

შ.პ.ს. „თენგო 2000”

ცემენტის წარმოება

**ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებულ
დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები
ჩაშვების(ზღვ) პროექტი**

შემსრულებელი შ.პ.ს. „BS Group”

159 M. Brothers Romelashvilebi st, Gori, Georgia
tel: +(0 370) 273365,599708055, e-mail: makich62@mail.ru

ზღრ-ის პროექტის შემადგენლობა

1. სატიტულო ფურცლები-----

2. წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური და ხარისხობრივი დახასიათება-----5

3. მოკლე ცნობები საწარმოს შესახებ-----5

4. საწარმოში წყლის გამოყენების დახასიათება, ჩამდინარე წყლების წყაროების აღწერა, მათი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი დახასიათებლები -----6

4.1. წყლის გამოყენება-----6

4.1.1. წყლის გამოყენება სამეურნეო- საყოფაცხოვრებო მიზნით-----7

4.1.2. წყლის გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში-----7

4.1.3. ტერიტორიის მოსარწყავად-----7

4.2. ჩამდინარე წყლები-----7

4.2.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები-----7

4.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები-----8

4.2.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები-----8

5. საწარმოო ობიექტზე გათვალისწინებული სალექარის ეფექტურობის გაანგარიშება-9

6. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზღჩ) ნორმების გაანგარიშება-----11

6.1. შეწონილი ნაწილაკების ზღჩ-ის ნორმების გაანგარიშება-----11

7. ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილებისათვის საჭირო ღონისძიებები-----14

8. ზღჩ-ის ნორმების დაცვაზე კონტროლი-----15

9. დანართები-----16

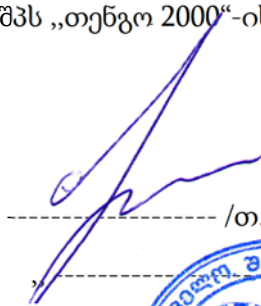
დანართი 1-----17

დანართი 2-----18

დანართი 3-----19

დამტკიცებულია:

შპს „თენგო 2000“-ის დირექტორი



----- /თ. ხითარიშვილი/

-----2019წ

ბ.ა.



შეთანხმებულია:

საქართველოს გარემოს დაცვისა და
სოფლის მეურნეობის სამინისტროს
გარემოსდაცვითი შეფასების
დეპარტამენტი

-----/

-----2019წ

ბ.ა.

| | | | | | |
|-----------------------|---|---|-------|----|-------|
| ზ.დ.ჩ. შეთანხმებულია: | „ | „ | ----- | 20 | წ. |
| | „ | „ | ----- | 20 | წ-მდე |

სარეგისტრაციო ნომერი -----

წყალმოსარგებლის რეკვიზიტები:

1. დასახელება, საიდენტიფიკაციო კოდი:

შ.პ.ს. „თენგო 2000“, 424072381

2. სამინისტრო, უწყება: -

3. წყალმოსარგებლის საფოსტო მისამართი, წყალსარგებლობაზე პასუხისმგებელი თანამდებობის პირის გვარი, სახელი, თანამდებობა, ტელეფონი:

ახალციხის რაიონი, ქალაქი ვალე, II შახტა, თენგიზ ხითარიშვილი, დირექტორი,
5 99 21 63 60

4.ზ.დ.ჩ. დამტკიცებული და შეთანხმებულია:

ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ერთი წერტილისათვის;

5. ზ.დ.ჩ. პროექტის შემმუშავებელი ორგანიზაცია:

შ.პ.ს. „BS Group“

tel: +(0 370) 273365, 5 99 70 80 55, e-mail: Makich62@mail.ru

სატიტულო ფურცელი
წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები

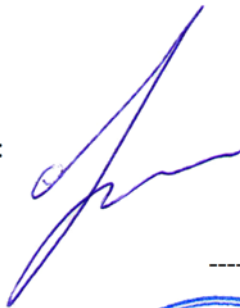
1. საწამო (ორგანიზაცია) - შ.პ.ს. "თენგო 2000"
2. ჩაშვების წერტილის ნომერი -1
 ჩამდინარე წყლის კატეგორია - საწარმოო, სანიაღვრე.
3. მიმღები წყლის ობიექტის კატეგორია და დასახელება - მდ. ფოცხოვისწყალი; სამეურნეო საყოფაცხოვრებო;
4. ჩამდინარე წყლის ხარჯი - 22,9782 მ³/სთ; 28691,5192 მ³/წელ;
5. შეთანხმებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმები (სხვა ნივთიერებების ჩაშვება აკრძალულია);

| № | ინგრედიენტი | დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში მგ/ლ | შეთანხმებული ზღვრ-ის ნორმა | |
|---|---------------------|--|----------------------------|--------|
| | | | გ/სთ | ტ/წელ |
| 1 | შეწონილი ნაწილაკები | 122,025 | 2803.9149 | 3.5011 |

ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- ა) მცურავი მინარევები-0;
- ბ) შეფერილობა - უფერო;
- გ) სუნი - უსუნო;
- დ) ტემპერატურა – <25⁰ C ზაფხულში; >5⁰ C ზამთარში;
- ე) PH - 6.5 – 8.5;
- ვ) კოლი-ინდექსი/E.coli – 0;
- ვ) წყალში გახსნილი ჟანგბადი – > 4 მგO₂/ლ;

შ.პ.ს. "თენგო 2000"-ის დირექტორი:



/თ. ხითარიშვილი/

----- 2019 წ.



2. წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური და ხარისხობრივი დახასიათება

მდინარე ფოცხოვისწყალი (სინონიმი - ფოცხოვი) მდინარე ახალციხის მუნიციპალიტეტში, ზღვის დონიდან 2720მ. სიგრძე 64კმ. აუზის ფართობი 1840კმ². სათავეს იღებს თურქეთში, არსიანის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე. საქართველოს ტერიტორიაზე მიედინება მდინარის ქვედა უბანი, სიგრძით 35კმ. წყალშემკრები აუზის ფართობი მდინარის ამ ნაწილში შეადგენს 1331კვ. მ.-ს. მდინარის აუზის შემადგენლობაშია 11 ტბა, საერთო ფართობით 0,14კვ.მ. მდინარის აუზში აღრიცხულია 521 მდინარე სერთო სიგრძით 1198კმ. მდინარის სიგანე მერყეობს 6-10მ.-ის ფარგლებში მდ. ქობლიანის შესართავამდე მის ზედა ნაწილში, ხოლო ქვემო დინების 11-23მ, ჭარბობს 11 მ. მდინარის სიღრმე მერყეობს 0,2-0,3მ.-ის ფარგლებში, გვხვდება 0,6მ. სიღრმე, საშუალო სიღრმედ მიღებულია 0,4. დინების სიჩქარე შეადგენს 0,8-1,4მ/წმ.-ს, საშუალო სიჩქარედ აღებულია 1 მ/წმ. მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი მდ. სხვილისთან მერყეობს 12,8-31,7მ³/წმ.-ის ფარგლებში(1936წ). მაქსიმალურმა წლიურმა ხარჯმა შეადგენს 394მ³/წმ (25.06.1930წ), ხოლო მინიმალურმა 1მ³/წმ (13.08.1955წ). ნატანის საშუალო სიდიდე შეადგენს 10კვ/წმ.-ს, ნატანის მაქსიმალური სიდიდე აღინიშნება მაისში - 230კვ/წმ., მინიმალური - იანვარში 0,053 კვ/წმ. წყლის სიმღვრივე მერყეობს 670-9800 გ/მ³. ერთვის მდ. მტკვარს მარცხნიდან. საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმოვარდნები - აგვისტო-ნოემბერში, მდგრადი წყალმცირობა - დეკემბერ-თებერვალში. გაზაფხულზე მოდის წლიური ჩამონადენის დაახლოებით 54%, ზაფხულზე - 25%, შემოდგომაზე - 12%, ზამთარზე - 9%-მდე. ყინულისპირი, თოში და ძგიფი დეკემბრიდან შუა მარტამდე. საშუალო წლიური ხარჯი 22,4მ³/წმ. იყენებენ ჰესის, წისქვილების ასამუშავებლად, სარწყავად.

3. მოკლე ცნობები საწარმოს შესახებ;

შპს „თენგო-2000“-ის ცემენტის მწარმოებელი საწარმოს მშენებლობა დაგეგმილია ახალციხის რაიონში, ქალაქი ვალე, II შახტის ტერიტორიაზე (მიწის ნაკვეთის ს/კ 62.08.59.045) კომპანიის კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი(ერთი სახლი) აღნიშნული ტერიტორიიდან დაშორებულია 145 მეტრით, ხოლო უახლოესი დასახლებული პუნქტი - სოფ. ზემო სხვილისი მდებარეობს საწარმოს სამხრეთით, მისგან 2კმ-ის დაშორებით. ხაშური-ახალციხე-ვალე საერთაშორისო მნიშვნელობის გზიდან საწარმომდე უმოკლესი მანძილი შეადგენს 1,3კმ.-ს. მდინარე ფოცხოვი ჩამოედინება საწარმოდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მისგან 65 მეტრის დაშორებით.

ცემენტის წარმოებისათვის გამოყოფილი ტერიტორიის მიმდებარედ არსებულ საწარმოს კუთვნილ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 62.08.59.005; 62.08.59.021; 62.08.59.022; 62.08.59.023), ფუნქციონირებს ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა მწარმოებელი საწარმოები.

საწარმო გეგმავს პორტლანდცემენტის სხვადასხვა მარკის გამოშვებას. ცემენტის წარმოებაში წყალი არ გამოიყენება. წყლის გამოყენებას ადგილი აქვს ინერტული მასალების, სამშენებლო ბლოკის და ბეტონის წარმოებაში. ინერტული მასალა იწარმოება საწარმოში მოქმედ ხუთ სამსხვრევ დანადგარზე, რომელთაგან ერთი დანადგარით ხდება დანამატების, ხოლო დანარჩენი ოთხით - ბალასტის და ღორღის მსხვრევა შესაბამის ფრაქციებად. ინერტული მასალების რეცხვა წარმოებს

პირველ სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარზე, რისთვისაც წყალაღება ხორციელდება მდ. ფოცხოვიდან. ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება მდინარე ფოცხოვში, ტერიტორიაზე არსებულ სამკამერო სედიმენტაციურ ჰორიზონტალურ სალექარში გაწმენდის შემდგომ.

ბეტონისა და ბეტონის ნაკეთობების(სამშენებლო ბლოკი და ბეტონის სხმულები, კერძოდ: საკანალიზაციო ჭები, სანიაღვრე ღარები და სხვ.) წარმოებაში გამოყენებული წყლის მოპოვება მოხდება ასევე მდ. ფოცხოვიდან. საწარმოს სამუშაო რეჟიმი 6000სთ/წელი.

4. საწარმოში წყლის გამოყენების დახასიათება, ჩამდინარე წყლების წყაროების აღწერა, მათი რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მახასიათებლები;

4.1. წყლის გამოყენება

საწარმოში ადგილი აქვს წყლის გამოყენებას შემდეგი მიზნებით:

- 1.ცემენტის წარმოებაში - სამეურნეო - საყოფაცხოვრებო მიზნით;
2. ინერტული მასალის, ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში - ტექნოლოგიურ პროცესში, სამეურნეო- საყოფაცხოვრებო მიზნით;
3. ტერიტორიის მოსარწყავად;

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს მოწყობის ეტაპი განხორციელდება უკვე არსებული ინფრასტრუქტურის(ინერტული მასალებისა და ბეტონის საწარმო) გამოყენებით, იგულისხმება როგორც დასაქმებული მუშა ხელი, ასევე ამ მიზნით მოპოვებული წყლის რაოდენობა, ამიტომ წინამდებარე დოკუმენტში მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპები ცალ-ცალკე განხილული არ იქნება.

მდინარიდან აღებული წყლის საერთო წლიური რაოდენობა შეადგენს 49000კუბ.მ.-ს, რომლის გადანაწილება წლის თვეების მიხედვით ასეთია:

| | |
|------------|---------------------|
| იანვარი | 2500მ ³ |
| თებერვალი | 2500მ ³ |
| მარტი | 4875მ ³ |
| აპრილი | 4875მ ³ |
| მაისი | 4875მ ³ |
| ივნისი | 4875მ ³ |
| ივლისი | 4875მ ³ |
| აგვისტო | 4875მ ³ |
| სექტემბერი | 4875მ ³ |
| ოქტომბერი | 4875მ ³ |
| ნოემბერი | 2500მ ³ |
| დეკემბერი | 2500მ ³ |
| სულ | 49000მ ³ |

4.1.1. წყლის გამოყენება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია დასაქმებულ მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობაზე. საწარმოში დასაქმებულ ადამიანთა რაოდენობა შეადგენს 35-ს. აღნიშნულიდან გამომდინარე დღე-ღამეში საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის საჭირო წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

$$Q = (35 \times 0.045) = 1,575 \text{ მ}^3/\text{დღ}, \text{ ხოლო წლიური რაოდენობა } -1,575 \text{ მ}^3 \times 300 = 472,5 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

წყალალბა მოხდება ცენტრალიზირებული წყალმომარაგების ქსელიდან წყალმომარაგების კომპანიასთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

4.1.2. წყლის გამოყენება ტექნოლოგიურ ციკლში

ტექნოლოგიურ პროცესში წყალი გამოიყენება ინერტული მასალების წარმოებაში ბალასტის რეცხვისათვის, ხოლო ბეტონის და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში - ინგრედიენტის სახით.

აღნიშნული მიზნებისათვის მოხმარებული წყლის საერთო რაოდენობა ზედაპირული წყლის ობიექტიდან წყლის ამოღებაზე ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად, შეადგენს 49 000 მ³/წელს. ბეტონისა და ბეტონის ნაკეთობათა წარმოებაში გამოყენებული წყლის მაქსიმალური რაოდენობაა 12000 მ³, ხოლო ინერტული მასალების წარმოებაში გამოიყენება 37000 მ³/წელი.

წყალალბა ხორციელდება მდინარე ფოცხოვიდან. წყალალბების წერტილის კოორდინატებია:
X -325461, Y -4611848

4.1.3. ტერიტორიის მოსარწყავად

წყალალბა მოხდება სალექარის მეორე კამერიდან, სავარაუდო რაოდენობით 20-30 მ³/წელი.

4.2. ჩამდინარე წყლები

ჩამდინარე წყლების კატეგორია შემდეგია:

- სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები
- საწარმოო ჩამდინარე წყლები
- სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

4.2.1. სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯს ვიღებთ მოხმარებული წყლის 90%-ს, შესაბამისად საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების ხარჯი შეადგენს:

$$\text{წლიური ხარჯი} - 472,5 \times 0.9 = 425,25 \text{ მ}^3/\text{წელ}.$$

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მოხდება საასენიზაციო ორმოში, რომელიც პერიოდულად დაიცლება სპეც. ტექნიკის საშუალებით.

4.2.2. საწარმოო ჩამდინარე წყლები

ინერტული მასალის რეცხვისას და სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარში სველი წესით მსხვრევისას საჭიროა 37000მ³/წელ, საიდანაც 75% ჩამდინარე წყალია, რაც წლიურად შეადგენს

$$37000 \times 0,75 = 27750\text{მ}^3/\text{წელ-ს.}$$

საათური ხარჯი ტოლია

$$27750/ 6000=4,625 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

აღნიშნული ჩამდინარე წყლები დაბინძურებულია მხოლოდ შეწონილი ნაწილაკებით.

საწარმოო ჩამდინარე წყლის ჩაშვება ხორციელდება მდ. ფოცხოვში, რისთვისაც საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია სამკამერიანი სალექარი, წყალშემკრები არხებით.

წყალჩაშვების წერტილის კოორდინატებია: X -325570, Y -4611889

4.2.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები

ქარხნის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლები მდ. ფოცხოვში ჩაედინება სალექარში გაწმენდის შემდგომ. სანიაღვრე წყლების რაოდენობა გაანგარიშდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

- ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები 0,05 ჰა – $Z_{\text{mid}}=0,23$;
- გრუნტით დაფარული ზედაპირი 2,688ჰა – $Z_{\text{mid}}=0,064$.

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები - წარმოიქმნება ატმოსფერული ნალექების დროს. მრავალწლიანი დაკვირვებების შესაბამისად ახალციხის რაიონი, სადაც მდებარეობს საწარმო ხასიათდება ატმოსფერული ნალექების შემდეგი პარამეტრებით:

ნალექების მაქსიმალური წლიური რაოდენობა - 513მმ; ნალექების მაქსიმალური დღე-ღამური რაოდენობა 62 მმ/დღ, საათური მაქსიმუმი 10მმ/სთ

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ხარჯი იანგარიშებაა ფორმულით:

$$Q=10 \times F \times H \times K$$

სადაც:

Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/დღ;

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში (ტერიტორიის ის ნაწილი, სადაც მოსალოდნელია დაბინძურებული სანიაღვრე წყლების წარმოქმნა ანუ სადაც წარმოებს ინერტული მასალების სველი წესით მსხვრევა და დანარჩენი საოპერაციო მოედანი)

H - ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა

K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, რაც მოცემულ შემთხვევაში გრუნტის საფარისათვის აღებულია 0,23, ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები 0,064

აღნიშნულიდან გამომდინარე, სანიაღვრე წყლების რაოდენობა ტოლი იქნება:

გრუნტის საფარისათვის

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 2,688 \times 513 \times 0,064 = 882,5242\text{მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 10 \times 2,688 \times 62 \times 0,064 = 106,6598 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 2,688 \times 10 \times 0,064 = 17,2032 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

ბეტონის ზედაპირი და შენობა-ნაგებობების სახურავები

$$Q_{\text{წელ}} = 10 \times 0,05 \times 513 \times 0,23 = 58,995 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 10 \times 0,05 \times 62 \times 0,23 = 7,13 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 10 \times 0,05 \times 10 \times 0,23 = 1,15 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების საერთო რაოდენობა ტოლია:

$$Q_{\text{წელ}} = 882,5242 + 58,995 = 941,5192 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{\text{დღ}} = 106,6598 + 7,13 = 113,7898 \text{ მ}^3/\text{დღ}$$

$$Q_{\text{სთ}} = 17,2032 + 1,15 = 18,3532 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

სანიაღვრე წყლები, რომელიც დაბინძურებულია შეწონილი ნაწილაკებით, გროვდება სალექარში საიდანაც დაწმენდის და დალექვის შემდეგ ჩაედინება მდ. ფოცხოვში.

სულ საწარმოს ჩამდინარე წყლების ხარჯი ტოლი იქნება:

$$\text{წლიური} - 27750 + 941,5192 = 28691,5192 \text{ მ}^3/\text{წელ};$$

$$\text{საათური} - 4,625 + 18,3532 = 22,9782 \text{ მ}^3/\text{სთ};$$

5. საწარმოო ობიექტზე გათვალისწინებული სალექარის ეფექტურობის გაანგარიშება

საპროექტო სალექარის გაწმენდის ხარისხის შეფასებისთვის გამოყენებულია ტიპიურ პროექტებში გამოყენებული, პრაქტიკული გაზომვებით მიღებული მონაცემები. აღნიშნული გაანგარიშებები მიახლოებულია СНиП 2.04.03-85 (გარე კანალიზაცია) ანგარიშთან. სალექარის ეფექტურობა და ანგარიში გათვალისწინებული არის შეწონილი ნაწილაკების დალექვაზე, რომლის ჰიდრავლიკური ზომაა 0.3 მმ/წმ და უფრო დიდი. წყლის სარკის ზომის გამოსათვლელად გამოიყენება ფორმულა:

$$F = Q / q \text{ სადაც,}$$

Q - არის მოდინებული წყლის რაოდენობა, ჩვენს შემთხვევაში მაქსიმუმ 22,9782 მ³/სთ.

q - არის საანგარიშო დატვირთვა ჩამდინარე წყლების მ³/მ²*სთ და მიიღება როგორც 1 მ³/მ²*სთ, რაც შეესაბამება დალექილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკურ სიდიდეს 0.28 მმ/წმ.

შესაბამისად: $F = 22,98 / 1 = 22,98 \text{ მ}^2$ მიიღება სალექარი სიგანით დაახლოებით 3,83 მ. და სიგრძით 6,0 მ. (ფართი - 22,9782 მ²).

შემდგომ საჭიროა განვსაზღვროთ გადინებული წყლის საშუალო სიჩქარე, ფორმულით:

$$V = Q / (B \times H \times 3600), \text{ (მ/წმ) სადაც,}$$

B - არის სალექარში წყლის სარკის სიგანე (3,83 მ), H - არის სალექარის სიღრმე (2,5 მ) შესაბამისად:

$$V = 22,9782 / (3,83 \times 2,5 \times 3600) = 0,00067 \text{ მმ/წმ.}$$

დალექვის დრო გაიანგარიშება ფორმულით:

$$t = L / v \text{ სადაც,}$$

L - არის საანგარიშო სალექარის სიგრძე (6,0 მ). შესაბამისად: $t = 6 / 0,00067 = 8955,224 \text{ წმ} / 3600$ წმ=2,488 სთ.

შეწონილი ნაწილაკების ჰიდრავლიკური სიდიდე იანგარიშება ფორმულით:

$$U_0 = H + tw / t \text{ სადაც,}$$

H - სალექარში გამდინარე წყლის სიღრმე 2,5 მ, w - არის შემადგენელი ვერტიკალური სიჩქარე და უდრის 0-ს

შესაბამისად:

$$U_0 = 2,5 + 8955,224 \times 0 / 8955,224 = 0,00028 \text{ მ/წმ} = 0,28 \text{ მმ/წმ}$$

არსებული მონაცემებით, 6,0 x 3,83 x 2,5 მ პარამეტრების მქონე სალექარი 22,98 მ³/სთ ჩამდინარე წყლის ხარჯის პირობებში თავის ძირზე ლექავს შეტივნარებულ ნაწილაკებს ჰიდრავლიკური სიდიდით დაახლოებით 0,04 მმ/წმ. ასეთი პარამეტრების სალექარს შესწევს უნარი გაწმინდოს 3000 მგ/ლ-მდე შეწონილი ნაწილაკებით დაბინძურებული წყალი.

ცნობილია, რომ ანალოგიურ ობიექტებზე წარმოებული ლაბორატორიული კვლევის შედეგებით საწარმოს ჩამდინარე წყლებში შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა საშუალოდ 5-6 ათასი მგ/ლ-ის ფარგლებში ფიქსირდება, ამიტომ შესაბამისად საჭიროა სალექარის პარამეტრების მინიმუმ 2-ჯერ გაზრდა, რათა უზრუნველყოფილი იყოს მისი გაწმენდა საჭირო კონდიციამდე.

საწარმოში მოწყობილია სამსექციიანი ჰორიზონტალური სალექარი პარამეტრებით:

I სექცია - სიგრძე -10მ, სიგანე 3მ, სიღრმე- 2,0მ; ფართობი 30მ², მოცულობა 60მ³; II სექცია - სიგრძე -20მ, სიგანე 20მ, სიღრმე- 3,0მ; ფართობი 400მ², მოცულობა 1200მ³; III სექცია - სიგრძე - 10მ, სიგანე 10მ, სიღრმე- 3,0მ; ფართობი 100მ², მოცულობა 600მ³;

მიღებული თეორიული მონაცემებიდან გამომდინარე არსებული სალექარის პარამეტრების გათვალისწინებით, შეიძლება დავასკვნათ, რომ სალექარს შესწევს უნარი საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების 60 მგ/ლ კონცენტრაციამდე გაწმენდა.

თუ გავითვალისწინებთ, რომ ჩამდინარე წყლის წლიური რაოდენობა შეადგენს 28692,252მ³-ს, ხოლო სამუშაო საათების რაოდენობა - 6000სთ/წელი(20 საათიანი სამუშაო რეჟიმით დღე-ღამეში), მაშინ ყოველ 1 საათში სალექარში დაგროვილი შლამის რაოდენობა(6000 მგ/ლ-ის შემთხვევაში) ტოლი იქნება:

$$(28691,5192 \times 1000 \times 6000 / 10^9) / 6000 = 0,0287 \text{ ტონა/სთ,}$$

ხოლო კვირის განმავლობაში:

$$0,0287 \times 140 = 4,018 \text{ ტონა}$$

სველი შლამის მაქსიმალური სიმკვრივის გათვალისწინებით, რაც შეადგენს 2,2მ³/ტ-ს, სალექარში სამუშაო კვირის განმავლობაში დაგროვილი შლამის მოცულობა ტოლი იქნება:

$$4,018 \times 2,2 = 8,841 \text{ მ}^3$$

სალექარიდან შლამის ამოღება მოხდება თვეში 1-ჯერ, რაც სრულიად უზრუნველყოფს სალექარში იმ მუდმივი ტევადობის არსებობას, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის მდორედ მოძრაობას, რა დროსაც დამაბინძურებელი ნივთიერებები მოასწრებს სალექარის ფსკერზე დალექვას.

სალექარიდან დალექვის შემდგომ დაწმენდილი წყალი არხის საშუალებით ჩაედინება მდ. ფოცხოვში.

6. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშება;

ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშება ხორციელდება საქართველოს მთავრობის დადგენილება №414-ის მიხედვით, რომლის შესაბამისად ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერების ზდჩ-ის ნორმა წყლის ობიექტის ყველა კატეგორიისათვის განისაზღვრება ფორმულით:

$$\text{ზდჩ} = q \times C_{\text{ზდჩ}}, \text{ სადაც:}$$

q – ჩამდინარე წყლის დამტკიცებული ხარჯი, მ³/სთ.

$C_{\text{ზდჩ}}$ – ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია, მგ/ლ (გ/მ³).

6.1. შეწონილი ნაწილაკების ზდჩ-ის ნორმების გაანგარიშება;

1. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმა დგინდება თითოეულ მაჩვენებელზე მიმღებ წყლის ობიექტში არსებული ფონური კონცენტრაციის, წყლის ობიექტის კატეგორიის, წყალში ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების და მათი ასიმილაციის უნარიანობის გათვალისწინებით.

ცალკეული დამაბინძურებელი ნივთიერების ზდჩ-ის ნორმა წყლის ობიექტის ყველა კატეგორიისათვის განისაზღვრება ფორმულით:

$$\text{ზდჩ} = q \times C_{\text{ზდჩ}}$$

სადაც:

q – ჩამდინარე წყლის დამტკიცებული ხარჯი, მ³/სთ.

$C_{\text{ზდჩ}}$ – ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია, მგ/ლ (გ/მ³).

2. ჩამდინარე წყლის ხარჯის (q) გაანგარიშება:

ჩამდინარე წყლის ხარჯის (q) გაანგარიშება ხდება მრეწველობისა და სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგებისათვის პროდუქციის ერთეულზე დადგენილი/რეკომენდირებული წყლის გამოყენებისა და ჩაშვების დარგობრივი ნორმების მიხედვით.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების, აგრეთვე სანიაღვრე და სადრენაჟო წყლების ხარჯი იანგარიშება არსებული შესაბამისი რეკომენდაციების/მეთოდულების მიხედვით.

ყველა შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ჩამდინარე წყლის ჩაშვების უთანაბრობის კოეფიციენტი და q განისაზღვროს როგორც მაქსიმალური ხარჯი დროის ერთეულში.

3. მდინარეებში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყალში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა დასაშვები კონცენტრაციების ($C_{\text{ზდჩ}}$) განსაზღვრა:

$C_{\text{ზდჩ}}$ იანგარიშება წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლის ჩაშვების შემდეგ განზავების გათვალისწინებით.

გამოიყენება შემდეგი ფორმულები:

– შეწონილი ნაწილაკებისთვის:

$$C_{\text{ზ.დ.წ.}} = p \left(\frac{a \cdot Q}{q} + 1 \right) + C_{\text{ფ}}$$

სადაც:

a – კოეფიციენტი, რომელიც გვიჩვენებს ჩამდინარე და მდინარის წყლების შერევისა და განზავების დონეს (განზავების უზრუნველყოფის კოეფიციენტი).

Q – მდინარის წყლის საანგარიშო (მინიმალური) ხარჯი, მ³/წმ., ჩვენს შემთხვევაში Q = 1,0;

q – ჩამდინარე წყლის მაქსიმალური ხარჯი, მ³/წმ., ჩვენს შემთხვევაში q = 0,0064;

P – მდინარეში შეწონილი ნაწილაკების კონცენტრაციის შესაძლებელი ზრდა ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემდეგ, მგ/ლ (დადგენილია "ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესებით"), ჩვენს შემთხვევაში P = 0,75;

C_ფ – მდინარეში შეწონილი ნაწილაკების ფონური კონცენტრაცია, მგ/ლ. ჩვენს შემთხვევაში C_ფ = 73.4 (დანართი 3);

ი. რომილერის ფორმულის მიხედვით:

$$a = \frac{1 - \beta}{1 + \frac{Q}{q} \cdot \beta}$$

სადაც β – შუალედური კოეფიციენტი, რომელიც განისაზღვრება ფორმულით:

$$\beta = e^{-\alpha \sqrt[3]{L}}$$

სადაც:

L – მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით, მ, ჩვენს შემთხვევაში უდრის 320მ-ს

α – კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს შერევის ჰიდრავლიკურ ფაქტორებს და განისაზღვრება ფორმულით:

$$\alpha = \ell \cdot i \sqrt[3]{\frac{E}{q}}$$

სადაც:

ℓ – კოეფიციენტი, რომელიც არის დამოკიდებული მდინარეში ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილთან. ნაპირთან ჩაშვებისას იგი უდრის 1.0-ის, ხოლო წყლის მაქსიმალური სიჩქარეების ადგილას ჩაშვებისას-1.5-ის, ჩვენს შემთხვევაში უდრის 1,0-ს;

i – მდინარის სიმრუდის კოეფიციენტი, რომელიც უდრის:

$$i = \frac{L_{\text{ფ}}}{L_{\text{სწ}}}$$

სადაც:

$L_{ფ}$ – მანძილი ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ადგილიდან საანგარიშო კვეთამდე მდინარის დინების მიმართულებით, მ, ჩვენს შემთხვევაში $L_{ფ} = 320$ მ.

$L_{სწ}$ – უმოკლესი მანძილი ამ ორ პუნქტს შორის (სწორის მიხედვით), მ. ჩვენს შემთხვევაში $L_{სწ} = 320$ მ.

$$i = 1,0$$

E- ტურბულენტური დიფუზიის კოეფიციენტი, რომელიც უდრის:

$$E = \frac{V_{საშ} H_{საშ}}{200}$$

$V_{საშ}, H_{საშ}$ – საანგარიშო მონაკვეთზე მდინარის საშუალო სიჩქარე და სიღრმე.

ჩვენს შემთხვევაში: $V_{საშ} = 1,0$ მ/წმ.; $H_{საშ} = 0,4$ მ.

$$E = 0,002$$

$$e = 2,71828 \text{ (ეილერის რიცხვი),}$$

აღნიშნული მონაცემების გათვალისწინებით:

$$\alpha = 0,6786; \quad \beta = 0,0096;$$

$$a = (1 - \beta) / (1 + Q / q \times \beta) = 0,9904 / 2,5 = 0,4$$

$$C_{ზღვ} = 0,75 (0,4 \times 1,0 / 0,0064 + 1) + 73,4 = 47,625 + 73,4 = 122,025$$

7. ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილებისათვის საჭირო ღონისძიებები;

საწარმოს საქმიანობის ტექნოლოგიის გაანალიზების საფუძველზე ჩამოყალიბებული იქნება ავარიების თავიდან აცილებისათვის გასატარებელი ღონისძიებები.

ავარიულ სიტუაციებად განიხილება;

- წარმოქმნილი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლების გაჟონვა ან დაღვრა;
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- რთული მეტეოპირობების დროს შექმნილი მდგომარეობები;
- სტიქიური უბედურება;

საწარმოს ხელმძღვანელობის მიერ განისაზღვრება გასატარებელი კონკრეტული ღონისძიებები და პასუხისმგებლობის ზონა როგორც ავარიული ჩაშვების პრევენციის, ასევე ავარიული ჩაშვების შემთხვევაში შედეგების ლიკვიდაციისათვის.

ავარიული ჩაშვების პრევენციის ღონისძიებები მოცემულია ცხრილი 7.1.-ში ცხრილი 7.1.

| ღონისძიება | რეალიზაციის ვადები | შემსრულებელი ორგანიზაცია | მიღწეული წყალდაცვითი შედეგი |
|---|--------------------|--------------------------|---|
| მოხმარებული წყლის რაოდენობის აღრიცხვა | სისტემატურად | შ.პ.ს. “თენგო 2000 ” | წყლის ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილება |
| გამწმენდი ნაგებობებისა და წყლების შემკრები სისტემის გამართულ მუშაობაზე სისტემატური ზედამხედველობა | სისტემატურად | შ.პ.ს. “თენგო 2000 ” | წყლის ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილება |
| გამწმენდი ნაგებობებისა და წყლების შემკრები სისტემის გეგმიური გაწმენდა-შეკეთება | პერიოდულად | შ.პ.ს. “თენგო 2000 ” | წყლის ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილება |
| გამწმენდი ნაგებობის სისტემატური დასუფთავება | სისტემატურად | შ.პ.ს. “თენგო 2000 ” | წყლის ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილება |

8. ზღრ-ის ნორმების დაცვაზე კონტროლი;

ზღრ-ის ნორმების დაცვაზე კონტროლის მიზნით ჩატარებული იქნება ჩამდინარე წყლის ლაბორატორიული კვლევა საწარმოს საუწყებო ლაბორატორიის ან შესაბამისი კომპენტენციის ლაბორატორიის მიერ.

გამოსაკვლევ ინგრედიენტები, პარამეტრები და გამოკვლევების პერიოდულობა მოცემულია ცხრილში 8.1.

ცხრილი 8.1.

| № | გამოსაკვლევ ინგრედიენტი | გამოკვლევის პერიოდულობა |
|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 | შეწონილი ნაწილაკები | კვარტალში ერთჯერ |

დირექტორი:

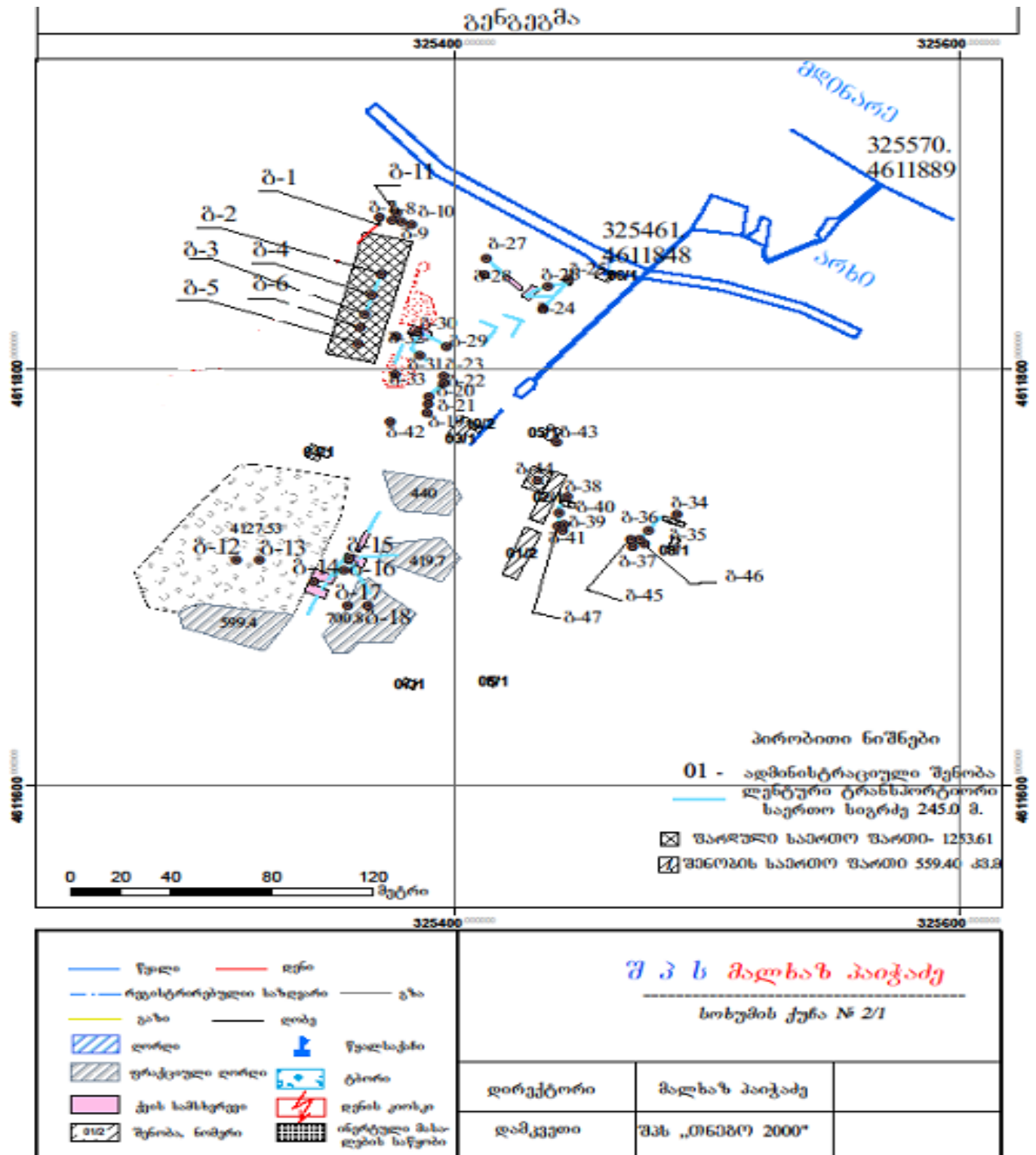


/თ. ხითარიშვილი/



9. დანართები;

1. საწარმოს გენერალური გეგმა სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შემკრების და საწარმოო ჩამდინარე წყლების სალექარის დატანით;
2. საწარმოს განლაგების რაიონის სიტუაციური სქემა ჩამდინარე წყლის მიმდები ობიექტის, ჩაშვების წერტილებისა და მათი GIS კოორდინატების დატანით;
3. გამოცდის ოქმი N90-2019





დანართი 3

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
MINISTRY OF ENVIRONMENT PROTECTION AND AGRICULTURE OF GEORGIA



სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტო
LEPL NATIONAL ENVIRONMENTAL AGENCY

N 12/1-583

11 06 2019

საქართველოს მოქალაქის
ბ. ნ. დავით მაცაშვილს

ბატონო დავით,

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ს.ს.ი.პ „გარემოს ეროვნულ სააგენტო“-სა და თქვენს შორის 2019 წლის 03 თვისს გაფორმებული ფასიანი მომსახურების შესახებ ვშ-მ/511 ხელშეკრულების შესაბამისად, დანართის სახით, გაწვდილი თქვენს ძირე რარმოდგენილ მდინარის წყლის 1 (ერთი) სიჩქურში ჩატარებული ქიმიური ანალიზის შედეგებს, ნახში შერჩონილი ნაწილაკების შემცველობაზე.

დანართი: 3 გვ.

პატივისცემით,

სააგენტო: უფროსი



ანდრო ასლანიშვილი



გარემოს ეროვნული სააგენტო
გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტი

ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და
ნიადაგის ანალიზის ლაბორატორია

www.nea.gov.ge

ხსდ 6

გარემოს ეროვნული სააგენტო

გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტი

ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის ანალიზის ლაბორატორია

მარშალ გელოვანის გამზ. №6, თბილისი, საქართველო 0159



- გამოცდის ოქმი –
№90-2019

გარემოს ეროვნული სააგენტო
გარემოს დაზიანებების მონიტორინგის დეპარტამენტი

ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და
წიადავის ანალიზის ლაბორატორია

www.nea.gov.ge

ხსდ 6

გამოცდის ოქმი №90-2019

რეგისტრირებული სინჯის ნომერი: №725

გამოცდის ოქმის გვერდების რიცხვი: 3

დამკვეთის სახელი: მოქალაქე დავით მაყაშვილი, პირადი №59001013823

დამკვეთის მისამართი: ქ.გორი, ძმები რომელაშვილების ქ. №159

ტელ.: (+99532) 599 70 80 55

შემომტანის მიერ მიცემული ეტიკეტი: №1

სინჯის აღწერა და იდენტიფიკაცია (მატრიცა, ფორმა): ზედაპირული წყალი

სინჯი აღებულ იქნა (მიერ): დამკვეთის მიერ

გამოყენებული მეთოდი/ხელსაწყო: წონითი

სინჯის მიღების თარიღი CR: 04.06.2019

გამოცდის ჩატარების თარიღი: 04.06.2019 – 07.06.2019

გამოცდის ოქმის გაცემის თარიღი: 07.06.2019

გარემოს ეროვნული სააგენტო
გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტი

ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და
წიადაგის ანალიზის ლაბორატორია

www.nea.gov.ge

ხსდ 6

№725 (1)

მდ.ფოცხოვი, ვალე, მე-2 შახტის ტერიტორიიდან

| № | ინგრედიენტები | ერთეული | მიღებული შედეგები | გამოყენებული მეთოდები |
|---|---------------------|---------|----------------------|--------------------------|
| 1 | შეწონილი ნაწილაკები | მგ/ლ | 73.4 | წონითი |

შენიშვნა: ატმოსფერული ჰაერის, წყლისა და წიადაგის ანალიზის ლაბორატორიის მიერ დამკვეთის/დაინტერესებული პირის პრეტენზიის განხილვა ან/და წყლის სინჯის განმეორებითი ანალიზის ჩატარება შესაძლოა განხორციელდეს გამოცდის ოქმის გაცემიდან არაუმეტეს 14 კალენდარული დღის განმავლობაში.

შემსრულებლები:

მ.ხვედელიანი

ლაბორატორიის უფროსი:

ელინა ბაქრაძე



