



# თმოგვის თერმული წყლის საბადოს მოპოვებისა და დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა

შპს „გენადი ოთანაძე“

თმოგვის თერმული წყალი

თბილისი, 2018

---

---

**DG Consulting Ltd**

Address: 10, Mirza Gelovani Street, 0160, Tbilisi, Georgia; Registered in Georgia, No 205 280 998;  
Tel: +995 322 380 313; +995 599 500 778; dgirgvliani@gmail.com

## სარჩევი

|       |                                                                                             |    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1     | მიზანი .....                                                                                | 3  |
| 2     | დანიშნულება .....                                                                           | 3  |
| 3     | პასუხისმგებლობა .....                                                                       | 3  |
| 4     | გამოყენებული დოკუმენტები.....                                                               | 3  |
| 5     | თმოგვის თერმული წყლის მოკლე დახასიათება.....                                                | 4  |
| 6     | ტექნოლოგიური სქემა და ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა .....                                    | 4  |
| 6.1.1 | წყაროს დახასიათება .....                                                                    | 4  |
| 6.1.  | წყლის მოპოვება, მიწოდება მიმღებ რეზერვუარებში (აუზებში), წყლის დამუშავება და ფილტრაცია..... | 6  |
| 6.1.2 | ფილტრების რეგენერაცია და შეცვლა.....                                                        | 7  |
| 6.2   | წყლის მოხმარების და ცვლის რეჟიმი აბაზანების (აუზების) მოცულობის გათვალისწინებით.....        | 7  |
| 7     | რეზერვუარების და მილგაყვანილობის სანიტარული დამუშავება .....                                | 9  |
| 7.1   | მარილების (სიხისტე) მოსაცილებლად საჭიროების შემთხვევაში მჟავით გარეცხვა.....                | 9  |
| 7.2   | ფართო ფორმატის გარეცხვა-დასუფთავება.....                                                    | 9  |
| 7.3   | არასეზონურ პერიოდებში ჩასატარებელი დროებითი კონსერვაცია: .....                              | 10 |
| 8     | დოკუმენტი შემუშავებულია .....                                                               | 10 |
| 9     | დანართები.....                                                                              | 10 |
| 9.1   | ტექნოლოგიური სქემა .....                                                                    | 10 |
| 9.2   | ტექნოლოგიური სქემის 3D ნახაზები .....                                                       | 10 |

## 1 მიზანი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „გენადი ოთანაძის“ კუთვნილ თმოგვის თერმული წყლის საბადოს დამუშავების ტექნოლოგიურ სქემას, რომელშიც აღწერილია ტექნოლოგიური ციკლის ყველა რგოლი, წყლის მოპოვება, ფილტრაცია, მისი ტრანსპორტირება-შენახვა (აუზებში) და საბოლოო გამოყენება. ტექნოლოგიურ სქემაში წარმოდგენილი და აღწერილია ის პროცედურები, რომლებიც უნდა ჩატარდეს სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვებისა და დამუშავების ცალკეულ ეტაპზე.

აღნიშნული სქემა სრულად ითვალისწინებს სანიტარიულ-ჰიგიენურ ნორმებსა და სხვა მოთხოვნებს, რომლებიც უზრუნველყოფენ მიწისქვეშა მინერალური წყლის ბუნებრივი შედგენილობისა და ხარისხის დაცვას და მის უსაფრთხო მოხმარებას.

## 2 დანიშნულება

თერმული წყლის საბადოს დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა/ინსტრუქცია ვრცელდება გარეგანი მოხმარების თმოგვის თერმული წყლის (შემდგომში “წყალი”) მოპოვება-მოხმარებაზე, რომლის ექსპლუატაციაზე პასუხისმგებელია შპს „გენადი ოთანაძე“.

საბადო მდებარეობს სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში, კერძოდ ასპინძის რაიონის სოფ. თმოგვში. მიწისქვეშა მაღალწნევიანი თერმული წყალი ვულკანური წარმოშობისაა.

## 3 პასუხისმგებლობა

ინსტრუქციის მოთხოვნების შესრულებაზე პასუხისმგებელი პირია შპს „გენადი ოთანაძე“-სამეწარმეო საზოგადოების დაქვემდებარებაში მყოფი შესაბამისი უფლება-მოვალეობების მქონე თანამშრომლები. აღნიშნული ინსტრუქციის მოთხოვნების შესრულება ევალება ყველა თანამშრომელს, რომელიც ჩართულია ტექნოლოგიურ ციკლში.

## 4 გამოყენებული დოკუმენტები

- ჰიდროგეოლოგიური ანგარიში თმოგვის თერმული წყლის საბადოს (ასპინძის რ-ნი) შესწავლაზე და მისი საექსპლუატაციო მარაგების შეფასებაზე, 2010 წლის 1 ივნისის მდგომარეობით;
- სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზია N00965, 2007 წლის 10 დეკემბერი;
- თმოგვის თერმული წყლის საბადოს (ასპინძის რ-ნი) სანიტარული დაცვის ზონების პროექტი, თბილისი, 2018
- საქართველოს კანონი წყლის შესახებ (მიღების თარიღი: 16/10/1997, ბოლო ცვლილება 07/12/2017, ს/კ 400.000.000.05.001.000.253);

- საქართველოს კანონი „კურორტებისა და საკურორტო ადგილების სანიტარული დაცვის ზონების შესახებ“ (მიღების თარიღი: 20/03/1998, ბოლო ცვლილება 07/12/2017, ს/კ 470.210.000.05.001.000.339);
- ტექნიკური რეგლამენტი - წიაღით სარგებლობის პროექტების, საბადოთა დამუშავების ტექნოლოგიური სქემებისა და სამთო სამუშაოთა განვითარების გეგმების შედგენის წესი, დადგენილება №271, 2014 წლის 4 აპრილი.

## 5 თმოგვის თერმული წყლის მოკლე დახასიათება

თმოგვის N75 საექსპლუატაციო ჭაბურღილის წყალი არის თერმული ( $62^{\circ}\text{C}$ ), აზოტიან-ნახშირორჟანგიანი, ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდული ნატრიუმისანი ქიმიური ტიპის, საერთო მინერალიზაციით 6972-7209.7 მგ/ლ. წყალში გახსნილი გაზების შემცველობა (მოცულობით პროცენტებში) შეადგენს: ნახშირორჟანგი - 83.36; აზოტი - 16.63, ხოლო გახსნილი ნახშირორჟანგის შემცველობა მილიგრამებში შეადგენს 220 მგ/ლ.

თმოგვის მინერალური თერმული წყალი ხასიათდება სპეციფიკური სუნით. გაცივებისას, ტემპერატურის დაწევის შემდეგ ხდება არასტაბილური პარამეტრების გამოლექვა, რის შედეგადაც წყალი იღებს მღვრიე და მოყვითალო ფერს. აღნიშნული თავისებურების გათვალისწინებით ქვემოთ მოცემულია თმოგვის მინერალური წყლის საბადოს დამუშავების ტექნოლოგიური სქემა.

თმოგვის N75 ჭაბურღილის თერმომინერალურ წყალში ბიოლოგიურად აქტიური კომპონენტების შემცველობა, მინერალიზაცია და წყლის ტემპერატურა განაპირობებენ მის სამკურნალო თვისებებს (თუმცა კლინიკურად ჯერ არ არის დადგენილი). დღეისათვის გამოიყენება მხოლოდ ჰიგიენური და სარელაქსაციო მიზნებისათვის.

## 6 ტექნოლოგიური სქემა და ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

### 6.1.1 წყაროს დახასიათება

თმოგვის თერმული მინერალური წყლის საბადო ინდ. მეწარმე გენადი ოთანაძის კუთვნილ მიწის ნაკვეთზეა განთავსებული, რომელიც სოფ. თმოგვში, ხერთვისი-ვარძია-მირაშხანის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზიდან აღმოსავლეთით, დაახლოებით 60 მეტრის მოშორებით მდებარეობს. მიწის ნაკვეთს ჩრდილოეთიდან და ჩრდილო-აღმოსავლეთის მხრიდან წუნდის ეკლესია, ეკლესიის საკუთრებაში არსებული ტერასული ვენახებით მოცული ტერიტორია და სოფლის სახნავ-სათესი მიწის ნაკვეთები ესაზღვრება. აღნიშნულ მიწის ნაკვეთს ჩრდილოეთიდან ასევე მიუყვება ვიწრო კალაპოტიანი ღელე (სამელიორაციო არხი, გამოიყენება სარწყავად), რომელიც მდ. მტკვარს უერთდება.

თერმული წყლის საბადო და მასთან არსებული ინფრასტრუქტურა დაახლოებით 2600 კვ. მ ფართობზეა განლაგებული და მოიცავს უშუალოდ ჭაბურღილს, დახურულ აუზებს (რამდენიმე შენობა), სასტუმროს და სხვა გარე დამხმარე ნაგებობებს (ტერიტორიაზე განთავსებულია რკინის კონსტრუქციები - ფანჩატურის ტიპის მსუბუქად გადახურული ნაგებობები).

### წყალამღების აღწერილობა

**ჭაბურღილი N75** - სიღრმე 1196 მ, აბსოლუტური ნიშნული 1226.1 მ. ბურღვა დაიწყო 02.03.1971 წ, ბურღვა დამთავრდა - 07.04.1972 წ.

### ჭაბურღილის გეოლოგიური ჭრილი

**0-8 მ - მეოთხეული.** კაჟარ-კენჭნარი ამოფრქვეული ქანებისაგან შემდგარი ქვიშა-ხრეშიანი შემავსებლით.

**8-250 მ - ზედა მიოცენი - ქვედა პლიოცენი.** ტუფები, ტუფობრექჩიები, ტუფოქვიშაქვები.

**250-1196 მ - ვარვი (ალბ-ტურონი).** ვულკანოგენურ-დანალექი ფორმაცია: ანდეზიტები, ალბიტოფირები, ტუფობრექჩიები, ტუფქვიშაქვები, კრისტალოკლასტური, ლითოკლასტური, ვიტროკლასტური და პელიტური ტუფები, გაკაჟებული კირქვების და მერგელების ლინზების ჩანართებით. დაქანების კუთხე 5-10°.

### ჭაბურღილის კონსტრუქცია

#### ბურღვის დიამეტრი

243 მმ - 0-45 მ

214 მმ - 45-55 მ

151 მმ - 529-529 მ

132 მმ - 529-618 მ

112 მმ - 618-1033 მ

93 მმ - 1033-1196 მ

#### საცავი მილების დიამეტრი

168 მმ - 0-55 მ. მილგარე სივრცის სრული ცემენტაციით

127 მმ - 0-486.4 მ. ჩაცემენტებულია საცავი მილების ძირი.

108 მმ - 0-1050 მ. ჩაცემენტებულია საცავი მილების ძირი.

### 6.1. წყლის მოპოვება, მიწოდება მიმღებ რეზერვუარებში (აუზებში), წყლის დამუშავება და ფილტრაცია

თმოგვის საბადოს ტექნოლოგიური სქემის ზოგადი მექანიზმი ასეთია:

- წყლის მოპოვება ლიცენზიით გათვალისწინებული დღიური მოცულობის ფარგლებში (146 მ<sup>3</sup>/დღ.დ);
- წყლის მოპოვებისას ფიზიკური მახასიათებლების კონტროლი (ფერი, სუნი, ტემპერატურა);
- წყლის ტრანსპორტირება მილსადენებით ან სხვა გამანაწილებელი მექანიზმის გამოყენებით საბოლოო მოხმარებისთვის (გარეგანი აბაზანები);

თითოეული პუნქტის უზრუნველსაყოფად საჭიროა, მომპოვებელმა უზრუნველყოს ინფრასტრუქტურისა და ტექნოლოგიური აღჭურვილობის - მილსადენების / რეზერვუარების - მდგომარეობის მუდმივი კონტროლი, რათა დროულად აღმოიფხვრას მათ გაუმართაობასთან დაკავშირებული პრობლემები, რომლებიც პირდაპირ აისახება წყლის ხარისხზე.

**წყლის მოპოვება** ჭაბურღილის მეშვეობით, მიწისქვეშა წყლის ბუნებრივი წნევისა და მძლავრი თვითდინების ხარჯზე ხდება.

**წყლის ტრანსპორტირება/მიწოდება** აუზებამდე წყალამღები პუნქტიდან დამხმარე მილების საშუალებით ხორციელდება დ=100 მმ-იანი მილის მეშვეობით, რომლიდანაც იყოფა ავზებისკენ მიმავალი განშტოებები დ=50 მმ-ს და დ=25მმ-ს. წყალი თვითდინებით აღწევს გარეგანი აბაზანებისთვის განკუთვნილ აუზებამდე, შესაბამისად ტუმბოს ან სხვა მსგავსი დამატებითი ტექნიკური უზრუნველყოფის გამოყენება არ არის საჭირო. დ=25 მმ-იანი შესვლები არის მხოლოდ ცხრა მცირე ერთნაირ აბაზანაში, რომელიც ერთ ოთახში მდებარეობს. ბასეინები ზომებით - 9\*5.5, 9.2\*4.2, 5.7\*2.3, 5\*6 მარაგდება დ=100 მმ-იანი მილებით. ყველა დანრჩენი ბასეინი ივსება დ=50 მმ მილებით.

**წყლის მახასიათებლების კონტროლი** ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი საკითხია. აუცილებელია, რომ ჭაბურღილის ექსპლუატაციისას განხორციელდეს მუდმივი მონიტორინგი, ადგილზე გადამოწმდეს მისი შეფერილობა, სიმღვრივე, ტემპერატურა. ასევე, მნიშვნელოვანია, პერიოდულად გადამოწმდეს წყლის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური შედგენილობა.

თმოგვის თერმული წყლის მოხმარების პროცესში აუცილებლად გასათვალისწინებელია:

- ჰიგიენური და სარელაქსაციო აბაზანების მისაღებად წყლის გარეგანი მოხმარებისათვის სისუფთავის უზრუნველყოფა - რაციონალური დროის პერიოდულობით რეზერვუარებში/აუზებში წყლის გეგმიური ცვლა;
- აუზების პერიოდული სანიტარიული დამუშავება შესაბამისი საშუალებების და ტექნოლოგიის გამოყენებით;

- აუზებში წყლის ფილტრების განთავსება, რომელიც უზრუნველყოფს წყლის ფილტრაციას და ცირკულაციას რათა მოხდეს წყლის ზედაპირზე არსებული ნალექის და სხვა დამაბინძურებლების გამოდევნას და გასუფთავებული სახით მისი კვლავ რეზერვუარში დაბრუნება.

### 6.1.2 ფილტრების რეგენერაცია და შეცვლა

ფილტრების რეგენერაცია დამოკიდებულია წყლის დაბინძურების მაჩვენებელზე და ფილტრებში შემავალ და გამომავალ მილებზე დამონტაჟებულ მანომეტრების მაჩვენებლებზე. ფილტრების რეგენერაცია და შეცვლა ტარდება პერიოდულად საჭიროებისამებრ.

### 6.2 წყლის მოხმარების და ცვლის რეჟიმი აბაზანების (აუზების) მოცულობის გათვალისწინებით

ინდ. მეწარმე „გენადი ოთანამეზე“ გაცემული სასარგებლო წიაღისეულის მოპოვების ლიცენზიის თანახმად (ბრძანება N1690) მესაკუთრეს თერმული წყლის მოპოვების ნორმად განესაზღვრა 146 მ<sup>3</sup>/დღ.დ 20 საექსპლუატაციო წლის განმავლობაში.

რადგან თმოგვის თერმული წყალი გარეგანი მოხმარებისაა, მესაკუთრეს ჭაბურღილის სიახლოვეს მოწყობილი აქვს საერთო მოხმარების საცურაო აუზები და ასევე მცირე ზომის ინდივიდუალური აბაზანები.

საერთო მოხმარების აუზების რაოდენობა 8 ერთეულს შეადგენს, რომელთა ზომები ერთმანეთისგან განსხვავდება (იხ. ცხრილი 6.2.1). ასევე, განთავსებულია ინდივიდუალური აბაზანები, სულ 9 ცალი, რომელთა ზომები სტანდარტულია: 1.45მ (სიგრძე) : 0.64მ (სიგანე) : 0.44მ (სიღრმე).

|                                                                                                                                                             |             |                 |   |             |                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|---|-------------|-----------------|
| ①                                                                                                                                                           | 5 * 6       | სიღრმე = 1.50 მ | ⑤ | 9,20 * 4,10 | სიღრმე = 1.50 მ |
| ②                                                                                                                                                           | 4 * 2,35    | სიღრმე = 1.30 მ | ⑥ | 9 * 5,50    | სიღრმე = 1.30 მ |
| ③                                                                                                                                                           | 4 * 2,35    | სიღრმე = 1.30 მ | ⑦ | 5,70 * 2,30 | სიღრმე = 1.30 მ |
| ④                                                                                                                                                           | 3,30 * 2,80 | სიღრმე = 1.30 მ | ⑧ | 4 * 3       | სიღრმე = 1.30 მ |
| <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> <div>9</div> </div> <div> <div>5</div> <div>6</div> <div>7</div> <div>8</div> <div>9</div> </div> | 1,45 * 0,64 | სიღრმე = 0,44 მ |   |             |                 |

ცხრილი 6.2.1 თმოგვის საბადოს აუზების ზომები

აღნიშნული ყველა აუზი ექსპლუატაციაშია. მათი საერთო მოცულობა დაახლოებით 239 მ<sup>3</sup>-ს შეადგენს.

ყველა აუზის გასაცემად ლიცენზიით გათვალისწინებულ დღიურ ნორმაზე - 146 მ<sup>3</sup>/დღ.დ - მეტი მოცულობის წყალია საჭირო - 239 მ<sup>3</sup>. ამიტომ ინდ. მეწარმე „გენადი ოთანაძე“ ვალდებულია, დაიცვას ლიცენზიის პირობები მთელი საექსპლუატაციო ვადის განმავლობაში (ლიცენზიის გაცემიდან 20 წელი) და აწარმოოს აუზებში წყლის რეჟიმული ცვლა იმგვარად, რომ დღიურად მოხმარებული თერმული წყლის მოცულობა არ აღემატებოდეს 146მ<sup>3</sup>/დღ.დ ნიშნულს.

მაგალითად, თუ მესაკუთრე ერთ დღეს აავსებს 9 ინდივიდუალური მოხმარების მცირე აბაზანას (ზომა: 1.45მ (სიგრძე) : 0.64მ (სიგანე) : 0.44მ (სიღრმე)), ასევე ცხრილი 6.2.1-ზე მოცემული დიდი ზომის აუზებიდან სამს - N5 (9.20მ(სიგრძე) : 4.1მ(სიგანე) : 1.5მ(სიღრმე), N6 (9 მ(სიგრძე) : 5.5მ(სიგანე) : 1.3მ(სიღრმე) და N7(5.7მ(სიგრძე) : 2.3მ(სიგანე) : 1.3მ(სიღრმე), მათი ჯამური შესავსები მოცულობა შეადგენს დაახლოებით 142 მ<sup>3</sup>-ს, რომელიც ექვევსა ლიცენზიით გათვალისწინებული დღიური მოხმარების ნორმის ფარგლებში - 146 მ<sup>3</sup>/დღ.დ.

ქვემოთ მოცემულია ყველა აუზის ზომები და მოცულობა (იხ. ცხრილი 6.2.2), რომლის დახმარებითაც ადვილად იქნება შესაძლებელი მესაკუთრემ შეადგინოს რეზერვუარებში წყლის ცვლის რეჟიმი წყლის მოხმარებაზე არსებული მოთხოვნის გათვალისწინებით.

ცხრილი 6.2.2 საერთო მოხმარების აუზების და ინდივიდუალური აბაზანების ზომები და მოცულობები

| საერთო მოხმარების აუზები |           |           |           |                    |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| აუზის N                  | სიგრძე, მ | სიგანე, მ | სიღრმე, მ | მოცულობა, კუბური მ |
| 1                        | 6         | 5         | 1.5       | 45                 |
| 2                        | 4         | 2.35      | 1.3       | 12.22              |
| 3                        | 4         | 2.35      | 1.3       | 12.22              |
| 4                        | 3.3       | 2.8       | 1.3       | 12.012             |
| 5                        | 9.2       | 4.1       | 1.5       | 56.58              |
| 6                        | 9         | 5.5       | 1.3       | 64.35              |
| 7                        | 5.7       | 2.3       | 1.3       | 17.043             |
| 8                        | 4         | 3         | 1.3       | 15.6               |
| ინდივიდუალური აბაზანები  |           |           |           |                    |
| აუზის N                  | სიგრძე, მ | სიგანე, მ | სიღრმე, მ | მოცულობა, კუბური მ |
| 1                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 2                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 3                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 4                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 5                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 6                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 7                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 8                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |
| 9                        | 1.45      | 0.64      | 0.44      | 0.40832            |

## 7 რეზერვუარების და მილგაყვანილობის სანიტარული დამუშავება

აუცილებელია დაცული იქნას წყლის რეზერვუარების - ამ შემთხვევაში, აუზების და მცირე ზომის აბაზანების - სანიტარული ნორმები, რათა უზურნველყოფილი იქნას წყლის უსაფრთხო მოხმარება.

აუცილებელია განხორციელდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- აუზების და აბაზანების რეცხვა ყოველი შევსების წინ, ჰიგიენური ნორმების დაცვის მიზნით;
- აუზების ფართოფორმატიანი რეცხვა ჯაგრისით, გარკვეული პერიოდულობით საჭიროებისამებრ - აღნიშნული უზურნველყოფს რეზერვუარების ზედაპირზე წარმოქმნილი ჟანგისფერი ნადებისგან გათავისუფლებას, რაც განპირობებულია წყლის ქიმიური შემადგენლობით.

### 7.1 მარილების (სიხისტე) მოსაცილებლად საჭიროების შემთხვევაში მჟავით გარეცხვა.

ინფრასტრუქტურის რეცხვა გულისხმობს რეზერვუარების და მილსადენების რეცხვას ნალექის მოცილების მიზნით.

- მჟავით დასუფთავება (გარეცხვა) 1-2 %;
- გავლება ჭაბურღილიდან მოპოვებული სუფთა თერმული წყლით.

### 7.2 ფართო ფორმატის გარეცხვა-დასუფთავება

აუზების და მილსადენების ღრმა დაბინძურების შემთხვევაში (ნადების სქელი ფენა მათ კედლებზე) გათვალისწინებულია მათი სრული ფორმატით დასუფთავება, რაც ითვალისწინებს მორიგეობით მჟავისა და სადუზინფექციო ხსნარის შემცველი ქიმიკატებით დასუფთავებას:

- მჟავით დასუფთავება (გარეცხვა) 1-2 % ;
- დეზინფექცია 0,05%- იანი Neoseptal PE ან ანალოგიური სარეცხი ხსნარის კონტაქტის პერიოდი 20წთ.
- გავლება ჭაბურღილიდან მოპოვებული სუფთა თერმული წყლით.

### 7.3 არასეზონურ პერიოდებში ჩასატარებელი დროებითი კონსერვაცია:

თმოგვის თერმული წყალი გარეგანი ჰიგიენური გამოყენებისაა, რომელსაც მომხმარებელი თერმული აბაზანების სახით იღებს. წყალი ბუნებრივი მაღალი ტემპერატურით ხასიათდება, შესაბამისად მისი გამოყენება შესაძლებელია წელიწადის ნებისმიერ დროს.

თუმცა, რადგან თმოგვის თერმული მინერალური წყლის საბადო მდებარეობს სამცხე-ჯავახეთის ტურისტულად დატვირთულ ზონაში (ვარძიის კლდეში ნაკვეთი ქალაქის და სამონასტრო კომპლექსის სიახლოვეს მდებარეობს, ამ მიდამოში ასევე წარმოდგენილია არაერთი ისტორიულ-კულტურული ძეგლი), ტერიტორიაზე განთავსებულია მცირე სასტუმრო და დამსვენებელს გარდა კულტურული ტურიზმისა, თერმული წყლის აბაზანებით სარგებლობასაც სთავაზობენ, შესაბამისად, მინერალური წყლის მოხმარების სეზონი გაზაფხული-ზაფხულის აქტიურ ტურისტულ სეზონს ემთხვევა.

ამიტომ, გვიან შემოდგომა-ზამთრის პერიოდში, როდესაც მომხმარებელთა რაოდენობა შემცირებულია წყლის რეზერვუარების უმეტესი ნაწილი, რომელსაც არ იყენებს უნდა ინახებოდეს დაცლილ, გასუფთავებულ და მშრალ მდგომარეობაში. აქტიური მოხმარების ფაზის დაწყებამდე ხდება მათი გამოვლევა და სანიტარული ციკლის შემდგომ შესაძლებელი ხდება აუზების და აბაზანების ექსპლუატაციაში დაბრუნება.

## 8 დოკუმენტი შემუშავებულია

|                    | თარიღი | ხელმოწერა |
|--------------------|--------|-----------|
| შპს დგ კონსალტინგი |        |           |
|                    |        |           |

## 9 დანართები

### 9.1 ტექნოლოგიური სქემა

### 9.2 ტექნოლოგიური სქემის 3D ნახაზები