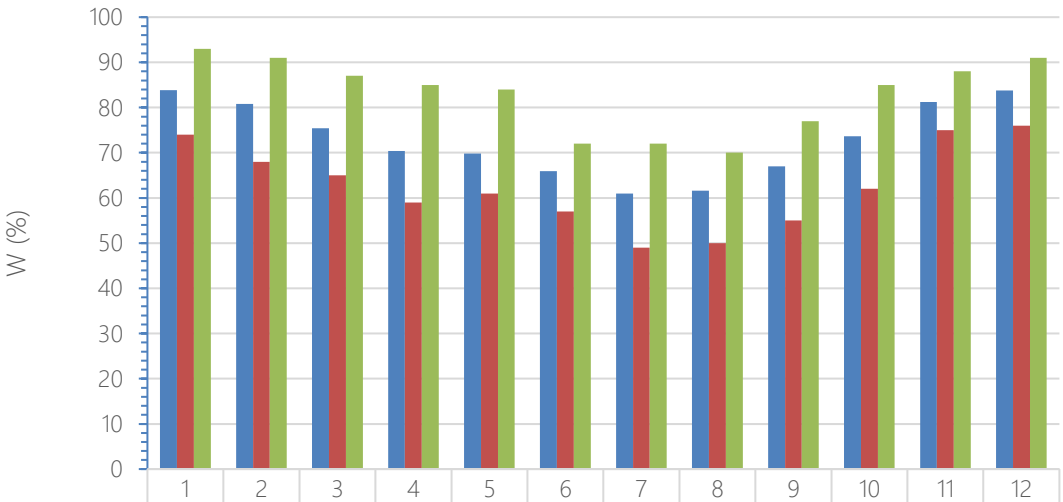


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
tsr (oC)	0.9	3.5	7.5	12.4	17.3	21.1	23.5	23.1	19.2	13.1	7.2	2.5
tmin (oC)	-2.5	-1.9	3.1	10.3	14.6	18.8	21.3	19.6	16.1	8.7	1.5	-0.7
tmax (oC)	5.4	7.9	10.3	15.6	20.6	23.2	26.2	26.4	22.3	17.9	11.1	5.1

Слика бр.2: Средномесечни, минимални и максимални вредности на температурата на воздухот на м.с. Амзабегово (податоци РХМЗ-Скопје)

Предметниот простор и неговата поблиска околина е ариден терен. Средните минимални месечни вредности на релативната влажност (Слика 3), на годишно ниво се движат во границите од 61,0 % (јули) до 83,9 % (јануари).

Непосредно и во околината доминира ветер од северозападен правец, со просечна годишна брзина од 5,7 m/sec, а пак максималната брзина достигнува до 27,0 m/sec.



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Wsr (%)	83.875	80.778	75.393	70.385	69.846	65.923	61	61.577	66.962	73.667	81.259	83.8
Wmin (%)	74	68	65	59	61	57	49	50	55	62	75	76
Wmax (%)	93	91	87	85	84	72	72	70	77	85	88	91

Слика бр.3: Средномесечни, минимални и максимални вредности на релативната влажност на воздухот на м.с. Амзабегово (податоци РХМЗ-Скопје)

Хидрографската мрежа во подрачјето слабо е развиена. Главен водотек е Стануловска Река. Истата е повремен водотек, а е дрен на непосредните околни повремени водотеци.

Сите овие повремени и постојани водотеци припаѓаат на сливот на реката Брегалница.

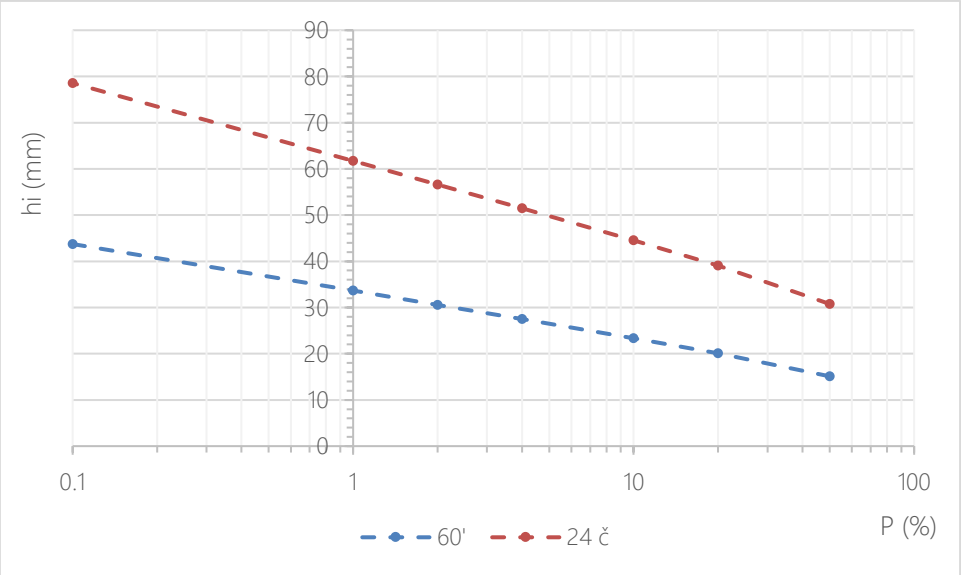
3.0. АНАЛИЗА НА ИНТЕНЗИТЕТИТЕ НА ВРНЕЖИ

Анализата на врнежите е направена према податоците за годишните максимални врнежи со интензитет на траење од 60 минути и 24 часа, со веројатност на појава 0,1, 1, 2, 4, 10, 20 и 50 % (Табела 1), дадени во книгата за Интензивни врнежи во Република Македонија од Живко Школевски и Благоја Тодоровски, издадена 1993 год.

Табела бр.1: Еден и 24-часовни интензитети на врнежи со кратки траења hi (mm/min) со одредена веројатност на појавување P(%), нам.с. Штип

P(%)	Интензитети на врнежи $hi_{(mm/min)}$	
	60′	24 h
50	15.109	30.763
20	20.069	39.044
10	23.353	44.527
4	27.503	51.454
2	30.581	56.593
1	33.636	61.695
0.1	43.733	78.551

Графички интензитетите на врнежите со траење од 60 минути и 24 часа, со веројатност на појавување 0,1, 1, 2, 4, 10, 20 и 50 % прикажани се на слика 4.



Слика бр.4: Дијаграм на еден и 24-часовни интензитети на максимални врнежи со кратки траења со одреден P(%) на веројатност на појавување за м.с. Штип за период 1950-1988 година

При постоење на нови мерни податоци за интензивните 100 и 1000 годишни врнежи со кратки траења, хидролошката анализа на врнежите од сливот би била со 100 % сигурност и соодветна на сегашните климатски услови.

4.0. ПРЕСМЕТКА НА ХИДРОГРАМОТ НА ГОЛЕМИ ВОДИ ОД СЛИВОТ

Сливот на локалитетот Дамјаница опфатен со планскиот опфат со Урбанистичкиот план за Централна постројка која се наоѓа во К.П.1084/1 К.О. Мечкуевци, општина Свети Николе, предмет на оваа анализа е со вкупна површина од 1,0341 km^2 (Слика 5).

Слика бр.5: Слив на локалитетот „Дамјаница"за регионална депонија во атарот на с.Мечкуевци, општина Свети Николе

Пресметката на еден и 24-часовниот хидрограм е направена со 1% и 0,1 % веројатност на појава т.е. сто и илјадагодишна вода.

Појдовни параметри во пресметката на хидрограмот се:

- површина на слив 1,0341 km^2,
- средна должина на слив 1,0 km,

- среден пад на сливот 0,09$^0/_{00}$,
- хидролошко–земишен–растителен комплекс–CN (за терен под пасишта - усвоена вредност 0,79) и
- дефицит на влажност на земиштето d=67,52 (добиена вредност со пресметка).

4.1. ЕДНОЧАСОВЕН ХИДРОГРАМ НА ОТЕКНУВАЊЕ СО P(1 %) И P (0,1 %) ВЕРОЈАТНОСТ НА ПОЈАВА

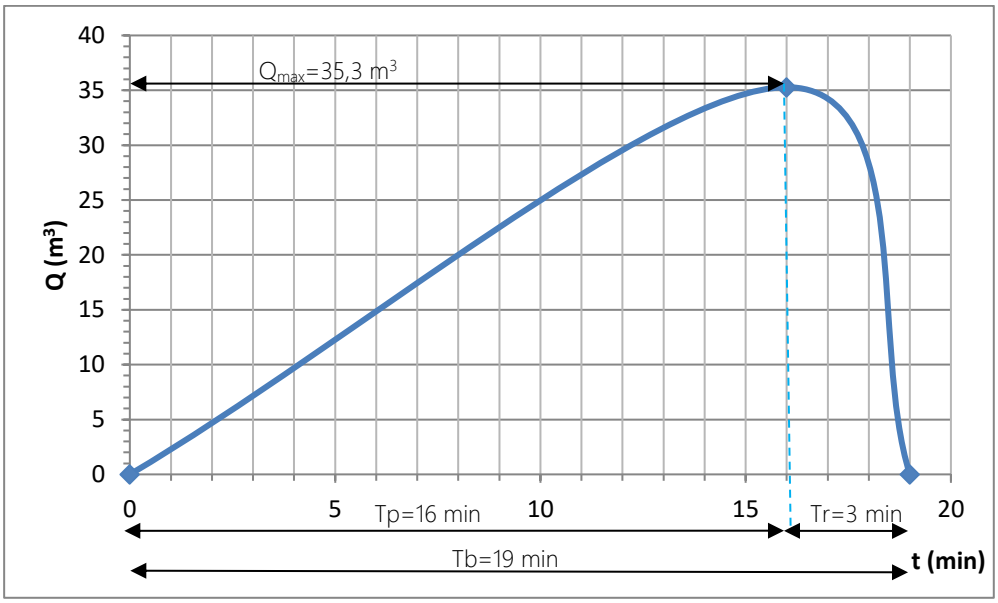
Едночасовниот хидрограм на отекнување од сливот на локалитетот Дамјаница с. Мешкуевци, општина Свети Николе конструиран е према ефективните врнежи P_{ef}(mm) и протокот Q (m^3/s) (Табела 2), а графички прикажан е на слика 6 и 7.

Хидрограмот на отекнување (Табела 2), е со вкупна база од Tb=19 min, од кои на пораст отпаѓаат Tp=16 min, а на отекнување-празнење отпаѓаатTr=3 min.

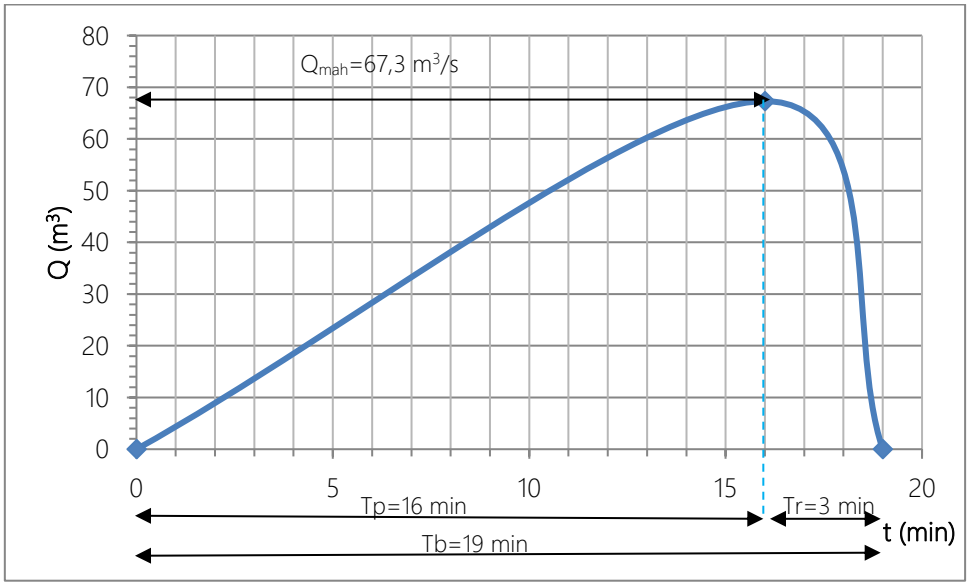
Едночасовниот хидрограм на отекнување со 1 % веројатност на појавување е со вкупен волумен на вода од 35,3 m^3, а истиот со 0,1 % веројатност на појавување е со 67,3 m^3 вода.

Табела бр.2: Параметри на едночасовен хидрограм на отекнување од сливот на локалитетот Дамјаница предвиден за депонија Мечкуевци, општина Свети Николе со веројатност на појава P(1 %) и P(0,1 %)

Хидрограм на отекнување од слив	Површина на слив (km^2)	Должина на слив (km)	Пораст на хидрограм Tp (min)	Празнење на хидрогр. Tr (min)	Вк.база на хидрограм Tb (min)	Ефективни врнежи P_{ef} (mm	Волумен на вода Q (m^3)
1 h, P (1%)	1.0341	1.15	0.155594	0.029892	0.185487	11.30026	35.27976
1 h, P (0,1 %)	1.0341	1.15	0.155594	0.029892	0.185487	21.55986	67.31056



Слика бр.6: Едночасовен хидрограм на отекнување на водата од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе, во К.П.1084/1 К.О. Мечкуевци со веројатност на појава Р(1 %)-стогодишна вода



Слика бр.7: Едночасовен хидрограм на отекнување на водата од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе, во К.П.1084/1 К.О. Мечкуевци со веројатност на појава Р(0,1%)-илјадагодишна вода

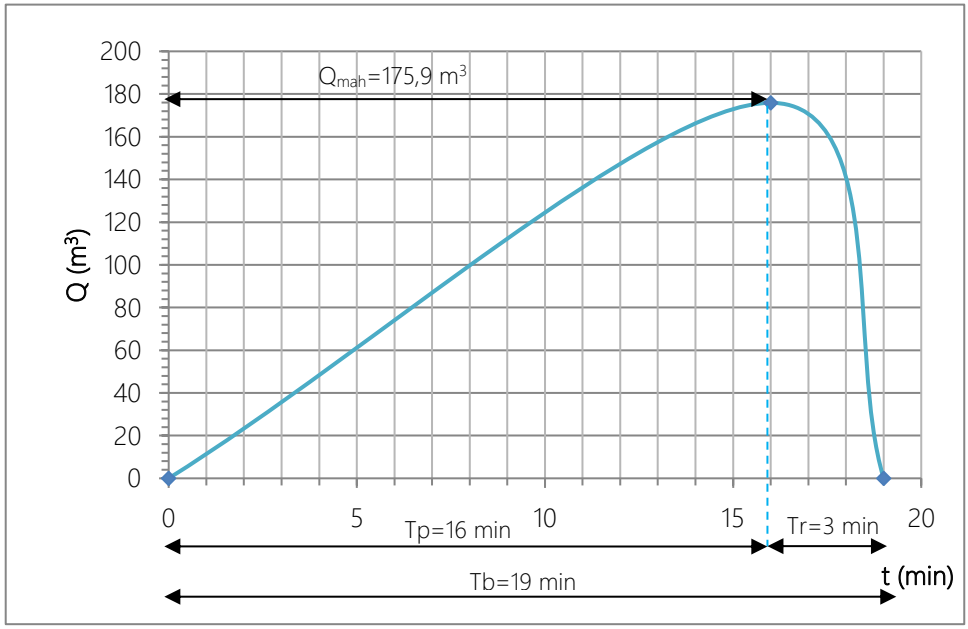
4.2. 24-ЧАСОВЕН ХИДРОГРАМ НА ОТЕКНУВАЊЕ СО Р (1 %) И Р (0,1 %) ВЕРОЈАТНОСТ НА ПОЈАВА

Исто така 24-часовниот хидрограм на отекнување со 1 % и 0,1 % веројатност на појава од сливот на локалитетот Дамјаница, простор наменет за депонија кај с. Мечкуевци, општина Свети Николе, конструиран е према ефективните врнежи P_{ef}(mm) и протокот Q (m^3/s), (Табела 3), а графички прикажан на слика 8 и 9.

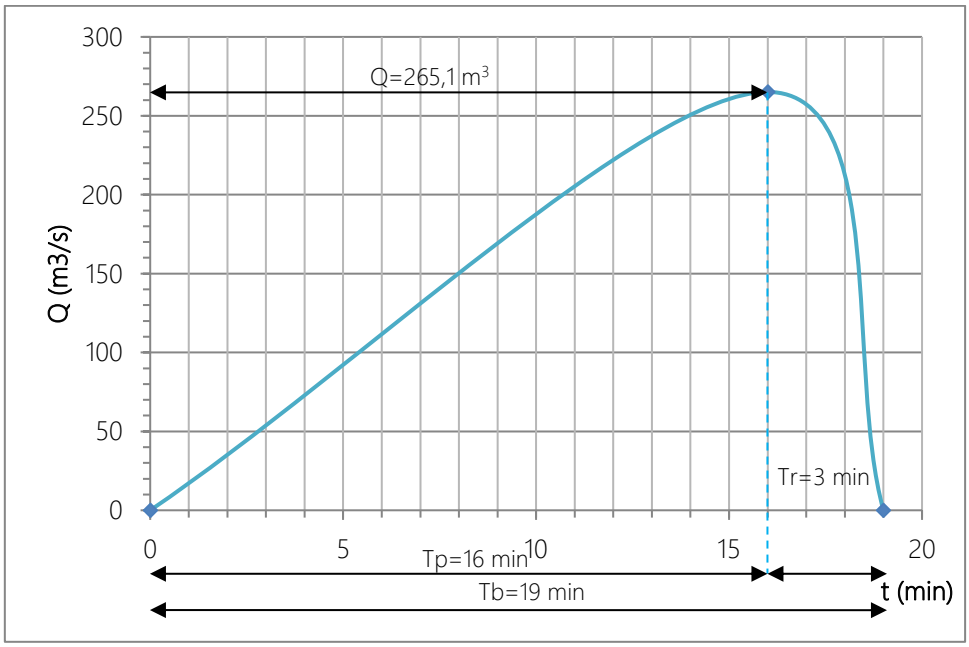
Табела бр.3: Параметри на 24-часовен хидрограм на отекнување од сливот на локалитетот Дамјаница предвиден за депонија Мечкуевци, општина Свети Николе со веројатност на појава Р(1 %) и Р(0,1 %)

Хидрограм на отекнување од слив	Површина на слив (km^2)	Должина на слив (km)	Пораст на хидрограм Tp (min)	Празнење на хидрогр. Tr (min)	Вк.база на хидрограм Tb (min)	Ефективни врнежи P_{ef} (mm	Волумен на вода Q (m^3)
24 h, P (1%)	1.0341	1.15	0.155594	0.029892	0.185487	56.33073	175.8664
24 h, P (0,1 %)	1.0341	1.15	0.155594	0.029892	0.185487	84.91013	265.0922

За предметниот простор 24-часовниот хидрограм на отекнувањесо Р (1%) веројатност на појавување е со вкупен волумен на вода од 3175,7 m^3, а со Р (0,1%) веројатност на појавување е со вкупен волумен од 265,1m^3 вода.



Слика бр.8:Слика бр.9: 24-часовен хидрограм на отекнување на водата од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе, во К.П.1084/1 К.О. Мечкуевци со веројатност на појава Р(1%)-стогодишна вода



Слика бр.9: 24-часовен хидрограм на отекнување на водата од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе, во К.П.1084/1 К.О. Мечкуевци со веројатност на појава Р(0,1%)-илјадагодишна вода

5.0. ПРЕСМЕТКА НА ПРОТОКОТ И ВОДОСТОЈОТ ВО ПОВРЕМЕНИОТ ВОДОТЕК ПРИ ИНТЕНЗИВНИ ВРНЕЖИ СО КРАТКИ ТРАЕЊА

За заштита на Централната постројка, о. Свети Николе од плавење при интензивни врнежи со кратки траења потребно е да се уреди повремениот водотек во североисточниот дел од планскиот опфат.

Пресметката на протокот и водостојот на повремениот водотек во услови на интензивни атмосферски води на предметниот локалитет е према отекнувањето на 24-часовните стогодишни води и времето на ретензија т.е. нивно празнење од сливот.

Количините на вода од површинско истекување во услови на интензивни 24 часовни врнежи со 1% веројатност на појавување или 100 годишни води во сливот на просторот наменет за Централната постројка, о. Свети Николе се пресметани според следниот израз:

$$Q=F \cdot q \cdot \Psi \cdot \varphi \ [l/s]$$

каде:

- Q – вкупна количина на вода од површинско истекување [l/s],
- q – истекување на единечна површина, $\boldsymbol{q}$ = 1.667 · $\boldsymbol{i}$ [$(\boldsymbol{l}/\boldsymbol{s})/\boldsymbol{ha}$],
- i – интензитет на дожд, $\boldsymbol{i} = \boldsymbol{ht}$ [$\boldsymbol{mm}/\boldsymbol{h}$],
- h – висина на воден талог, усвоено h=56,33 [mm] кое одговара на воден талог од дожд со веројатност на појава 1/100 години со времетраење од 24 часа за мерна станица Штип (Табела 1),
- F – површина на сливното подрачје, во овој случај F= 103,41 [ha] – колку што е во целост сливот кој гравитира кон предметнит опфат предвиден за депонија,
- Ψ – коефициент на отекнување, во овој случај Ψ=0.70 и
- φ – коефициент на ретардација кој зависи од обликот на сливното подрачје,$\boldsymbol{\varphi}$=0,58, n=8 за мал слив, голем пад, средна развиеност на вегетационит покривач.

За зададените параметри површинското истекување од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе е:

$$\underline{Q = 103{,}41 \cdot 3{,}913 \cdot 0{,}7 \cdot 0{,}58 = 164{,}27 [l/s]}$$

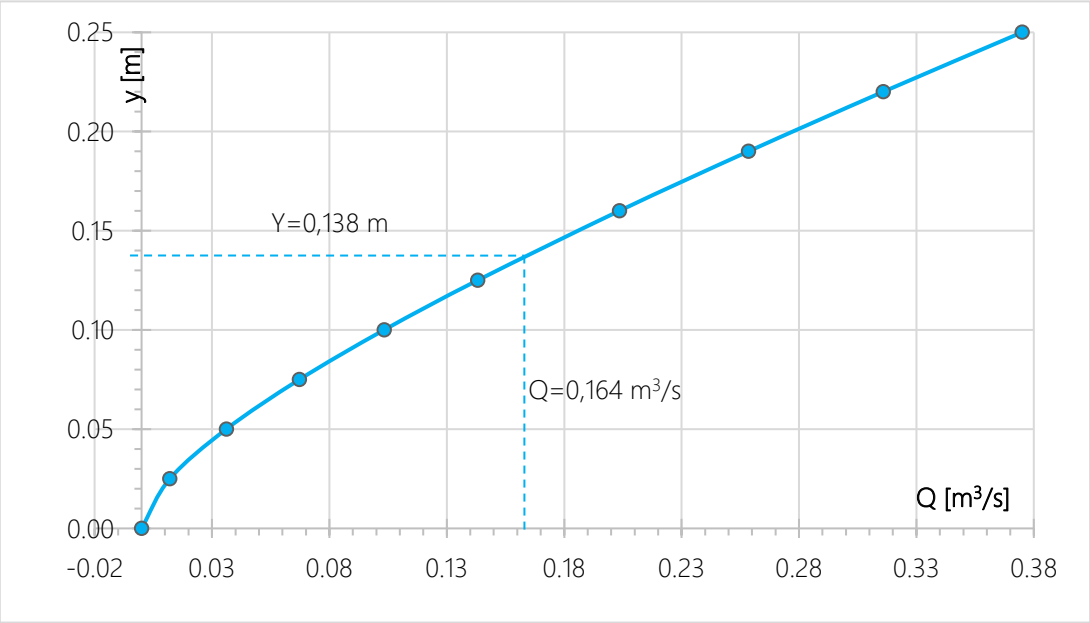
Предлог димензите на уредување на повремениот водотек, правоаголен облик се према висината на водостојот во услови на стогодишни води при 24 часовни интензивни врнежи за:

- ширина на дното на коритото на повремениот водотек b= 0,50 [m],
- коефициент на рапавина на земјано корито според Manning – n= 0.025,
- пад на сливот S_0= 0,09$^0/_{00}$ и
- стогодишен проток од сливот при 24 часовни интензивни врнежи Q= 0,16427 [m^3/s]

Резултатите од пресметката за повеќе висини на водостои на во коритото на повремениот водотек на Централната постројка, о. Свети Николе дадени се во табела 4, а графички се прикажанина слика 10.

Табела бр.4. Водостој и проток во коритото на повремениот водотек на Централната постројка, о. Свети Николе - стогодишни води при 24 часовен интензитет на врнежи

y [m]	b [m]	A [m²]	O [m]	R [m]	C	S_0	V [m/s]	Q [m³/s]
0.00	0.50	0.00	0.50	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
0.03	0.50	0.01	0.55	0.02	21.29	0.09	0.96	0.01
0.05	0.50	0.03	0.60	0.04	23.55	0.09	1.44	0.04
0.08	0.50	0.04	0.65	0.06	24.86	0.09	1.79	0.07
0.10	0.50	0.05	0.70	0.07	25.77	0.09	2.07	0.10
0.13	0.50	0.06	0.75	0.08	26.44	0.09	2.29	0.14
0.16	0.50	0.08	0.82	0.10	27.14	0.09	2.54	0.20
0.19	0.50	0.10	0.88	0.11	27.60	0.09	2.72	0.26
0.22	0.50	0.11	0.94	0.12	27.98	0.09	2.87	0.32
0.25	0.50	0.13	1.00	0.13	28.28	0.09	3.00	0.38

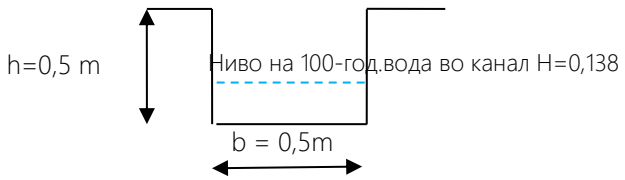


Слика бр.10: Зависност помеѓу протокот и водостојот во коритото на повремениот водотек на Централната постројка, о. Свети Николе-стогодишни води при 24 часовен интензитет на врнежи

Согласно пресметките, за Q=0,16427 [m^3/s] исполнетоста со вода на коритото во повремениот водотек е до висина од y= 0,138 m. Вкупната висина на вовостојот во повремениот водотек е пресметана преку формулата:

$$h_{korito} = y + h_{rez} = 0{,}138 + 0{,}30 = 0{,}438\ [m]$$

За несметано зафаќање на водите од слив на Централната постројка, о. Свети Николе се препорачува уредување на повремениот водотек, правоаголен облик со следните димензии (Слика 11):



Слика бр. 11: Повремен водотек во сливот на Централната постројка, о. Свети Николе

Од анализата на еден и 24-часовниот хидрограм на отекнување на стогодишните води од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе, со цел несметан проток и заштита од плавење при изненадни продори на големи води со краток интензитет на траење, со 1% веројатност на појавување како превентива потребно е редовно чистење и одржување коритото на повремениот водотек во североисточниот дел од планскиот опфат.

Се препорачува заштитен појас во зона на коритото на повремениот водотек, заради пристап и негово чистење или одржување, заштитен појас кој не треба да поминува повеќе од 6 метри од коритото на повремениот водотек.

6.0. ЗАКЛУЧОЦИ И ПРЕДЛОГ ПРЕПОРАКИ

Анализата на водите од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе, за потребите на урбанистичкиот план за изградба на депонија пропратена со потребната инфраструктура е извршена према 100 годишните големи води со краток интензитет на траење.

Максимален очекуван проток на вода од сливот на Централната постројка, о. Свети Николе од 24-часовни интензивни врнежи, со веројатност на појава 1 % - стогодишни води е 0,164 m^3/s.

Висината на водостојот во коритото на повремениот водотек во услови на 24-часовни интензивни врнежи, со веројатност на појава 1 % - стогодишни води би била H=0,138 m.

Се уредување на коритото на повремениот водотек, правоаголен облик во делот на планскиот опфат со димензии: ширина на каналот 0,5 m и висина 0,5 m како и негово редовно одржување и чистење.

Се препорачува определување на заштитен појас заради пристап за чистење т.е. одржување на повремениот водотек, а кој не треба да поминува повеќе од 6 метри од коритото на истиот.

7.0. ЛИТЕРАТУРА

1. Прохаска С. и Ристиќ В., 1996: Хидрологија кроз теорију и праксу. Рударско Геолошки Факултат-Београд,

2. Вуковиќ М. и Соро А., 1985: Основи хидраулике. Рударско Геолошки Факултат-Београд и

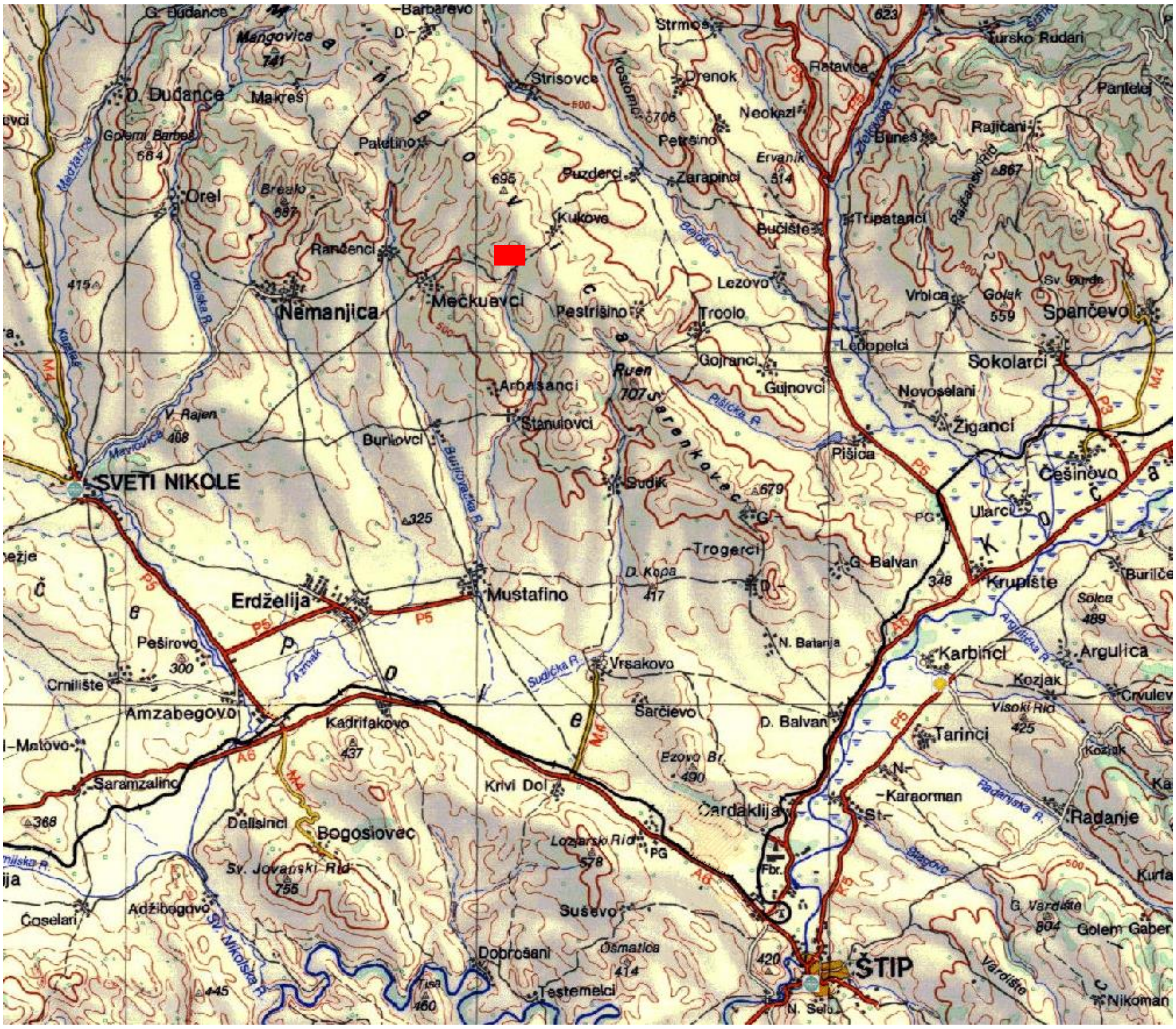
3. Шкоклевски Ж. и Тодоровски Б., 1993: Интензивни врнежи во Република Македонија. Градежен факултет Скопје

I - ПРИЛОЗИ

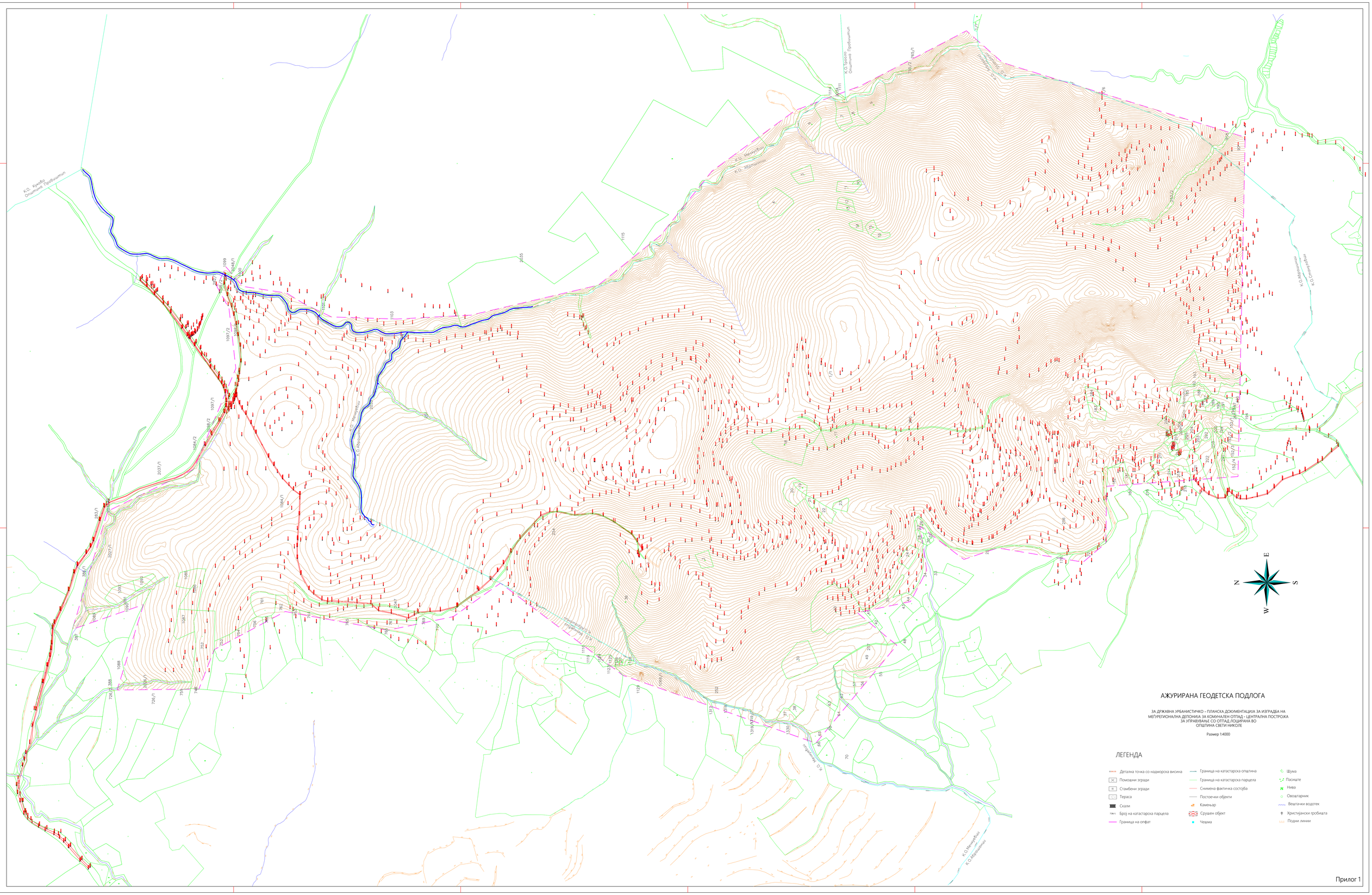
Јуни, 2021

ОРИЕНТАЦИОНО КОМУНИКАЦИОНА КАРТА

Размер 1:200.000



Централна постројка Мечкуевци-Свети Николе



АЖУРИРАНА ГЕОДЕТСКА ПОДЛОГА

ЗА ДРЖАВНА УРБАНИСТИЧКО - ПЛАНСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ИЗГРАДБА НА МЕЃУРЕГИОНАЛНА ДЕПОНИЈА ЗА КОМУНАЛЕН ОТПАД - ЦЕНТРАЛНА ПОСТРОЈКА ЗА УПРАВУВАЊЕ СО ОТПАД ЛОЦИРАНА ВО ОПШТИНА СВЕТИ НИКОЛЕ

Размер 1:4000

ЛЕГЕНДА

- Детална точка со надморска висина
- Помошни згради
- Стамбени згради
- Тераса
- Скали
- 1361/1 Број на катастарска парцела
- Граница на опфат
- Граница на катастарска општина
- Граница на катастарска парцела
- Снимена фактичка состојба
- Постоечки објекти
- Каменјар
- Срушен објект
- Чешма
- Шума
- Пасиште
- Нива
- Овоштарник
- Вештачки водотек
- Христијански гробишта
- Подни линии

Прилог 1