

## შპს „ნექსარა“

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, კაკლის ბაღის მორწყვის მიზნით, სამელიორაციო სისტემისა და წყლის შესაკავებელი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია

დამატებითი ინფორმაცია

## ეკოპლანტი

მომზადებულია: შპს „გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საკონსულტაციო და საგანმანათლებლო ცენტრი - ეკომეტრის“ მიერ

დირექტორი: თინათინ ჟიჟიაშვილი

თ. ჟიჟიაშვილი

ქ. თბილისი, 2024

#	სააგენტოს მენიშვნა	რეაგირება
1	<p>გზმ-ის ანგარიშში, N6.3 ცხრილში აღნიშნულია, რომ მდ. იორიდან სარწყავი წყლის აღება, თვეების მიხედვით მოხდება მარტში, აპრილში, მაისში, ივნისში, ივლისში, აგვისტოში, სექტემბერსა და ოქტომბერში. ხოლო 13.7 ქვეთავში („ზემოქმედების შეფასება ზედაპირულ და მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე, დაბინძურების საკითხები“) მოცემული ინფორმაციის თანახმად, მდინარიდან წყლის აღება დაგეგმილია მხოლოდ 4 თვის განმავლობაში: მარტი, აპრილი, სექტემბერი და ოქტომბერი. ხოლო თვიურად აღებული წყლის რაოდენობისა და მდ. იორის ჰიდროლოგიური მონაცემების გათვალისწინებით, წყალაღებით გამოწვეული ზემოქმედება, მდინარის ჰიდროლოგიაზე მნიშვნელოვნად არ აისახება. გარდა ამისა, ცხრილში N12.3.6.1 წარმოდგენილია მოსარწყავად საჭირო წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, რომლის თანახმად, წყალაღება გათვალისწინებულია მხოლოდ 4 თვის განმავლობაში, ხოლო მაისში, ივნისში, ივლისსა და აგვისტოში მითითებულია 0 მაჩვენებელი. შესაბამისად, დაზუსტებას საჭიროებს მდ. იორიდან ასაღები წყლისა და ამოღების ჯერადობის (თვეების მითითებით) შესახებ, ასევე მდინარის ჰიდროლოგიაზე წყალაღებით გამოწვეული ზემოქმედების საკითხი;</p>	<p>გზმ-ის ანგარიშში გაპარული იყო ტექნიკური ხასიათის ხარვეზი. დაზუსტებული ინფორმაცია მდინარიდან და არხიდან წლის განმავლობაში ასაღები წყლის რაოდენობის და ჯერადობის შესახებ მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის 1.1 და 1.3 თავებში.</p>
2	<p>გზმ-ის ანგარიშის ცხრილებში №6.1, №6.2, №6.3 (თავი 6 „არსებული, მიმდინარე და დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა“) მოცემული სარწყავი წყლის მოცულობები თანაბარია თვეების მიხედვით. ამავე თავში აღნიშნულია, რომ წყლის რაოდენობა გამოთვლილია უარესი სცენარის გათვალისწინებით, იმ შემთხვევისთვის თუ ზაფხულის პერიოდი სრულად გვალვიანი იქნება. დაზუსტებას საჭიროებს თვეების მიხედვით წყლის თანაბარი მოცულობები განპირობებულია რეზერვუარის მარეგულირებელი ფუნქციის არსებობით თუ თვეების მიხედვით რეალური წყალაღების მაჩვენებლებით;</p>	<p>თვეების მიხედვით წყლის თანაბარი მოცულობები განპირობებულია რეზერვუარის მარეგულირებელი ფუნქციის არსებობით</p>
3	<p>გზმ-ის ანგარიშში გაანგარიშებულია 95% უზრუნველყოფის ხარჯი, 95% უზრუნველყოფის 30 დღიანი პერიოდის მინიმალური ხარჯი, დღე-ღამური მინიმუმი, ასევე, საშუალო მრავალწლიური ხარჯი, მაგრამ არ არის მითითებული N14 სკოპინგის დასკვნით მოთხოვნილი დასატოვებელი/ეკოლოგიური ხარჯის სიდიდე, შესაბამისი დასაბუთებით;</p>	<p>შესაბამისი ინფორმაცია მოცემული იყო გზმ-ის ანგარიშის 12.3.6 ქვეთავში, კერძოდ, ცხრილში N12.3.6.2 (მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, მ<sup>3</sup>/წმ). აღნიშნული ინფორმაცია განახლებულია და წარმოდგენილია წინამდებარე დოკუმენტის 1.2 თავში</p>

4	<p>ამასთან, მდ. იორის მოწყვლადი რესურსული პოტენციალისა და აქტიური წყალმომხმარებლის ფაზაში ფიტოცენოზის მაღალი წყალმომთხოვნილების გამო, მნიშვნელოვანია გარემოსდაცვითი/ეკოლოგიური ხარჯის რამოდენიმე ვარიანტის განხილვა და მათ შორის უფრო მაღალი მაჩვენებლისთვის უპირატესობის მინიჭება</p>	<p>სამელიორაციო სისტემისთვის საჭირო წყლის რაოდენობის გაანგარიშებისას გათვალისწინებული იქნა როგორც სამელიორაციო არხის რესურსი, ისე მდინარის ხარჯები. ამ ფაქტორების გათვალისწინებით მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წლის განმავლობაში საჭირო წყლის რაოდენობის ნახევარი აღებული იქნეს სამელიორაციო არხიდან, რაც მნიშვნელოვნად ამცირებს მდინარიდან წყალაღების რაოდენობას. ამასთან, ჩატარებული გაანგარიშების შედეგად მდინარეში დასატოვებელი წყლის გათვალისწინებით, მდინარიდან წყალაღების შედეგად, მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობა მნიშვნელოვნად აღემატება სანიტარული ხარჯის მაჩვენებელს. შესაბამისად, მდინარის ეკოლოგიურ ხარჯზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.</p>
5	<p>გზმ-ის ანგარიშში (შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა და მონიტორინგის გეგმა) ეკოლოგიურ ხარჯზე და მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე დაკვირვების კონტროლი გათვალისწინებულია მხოლოდ წელიწადში ერთხელ, რაც საჭიროებს დაზუსტებას/კორექტირებას.</p>	<p>პროექტის ფარგლებში, მდინარის ეკოლოგიურ ხარჯზე და ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე დაკვირვების კონტროლი განხორციელდება წელიწადში ორჯერ, იხ. თავი 1.5</p>
6	<p>გზმ-ის ანგარიშში მოცემული ინფორმაციის თანახმად, საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული სარწყავი წვეთოვანი სისტემის დემონტაჟის დროს მოსალოდნელია დაახლოებით 3 ტონა პოლიეთილენის მიღების სახით ნარჩენის წარმოქმნა. ამასთან, 13.4.1 ქვეთავში („ნარჩენების მართვის გეგმა“) წარმოდგენილ ცხრილში („ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით“) განხილულია მხოლოდ შერეული მუნიციპალური ნარჩენების მართვის საკითხები. გარდა ამისა, 18.2 ქვეთავში წარმოდგენილია ექსპლუატაციის ეტაპზე მონიტორინგის</p>	<p>ნარჩენების მართვის გეგმის ცხრილი დაზუსტებული ინფორმაციით და ასევე მონიტორინგის გეგმის დაკორექტირებული ცხრილები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის 1.4 და 1.5 თავებში.</p>

	გეგმის ცხრილი, სადაც განხილულია „მშენებლობისას წარმოქმნილი ნარჩენების“ მონიტორინგის საკითხი, სადაც ასევე მითითებულია პოლიეთილენის ნარჩენების მართვა. დაზუსტებას საჭიროებს ექსპლუატაციის ეტაპზე რა სახის სამშენებლო ნარჩენების (მათ შორის პოლიეთილენის ნარჩენის) წარმოქმნაა მოსალოდნელი;	
7	საჭიროა წარმოდგენილ იქნას ძირითადი ობიექტების, კვანძების შესრულების გრაფიკული და სამშენებლო მოცულობები (სამშენებლო ნახაზები);	იხ. წინამდებარე დოკუმენტის თავი 1.6-ში
8	გზმ-ის ანგარიშში აღნიშნულია, რომ „ამ ეტაპზე უკვე დაწყებულია და დაახლოებით 1 თვეა მიმდინარეობს ახალი წყლის სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის სამუშაოები, რომელიც დასრულდება დაახლოებით 1 თვის ვადაში.“ ვინაიდან, საგარეჯოს მუნიციპალიტეტში, შპს „ნექსარას“ სამელიორაციო სისტემისა და წყლის შესაკავებელი ნაგებობის მოწყობასა და ექსპლუატაციაზე სააგენტოში მიმდინარეობს ადმინისტრაციული წარმოება და გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება ჯერ არ გაცემულა, აღნიშნულის შესახებ ეცნობა სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტს	ამ ეტაპზე წყლის სამარაგო რეზერვუარის მოწყობის სამუშაოები დასრულებულია. საფილტრაციო შენობისა და მდინარიდან წყალადების ტუმბოების მოწყობა დაიწყება მას შემდეგ რაც კომპანია მიიღებს შესაბამის გარემოსდაცვით გადაწყვეტილებას. ობიექტზე განხორციელდა გზდ-ის ვიზიტი, მათი მხრიდან შედგენილი იქნა შესაბამისი ოქმი.

## სარჩევი

1.1	მდინარიდან და არხიდან ასაღები წყლის რაოდენობა.....	5
1.2	მდ. იორის საინჟინრო ჰიდროლოგიური დახასიათება.....	6
1.2.1	მდ. იორის ზოგადი მახასიათებლები.....	6
1.2.2	მდ. იორის მაქსიმალური ხარჯი.....	6
1.2.3	კალაპოტის ზოგადი წარუცხვის დონის განსაზღვრა .....	7
1.2.4	წყლის მაქსიმალური დონეები .....	7
1.2.5	მდ. იორის წყლის მინიმალური ხარჯი .....	8
1.2.6	მდ. იორის წყლის საშუალო მრავალწლიანი ხარჯი .....	8
1.2.7	მდ. იორის ჩამონადენის შიდაწლიური განაწილება .....	10
1.3	ზემოქმედება მდინარის ჰიდროლოგიაზე .....	11
1.4	ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდუქსის I და II დანართების მიხედვით.....	12
1.5	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - სარწყავი სისტემის რეკონსტრუქციის ეტაპი .....	12
1.5.1	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - სარწყავი სისტემის რეკონსტრუქციის ეტაპი .....	12
1.5.2	გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	16
1.6	ძირითადი ობიექტების გრაფიკული და სამშენებლო მოცულობები.....	18

## 1.1 მდინარიდან და არხიდან ასაღები წყლის რაოდენობა

პროექტის ფარგლებში, კომპანიის მიერ წლის განმავლობაში, როგორც სამელიორაციო არხიდან, ისე მდინარიდან აღებული წყლის საერთო რაოდენობა იქნება 1 888 638 მ<sup>3</sup>, საიდანაც აორთქლებით გამოწვეული დანაკარგი (10%) იქნება დაახლოებით 188 863 მ<sup>3</sup>. შესაბამისად მდინარიდან და არხიდან ჯამურად აღებული 1 888 638მ<sup>3</sup> წყლიდან ბალის სარწყავად გამოყენებული იქნება 1 699 775 მ<sup>3</sup> წყალი (1 888 638-10%=1 699 775).

ამრიგად, ორივე რეზერვუარში ჯამურად წლის განმავლობაში შემომსვლელი წყლის რაოდენობა იქნება 1 888 638 მ<sup>3</sup>. ხოლო აორთქლების დანაკარგის გამო, რეზერვუარებიდან გასული წყლის რაოდენობა წლის განმავლობაში იქნება 1 699 775მ<sup>3</sup>.

აღსანიშნავია, რომ საჭირო წყლის აღება მოხდება როგორც სამელიორაციო არხიდან - 50% (944 319 მ<sup>3</sup>), ისე მდ. იორიდან - 50% (944 319 მ<sup>3</sup>). ცხრილში N1.1, დათვლილია თვეების მიხედვით რამდენ მ<sup>3</sup> წყალს საჭიროებს ბაღი სრულად მოსარწყავად, ცხრილში N1.2 - სამელიორაციო არხიდან ასაღები წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, ხოლო ცხრილში N1.3 - მდ. იორიდან ასაღები წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით. წყლის რაოდენობა გამოთვლილია უარესი სცენარის გათვალისწინებით, იმ შემთხვევისთვის თუ ზაფხულის პერიოდი სრულად გვალვიანი გამოდგა.

**ცხრილი N1.1 - ბალის მოსარწყავად საჭირო წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, აორთქლებით გამოწვეული დანაკარგის გათვალისწინებით, მ<sup>3</sup>**

იანვ.	თებერვ.	მარ.	აპრ.	მაის.	ივნ.	ივლ.	აგვის.	სექტ.	ოქტ.	ნოემბ.	დეკ.	სულ/წელ
0	0	212 471	212 471	212 471	212 471	212 471	212 471	212 471	212 471	0	0	1 699 775

**ცხრილი N1.2 - სამელიორაციო არხიდან ასაღები წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, მ<sup>3</sup>**

იანვ.	თებერვ.	მარ.	აპრ.	მაის.	ივნ.	ივლ.	აგვის.	სექტ.	ოქტ.	ნოემბ.	დეკ.	სულ/წელ
0	0	0	157 386,5	157 386,5	157 386,5	157 386,5	157 386,5	157 386,5	0	0	0	944 319

**ცხრილი N1.3 - მდინარე იორიდან ასაღები წყლის რაოდენობა მ<sup>3</sup>**

იანვ.	თებერვ.	მარ.	აპრ.	მაის.	ივნ.	ივლ.	აგვის.	სექტ.	ოქტ.	ნოემბ.	დეკ.	სულ/წელ
0	0	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	0	0	944 319

როგორც ცხრილიდან ჩანს ნოემბრის, დეკემბრის, იანვრის და თებერვლის თვეებში ბაღი არ მოიწვევება და წყალაღება არ განხორციელდება, შესაბამისად მორწყვის ჯერადობა იქნება ნული. ბალის მორწყვა განხორციელდება მხოლოდ შემდეგ თვეებში: მარტი, აპრილი, მაისი, ივნისი, ივლისი, აგვისტო, სექტემბერი, ოქტომბერი. ბაღი მოსარწყავად დაყოფილი იქნება 5 სექტორად, ყოველი სექტორის მორწყვა მოხდება ყოველდღე 4 – 4 საათიანი გრაფიკის მონაცვლეობით (დღეში 20 სთ). იმის გათვალისწინებით, რომ ზაფხულის თვეები ზოგჯერ გვალვიანია, შესაძლოა მორწყვა მეტადაც განხორციელდეს, თუმცა წყალაღების რაოდენობა

არ გადააჭარბებს იმას, რაც ზემოაღნიშნული ცხრილითა და შემდგომ ტექნიკური რეგლამენტით იქნება განსაზღვრული. ამასთან, როგორც ზემოთ აღინიშნა წყლის ეს რაოდენობა დათვლილია უარესი სცენარით და შესაძლებელია, რომ მოხდეს აღნიშნულზე ნაკლები წყლის გამოყენებაც.

აქვე აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ წყლის შესაკავებელი ნაგებობის მოცულობა შეირჩა ბალისტიკის წლის განმავლობაში საჭირო წყლის ჰიდრავლიკური დატვირთვის პირობებისთვის, შესაბამისად შერჩეული რეზერვუარის ეფექტური იქნება ზემოაღნიშნული რაოდენობის წყლის მისაღებად და სამელიორაციო სისტემაში გასაშვებად. ამასთან, როგორც უკვე აღინიშნა, იმ შემთხვევაში თუ არ იქნება გვალვიანი ამინდები, ან პირიქით ნალექიანი დღეების რაოდენობა მოიმატებს, ამ დროს ბალის მორწყვის საჭიროება არ იქნება და შესაბამისად რეზერვუარისთვის იმაზე ნაკლები წყლის აღება გახდება საჭირო ვიდრე დაგეგმილია.

## **1.2 მდ. იორის საინჟინრო ჰიდროლოგიური დახასიათება**

### **1.2.1 მდ. იორის ზოგადი მახასიათებლები**

მდინარე იორი სათავეს იღებს კავკასიის ქედის სამხრეთ ფერდობზე 2600 მ სიმაღლეზე და ჩაედინება მინგეჩაურის წყალსაცავში. მდინარის სიგრძე 320 კმ-ია, საშუალო ქანობი 78.7%0. მისი წყალშემკრები აუზის ფართობი 4650 კმ<sup>2</sup>.

მდინარის აუზში სარწყავი არხებთან ერთად შედის 509 მდინარე, საერთო სიგრძით 1777 კმ. მდინარის ძირითად შენაკადებია: მდ. ხაშრულა (სიგრძე 12 კმ), მდ.სალომე (სიგრძე 18 კმ), მდ. კენო (სიგრძე 16 კმ), მდ.ადელი (სიგრძე 16 კმ), მდ.გომბორი (სიგრძე 13 კმ), მდ.ლაპიანხევი (სიგრძე 10 კმ), მდ.რაგოლანთწყალი (სიგრძე 12 კმ), მდ.ლაკბე (სიგრძე 32 კმ), მდ.ოლე (სიგრძე 29 კმ). მდინარის ქსელის საშუალო სიხშირე ტოლია 0.38 კმ/კმ<sup>2</sup>. მდინარეს საზრდოობს თოვლისა და წვიმის წყლით.

### **1.2.2 მდ. იორის მაქსიმალური ხარჯი**

მდ.იორის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეები დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“, რომლის მიხედვით წყლის საანგარიშო ხარჯი 5% უზრუნველყოფით გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$Q_{5\%} = \left( \frac{6.48}{(F+1)^{0.44}} + 0.21 \right) F,$$

სადაც F - წყალშემკრები აუზის ფართობია საკვლევ კვეთში

შესაბამისი გამოთვლებით ვღებულობთ, რომ წყლის ხარჯი 5 % უზრუნველყოფით (ბუნებრივ რეჟიმში) ტოლია - 784 მ<sup>3</sup>/წმ. შესაბამის კოეფიციენტზე გადამრავლებით წყლის 1% უზრუნველყოფის ხარჯი ტოლი იქნება Q1% - 1193 მ<sup>3</sup>/წმ.

### 1.2.3 კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის დონის განსაზღვრა

საპროექტო უბანზე მდინარე ოირის კალაპოტური პროცესები შეუსწავლელია. ამიტომ, მისი კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის მაქსიმალური სიღრმე დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „მთის მდინარეების ალუვიურ კალაპოტებში ჰიდროტექნიკური ნაგებობების პროექტირებისას მდგრადი კალაპოტის საანგარიშო მეთოდურ მითითებაში“. აღნიშნული მეთოდის თანახმად, კალაპოტის მოსალოდნელი ზოგადი გარეცხვის საშუალო სიღრმე სწორხაზოვან უბანზე განისაზღვრება გამოსახულებით

$$H_s = \frac{K}{i^{0,03}} \cdot \left( \frac{Q_{p\%}}{\sqrt{g}} \right)^{0,4} \text{ მ}$$

სადაც  $Q_{p\%}$  - საანგარიშო უზრუნველყოფის, ანუ 100 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯია, რაც ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 1193 მ<sup>3</sup>/წმ-ის;

$K$  - კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს წყლის ხარჯისა და მასში შეწონილი მყარი მასალის არაერთგვაროვნებას. ჩვენ შემთხვევაში =0,35 ტოლია.

მოცემული რიცხვითი სიდიდეების შეტანით ზემოთ მოყვანილ ფორმულაში მიიღება მდ. ოირის კალაპოტის გარეცხვის საშუალო 4,4 მ-ის ტოლი.

მდ. ოირის კალაპოტის გარეცხვის მაქსიმალური მნიშვნელობა მიიღება შემდეგი დამოკიდებულებიდან

$$H_{\max} = 1,6 \cdot H_s = 7.04$$

კალაპოტის ზოგადი წარეცხვის მაქსიმალური დონე გადაზომილი უნდა იქნას მაქსიმალური ხარჯის დატბორვის დონიდან, რომლის მნიშვნელობების აღებულია ჰიდროლოგიური მოდელირების ანგარიშიდან.

### 1.2.4 წყლის მაქსიმალური დონეები

მდინარე ოირის წყლის მაქსიმალური ხარჯების შესაბამისი დონეების ნიშნულების დასადგენად საპროექტო უბანზე, გადაღებული იქნა კალაპოტის განივი კვეთები, რომელთა საფუძველზე დადგენილი იქნა მდინარის ჰიდრაულიკური ელემენტები.

კვეთში ნაკადის საშუალო სიჩქარე ნაანგარიშევა შეზი-მანინგის ცნობილი ფორმულით.

მიღებული კვლევების და გამოთვლების მიხედვით, ვღებულობთ, რომ საკვლევ უბანზე მდინარის მაქსიმალური დატბორვის დონე მდინარის დონიდან ტოლი იქნება 3,1 მ.



### 1.2.5 მდ. იორის წყლის მინიმალური ხარჯი

მდინარის აუზის საშუალო სიმაღლე შეადგენს 1250. შესაბამისი გრაფიკებიდან ვღებულობთ, რომ წლიური ჩამონადენის ნორმა შეადგენს  $M_0=13$  ლ/წმ კმ<sup>2</sup>.

მდინარის ჩამონადენის მოდული 75 % უზრუნველყოფით ყველაზე მცირე წყლიანი შემოდგომა-ზაფხულის პერიოდისათვის განისაზღვრება შემდეგი დამოკიდებულებით:

$$m_{75\%} = M_0 \frac{b}{1 - a\varphi}$$

სადაც  $M_0$  -მდინარის წლიური ჩამონადენის ნორმა, ხოლო  $a$ ,  $b$  და ფკოეფიციენტების აიღება შესაბამისი ნორმატიული დოკუმენტიდან. ფორმულაში რიცხვითი მნიშვნელობების ჩასმით ვღებულობთ, რომ  $m_{75\%}= 5,13$  ლ//წმ კმ<sup>2</sup>

მოღებული ჩამონადენის მოდულის შესაბამისი წყლის ხარჯი ტოლი იქნება  $Q_{75\%}= 0.92$  მ<sup>3</sup>/წმ.

95% უზრუნველყოფის ხარჯის დასადგენად მიღებული ხარჯის მნიშვნელობა გადამრავლება შესაბამის გადამყვან კოეფიციენტზე და ვღებულობთ, რომ  $Q_{95\%}= 0.62$  მ<sup>3</sup>/წმ - ტოლია.

მიღებული ხარჯის რიცხვითი მნიშვნელობის შესაბამის გადამყვანი კოეფიციენტებზე გადამრავლებით ვღებულობთ მინიმალურ ხარჯს 95 % უზრუნველყოფის 30 დღიანი პერიოდისათვის და დღე-ღამურ მინიმუმს:

30 დღიანი პერიოდისათვის -  $Q_{95\%}= 0.69$  მ<sup>3</sup>/წმ

მინიმუმი დღე-ღამეში -  $Q_{95\%}= 0.57$  მ<sup>3</sup>/წმ

ამასთან, მდინარის მინიმალური ხარჯების ნიშნულის დონე შეადგენს 491,7 მ-ს.

### 1.2.6 მდ. იორის წყლის საშუალო მრავალწლიანი ხარჯი

მდ.იორის წლიური ჩამონადენის ნორმის (  $M_0=13$  ლ/წმ კმ<sup>2</sup>) მიხედვით ვადგენთ წყლის საშუალო წლიური ხარჯს:

$$Q_0 = \frac{M_0 * 313}{1000}$$

შესაბამისი რიცხვითი მნიშვნელობის ჩასმით ვღებულობთ, რომ  $Q_0 =4,1$  მ<sup>3</sup>/წმ.

მდინარიდან ასაღები და მდინარეში დასატოვებელი წყლის რაოდენობები (თვეების მიხედვით):

საშუალო წლიური ხარჯი -  $Q_0=246$  მ<sup>3</sup>/წთ

$Q_0=14$  760 მ<sup>3</sup>/სთ

$Q_0=354$  240 მ<sup>3</sup>/დღ.დ

$Q_0=10\ 687\ 200\ \text{მ}^3/\text{თვეში}$

მდინარე იორიდან სულ გათვალისწინებულია წელიწადში 944 319 კუბური მეტრი წყლის აღება.

სამელიორაციო სისტემის ექსპლუატაციის ეტაპზე, როგორც უკვე აღინიშნა, მდინარიდან წყლის აღება დაგეგმილია 8 თვის განმავლობაში: მარტი (30 დღე), აპრილი (15 დღე), მაისი (15 დღე), ივნისი (15 დღე), ივლისი (15 დღე), აგვისტო (15 დღე), სექტემბერი (30 დღე) და ოქტომბერი (30 დღე).

**ცხრილი N1.2.6.1 - მდინარიდან ასაღები წყლის რაოდენობა, მ<sup>3</sup>/თვე**

იანვ.	თებერვ.	მარ.	აპრ.	მაის.	ივნ.	ივლ.	აგვის.	სექტ.	ოქტ.	ნოემბ.	დეკ.	სულ/წელ
0	0	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	118 039,8	0	0	944 319

**ცხრილი N1.2.6.2 - მდინარედან ასაღებად საჭირო წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, მ<sup>3</sup>/წმ**

იანვ.	თებ.	მარ.	აპრ.	მაის.	ივნ.	ივლ.	აგვ.	სექტ.	ოქტ.	ნოვ.	დეკ.
		0,046	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,046	0,046		

**მოქმედ რეკომენდაციები შესაბამისად სანიტარული ხარჯი შეადგენს - 0,41 მ<sup>3</sup>/წმ.** (საშუალო ხარჯის 10 %). შესაბამისად წყალაღების შედეგად მდინარეში დარჩენილი ხარჯი ტოლი იქნება (1.2.7 ქვეთავში მოცემული ცხრილის გამოყენებით)

**ცხრილი N1.2.6.3 - მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობა თვეების მიხედვით, მ<sup>3</sup>/წმ**

იანვ.	თებერვ.	მარ.	აპრ.	მაის.	ივნ.	ივლ.	აგვის.	სექტ.	ოქტ.	ნოემბ.	დეკ.
1,8	2,2	3,85	10,61	8,41	6,51	3,81	2,01	1,95	2,85	2,5	2,0

როგორც ცხრილიდან ირკვევა წყალაღების შედეგად დარჩენილი წყლის რაოდენობა მნიშვნელოვნად აღემატება სანიტარული ხარჯის მაჩვენებელს.

იმისათვის, რომ დადგინდეს პროექტის განხორციელების შედეგად მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობა, ამასთან დაკავშირებით, დოკუმენტში წარმოდგენილია დეტალური ინფორმაცია კომპანიის მიერ დაგეგმილი ასაღები წყლისა და მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობების შესახებ, თვეების მიხედვით. აქვე გაცნობებთ, რომ კომპანიის მიერ დაგეგმილი მცირე რაოდენობის წყალაღება მდინარის ჰიდროლოგიაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ გამოიწვევს. ამასთან, მნიშვნელოვანია ის გარემოება, რომ წყალაღება იგეგმება სასოფლო-სამეურნეო კულტურების, კერძოდ კაკლის ბაღების მოსარწყავად, რაც ხელს შეუწყობს ქვეყანაში სოფლის მეურნეობის დარგის განვითარებას.

### 1.2.7 მდ. იორის ჩამონადენის შიდაწლიური განაწილება

შესაბამისი ნორმატიული ლიტერატურის გამოყენებით ვადგენთ მდინარე იორის ჩამონადენის შიდაწლიური განაწილებას

თვეების მიხედვით												სეზონის მიხედვით		
III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	გაზაფხული	ზაფხული- შემოდგომა	ზამთარი
3,9	10,7	8,5	6,6	3,9	2,1	2,0	2,9	2,5	2,0	1,8	2,2	2,47	1,13	0,5

უნდა აღინიშნოს, რომ საკვლევი უბნის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად შეიძლება დადგინდეს, რომ ტერიტორიაზე არ შეინიშნება მდინარის ნაპირების ეროზიული პროცესების განვითარება.

### 1.3 ზემოქმედება მდინარის ჰიდროლოგიაზე

როგორც უკვე აღინიშნა, კომპანიის მიერ წყლის აღება გათვალისწინებულია როგორც მდ. იორიდან ისე სამელიორაციო არხიდან, იმისათვის რომ მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე ზეგავლენა მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი.

სამელიორაციო სისტემის ექსპლუატაციის ეტაპზე, მდინარიდან წყლის აღება დაგეგმილია 8 თვის განმავლობაში: მარტი (30 დღე), აპრილი (15 დღე), მაისი (15 დღე), ივნისი (15 დღე), ივლისი (15 დღე), აგვისტო (15 დღე), სექტემბერი (30 დღე) და ოქტომბერი (30 დღე).

აღსანიშნავია, რომ გზშ-ის ეტაპზე, პროექტის ფარგლებში გაკეთებული იქნა ჰიდროლოგიური გაანგარიშება, სადაც გათვალისწინებული იყო, როგორც მდინარეში არსებული ხარჯის რაოდენობა, ისე კომპანიის მიერ დაგეგმილი ასაღები წყლის და ასევე აღების შემდეგ მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობა. აქვე აღსანიშნავია, ის გარემოება, რომ გაანგარიშება განხორციელდა გზშ-ის ანგარიშში მოცემული ცხრილი N6.3-ის მონაცემების საფუძველზე. ამრიგად, ამავე გზშ-ის ანგარიშის თავი 13.7-ში მოცემული ინფორმაცია 4 თვის შესახებ, წარმოადგენს ტექნიკურ ხარვეზს.

გზშ-ის ეტაპზე ჩატარებული გაანგარიშების თანახმად (მდინარეში დასატოვებელი წყლის გათვალისწინებით), მდინარიდან წყალაღების შედეგად, მდინარეში დარჩენილი წყლის რაოდენობა მნიშვნელოვნად აღემატება სანიტარული ხარჯის მაჩვენებელს. შესაბამისად, მდინარის ეკოლოგიურ ხარჯზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე მდინარიდან წყალაღებით გამოწვეული ზემოქმედება, მდინარის ჰიდროლოგიაზე უარყოფითად არ აისახება, შესაბამისად, ვერ გამოიწვევს ისეთ მეორად ზემოქმედებებს, როგორცაა წყლის ბიომრავალფეროვნების საცხოვრებელი გარემოს შეზღუდვა, მდინარის სანიტარული პირობების დაქვეითება და წყლის რესურსის ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა სხვა პოტენციური მომხმარებლებისთვის.

**1.4 ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებული მეთოდები, დამუშავების ოპერაციის კოდის მითითებით – კოდექსის I და II დანართების მიხედვით**

#	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	განთავსების/ ადგენის ოპერაციები	ვის გადაეცემა და რა მიზნით
1.	02 01 04	ნარჩენი პლასტმასების (გარდა შესაფუთი მასალისა)	R3	გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას
2.	20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	D1	განთავსდება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე

**1.5 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - სარწყავი სისტემის რეკონსტრუქციის ეტაპი**

**1.5.1 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - სარწყავი სისტემის რეკონსტრუქციის ეტაპი**

კონტროლის საგანი	მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	კონტროლის წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ატმოსფერული ჰაერი	სატრანსპორტო საშუალებებიდან ამტვერება მიწის საშუაოებისას და ტრანსპორტის გადაადგილებისას	<ul style="list-style-type: none"> <li>მიწის საშუაოების განზორციელების ადგილები</li> <li>მისასვლელი გზები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ვიზუალური დაკვირვება;</li> <li>მისასვლელი გზების მორწყვა</li> </ul>	მუდმივად მშენებლობის ეტაპზე	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ნორმატიულთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა	შპს „ნექსარა“

<b>ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება</b>	სპეც ტექნიკა და სხვა სატრანსპორტო საშუალებები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები, მისასვლელი გზები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით</li> </ul>	მუდმივად მშენებლობის ეტაპზე	ხმაურის და ვიბრაციის დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა; პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა	შპს „ნექსარა“
<b>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და გრუნტი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა და გრუნტი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და კაკლის ბაღების განოყიერება;</li> <li>• მოხსნილი გრუნტით რეზერვუარის გარშემო უკუყრილების მოწყობა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეზერვუარის მოწყობის დაწყებამდე;</li> <li>• რეზერვუარის სამუშაოების დასრულებამდე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის კარგის თავიდან აცილება;</li> <li>• გრუნტით მიმდებარე ტერიტორიების დაბინძურება/გადავსება</li> </ul>	შპს „ნექსარა“
<b>ნარჩენები</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეკონსტრუქციისას წარმოქმნილი ნარჩენები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენებისთვის განკუთვნილი კონტეინერ(ებ)ის რაოდენობის და მათი განთავსების ადგილების განსაზღვრა;</li> <li>• პოლიეთილენის (მილების დემონტაჟისას) ნარჩენების სწორი მართვა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილება</li> </ul>	შპს „ნექსარა“
<b>გეოლოგიური გარემო</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოლოგიური გარემო პირობები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეზერვუარის ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საქმიანობის განხორციელების პროცესში საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნების და რეკომენდაციების გათვალისწინება;</li> <li>• სამუშაოების განხორციელება ინჟინერ-გეოლოგის მეთვალყურეობით;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი პრევენციული ღონისძიებების გატარება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობის ეტაპზე მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გეოლოგიური სტაბილურობის შენარჩუნება;</li> <li>• ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკების შემცირება;</li> <li>• რეზერვუარის დაცვა დაზიანებისგან</li> </ul>	შპს „ნექსარა“

<p><b>ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• რეზერვუარის ტერიტორია, სატუმბი სადგურის ტერიტორია, მდინარის ნაპირები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის კონტროლი;</li> <li>• საწვავის ჟონვის დაფიქსირებისას ტექნიკის დაუყოვნებლივი შეჩერება და აღმოფხვრა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობის ეტაპზე მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების თავიდან აცილება</li> </ul>	<p>შპს „ნექსარა“</p>
<p><b>ბიოლოგიური გარემო</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარი;</li> <li>• ცხოველთა სამყარო;</li> <li>• იხთიოფაუნა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საპროექტო ტერიტორიების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული მცენარეული საფარის დაცვა;</li> <li>• ცხოველთა თხრილებში ჩავარდნისგან თავიდან აცილების მიზნით ღამით ღია თხრილების არ დატოვება ან/და შესაბამისი ამოსასვლელი/გადასასვლელი ფიცრების მოწყობა;</li> <li>• ცხოველთა სახეობების თხრილში ჩავარდნის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე მისი ამოყვანა;</li> <li>• სატუმბი სადგურის სამშენებლო ადგილებში მდინარის კალაპოტის გასუფთავება ხის ნარჩენებისგან სისტემატიურად; მდინარის სიახლოვეს სამუშაოების შეზღუდვა დროში;</li> <li>• დასაქმებული პერსონალის დატრენინგება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობის ეტაპზე მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის დაზიანების თავიდან აცილება;</li> <li>• ცხოველთა სახეობების კარგვის თავიდან აცილება;</li> </ul>	<p>შპს „ნექსარა“</p>

<p><b>დაცული ტერიტორიები</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მარიამჯვრის ნაკრძალი და იქ არსებული სახეობები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატუმბო სადგურის მიმდებარე ტერიტორია, მდინარის ნაპირები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საპროექტო ტერიტორიების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• ცხოველთა თხრილებში ჩავარდნისგან თავიდან აცილების მიზნით დამით ღია თხრილების არ დატოვება ან/და შესაბამისი მოსასვლელი/გადასასვლელი ფიცრების მოწყობა;</li> <li>• ცხოველთა სახეობების თხრილ;ში ჩავარდნის ფაქტის დაფიქსირებისთანავე მისი ამოყვანა;</li> <li>• დასაქმებული პერსონალის დატრენინგება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობის ეტაპზე მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაცული ტერიტორიების ფარგლებში გავრცელებული სახეობების დაცვა</li> </ul>	
<p><b>კულტურულ და არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის ძეგლები</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კულტურულ და არქეოლოგიური მემკვიდრეობის არტეფაქტები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამშენებლო მოედნები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის სამუშაოების განხორციელების პროცესში რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოების გაჩერება და სსიპ კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს შეტყობინება;</li> <li>• სამუშაოების გაგრძელება მხოლოდ მათი დასტურის შემთხვევაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოწყობის ეტაპზე მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• კულტურული და არქეოლოგიური ძეგლების დაცვა</li> </ul>	



1.5.2 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	მონიტორინგს დაქვემდებარებული კომპონენტი	კონტროლის წერიტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> <li>მდინარესთან არსებული ტუმბოები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>სატუმბო სადგურის ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტუმბოების მოწყობა დახურულ სივრცეში;</li> <li>ტუმბოებთან მომუშავე პერსონალის ხშირი ცვლა;</li> </ul>	მუდმივად ექსპლოატაციის ეტაპზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>ხმაურის და ვიბრაციის დადგენილ ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა;</li> <li>პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა;</li> <li>ადამიანების და ბიოლოგიური გარემოს შეწუხების თავიდან აცილების მიზნით ხმაურის მინიმუმამდე დაყვანა</li> </ul>	შპს „ნექსარა“
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> <li>ექსპლოატაციისას წარმოქმნილი მუნიციპალური ნარჩენები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>საპროექტო ტერიტორია</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენებისთვის განკუთვნილი კონტეინერ(ებ)ის რაოდენობის და მათი განთავსების ადგილების განსაზღვრა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მუდმივად</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების თავიდან აცილება</li> </ul>	შპს „ნექსარა“
ზედაპირული წყლები	<ul style="list-style-type: none"> <li>ზედაპირული წყლები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მდ. იორი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მდინარის სიმღვრივის ვიზუალური მონიტორინგი წყალაღების წერტილში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მუდმივად ექსპლოატაციის ეტაპზე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების თავიდან აცილება;</li> <li>წყლის ბიომრავალფეროვნების დაცვა;</li> </ul>	შპს „ნექსარა“
ბიოლოგიური გარემო	<ul style="list-style-type: none"> <li>ცხოველთა სამყარო;</li> <li>იხთიოფაუნა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>საპროექტო ტერიტორიები;</li> <li>მდ. იორი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>საპროექტო ტერიტორიების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>სატუმბო სადგურის სამშენებლო ადგილებში მდინარის კალაპოტის გასუფთავება ხის ნარჩენებისგან სისტემატიურად;</li> <li>დასაქმებული პერსონალის დატრენინგება;</li> <li>მდინარიდან წყლის შემწოვ მილზე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მუდმივად ექსპლოატაციის ეტაპზე;</li> <li>მდინარიდან წყლის შემწოვ მილზე წვრილფრაქციული ცხურის დაყენება საქმიანობის დაწყებამდე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>იხთიოფაუნის შენარჩუნება და დაზიანების თავიდან აცილება</li> </ul>	შპს „ნექსარა“

			წვრილფრაქციული ცხაურის დაყენება			
<b>დაცული ტერიტორიები</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მარიამჯვრის ნაკრძალი და იქ არსებული სახეობები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სატუმბო სადგურის მიმდებარე ტერიტორია, მდინარის ნაპირები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საპროექტო ტერიტორიების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• დასაქმებული პერსონალის დატრენინგება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მუდმივად ექსპლოატაციის ეტაპზე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დაცული ტერიტორიების ფარგლებში გავრცელებული სახეობების დაცვა</li> </ul>	შპს „ნექსარა“
<b>მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მდ. იორის ეკოლოგიური ხარჯი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მდ. იორი</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ეკოლოგიური ხარჯის კონტროლი წელიწადში ორჯერ;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში მრიცხველის დაყენება;</li> <li>• მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე დაკვირვება წელიწადში ორჯერ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ეკოლოგიური ხარჯის კონტროლი წელიწადში ორჯერ;</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში მრიცხველის დაყენება საქმიანობის დაწყებამდე;</li> <li>• მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე დაკვირვება წელიწადში ორჯერ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის საკმარისი რაოდენობის შენარჩუნება მდინარეში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 1.6 ძირითადი ობიექტების გრაფიკული და სამშენებლო მოცულობები

როგორც გზშ-ის ანგარიშშია მოცემული, წყლის სამარაგო რეზერვუართან დაგეგმილია საფილტრაციო შენობის მოწყობა, რომელიც აღჭურვილი იქნება შესაბამისი ტუმბოებით, სასუქების შემრევი სისტემითა და ქვიშის ავტომატური ფილტრებით.

რეზერვუარებიდან წყალი მილების მეშვეობით მოხვდება რეზერვუართან მოწყობილ საფილტრაციო სისტემაში, ხოლო საფილტრაციო სისტემიდან, რვა ავტომატური ქვიშის ფილტრის ბატარეის გავლის შემდეგ წყალი ორი ტუმბოს მეშვეობით (სიმძლავრე - 45 კვტ) გადავა სასუქების შემრევი სისტემაში, საიდანაც წყალი გადანაწილდება უშუალოდ ბადის მთლიან ტერიტორიაზე მოწყობილ წვეთოვან სარწყავ სისტემაში.

ზემოაღნიშნული შენობა-ნაგებობა მოწყობილი იქნება სენდვიჩ-პანელების გამოყენებით. მისი განთავსების საერთო ფართი იქნება დაახლოებით 375 კვ.მ.

### ცხრილი N1.6 - შენობის განთავსების GPS კოორდინატებია:

#	X	Y
1	536805.005	4605745.055
2	536816.832	4605767.081
3	536818.221	4605737.959
4	536830.047	4605759.958

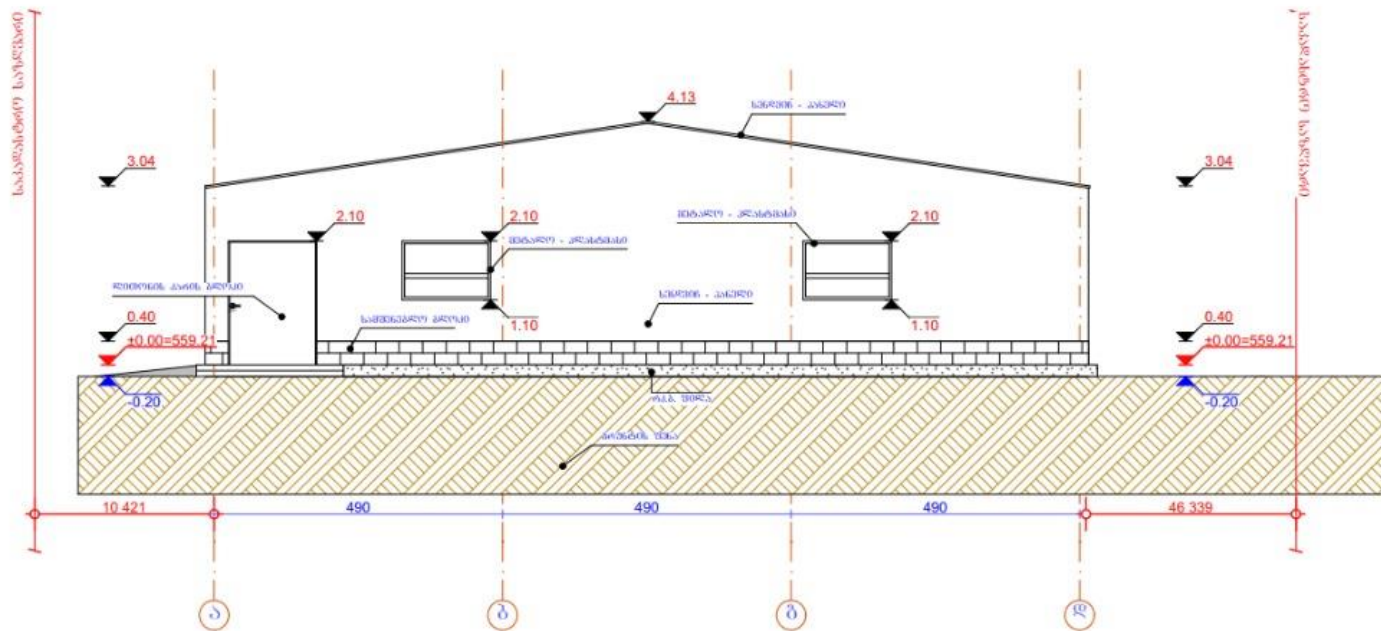
შენობის განთავსების სქემა მოცემულია სიტუაციურ რუკაზე N1.6.1.

საფილტრაციო შენობის მოწყობის დაწყებამდე მოხდება მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, ვინაიდან ტერიტორიაზე მიწის ნაყოფიერი ფენის სიმძლავრე შეადგენს დაახლოებით 0.10 მ-ს, შენობისთვის განკუთვნილი ჯამური ფართობი 375 კვ.მ - ს, ჯამურად მოსახსნელი იქნება 37.5 მ<sup>3</sup> ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, რომელიც გადატანილი იქნება არსებული კაკლის ბაღების ტერიტორიაზე მიწის დამატებითი განოყიერების მიზნით.

$$375 \text{ მ}^2 \times 0.10 \text{ მ} = 37.5 \text{ მ}^3$$

რაც შეეხება, შენობისთვის განკუთვნილი საძირკვლის მოწყობის დროს წარმოქმნილ გრუნტს (დაახლოებით 20 მ<sup>3</sup>), მისი განთავსება მოხდება რეზერვუარის გარშემო მოწყობილ უკუყრილზე.





სურ. N1.6.2 - საფილტრაციო შენობა