

## შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ჯაპანას  
მიმდებარე ტერიტორიაზე თევზსაშენი ტბორის  
ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების პროექტი

## სკოპინგის ანგარიში

ქ. თბილისი

2022 წელი

სარჩევი

<b>1.</b>	<b>შესავალი .....</b>	<b>7</b>
1.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	7
1.2	საკანონმდებლო საფუძველი.....	11
1.2.1	საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა .....	12
1.2.2	საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები .....	13
1.2.3	საერთაშორისო ხელშეკრულებები.....	15
<b>2.</b>	<b>თევზსაშენი ტბორის საქმიანობის აღწერა .....</b>	<b>16</b>
2.1	დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა .....	16
2.2	თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური სქემის აღწერა.....	40
2.3	სამშენებლო ორგანიზაცია .....	42
2.4	მისასვლელი გზები .....	44
2.5	წყალმომარაგება და კანალიზაცია.....	45
2.6	დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, სამუშაო დღეთა რაოდენობა, სამუშაო გრაფიკი .....	46
2.7	სამშენებლო ტექნიკის ჩამონათალი.....	46
2.8	თევზსაშენი ტბორის ელ. ენერგიით მომარაგების საკითხები.....	46
2.9	ნარჩენების მართვა .....	47
<b>3.</b>	<b>პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები .....</b>	<b>48</b>
3.1	„არ განხორციელების ალტერნატივა“ .....	48
3.2	პროექტის განხორციელების ალტერნატივა და ანალიზი .....	48
<b>4.</b>	<b>გარემოს ფონური აღწერილობა .....</b>	<b>49</b>
4.1	კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები .....	49
4.2	გეოლოგიური გარემო.....	54
5.2.1	ოროჰიდროგრაფია .....	55
5.2.2	რაიონის ტერიტორიის ტექტონიკა და გეოლოგიური აგებულება .....	55
5.2.3	ჰიდროგეოლოგიური პირობები .....	56
5.2.4	წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი .....	57
5.2.5	საპროექტო ობიექტის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები.....	57
5.2.6	ლაბორატორიულ-გეოტექნიკური გამოკვლევების შედეგები.....	58
5.2.7	დასკვნები და რეკომენდაციები.....	61
4.3	სოფელ ჯაპანაში არსებული ხევის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება .....	63

4.4	ბიოლოგიური გარემო .....	65
4.1.1	საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ფლორისტული დახასიათება .....	65
4.1.2	საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ფაუნისტური დახასიათება .....	65
4.1.3	სენსიტიური ადგილები .....	66
4.5	საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიები .....	66
4.6	ნიადაგები .....	66
4.7	ლანდშაფტი და ვიზუალური რეცეპტორები .....	66
4.8	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო .....	67
4.8.1	მოსახლეობა .....	67
4.8.2	სოფლის მეურნეობა .....	67
4.8.3	ჯანდაცვა .....	68
4.8.4	განათლება.....	68
4.8.5	კულტურა.....	69
4.9	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და არქეოლოგიური ობიექტები.....	69
<b>5</b>	<b>გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების აღწერა და ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევების შესახებ.....</b>	<b>71</b>
5.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე .....	71
5.1.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	71
5.1.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	71
5.1.3	შემარბილებელი ღონისძიება:.....	72
5.2	ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია.....	72
5.2.1	ზემოქმედების შეფასება მეთოდოლოგია .....	72
5.2.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	73
5.2.3	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	74
5.3	ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები .....	74
5.3.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	74
5.3.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	75
5.3.3	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	76
5.4	ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება .....	76
5.4.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	76
5.4.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	77
5.4.3	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	78
5.5	ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე .....	78

5.5.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	78
5.5.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	78
5.5.3	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	79
5.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე.....	80
5.6.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	80
5.6.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	80
5.6.3	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	81
5.7	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	81
5.7.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	81
5.7.2	ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე .....	83
5.7.3	ზემოქმედება ფაუნაზე.....	84
5.7.4	ზემოქმედება იქტიოფაუნაზე .....	84
5.7.5	ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	84
5.8	ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება.....	85
5.8.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	85
5.8.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	85
5.8.3	ვიზუალური ზემოქმედება.....	85
5.8.4	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	86
5.9	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება .....	87
5.9.1	შემარბილებელი ღონისძიებები .....	87
5.10	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე .....	88
5.10.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	88
5.10.2	ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა .....	89
5.10.3	ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.....	90
5.10.4	ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე .....	90
5.11	ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე.....	91
5.11.1	ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია.....	91
5.11.2	ზემოქმედების დახასიათება .....	91
5.12	კუმულაციური ზემოქმედება.....	91
5.13	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება.....	92
5.14	ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე .....	92
5.15	ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	92

<b>6</b>	<b>ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი.....</b>	<b>93</b>
6.1	ზოგადი მიმოხილვა.....	93
6.2	გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების კონტროლის ინსტიტუციური მექანიზმი.....	93
6.3	თევზსაშენი ტბორის ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები .....	94
6.3.1	შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი.....	95
6.3.2	შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი.....	99
<b>7</b>	<b>გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა .....</b>	<b>102</b>
7.1	მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი .....	103
7.2	მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი .....	104
<b>8</b>	<b>შესაძლო ავარიული სიტუაციები და ბუნებრივი პროცესებით გამოწვეული კატასტროფული მოვლენები.....</b>	<b>105</b>
<b>9</b>	<b>დასკვნები და რეკომენდაციები .....</b>	<b>106</b>
<b>10</b>	<b>დანართები.....</b>	<b>107</b>
10.1	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები.....	107
10.2	საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები.....	121
10.3	გრუნტების ფიზიკური თვისებების ლაბორატორიული კვლევების შედეგების კრებსითი ცხრილი.....	128
10.4	გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსაზღვრის შედეგები.....	129
10.5	გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები.....	130
10.6	გრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები .....	131
10.7	გრუნტების ძვრაზე ლაბორატორიული გამოცდის შედეგები .....	133
10.8	წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი.....	135
10.9	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ .....	136
10.10	საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა .....	137
10.11	ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან (ხაზოვანი ობიექტი N27.00.263; N27.00.262).....	147
10.12	ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან საპროექტო ტერიტორია .....	151
10.13	ფოტომასალა.....	154

**ანგარიშში გამოყენებული აბრევიატურები**

აბრევიატურა	განმარტება
სამინისტრო	გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
გზშ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
კბ	კილოგრამი
მმ	მილიმეტრი
მ	მეტრი
კმ	კილომეტრი
ზ.დ	ზღვის დონე
ჰა	ჰექტარი

შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“-ის და გარემოსდაცვითი კონსულტანტის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.2

**ცხრილი 1.2 საკონტაქტო ინფორმაცია**

პროექტის განმახორციელებელი	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
საიდენტიფიკაციო კოდი	238771931
იურიდიული მისამართი	ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, სოფ. ჯაპანა
კომპანიის დირექტორი	შაქრო წილოსანი
საკონტაქტო პირი	ზიძინა ჯიბლაძე
ელ. ფოსტა	<a href="mailto:b.iibladze@outlook.com">b.iibladze@outlook.com</a>
საკონტაქტო ნომერი	+995 591 107 945
დაგეგმილი საქმიანობის ტიპი	თევზსაშენი მეურნეობა (ტბორი)
გარემოსდაცვითი კონსულტანტი	გიორგი ლაცაბიძე
ელ. ფოსტა	<a href="mailto:giorgilatsabidze@gmail.com">giorgilatsabidze@gmail.com</a>
საკონტაქტო ნომერი	+995 598511460

## 1. შესავალი

### 1.1 ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის ცვლილების სკოპინგის ანგარიშს.

ადგილობრივი რელიეფური და კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, საპროექტო ტერიტორიაზე წლების მანძილზე მოწყობილი იყო და ფუნქციონირებდა თევზსაშენი ტბორი. 2016 წელს მოცემულ ტერიტორიაზე გაიარა საერთაშორისო მნიშვნელობის (E60) სამტრედია-გრიგოლეთის საავტომობილო მაგისტრალმა, აღნიშნულმა გარემოებამ გამოიწვია თევზსაშენი ტბორის ფართობის და ტერიტორიის ცვლილება ზემოაღნიშნული მაგისტრალის დაცვის ზონების გათვალისწინებით. პროექტით დაგეგმილი ცვლილების ფარგლებში, თევზსაშენი ტბორის შემადგენლობაში შევა ორი დიდი ტბა და მათ შორის არსებული მცირე ზომის თევზსაშენი საჭურჭლე აუზები.

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად თევზსაშენი ტბორის ჯამური ფართობი იქნება 202953 მ<sup>2</sup>, ხოლო სრული მოცულობა იქნება 331536 მ<sup>3</sup>.

- ტბა №1 სარკის ზედაპირის ფართობით  $F=82523$  მ<sup>2</sup> (მოცულობა 123784 მ<sup>3</sup>);
- ტბა №2 სარკის ზედაპირის ფართობით  $F=108430$  მ<sup>2</sup> (მოცულობა 189752 მ<sup>3</sup>);
- საჭურჭლე აუზები ზედაპირის ფართობით, ჯამში  $F=12000$  მ<sup>2</sup> (მოცულობა 18000 მ<sup>3</sup>).

მეურნეობაში განხორციელდება შემდეგი სახეობის თევზების გამოზრდა: **კობრი (გოჭა), ჩვეულებრივი სქელშუბლა, ამური, ქარიყლაპია, ქორჭილა.**

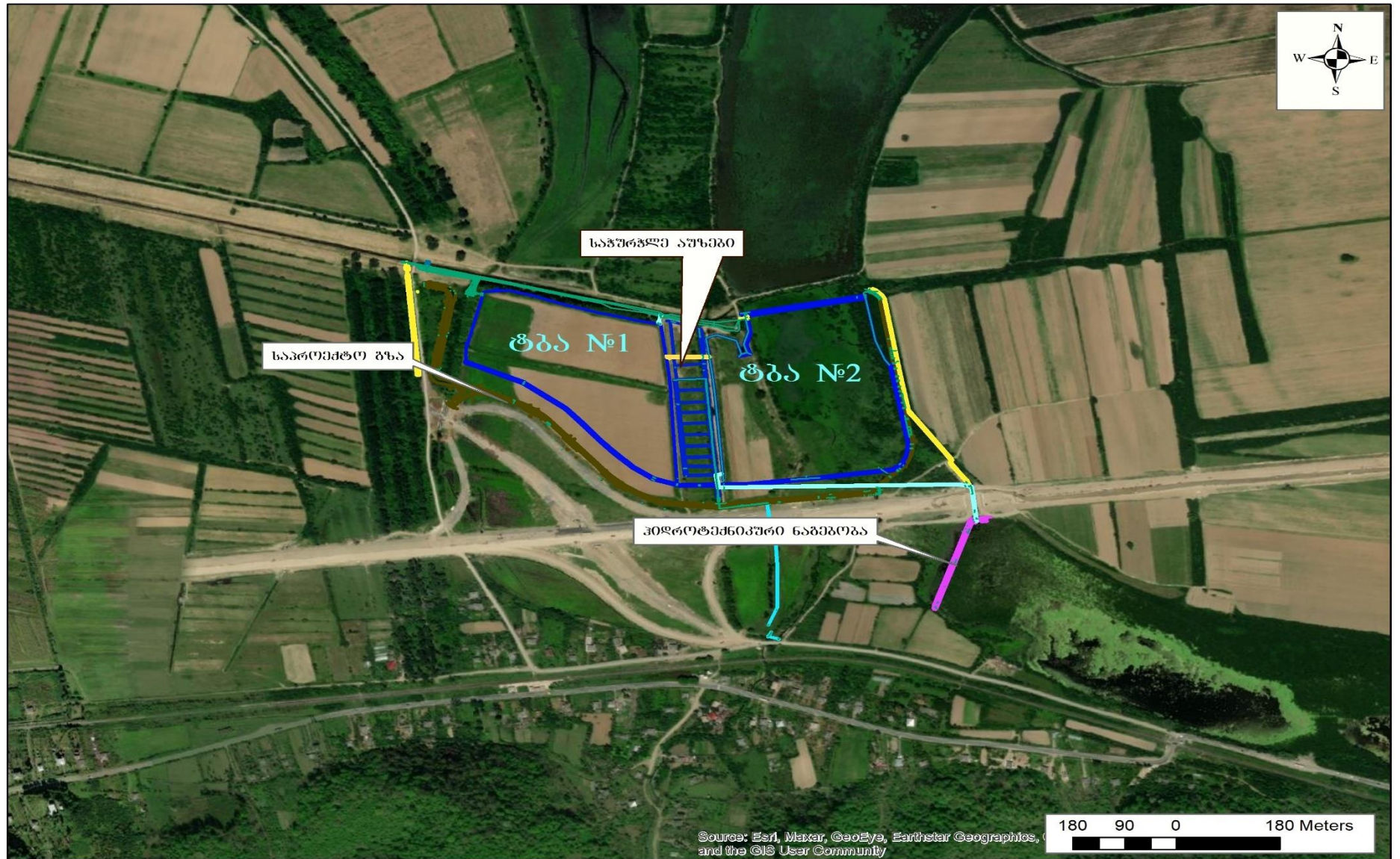
თევზსაშენ ტბორში, პროექტის განმახორციელებელს დაგეგმილი აქვს აწარმოოს თევზის პროდუქცია, როგორც სრულსისტემიანი, ასევე არასრულსისტემიანი მეთოდით. პირველ შემთხვევაში სათევზსამეურნეო საჭურჭლე აუზებში განხორციელდება თევზის ქვირითობა, ლიფსიტის დაჩეკვა და მათი სანასუქე ტბებში გადასხმა, ხოლო მეორე შემთხვევაში უკვე დაჩეკილი ლიფსიტის ყიდვა და ჩასხმა სანასუქე ტბებში. სანასუქე ტბებში მოხდება ლიფსიტის გეგმაზომიერი გამოკვება და ზრდა სარეალიზაციო ეტაპამდე.

სიტუაციური სქემა 1.1.1. „სამტრედია-გრიგოლეთი“-ს საავტომობილო მაგისტრალის გაცვანამდე არსებული თევზსაშენი ტბორი





სიტუაციური სქემა 1.1.2. თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია





## 1.2 საკანონმდებლო საფუძველი

წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად.

პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის 21-ე პუნქტით (კაშხლის ან/და სხვა ნაგებობის მშენებლობა და ექსპლუატაცია, რომელიც წყლის შესაკავებლად ან მუდმივად დასაგროვებლად გამოიყენება და რომლის მიერ შეკავებული ან დაგროვებული წყლის მოცულობა 50 000 მ<sup>3</sup>-ზე მეტია) გათვალისწინებულ საქმიანობას.

ამავე კოდექსის I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობა შეიძლება განხორციელდეს მხოლოდ გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების საფუძველზე, რომელიც მოითხოვს სკოპინგის და შემდგომ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) პროცედურის გავლას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-6 მუხლის შესაბამისად, გზმ-ს ერთ-ერთი ეტაპია სკოპინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზმ-სთვის მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალს და ამ ინფორმაციის გზმ-ს ანგარიშში ასახვის საშუალებებს. აღნიშნული პროცედურის საფუძველზე, მზადდება წინასწარი დოკუმენტი (სკოპინგის ანგარიში), რომლის საფუძველზეც სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას.

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შემდეგ დაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტრო წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება სკოპინგის ანგარიშთან ერთად. კოდექსის ზემოაღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე მომზადებულია სკოპინგის ანგარიში, რომელიც კოდექსის მე-8 მუხლის შესაბამისად მოიცავს შემდეგ ინფორმაციას:

- დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერას, მათ შორის: ინფორმაციას საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ობიექტის საპროექტო მახასიათებლებს, ოპერირების პროცესის პრინციპებს და სხვა;
- დაგეგმილი საქმიანობის და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატიული ვარიანტების აღწერას;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში;
- ზოგად ინფორმაციას იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის;
- ინფორმაციას ჩასატარებელი კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ.

სკოპინგის ანგარიშის შესწავლის საფუძველზე, სამინისტრო გასცემს სკოპინგის დასკვნას, რომლითაც განისაზღვრება გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო კვლევების, მოსაპოვებელი და შესასწავლი ინფორმაციის ჩამონათვალი. სკოპინგის დასკვნის გათვალისწინება სავალდებულოა გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისას.

სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად. ქვემოთ მოყვანილია სკოპინგის ანგარიშში განსახილველი საკითხების ჩამონათვალი:

ა) დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა, კერძოდ, ზოგადი ინფორმაცია:

- ა.ა) დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად);
- ა.ბ) დაგეგმილი საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების (სიმძლავრე, მასშტაბი, საწარმოო პროცესი, შესაძლო საწარმოებელი პროდუქციის ოდენობა და სხვა) შესახებ;
- ა.გ) დაგეგმილი საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების შესახებ;
- ბ) ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზშ-ის პროცესში, მათ შორის:
  - ბ.ა) ინფორმაცია დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
  - ბ.ბ) ინფორმაცია შესაძლო ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების შესახებ (ასეთის არსებობის შემთხვევაში);
  - ბ.გ) ინფორმაცია დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ;
- გ) ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ;
- ე) ზოგადი ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის.

### 1.2.1 საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მოზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა მოცემულია ცხრილში 1.2.1.1.

**ცხრილი 1.2.1.1. გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა**

მიღების წელი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი	საბოლოო ვარიანტი
1994	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080	07/12/2017
1995	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116	23/03/2018
1996	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184	05/07/2018
1996	საქართველოს კანონი სახელმწიფო ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ	360.130.000.05.001.000.171	14/12/2007
1996	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186	26/12/2018
1997	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253	20/07/2018

1999	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595	05/07/2018
2003	საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ	360.060.000.05.001.001.297	22/12/2018
2003	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274	07/12/2017
2005	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914	19/04/2019
2007	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920	02/04/2019
2007	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815	20/07/2018
2014	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608	05/07/2018
2017	საქართველოს კანონი გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492	05/07/2018
2018	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების შესახებ	140070000.05.001.018915	02/04/2019

### 1.2.2 საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია შემდეგი გარემოსდაცვითი სტანდარტები (იხ. ცხრილი 1.2.2.1.):

#### ცხრილი 1.2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების ) შესახებ. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N445 დადგენილებით	300160070.10.003.017646

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №415 დადგენილებით.	300160070.10.003.017618
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
04/04/2014	ტექნიკური რეგლამენტების - წიაღით სარგებლობასთან დაკავშირებული სალიცენზიო პირობების დაცვის შესახებ ანგარიშგების (საინფორმაციო ანგარიში) წესის, წიაღით სარგებლობის პროექტების, საბადოთა დამუშავების ტექნოლოგიური სქემებისა და სამთო სამუშაოთა განვითარების გეგმების შედგენის წესისა და სტატისტიკური დაკვირვების ფორმების (№1-01, 1-02, 1-03 და 1-04) დამტკიცების თაობაზე დადგენილება N271	300160070.10.003.017891
17/02/2015	„საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სახელმწიფო საქვეუწყებო დაწესებულების – გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №61 დადგენილებით.	040030000.10.003.018446
04/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“. დამტკიცებულია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით	360160000.22.023.016334
11/08/2015	„ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #422	360100000.10.003.018808
17/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“. დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის N426 დადგენილებით.	300230000.10.003.018812
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება #143	300160070.10.003.019208
29/03/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #144 „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“	360160000.10.003.019209
01/04/2016	საქართველოს მთავრობის დადგენილება #159 „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“;	300160070.10.003.019224
04/02/2020	ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №414 დადგენილება	300160070.10.003.02178

### 1.2.3 საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

#### **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**

- კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
- კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
- ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- ბერნის კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ, 1979 წ;

#### **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**

- ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.

#### **საჯარო ინფორმაცია:**

- კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.).

## 2. თევზსაშენი ტბორის საქმიანობის აღწერა

### 2.1 დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ. თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის ცვლილება განხორციელდება შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“-ის მფლობელის (ბიძინა ჯიბლამის) კერძო საკუთრებაში, ასევე, მერაბი ჯიბლამის და სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შემდეგ საკადასტრო კოდით მითითებულ ტერიტორიებზე: ს/კ: 27.04.45.059; 27.04.45.070; 27.04.45.060; 27.04.45.176, 27.04.45.169; 27.04.45.132; 27.04.45.126; 27.04.45.088, რომლებიც იჯარის ხელშეკრულების საფუძველზე გადაეცემა შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“-ს.

საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის (E60) სამტრედია-გრიგოლეთის ავტომაგისტრალი. თევზსაშენ ტბორს ჩრდილოეთით და აღმოსავლეთით ესაზღვრება სამელიორაციო დამშრობი ღია ტიპის არხი, რომელიც იჯარით აქვს აღებული შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“-ს. ხოლო დასავლეთით გადის ადგილობრივ სოფლებთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზა.

თევზსაშენი ტბორიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს სამხრეთით, დაახლოებით 300 მ-ის მოშორებით.

თევზსაშენი ტბორის შემადგენლობაში შევა ორი ერთმანეთთან დაკავშირებული ორი დიდი ტბა და მცირე ზომის საჭურჭლე აუზები, ასევე სამხრეთ-აღმოსავლეთით ზემოაღნიშნული ავტომაგისტრალის მომიჯნავედ დაგეგმილია ჰიდროტექნიკური ნაგებობის მოწყობა, რომელშიც ბუნებრივად მოხდება უხვი ატმოსფერული ნალექების მოსვლისას ჭარბი წყლის დაგროვება.



სურ.2.1.1 - 2.1.2 საპროექტო თევზსაშენი ტბორის განთავსების ტერიტორია





## საპროექტო ტბა №1

საპროექტო ტბის სარკის ზედაპირის ფართობია  $82523 \text{ მ}^2$ , ტერიტორიაზე თავისუფალია ხე-მცენარეული საფარისგან, გვხვდება მხოლოდ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა  $30 \text{ სმ}$  სიმძლავრით. მოცემული ადგილი წარმოადგენდა თევზსაშენი ტბორის ტერიტორიას და ამჟამად ჩრდილოეთიდან, აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან შემოსაზღვრულია მიწის არსებული დამბით. პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია სამხრეთიდან დამბის მოწყობა ადგილზე არსებული გრუნტით, სიგრძით  $L=1075 \text{ მ}$ . დამბის პარამეტრებია: ქიმის სიგანე  $b=5,0 \text{ მ}$ ., ფერდის დახრილობა  $m=1,5$ . დამბის სიმაღლე ცვლადია მის სიგრძეზე. დამბის სადაწნეო ფერდზე გათვალისწინებულია მოეწყოს  $2 \text{ მ}$  სიგანის ეკრანი კარიერიდან შემოტანილი სპეციალური წყალგაუმტარი გრუნტით. ამავე №1 დამბით გათვალისწინებულია ტბა №2-ის სამხრეთი და ნაწილობრივ აღმოსავლეთი ნაწილის შემოსაზღვრა.

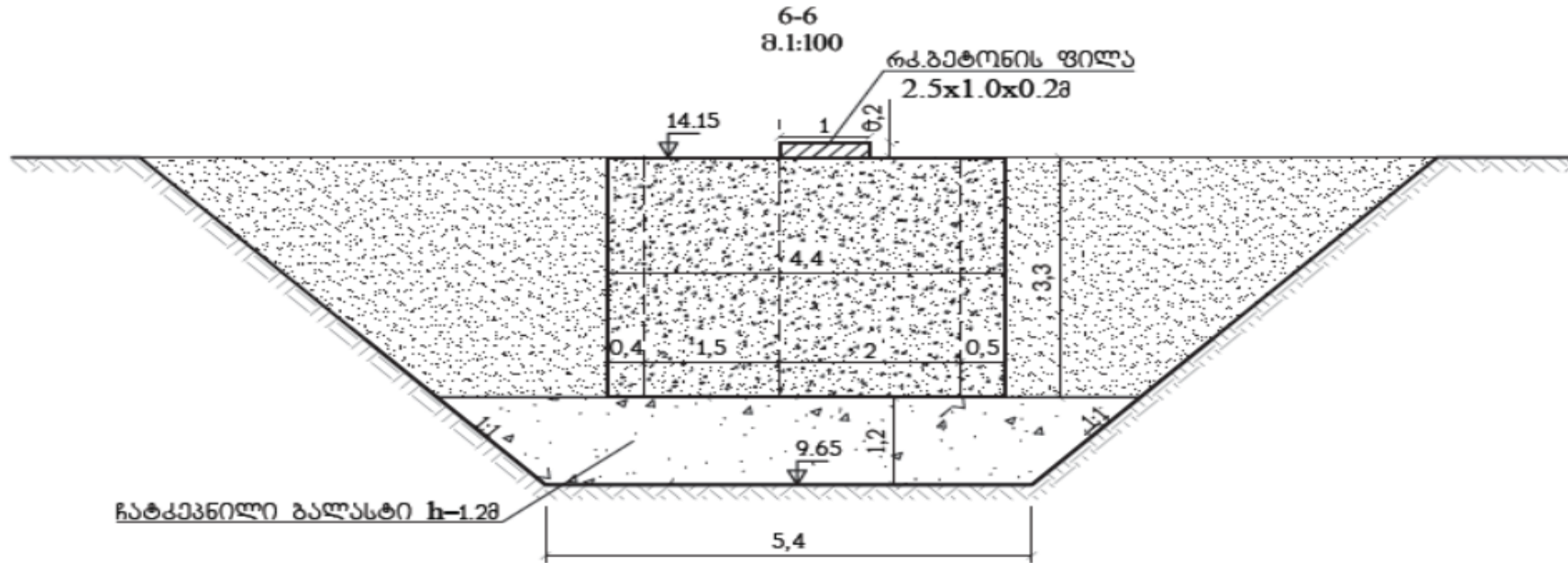
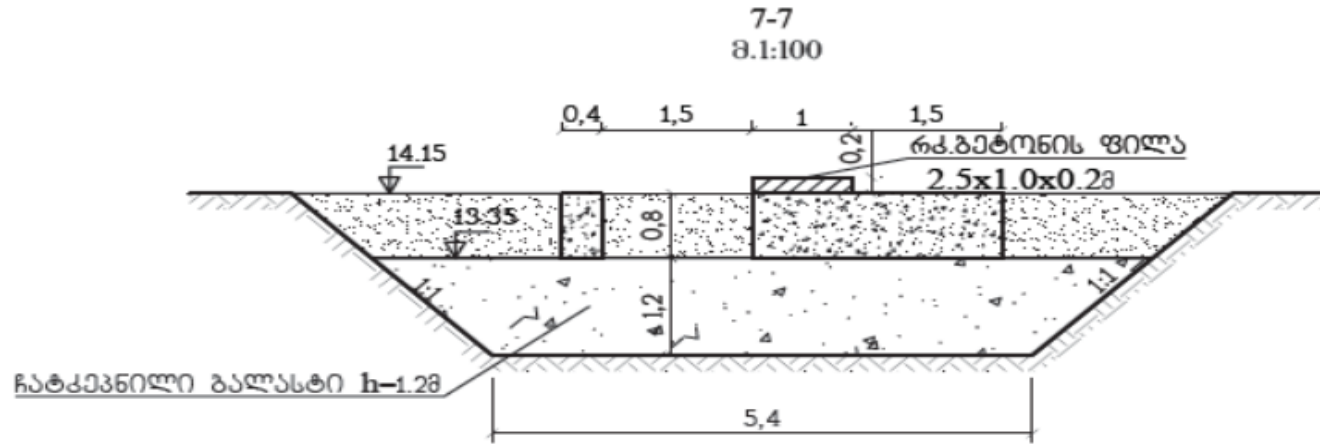
საპროექტო ტბის ჩრდილოეთ მხარეზე გამავალ სამელიორაციო არხში წყლის შესატბორად გათვალისწინებულია შემტბორავ-მარეგულირებელი კვანძის მოწყობა მონოლითური არმირებული ბეტონისაგან. წყლის დონის რეგულირება მოხდება სამი ცალი ზედაპირული, ბრტყელი, სრიალა ფარის მეშვეობით. თითოეული ფარის ზომებია  $b \times h = 200 \times 200$ . ფარების სარეგულაციოდ გათვალისწინებულია სპეციალური ბაქანის მოწყობა რკინაბეტონის ფილებისაგან, ზომით  $4,0 \times 2,0 \times 0,2 \text{ მ}$ . და  $3$  ცალი  $2,5 \times 1,0 \times 0,2 \text{ მ}$ .

ტბის წყლით შესავსებად, სამელიორაციო დამშრობ არხზე გათვალისწინებულია წყალმიმღები კვანძის მოწყობა, საიდანაც  $530 \text{ მმ}$ . დიამეტრის ფოლადის მილით წყალი მიეწოდება მონოლითური არმირებული ბეტონის ჭას. ჭის ზომებია  $2 \times 2 \text{ მ}$ . ამ ჭაში შემდგომში ჩამონტაჟდება ტუმბო-აგრეგატები, რომლის მეშვეობითაც წყალი გადაიტუმბება №1 ტბაში. ჭაში წყლის რეგულირებისათვის წყალმიმღების წინ გათვალისწინებულია სიღრმული ფარის  $\Gamma C 60-450$  -ის მოწყობა.

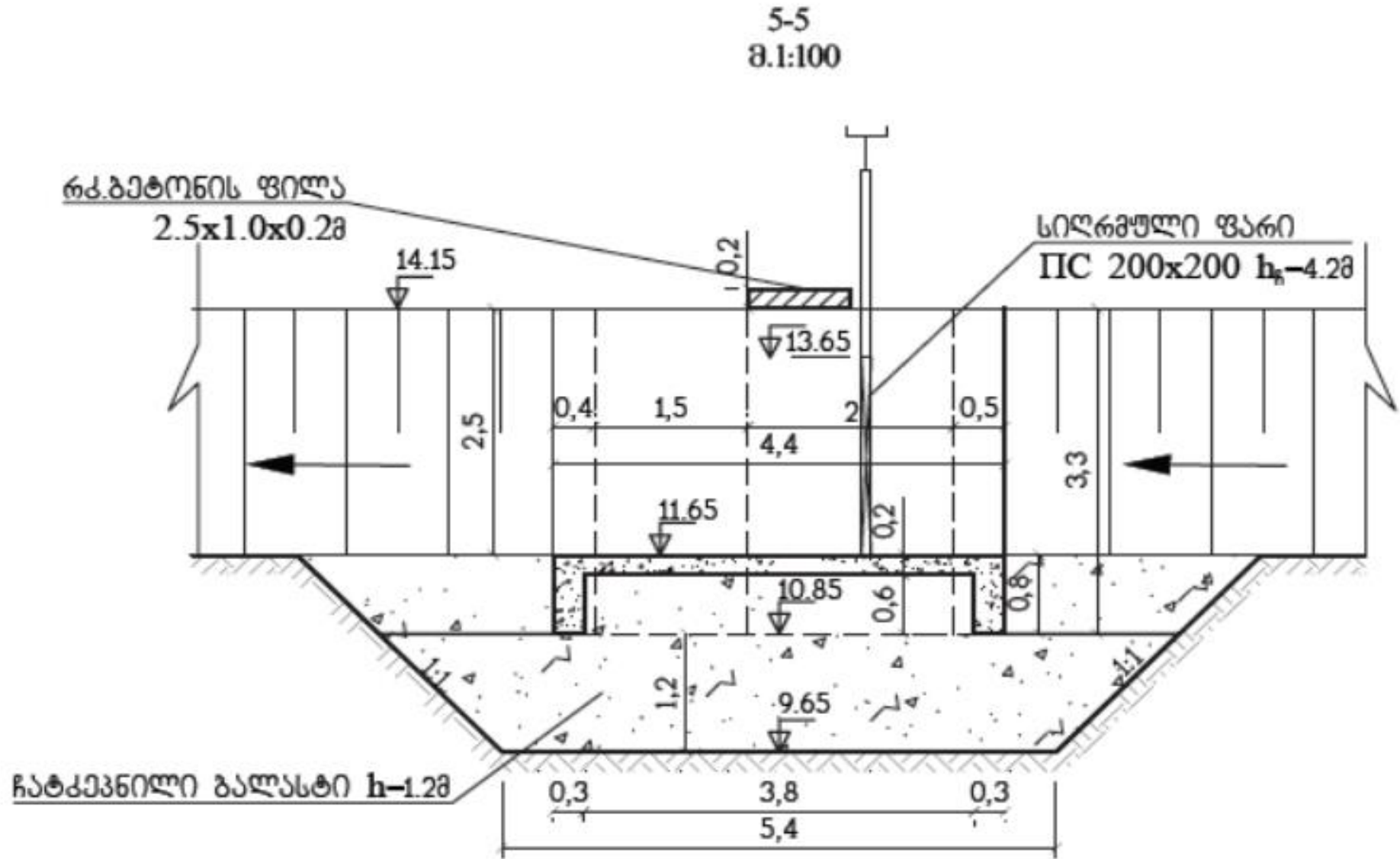
ტბისგან წყლის დასაცვლელად გათვალისწინებულია დამცლელი ჭების მოწყობა არმირებული მონოლითური ბეტონით. N1 ტბაში მოსაწყობი ჭის ზომების  $1,5 \times 1,5 \text{ მ}$ .  $h=4 \text{ მ}$ . წყლის დაცლა გათვალისწინებულია  $d=820 \text{ მმ}$   $L=18 \text{ მ}$ . ფოლადის მილით. წყლის სარეგულაციო ჭაში მილსადენის წინ ეწყობა სიღრმული ფარი  $\Gamma c 80-490Y$ .

საპროექტო ტბა №1 აღმოსავლეთით (მომიჯნავედ) გათვალისწინებულია საჭურჭლე მცირე ზომის  $14$  ტბორის მოწყობა, სადაც მოხდება ზოგიერთი სახეობის თევზის  $1$  წლამდე გაჩერება, ხოლო შემდგომ თევზების გადასხმა მოხდება საპროექტო №1 და №2 ტბებში.













სანასუქე ტბა №2, რომლის ფართობია  $F=108430 \text{ მ}^2$ , მოეწყობა საჭურჭლე აუზების აღმოსავლეთით (მომიჯანვედ). ტბა №1-თან დასაკავშირებლად გათვალისწინებულია ღია არხის მოწყობა, პარამეტრებით: ფსკერის სიგანე  $b=1,0 \text{ მ}$ .  $m=1,5$   $L=74 \text{ მ}$ .

სანასუქე ტბა №2 დასავლეთის და ნაწილობრივ აღმოსავლეთის მხრიდან შემოსაზღვრულია არსებული მიწის დამბით, ჩრდილოეთით დამბის მოწყობა მოხდება კარიერიდან შემოტანილი გრუნტის ხარისხოვანი ყრილით. №2 დამბის პარამეტრებია  $b=5,0 \text{ მ}$ .,  $m=1,5$   $L=258 \text{ მ}$ .

№2 ტბის შესავსებად, სამხრეთ-აღმოსავლეთით გათვალისწინებულია ჰიდროტექნიკური ნაგებობის მოწყობა, სადაც განთვასდება მარეგულირებელი კვანძი. აღნიშნული ტერიტორია წარმოადგენს მიმდებარე ფერდობებიდან ჩამოდინებული წყლის შემკრებს. ჩამონადენის სარეგულაციო კვანძში ეწყობა ორი ცალი ზედაპირული ფარი, ზომით  $2,5 \times 1,2 \text{ მ}$ . ამავე კვანძში ეწყობა არმირებული მონოლითური ბეტონის ჭა, ზომით  $2,0 \times 3,0 \times H \text{ მ}$ ., სადაც შემდგომში ჩამონტაჟდება 2 ცალი ტუმბო-აგრეგატი, რისი მეშვეობითაც ფოლადის  $d=325 \text{ მმ}$ ,  $L=54,2 \text{ მ}$  მილით წყალი მოხვდება №2 ტბაში.

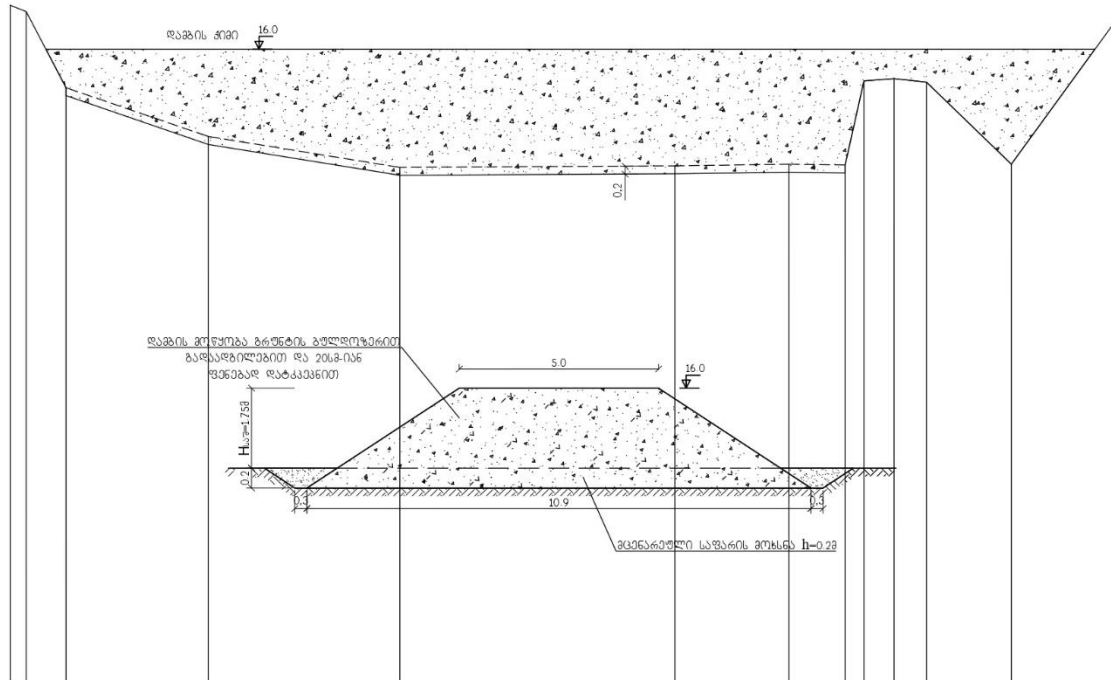
№2 ტბის წყლით შესავსებად, სამხრეთით ცენტრალურ გზასთან არსებული დამშრობი არხის და უსახელო ხევის შესართავთან გათვალისწინებულია მარეგულირებელი კვანძის №4, ფარის  $\Pi C 71-120$  და შანდორის მოწყობა  $b=2,1 \text{ მ}$ .

№2 ტბის დასაცვლელად წყლის გაყვანა გათვალისწინებულია  $d=820 \text{ მმ}$ .  $L=10,6 \text{ მ}$ . მილით. მილსადენის წინ გათვალისწინებულია სიღრმული ფარის  $\Gamma C 80-450Y$  მოწყობა.

ნახაზი 2.1.6. დამბა №2 განივი ქრილი

დამბა №2

მასშტაბი  
კორ. 1:1000  
ჰორ. 1:100



დამბის მონუმენტის ბუნდოვანებით  
გაზაღვრებით და 20სმ-იან  
შენიშნულ დამკვეთით

მცენარეული საფარი მოხსნა H=0.28

სამუშაოს მოცულობების უწყისი			
№ რიგზე	სამუშაოს დასახელება	განზ-ბა	რაოდენობა
1	2	3	4
1	კუბურული ფენის ჩასხრა ბუნდოვანებით 30მ-ზე გადაჯივლებით 0.2მ	მ <sup>3</sup>	450.0
2	კუბურული ფენის დატვირთვა ათვითსველებზე 0.65მ <sup>3</sup> ჩამოს მოც. კლასიფიკაციით გატანა 2კმ-ზე და ფარისაში ჩასხრობა	მ <sup>3</sup>	450.0
3	დამბის მოწყობა კარიბიდან 10მ მანძილზე შესტანული გრუნტით 20სმ ფენების დასველებით და დატვირთვით სიტყვი შეჭინების რ-ჯერ გავლით	მ <sup>3</sup>	3990.0
4	დამბის მოწყობის ადგილის გაფხვირება	მ <sup>2</sup>	600.0

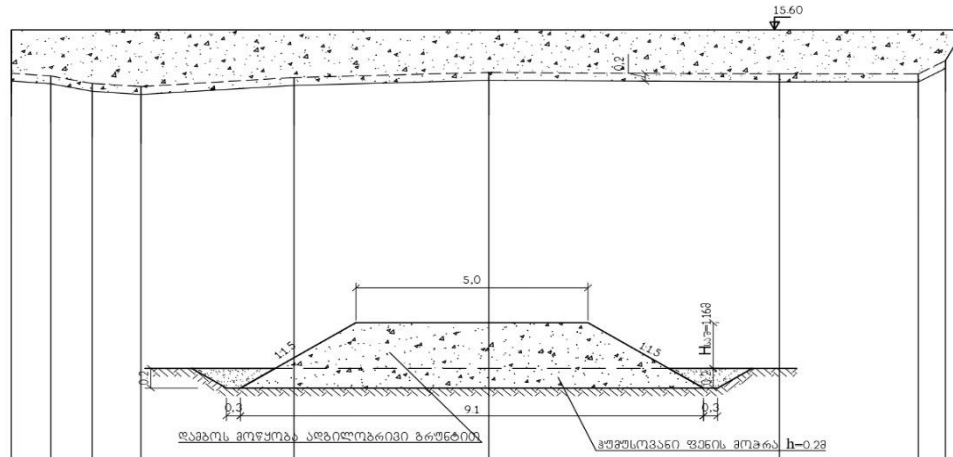
დამბის ძირის ნიშნულები		14.83	13.60	12.82	12.86	12.90	12.88	15.20	15.26	15.17	13.10	16.90
დამბის სიმაღლე	1.17	2.40	3.18	3.14	3.10	3.12	0.80	0.74	0.83	2.90		
ზეპკის ნიშნულები	17.11 16.95	15.03	13.80	13.02	13.06	13.10	13.08	15.20	15.26	15.17	13.10	16.90
მანძილები	3.97 9.85	35.29	47.48	68.20	28.33	13.9	4.68	7.46	8.06	21.0	27.19	
პიკეტაჟი	0		1		2						27.54	

შენიშვნა  
კონსტრუქციის ბუნებრივი მასშტაბით

საპროექტო დაპროექტების განყოფილება	ფურცელი
დამბა №2 ბაჟი პიკეტაჟი	3

ნახაზი 2.1.7 საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობა

ღამბა №3



მასშტაბი  
კორ. 1:1000  
ვერტ. 1:100

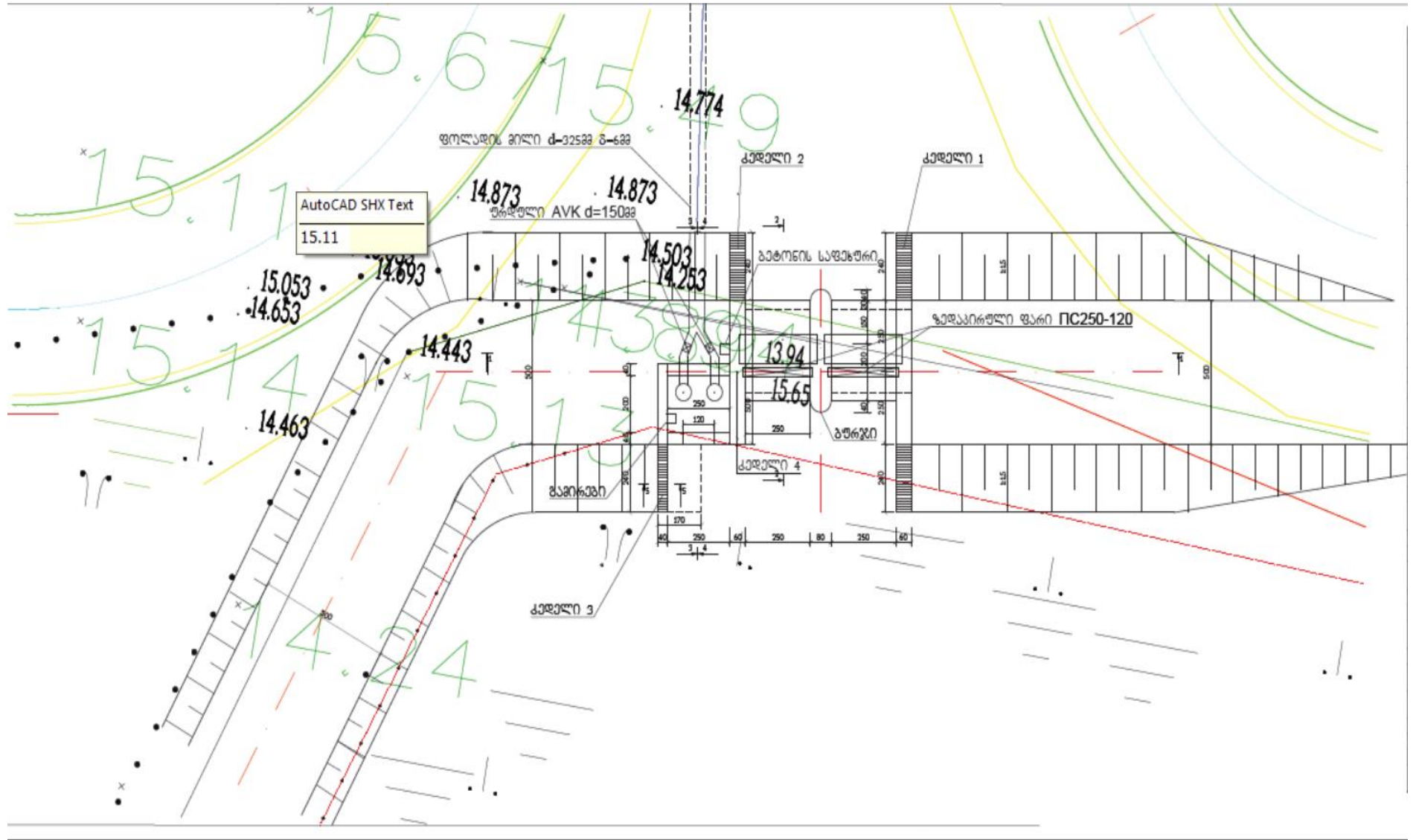
ღამბის ძირის ნიშნულები	14.3	14.23	14.04	13.96	14.29	14.32	14.28	14.62	14.62
ღამბის სიმაღლე	1.3	1.37	1.56	1.64	1.41	1.41	1.28	1.32	0.98
ზედაპირის ნიშნულები	14.50	14.43	14.24	14.16	14.39	14.52	14.48	14.48	14.82
მანძილები	8.56	8.83	10.53	32.97	42.0	62.62	29.96	5.8	4.02
პიკეტაჟი	0				1				2

სამუშაოს მოცულობების უწყობი			
№	სამუშაოს დასახელება	განზაბა	ჩარაბა
1	საგუბარის ზედაპირის გაწმენდა მცენარეული საფარისაგან შექანებით	მ <sup>2</sup>	1000.0
2	კომპლექსური ფენის მოხსნა ბუდედებურთ 300-ზე გადაადგილებით	მ <sup>3</sup>	408.0
3	კომპლექსური ფენის დეტორირა ა/თიომცველებზე 0.65მ <sup>3</sup> ჩაშის მოც. ექსკავატორით გატანა 2კმ-მდე და ფართობში მისწორება	მ <sup>3</sup>	408.0
4	შესტანული გრუნტი ხარისხიანი ერთის მოწყობა 20სმ ფენებზე დასველებით და ნაჯერ გაყვით	მ <sup>3</sup>	1953.0

ფინიშინა  
1. ტორტორის ბანაბაბა 31-2000 ტ. ფიხი  
2. ღამბის მოწყობა უზრა ბანორაბილუმის მშალაი ბაზანტით.

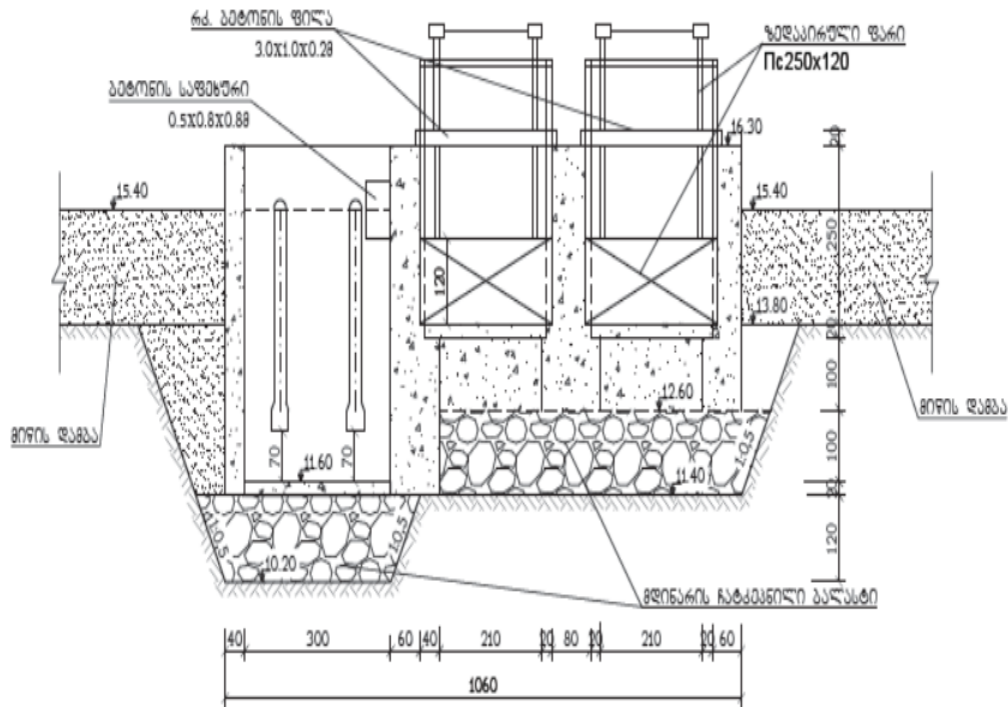
ღამბის მოწყობის პროექტი, სოფ. ჯაბანას მოგზაბად ფართობებზე, თევზსაშენი ტბორის რამონსტაბაბა.  
ფორმალი  
4

ნახაზი 2.1.8-2.1.11 საპროექტო ჰიდროტექნიკურ ნაგებობასთან მოსაწყობი მარეგულირებელი კვანძი



1-1

8:1:100

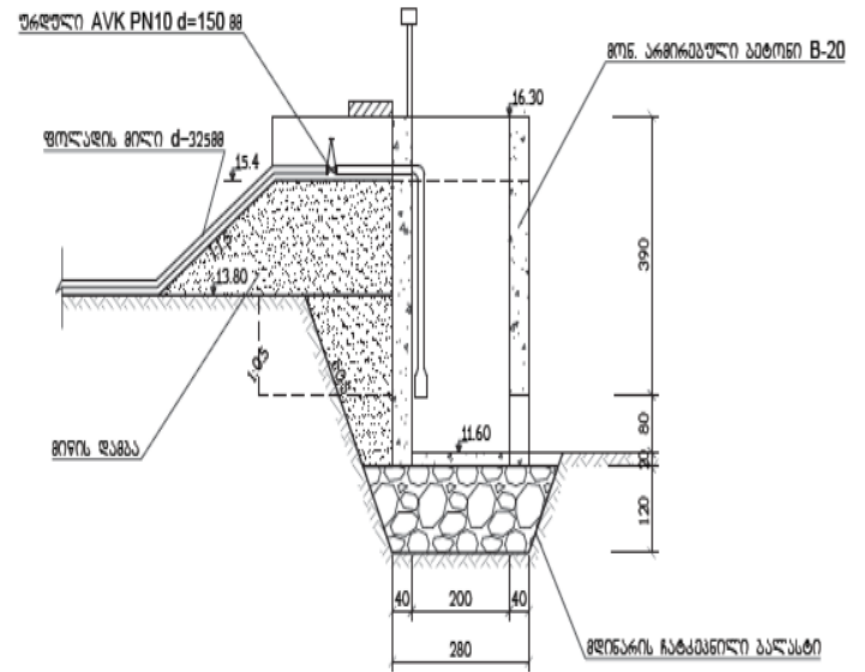


2-2

8:1:100

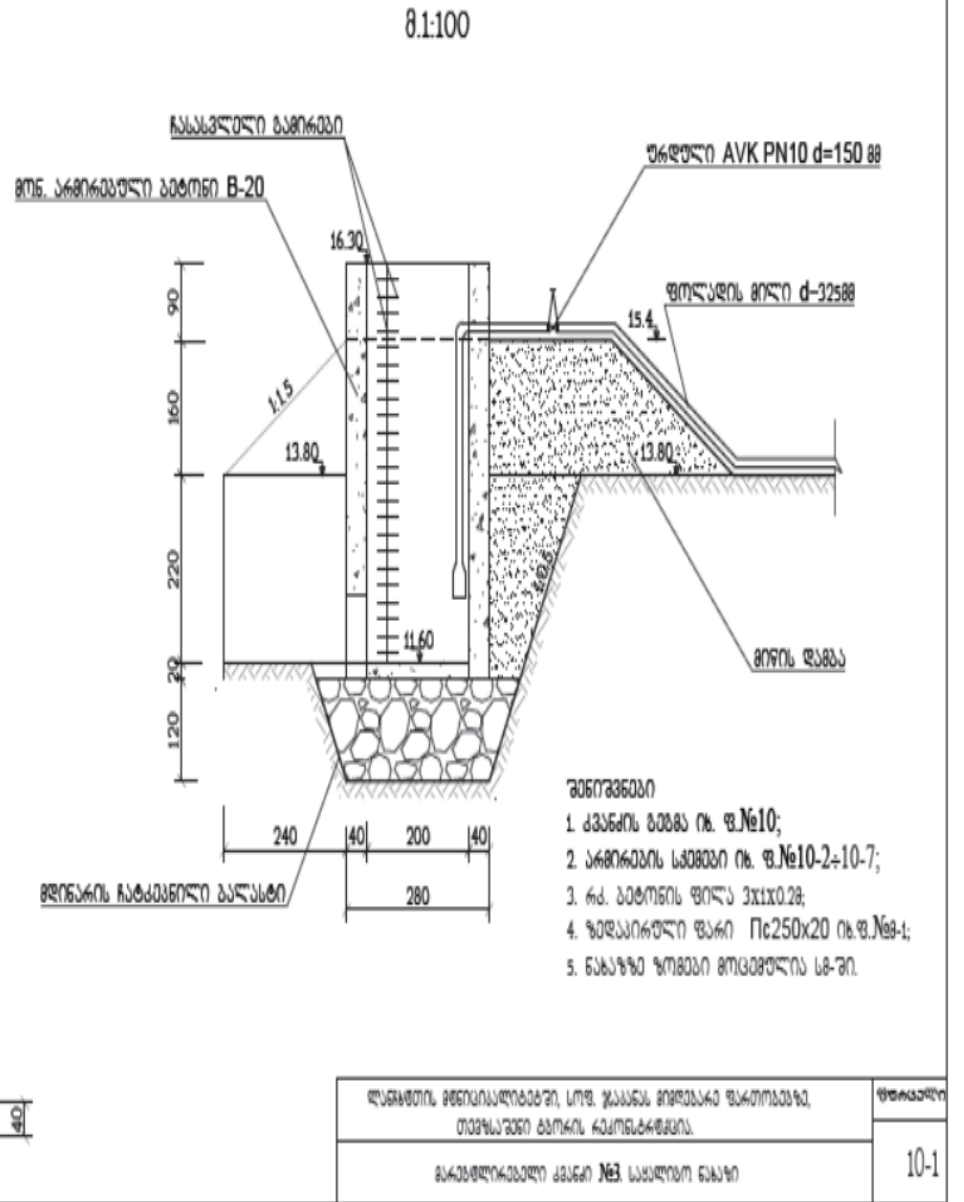
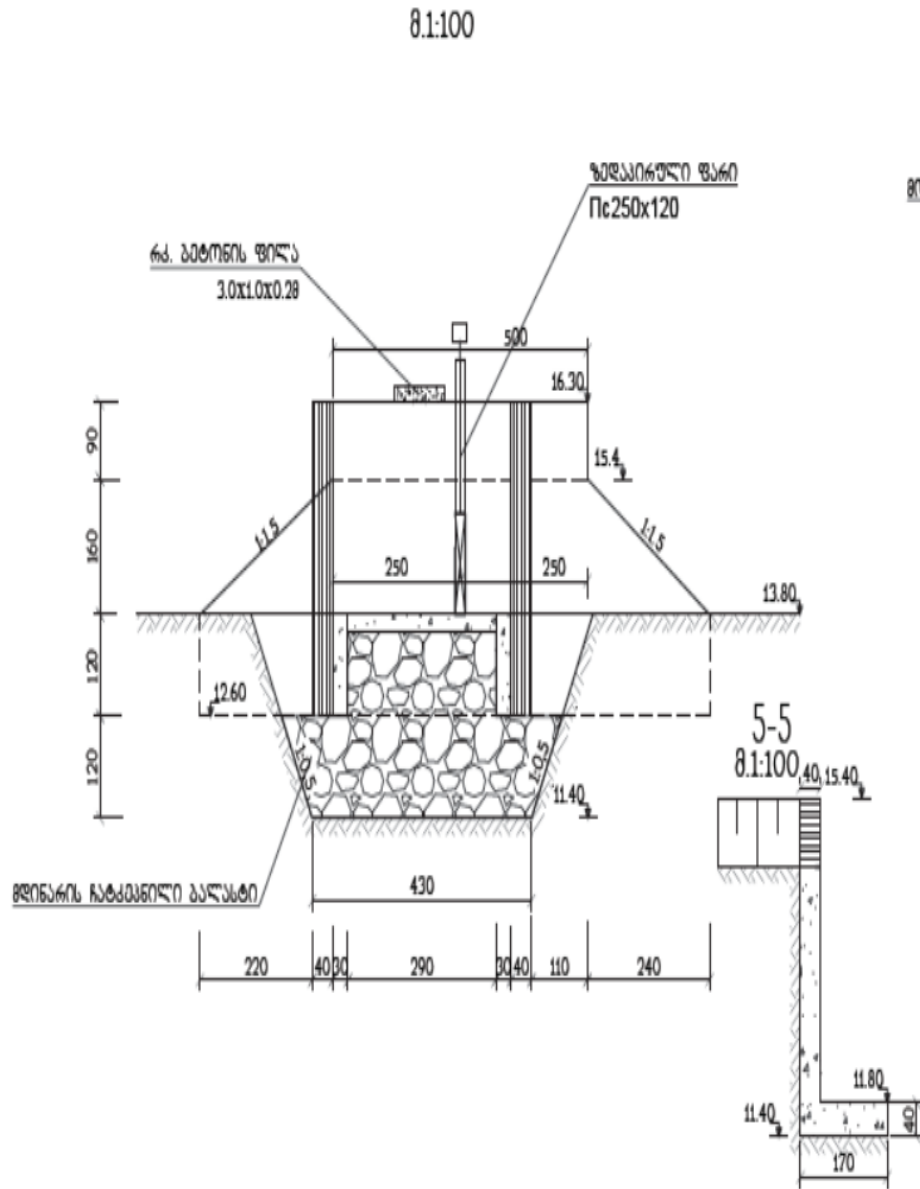
3-3

8:1:100



4-4

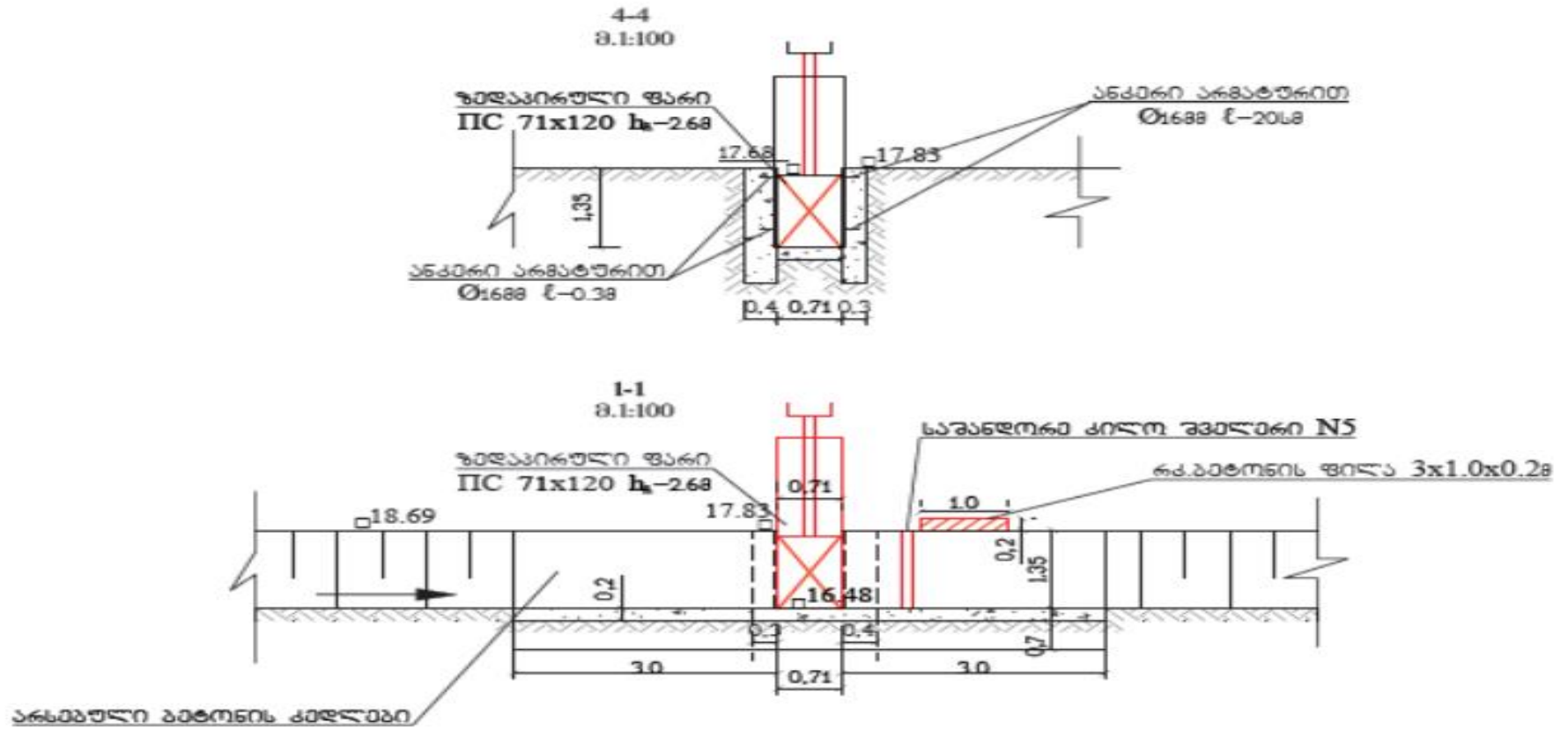
8:1:100



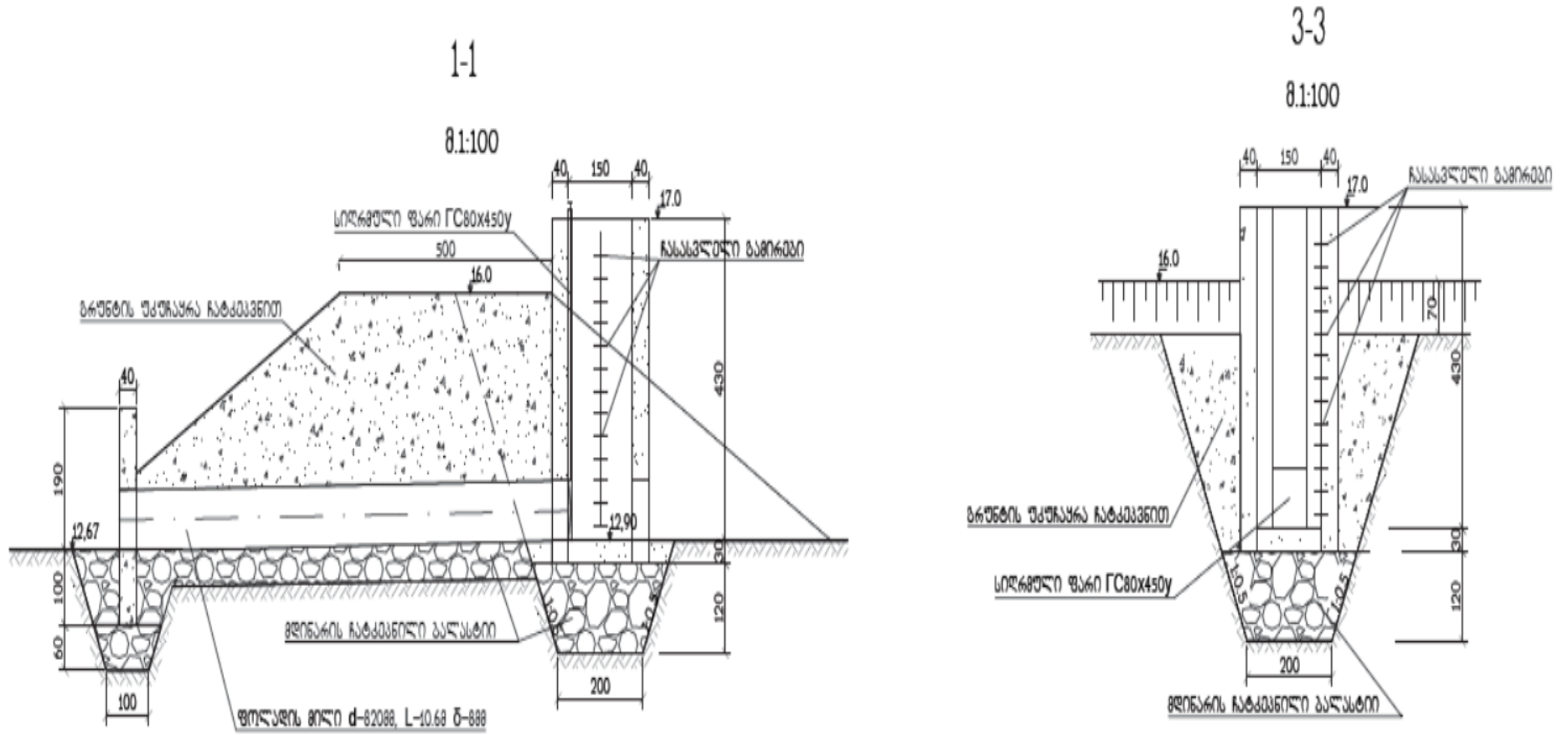






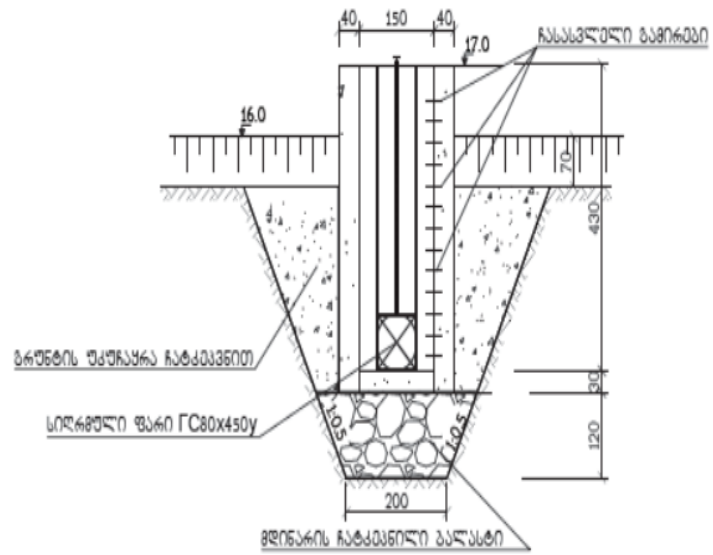


ნახაზი 2.1.17-2.1.18 საპროექტო №2 ტბის დაცლის სქემა

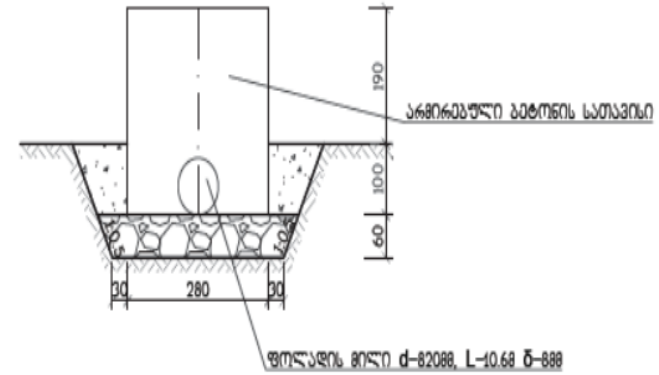


2-2

მ1:100



ბეტონის სათავისი



შენიშვნა  
 1. ტარიტორიის ბინებმა მ1:2000 იმ.შ.მ.  
 2. შის არჩირაბა იმ.შ.მ.1:2-  
 3. ბეტონის ფარეპვი ფინა აღმეფლი იქნას ფარის ტოლი,  
 4. ნახაზბ ზომები მოცემულია სმ-ში.

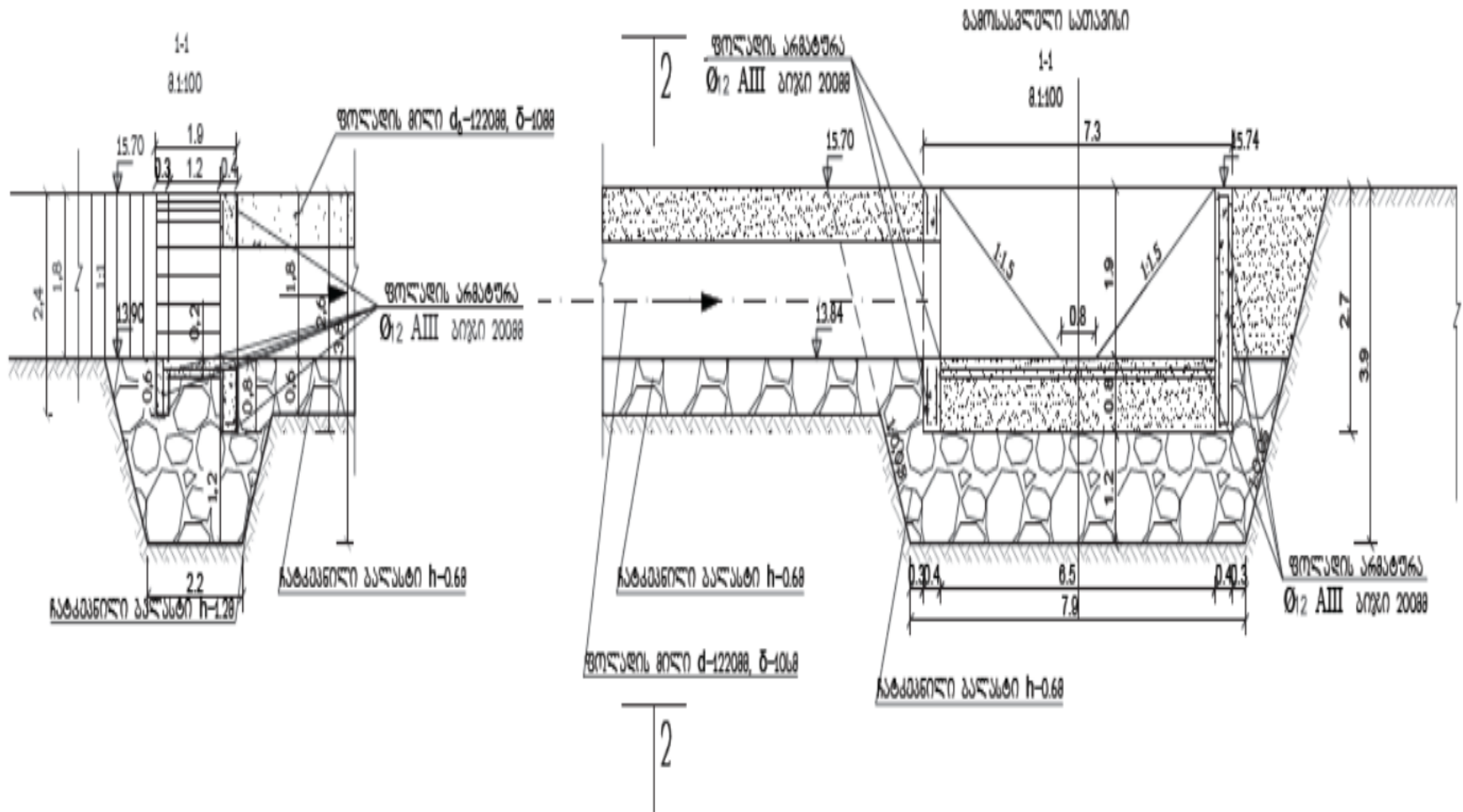
<p>ლანსიტონ მონიარალობებში, სოფ. ჟაანას მიწობაჩა ფართობებზე,                  თევზსაშენი ტბორის ჩამონტაჟებისა.</p>	ფურც
<p>ბბა <b>№2</b>.ის. ფამილეული კვანთი. სასალონო ნახაზი.</p>	

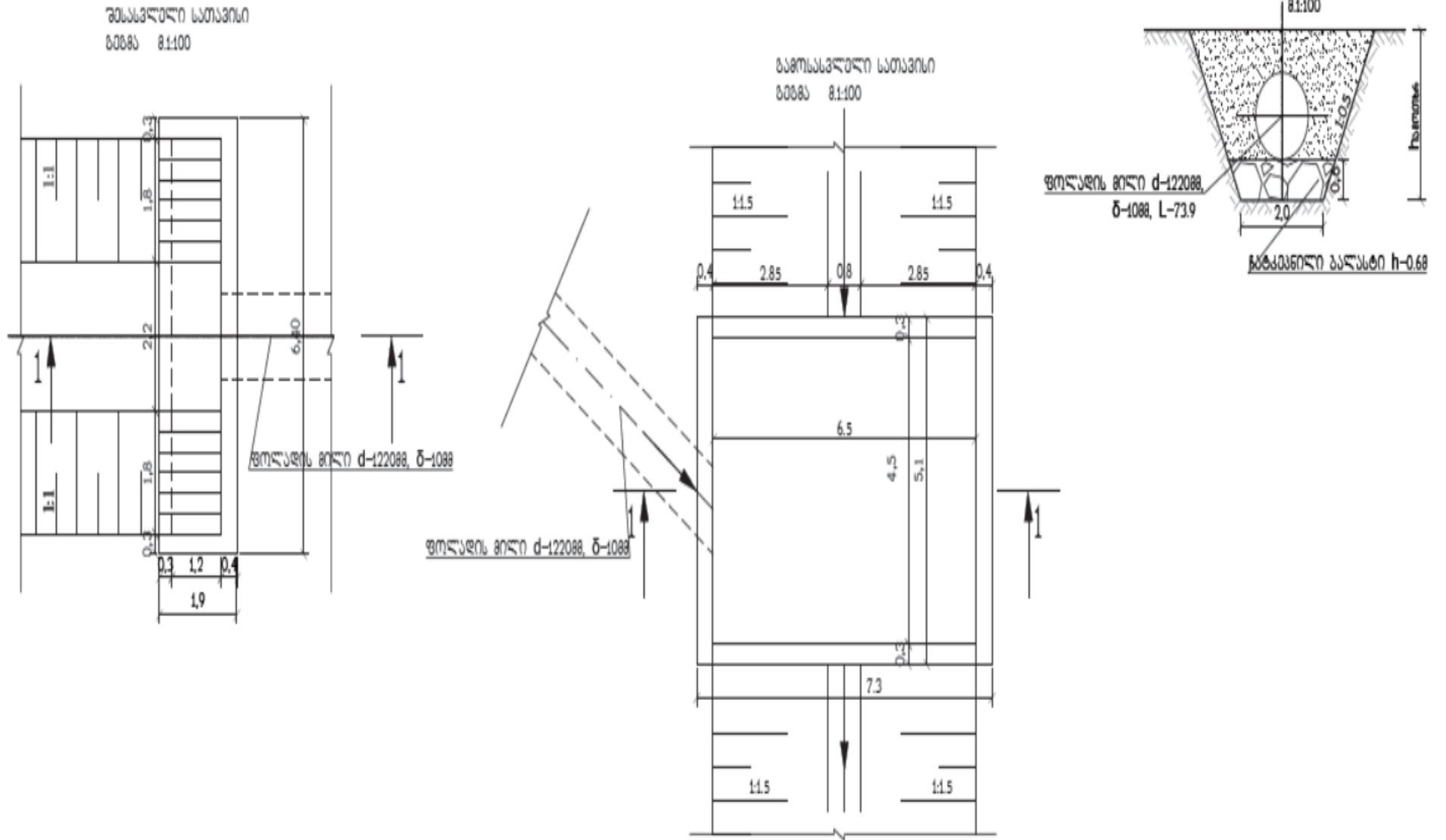
სანასუქე ტბა №1 და ტბა №2-ის გასწვრივ, სამხრეთის მხრიდან გათვალისწინებულია საექსპლუატაციო მოხრეშილი გზის მოწყობა სიგანით  $b=5,0$  მ. და სიგრძით 1245 მ.

ავტომაგისტრალის გასწვრივ კიუვეტიდან ჩამონადენი წყლის გასაყვანად გათვალისწინებულია გამყვანი არხის მოწყობა. არხის საწყისი მონაკვეთი ეწყობა  $d=1220$  მმ  $L=73,9$  მ. მილით, რომელიც კვეთს აგილობრივი მნიშვნელობის სოფლის ასფალტირებულ გზას. შემდეგ არხი ეწყობა მიწის კალაპოტში, პარამეტრებით  $b=0,8$  მ.,  $m=1,5$  და  $L=246,6$  მ.

ჰიდროტექნიკური ნაგებობიდან, ჭარბი წყლის გასაყვანად გათვალისწინებულია, ასევე გამყვანი არხის მოწყობა. არხის პარამეტრებია  $b=4,5$  მ,  $m=1,5$  და  $L=282$  მ, რომლის მოწყობაც გათვალისწინებულია სამელიორაციო დამშრობ არხში.

ნახაზი 2.1.20 კოუვეტებიდან ჩამდინარე წყალგამყვანი არხი







## 2.2 თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის ტექნოლოგიური სქემის აღწერა

თევზსაშენ ტბორში განხორციელდება შემდეგი სახეობის თევზების გამოზრდა: კობრი (გოჭა), ჩვეულებრივი სქელშუბლა, თეთრი ამური, ქარიყლაპია და ქორჭილა.

**ტბორში გამოსაზრდელი თევზების ჯიშების მოკლე ბიოლოგიური დახასიათება:**

**კობრი (ქერცლოვანი და სარკისებრი ფორმა-Cyprinus carpio Linnaeus)**, იგი აქვაკულტურის ყველაზე გავრცელებული ობიექტია მსოფლიოში, ეს აიხსნება მისი მაღალი კვებითი ღირებულებით, სწრაფი ზრდის ტემპით, აღწარმოებისა და მოშენების ტექნოლოგიის სიმარტივით, ნაკლები მოთხოვნილებით საარსებო გარემოსა და წყალში გახსნილი ჟანგბადის მიმართ. ცოცხლობს 30 წლამდე, იზრდება 25 კგ-მდე. იძლევა 1 მლნ-მდე ქვირითს.

კობრი ყველაფრისმჭამელი თევზია, მაგრამ მისთვის ყველაზე რჩეულ საკვებს წყალსატევის ფსკერის ორგანიზმები წარმოადგენენ. თუმცა ის სხვადასხვა ასაკში წარმატებით იკვებება ზოოპლანქტონით, ნაწილობრივ ფიტოპლანქტონითა და სხვა ორგანიზმებით.

**ჩვეულებრივი სქელშუბლა (Hypophthalmichthys Molitrix;)** სხეული აქვს გვერდებიდან შებრტყელებული და მაღალი, წვრილი ქერცლით. ლაყუჩის აპარატით ფილტრავს წვრილ საკვებ ობიექტებს. გამოჩეკიდან 10-15 დღის განმავლობაში იკვებება მხოლოდ ზოოპლანქტონით (როტატორიები, კიბოსნაირების ნაუპლიუსები) შემდეგ გადადის ფიტოპლანქტონით კვებაზე, მოიხმარს დეტრიტსაც. ყველაზე უკეთესად ჭამს მწვანე და კაჟოვან წყალმცენარეებს, ცუდად ლურჯმწვანეებს. წყალმცენარეებით კვებაზე გადადის სხეულის 1,5 სმ სიგრძის მიღწევის შემდეგ, თუმცა შემდეგშიც ჭირდება ზოოპლანქტონი კვებისათვის 3-4 თვის განმავლობაში. წარმოადგენს კარგ მელორატორს ევტროფირებულ წყალსატევებში ფიტოპლანქტონის ბიომასის რეგულირებისათვის. დღეღამური რაციონი შეადგენს თევზის მასის 17%. დეტრიტით მდიდარ წყალსატევებში (ხრამი) მას შეუძლია რაციონში 90%-მდე გამოიყენოს დეტრიტი (ორგანული შლამი, საპროპელი). სწრაფად იზრდება, მწიფდება 3-4 წლის ასაკში და აღწევს 4-5 კგ-ს, ცოცხლობს 25 წლამდე და აღწევს 35-40 კგ-ს.

**თეთრი ამური (Ctenopharyngodon Idella)** წარმოადგენს თევზების იმ სახეობას, რომლებიც წყალსატევის საუკეთესო მელორატორებს წარმოადგენს. (მელიორატორი თევზები-ბალახის მჭამელები, ასუფთავებენ წყალსატევებს). ეს სახეობები მნიშვნელოვნად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან კვების სპექტრის მიხედვით.

მაღალი ტემპერატურის პირობებში ხასიათდება სწრაფი ზრდის ტემპით. მისი მაქსიმალური მასა აღწევს 50კგ. სქესობრივად მწიფდება 4-5 წლის ასაკში და უფრო ადრეც. მისი სხეულის მასა ამ დროს 6-8 კგ/ს შეადგენს. ტოფობს აპრილიდან-ოქტომბრამდე.

ამურის ლიფსიტები გამოჩეკიდან ერთი თვის განმავლობაში. იკვებება ზოოპლანქტონით, შემდეგ თანდათან გადადის წვრილ ფიტოპლანქტონზე, ხოლო შემდეგ მცენარეულ ორგანიზმებზე. უკეთესად იზრდება რაციონში დაახლოებით 30% ცხოველურ საკვების (თევზის ფქვილი და სხვა კომპონენტები) ჩართვის შემთხვევაში.

**ქარიყლაპია (Esox lucius)** — თევზი ქარიყლაპიასებრთა ოჯახისა. ფერად ძირითადად მომწვანო ნაცრისფერი ან მურა ნაცრისფერია. მისი სხეულის სიგრძე 1,0-1,5 მ, მასა — 16-24 კგ აღწევს. გავრცელებულია ევროპის, აზიისა და ამერიკის ჩრდილოეთის წყლებში და მნიშვნელოვან სარეწაო თევზად ითვლება. საქართველოში მცირე რაოდენობით გვხვდება დასავლეთ საქართველოს მდინარეებსა (ჩოლოქი, ნატანები, სუფსა, რიონი, ხობი, ოჩხამური, ჭურია, ენგური, კოდორი, შავწყალა) და ტბებში (პალიასტომი, სკურჩა, ბებესირი, ჯაპანა). საქართველოში



გავრცელებული თევზის სიგრძე აღწევს 85 სმ-ს, წონა 6-8 კგ-ს. ტოფობს ადრე გაზაფხულსა და ზაფხულში (ჩვენში მრავლდება თებერვალში, როდესაც წყლის ტემპერატურაა 3-5). ქვირითს ყრის წყალმარჩხ ადგილებში სანაპიროს მცენარეებზე.

**ქორჭილა:** ქორჭილათა ოჯახის კლასიკური წარმომადგენელი. მტაცებელი თევზია რითაც იწვევს დიდ ინტერესს სპინინგისტთა მხრიდან. ფართოდაა გავრცელებული ევროპის, აზიის და ამერიკის მტკნარ წყლებში. ქორჭილა ზრდის ტემპიდან გამომდინარე იყოფა 2 ტიპად: პირველი, შედარებით პატარა, ნელა მზრდადი, სიცოცხლის მე-3 წელს აღწევს წონაში 20-30 გრამს და უკვე გამრავლებაუნარიანია. მისი მაქსიმალური წონა იშვიათად აღწევს 100 გრამს. გამოირჩევა უფრო მუქი შეფერილობით და ჯგუფურ ცხოვრებას ეწევა. მეორე, სწრაფად ზრდადი, ფსკერული მობინადრე დიდ სიღრმეებზე. 4 წლის ასაკში აღწევს წონაში 80-100 გრამს, საერთო ჯამში კი წესისამებრ აღწევს 1.5-2.0 კგ. დიდი ფართობისა და სიღრმის წყალსატევებზე კი 4-5კგ-საც.

პროექტის განმახორციელებელს შეუძლია აწარმოოს თევზის პროდუქცია, როგორც სრულსისტემიანი, ისე არასრულსისტემიანი მეთოდით. პირველ შემთხვევაში თევზსაშენო საჭურჭლე აუზებში განხორციელდება თევზის ქვირითობა, ლიფსიტის დაჩეკვა და მათი სანასუქე ტბებში გადასხმა, ხოლო მეორე შემთხვევაში უკვე დაჩეკილი ლიფსიტის ყიდვა, და ჩასხმა სანასუქე ტბებში. სანასუქე ტბებში ხორციელდება ლიფსიტის გეგმაზომიერი გამოკვება და ზრდა სარეალიზაციო ეტაპამდე.

პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია სქელშუბლას და თეთრი ამურის ლიფსიტების ყიდვა და ჩასხმა საჭურჭლე აუზებში, ხოლო დანარჩენი თევზის სახეობების ჩეკვა მოხდება 25 აპრილიდან 15 მაისის ჩათვლით.

პროექტით გათვალისწინებული ორი ტბის გამოყენება სანასუქედ, ხოლო მათ შორის განთავსებული 10 მცირე ზომის აუზების გამოყენება საჭურჭლედ.

პროექტის მიხედვით, თევზის სახეობები ერთ თვემდე იქნებიან ცალ-ცალკე საჭურჭლე აუზებში, ერთი თვიდან ერთ წლამდე არიან ისევ პატარა აუზებში უკვე შერეული სახით, ხოლო 1 წლიდან უკვე ხდება დიდ სანასუქე ტბებში გადასხმა, სადაც გაჩერდებიან სარეალიზაციო ეტაპამდე.

თევზსაშენ ტბორში გამოსაზრდელი თევზების ჯამური, მაქსიმალური წარმადობა შეადგენს 36651 კგ/წელ. აქედან:

1. კობრი - 700 კგ (წელ/3ა). ჯამში წარმადობა იქნება (19.29 ჰაX700 კგ) - 13503 კგ;
2. თეთრი ამური - 300 კგ (წელ/3ა). ჯამში წარმადობა იქნება (19.29 ჰაX300 კგ) - 5787 კგ;
3. სქელშუბლა - 500 კგ (წელ/3ა). ჯამში წარმადობა იქნება (19.29 ჰაX500 კგ) - 9645 კგ;
4. ქარიყლაპია - 250 კგ (წელ/3ა). ჯამში წარმადობა იქნება (19.29 ჰაX250 კგ) - 4822.5 კგ;
5. კეჩხო - 150 კგ (წელ/3ა). ჯამში წარმადობა იქნება (19.29 ჰაX150 კგ) - 2893.5 კგ.

ტბორში არსებული თევზების გამოკვება ძირითადად დაგეგმილი ბუნებრივი გზით, ვინაიდან რეგიონი ჭარბტენიანობით გამოირჩევა და არსებული გამოცდილებით ტბებში მრავლადაა ისეთი წყალმცენარეები, რომელიც უზრუნველყოფს თევზების ბუნებრივ კვებას. აქედან გამომდინარე ხელოვნური კვება დაგეგმილი არ არის ინტენსიურად და მათი მიტანა ტერიტორიაზე საჭიროების მიხედვით მოხდება სპეციალური მრავალჯერადი გამოყენების ტომრებით, სატვირთო ავტომობილების საშუალებით.

### 2.3 სამშენებლო ორგანიზაცია

თევზსაშენი ტბორის მოწყობა, შეიძლება დაიყოს რამდენიმე ეტაპად, საწყის ეტაპზე მოხდება სამობილიზაციო სამუშაოების განხორციელება:

- მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია;
- საპროექტო ტერიტორიაზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობება;
- საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული დამბების დემონტაჟი;
- საექსპლუატაციო გზის მოწყობა-მოწესრიგება;

ძირითადი სამუშაოები მოიცავს შემდეგ ეტაპებს:

- დამბების და ჰიდროტექნიკური ნაგებობების მოწყობა;
- მიწის სამუშაოები, რომელიც გულისხმობს: მილსადენების თხრილების გაყვანას, წარმოქმნილი გრუნტის მართვას;
- წყალაღების და წყალჩაშვებისთვის საჭირო მოწყობილობების მონტაჟი;
- საყარაულო ჟიხურის და სეპტიკის მოწყობა;
- სარეკულტივაციო სამუშაოები და ტბორის ექსპლუატაციაში გასაშვებად მომზადება.

პროექტის ფარგლებში, სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ბალასტის შემოტანა მოხდება ლიცენზირებული კარიერიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე.

სამუშაოების მასშტაბიდან გამომდინარე დაგეგმილი არ არის სამშენებლო ბანაკის მოწყობის საჭიროება და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის ცვლილების ან ხმაურის სტაციონარული წყაროების გამოყენება.

პროექტის მიხედვით სამუშაოები განხორციელდება შემდეგი თანმიმდევრობით:

#### სამუშაოთა უწყისი

#### დამბა №1-ს მოწყობა

##### დამბა #1

სამუშაოთა მოცულობების უწყისი			
№რიგზე	სამუშაოს დასახელება	განზ-ბა	რაო-ბა
1	2	3	4
1	ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა ბუდლოხერით 30 სმ-ზე გადაადგილებით h=0.2მ	მ <sup>3</sup>	2018.0
2	კარიერიდან 10კმ მანძილიდან შემოტანილი გრუნტით ეკრანის მოწყობა დამბაზე სისქით 2მ, 20 სმ ფენების დასველებით და სატკეპნი მექანიზმების 6-ჯერ გაფლით	მ <sup>3</sup>	3074.0

3	შემოზიდული გრუნტის გადაადგილება ბუდლოზერით 20 მ-მდე დამბის ტანის მოსაწყობად 20სმ ფენებად დატკეპნით სატკეპნის ექსპლუატაციის გაფლით	მ <sup>3</sup>	14501.0
---	---	----------------	---------

**დაბა №2-ს მოწყობა**

სამუშაოს მოცულობების უწყისი			
№რიგზე	სამუშაოს დასახელება	განზ-ბა	რაო-ბა
1	2	3	4
1	ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა ბუდლოზერით 30მ-ზე გადაადგილებით 0.2მ	მ <sup>3</sup>	450.0
2	ჰუმუსოვანი ფენის დასაწყობება	მ <sup>3</sup>	450.0
3	დამბის მოწყობა კარიერიდან 10კმ მანძილიდან შემოტანილი გრუნტით 20სმ ფენების დასველებით და დატკეპნით სატკეპნი მექანიზმების 6-ჯერ გაფლით	მ <sup>3</sup>	3990.0
4	დამბის მოწყობის ადგილის გაფხვიერება	მ <sup>2</sup>	600.0

**ჰიდროტექნიკური ნაგებობის მოწყობა**

სამუშაოს მოცულობების უწყისი			
№რიგზე	სამუშაოს დასახელება	განზ-ბა	რაო-ბა
1	2	3	4

1	საგუბარის ზედაპირის გაწმენდა მცენარეული საფარისაგან მექანიზებით	მ <sup>2</sup>	1000.0
2	ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა ბულდოზერით 30მ-ზე გადაადგილებით	მ <sup>3</sup>	408.0
3	შემოტანილი გრუნტით ხარისხოვანი ყრილის მოწყობა 20სმ ფენებად დასველებით და ნ-ჯერ გავლით	მ <sup>2</sup>	1953.0

### საექსპლუატაციო გზის მოწყობა

სამუშაოთა მოცულობების უწყისი			
№რიტზე	სამუშაოს დასახელება	განზ-ბა	რაო-ბა
1	2	3	4
1	ტრასის გასუფთავება ბუნქნარისა და ეკალ-ბარდისაგან ხელით, შეგროვება და დაწვა	მ <sup>3</sup>	1920.0
2	ტრასის მოშანდაკება ბულდოზერით	მ <sup>3</sup>	7470.0
3	მსხვილმარცვლოვანი მდინარის ბალასტის შემოტანა 10კმ მანძილიდან	მ <sup>3</sup>	1340.0
4	წვრილმარცვლოვანი მდინარის ბალასტის შემოტანა 10კმ მანძილიდან	მ <sup>3</sup>	1482.0
5	მსხვილმარცვლოვანი ბალასტით ხარისხოვანი ყრილის მოწყობა გზის ქვეშ	მ <sup>3</sup>	1340.0
6	მსხვილმარცვლოვანი ბალასტით გზის ვაკისის მოწყობა სისქით 30სმ	მ <sup>3</sup>	1482.0

### 2.4 მისასვლელი გზები

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ სამხრეთით გადის საერთაშორისო მნიშვნელობის (E60) სამტრედია-გრიგოლეთის ავტომაგისტრალი.

ხოლო საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობის ჩრდილოეთით 30 მეტრის მოშორებით გადის ადგილობრივ სოფლებთან დამაკავშირებელი საავტომობილო გზა.

პროექტის ფარგლებში საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილია მოხრეშილი გზის მოწყობა სიგანით  $b=5,0$  მ და სიგრძით 1245 მ, რომელიც გამოყენებული იქნება ექსპლუატაციისას ტბორის ტერიტორიაზე გადასადგილებლად.

## 2.5 წყალმომარაგება და კანალიზაცია

თევზსაშენი ტბორის წყალმომარაგება მოხდება შემდეგი სახით:

- ჩრდილოეთით მდებარე არსებული სამელიორაციო დამშრობი არხიდან, ელექტრო-ტუმბოს საშუალებით. ზემოაღნიშნული დამშრობი არხის ფუნქციაა, ადგილობრივი კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე ჭარბი ნალექებისას მოსული წყლის განტვირთვა მიმდებარედ არსებული სავარგულებიდან, შესაბამისად მოსახლეობის მიერ არ ხდება მოცემული არხში არსებული წყლის გამოყენება სამეურნეო ან საწარმოო დანიშნულებით. წლების განმავლობაში, აქ არსებული ტბორის შესავსებად გამოიყენებოდა აღნიშნული სამელიორაციო დამშრობი არხი. რაც მიუთითებს დამშრობ არხში წყლის მნიშვნელოვან ხარჯზე. ამასთან აღსანიშნავია, რომ იგი იჯარის ხელშეკრულებით აქვს აღებული პროექტის განმახორციელებელს;
- სამხრეთ-აღმოსავლეთით ჰიდროტექნიკური ნაგებობიდან ელექტრო ტუმბოს საშუალებით. მოცემული ტერიტორია წარმოადგენს ძველ ნარიონალ, დაჭაობებულ ადგილს, სადაც უხვი ატმოსფერული ნალექებისას ბუნებრივად ხდება წყლის დაგროვება. პროექტის მიხედვით, აღნიშნული ადგილიდან წყალაღება გათვალისწინებულია პერიოდულად, დაგროვებული წყლის მოცულობის გათვალისწინებით;
- სამხრეთით, უსახელო ხევის და დამშრობი არხის შესართავთან განთავსდება მარეგულირებელი კვანძი, საიდანაც თვითდინებით, საპროექტო არხის საშუალებით მოხდება წყალი ტბორში. ზემოაღნიშნული ხევი დამშრობ არხთან შეერთების შემდგომ კვეთს არსებულ ცენტრალურ საავტომობილო გზას და შემდგომ ჩაედინება საპროექტო ტბა №2-ის აღმოსავლეთით მდებარე სამელიორაციო არხში, რომელიც შემდგომ გამოიყენება ისევ საპროექტო ტბა №1 -ის წყალაღებისთვის. ვინაიდან აღნიშნული ხევი ძირითადად სააზრობის ატმოსფერული ნალექებით და ახასითებს პერიოდული წყალმოვარდნები ყველა სეზონზე. მოცემულ წერტილში ტბორისთვის აღებული წყალი მოახდენს განტვირთვას წყალმოვარდნის პერიოდში და შეამცირებს არსებული გზის და ხიდის დაზიანების რისკებს.

წყალაღებისთვის გამოყენებული იქნება 10 კვტ სიმძლავრის ელექტრო ტუმბოები.

- №1 მარეგულირებელი კვანძთან მოსაწყობი ტუმბოს მაქსიმალური წარმადობა იქნება 22 ლ/წმ;
- №3 მარეგულირებელ კვანძთან მოსაწყობის ტუმბოს მაქსიმალური წარმადობა იქნება 33 ლ/წმ.

თევზსაშენი ტბორის სრული მოცულობა იქნება 331536 მ<sup>3</sup>. ტბორის მოცულობიდან გამოდინარე, პირველი შევსება გათვალისწინებულია დაალოებით 70 დღის განმავლობაში, ხოლო შემდგომ აღნიშნული ტუმბოები იმუშავებენ დღეში 4-5 საათის განმავლობაში მონაცვლეობით.

წლის იმ პერიოდში განსაკუთრებით, წლის ცხელ დღეებში, თუ საკმარისი წყალი არ იქნება ჰიდროტექნიკურ ნაგებობაში, დამშრობ სამელიორაციო არხში ან უსახელო ხევში, ჩაირთვება აერატორი (აერაციის სისტემა), ტბორის ჟანგბადით უზრუნველსაყოფად.

თევზსაშენი ტბორიდან წყალჩაშვება მოხდება თვითდინებით, სანასუქე ტბების ჩრდილოეთით მდებარე ზედაპირული ფარების მეშვეობით, ზემოაღნიშნულ დამშრობ სამელიორაციო არხში და შემდგომ წყლის ნაწილი ისევ დაბრუნდება წყალბრუნვის სქემაში.

ტბორზე დასაქმებული პერსონალისთვის სასმელ-სამეურნეო წყლით უზრუნველყოფა მოხდება ბუტილირებული სახით, რომლის ადგილზე მიტანა შესაძლებელი იქნება ავტომობილის საშუალებით.

სამეურნეო-ფეკალური წყლების შეგროვებისათვის ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში დაგეგმილია მოეწყოს 10 მ<sup>3</sup> მოცულობის ჰერმეტიკული მიწისქვეშა (ბეტონის) საასენიზაციო ორმო, რომლის დაცლა განხორციელდება უახლოეს საკანალიზაციო კოლექტორში, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

## 2.6 დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა, სამუშაო დღეთა რაოდენობა, სამუშაო გრაფიკი

სამშენებლო სამუშაოების წარმოება მოხდება 36 თვის განავლობაში. ამ პერიოდში დასაქმებული იქნება 12 ადამიანი.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მუდმივად დასაქმებული იქნება 9 ადამიანი, სამ ცვლიანი, 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით.

## 2.7 სამშენებლო ტექნიკის ჩამონათალი

მშენებლობის პერიოდში გამოყენებული იქნება შემდეგი სამშენებლო და სატრანსპორტო საშუალებები:

- 1) ექსკავატორი-1;
- 2) ბულდოზერ-1;
- 3) ვიბროსატკეპნი-1;
- 4) გრეიდერი-1;
- 5) ავტოთვითმცლელი-3.

## 2.8 თევზსაშენი ტბორის ელ. ენერჯით მომარაგების საკითხები

თევზსაშენი ტბორის ტერიტორიამდე უკვე მიყვანილია 6 კვ. საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი, პროექტის ექსპლუატაციის ეტაპზე ტუმბოები იმუშავებენ აღნიშნული ეგხ-ს გამოყენებით.

## 2.9 ნარჩენების მართვა

თევზსაშენი ტბორის ნარჩენების მართვა ითვალისწინებს ტბორის ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებულია გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით.

ტბორის ექსპლუატაციის ცვლილების პროცესში დაგეგმილი სამუშაოებისას (ნორმალურ სამტატო რეჟიმში) სახიფათო ნარჩენები არ წარმოქმნება. ძირითადად მოხდება არასახიფათო საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, ესენია:

- შერეული მუნიციპალური ნარჩენები (არასახიფათო) - კოდი: 20 03 01.

წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მიახლოებითი მაქსიმალური რაოდენობა მოწყობის ეტაპზე  $12 \cdot 0,73 = 8,76$  მ<sup>3</sup>/წელ. ექსპლუატაციის ეტაპზე  $9 \cdot 0,73 = 6,57$  მ<sup>3</sup>/წელ.

გამყვანი არხების და სეპტიკის მოწყობის პროცესში ამოღებული გრუნტი გამოყენებული იქნება დამბების და გზის მოსაწყობად, შესაბამისად, პროექტის ფარგლებში ინერტული ნარჩენი არ წარმოიქმნება.

საყოფაცხოვრებო ნარჩენების დროებითი განთავსება მოხდება სპეციალურ კონტეინერში. საყოფაცხოვრებო ნარჩენები საბოლოო განთავსებისათვის გადაეცემა ლანჩხუთის მუნიციპალური სანიტარული დასუფთავების სამსახურს, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე.

### 3. პროექტის ალტერნატიული ვარიანტები

#### 3.1 „არ განხორციელების ალტერნატივა“

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა, რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად. „არ განხორციელების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის განხორციელებაზე უარის თქმას.

შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“-ის თევზსაშენი ტბორი ნაწილობრივ უკვე მოწყობილია. მისი საქმიანობის შედეგად გარემოზე და ადგილობრივ მოსახლეობაზე ზემოქმედება პრაქტიკულად გამორიცხებულია, ვინაიდან არ იგეგმება მასშტაბური სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც გამოიწვევს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაურესებას, ან მიწის სამუშაოები, რომლითაც შეიძლება მოხდეს ნიადაგის ხარისხის ცვლილება. დაგეგმილი არ არის მრავალწლიანი ხე-მცენარეების გარემოდან ამოღება, ანუ ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე და სხვა ზემოქმედება რომელმაც შეიძლება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება მოახდინოს ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე. რაც შეეხება ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილ მცირე რაოდენობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით შესაძლო ზემოქმედებას, შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით შესაძლებელია მათი სრულად მართვა, შესაბამისად „არ განხორციელების“ ალტერნატივა მოცემული თევზსაშენი ტბორის შემთხვევაში არ განიხილება.

#### 3.2 პროექტის განხორციელების ალტერნატივა და ანალიზი

საპროექტო ტერიტორიაზე თევზსაშენი ტბორი წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა, შესაბამისად რომ არ განხორციელებულიყო სამტრედია-გრიგოლეთის ავტომაგისტრალის მშენებლობა, ტბორი არსებული მდგომარეობითაც სტანდარტულ რეჟიმში განაგრძობდა ექსპლუატაციას. ვინაიდან აღნიშნული გზის მშენებლობის ფარგლებში საჭირო გახდა ტბორის ტერიტორიის ნაწილის ათვისება, პროექტის განმახორციელებელი იძულებულია განახორციელოს ტბორის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება აღნიშნული ავტომაგისტრალის ბუფერის (დაცვის ზონების) გათვალისწინებით.

აღსანიშნავია, რომ ტბორის ექსპლუატაციის ცვლილების ფარგლებში, მცირდება თავდაპირველ (ძველ) პროექტთან შედარებით ტბორის ფართობი, ადრე ტბორის ფართობი იყო 45 ჰექტარი, საპროექტო გადაწყვეტით ტბორის სრული ფართობი იქნება 20.29 ჰა. ამასთან საპროექტო ტერიტორიაზე მოწყობილია უკვე დამბების ძირითადი ნაწილი და საჭურჭლე აუზები, არსებობს მისასვლელი გზები, შესაბამისად პროექტის განხორციელება მინიმუმამდე ამცირებს, როგორც საპროექტო ხარჯებს ასევე ბუნებრივ გარემოზე ზემოქმედებას და აღნიშნული გათვალისწინებით ტბორის სხვა ადგილას განთავსება მოცემული პროექტის ფარგლებში არ განიხილება.



## 4. გარემოს ფონური აღწერილობა

### 4.1 კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

საკვლევ რაიონის (ლანჩხუთი) ტერიტორია მთლიანად შედის დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკული ჰავის ზღვიური ტენიანობის ზონაში და ხასიათდება უხვი და თანაბარი სინოტივით, რაც განპირობებულია კოლხეთის დაბლობზე განთავსებული ოროგრაფიული ელემენტების განლაგებით, ჰაერის დასავლური მოძრაობების მიმართ. შავი ზღვის სიახლოვითა და კავკასიონის ორივე ქედის არსებობით, რომლებიც განსაკუთრებულ როლს თამაშობენ ატმოსფეროს ცირკულაციის განსაკუთრებული ფორმის ჩამოყალიბებაში, რაც გამოიხატება იმაში, რომ ზამთარში დიდი კავკასიონის ქედი ელობება და ხელს უშლის ჰაერის არქტიკული ნაკადების შემოჭრას, ხოლო მცირე კავკასიონის ქედი, ზაფხულში ჰაერის ცხელი ნაკადების შემოღწევას. აქედან გამომდინარე მთელი წლის განმავლობაში გაბატონებულია ზღვიური განესტიანებული ჰაერის მასები. ხშირად ხდება ტროპიკული ჰაერის შემოღწევაც.

საკვლევ რაიონის კლიმატი სუბტროპიკულია, ახასიათებს ზომიერად ცივი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. რაიონის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X - 42°06'; Y - 42°02', აბს. ნიშნული 29 მ. ბარომეტრული წნევა 1100 კპა. საქართველოს კლიმატური დარაიონების მიხედვით იგი მიეკუთვნება III ბ ქვერაიონს. ტერიტორიის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურაა 28.1°, ხოლო საშუალო მინიმალური -6°, აბს. მაქსიმალური 39°, აბს. მინიმალური -20°. წლის საშუალო 13.3°. წლის ფარდობითი ტენიანობაა 78%, ყველაზე ცივი თვის - 69%, ყველაზე ცხელი თვის - 67%. ნალექების წლიური საშუალო რაოდენობა შეადგენს - 1980 მმ. ხოლო დღეღამური მაქსიმუმი 250 მმ-ია. თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი შეადგენს 14-ს, წონა 0.50კპა. ქარის წნევა 5 წელიწადში ერთხელ 0.60 კპა, 15 წელიწადში ერთხელ 0.73 კპა. ყველაზე მეტად ქრის სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულების ქარები და მათი რაოდენობა 28 %-ია. უქარო (შტილი) დღეების რაოდენობა 46%-ია. ქარის უდიდესი სიჩქარე წელიწადში ერთხელ 27 მ/წმ, 5 წელიწადში ერთხელ 32 მ/წმ, 10 წელიწადში ერთხელ 34 მ/წმ, 15 წელიწადში 35 მ/წმ, 20 წელიწადში 36 მ/წმ. გრუნტების გაყინვის ნორმატიული სიღრმე ტოლია: თიხოვანი და თიხნარები - 0 სმ; წვრილი მტვრისებრი ქვიშის, ქვიშნარის - 0 სმ; მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის ხრემისებრი ქვიშის - 0 სმ; მსხვილნატეხი - 0 სმ.

საპროექტო ტერიტორიისა მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის ცენტრალურ ნაწილში, სადაც გაბატონებულია კოლხეთის დაბლობისთვის დამახასიათებელი კლიმატური პირობები. ტერიტორიის უმნიშვნელო სიმაღლე, თბილი შავი ზღვის სიახლოვე, დასავლეთიდან ნოტიო ჰაერის მასების შემოჭრის სიხშირე წლის ყველა სეზონში განაპირობებს აქ ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ჩამოყალიბებას.

კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები, საკვლევ ხევის აუზის სიახლოვეს არსებული სამტრედიისა და ლანჩხუთის მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია ცხრილში 4.1.1

**ცხრილში 4.1.1** ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური სიდიდეები t°C

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
სამტრედია	საშუალო	4.7	5.6	8.8	13.0	18.0	21.0	23.2	23.5	20.4	16.2	11.2	7.0	14.4
	აბს.მაქსიმუმი	20	25	33	35	37	40	41	40	38	34	30	23	41
	აბს.მინიმუმი	- 17	- 15	- 10	-2	2	8	11	11	5	-2	-10	-15	-17
ლანჩხუთი	საშუალო	4.2	5.2	8.2	12.2	17.2	20.5	23.0	23.1	19.8	15.5	10.8	6.3	13.8
	აბს.მაქსიმუმი	19	24	32	35	37	39	39	39	39	32	29	22	39
	აბს.მინიმუმი	- 19	- 20	- 12	-4	1	6	10	10	4	-4	-12	-16	-20

როგორც წარმოდგენილი 4.1.1 ცხრილიდან ჩანს, რაიონში ყველაზე ცხელი თვეებია ივლისი და აგვისტო, ხოლო ყველაზე ცივი – იანვარი და დეკემბერი.

რაიონში წაყინვები, ანუ საშუალო დღე-ღამური დადებითი ტემპერატურების ფონზე ჰაერის გაცივება 00C-ზე ქვემოთ, საშუალოდ იწყება დეკემბერში და მთავრდება მარტის ბოლოს. უყინვო დღეების რაოდენობა წელიწადში 280-ს უტოლდება.

წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.2 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.2** წაყინვების დაწყებისა და დასრულების თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

მეტსადგური	წაყინვების თარიღი						უყინვო პერიოდი დღეებში		
	დასაწყისი			დასასრული			საშუალო	უმცირესი	უდიდესი
	საშუალო	ნადრევი	გვიანი	საშუალო	ნადრევი	გვიანი			
სამტრედია	17.XII.	-	-	7.III.	-	-	284	-	-
ლანჩხუთი	4.XII.	-	-	23.III.	-	-	255	-	-

ნიადაგის ზედაპირის ტემპერატურა, რომელიც დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე, მის მექანიკურ შემადგენლობაზე, სინოტივეზე, მის დაცულობაზე მცენარეული საფარით ზაფხულში და თოვლის საფარის სიმაღლეზე ზამთარში, ითვალისწინებს ნიადაგის ზედაპირის რამდენიმე მმ-იანი სისქის ტემპერატურას. მისი მაჩვენებლები მჭიდრო კავშირშია ჰაერის ტემპერატურის სიდიდეებთან. ამასთან, მისი საშუალო წლიური მაჩვენებელი საკვლევ ტერიტორიაზე, თითქმის 20-ით აღემატება ჰაერის ტემპერატურის საშუალო წლიურ სიდიდეს.

ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, საშუალო მაქსიმალური და საშუალო მინიმალური მნიშვნელობები, მოცემულია 4.1.3 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.3** ნიადაგის ზედაპირის საშუალო თვიური, წლიური, მაქსიმალური და მინიმალური ტემპერატურები t°C

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
სამტრედია	საშუალო	4	5	9	14	21	25	27	26	22	16	10	5	15
	საშ.მაქსიმუმი	9	12	19	28	37	42	43	42	36	28	18	12	27
	საშ.მინიმუმი	0	0	3	7	12	15	19	19	15	10	5	2	9
ლანჩხუთი	საშუალო	3	5	8	14	21	25	27	26	21	16	10	5	15
	საშ.მაქსიმუმი	10	12	18	28	39	42	43	42	36	28	20	13	28
	საშ.მინიმუმი	-1	-1	2	6	11	15	18	18	14	10	4	1	8

ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები, ასევე უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში, ლანჩხუთის მეტსადგურის მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.4 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.4** ნიადაგის ზედაპირის წაყინვების დაწყებისა და დასრულების საშუალო თარიღები და უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში

მეტსადგური	წყინვის საშუალო თარიღი		უყინვო პერიოდის ხანგრძლივობა დღეებში
	პირველი შემოდგომაზე	საბოლოო გაზაფხულზე	
ლანჩხუთი	14.XI.	10.IV.	217

ატმოსფერული ნალექები, რომლებიც წარმოადგენენ რაიონის კლიმატური და ჰიდროლოგიური რეჟიმის მაფორმირებელ ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს, საკვლევ ტერიტორიაზე დიდი რაოდენობით მოდის. საკვლევ ტერიტორიაზე მოსული ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი მერყეობს 1520-დან 1980 მმ-მდე. ამასთან, ნალექების წლიური მსვლელობა ხასიათდება მხოლოდ ერთი მინიმუმით აპრილ-მაისში, ხოლო სხვა თვეებში ნალექები თითქმის თანაბრად არის განაწილებული.

ატმოსფერული ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.5 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.5** ნალექების საშუალო თვიური რაოდენობა და წლიური ჯამი მმ-ში

მეტსადგური	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
სამტრედია	169	159	116	85	68	96	106	97	135	159	166	170	1526
ლანჩხუთი	205	182	144	80	67	120	131	162	220	252	212	205	1980

საქართველოს სხვა რაიონებთან შედარებით, აქ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა შედარებით მაღალია. ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა, დაფიქსირებული სამტრედიის მეტსადგურზე 1895 წლის 10 ნოემბერს, 111 მმ-ს შეადგენდა.

სხვადასხვა უზრუნველყოფის ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა, დადგენილი მეტსადგურ სამტრედიას მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების საფუძველზე, მოცემულია 4.1.6 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.6** სხვადასხვა უზრუნველყოფის ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმები მმ-ში (წლიური)

მეტსადგური	საშუალო მაქსიმუმი	უზრუნველყოფა %						დაკვირვებული მაქსიმუმი	
		63	20	10	5	2	1	mm	თარიღი
სამტრედია	69	61	82	92	98	108	113	111	10.XI.1895

საკვლევ ტერიტორიაზე ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლები საკმაოდ მაღალია. აღსანიშნავია, რომ ჰაერის წყლის ორთქლით გაჯერებისა (აბსოლუტური სინოტივის) და მისი დეფიციტის მაჩვენებლის წლიური მსვლელობა პრაქტიკულად ემთხვევა ჰაერის ტემპერატურის წლიურ მსვლელობას.

ჰაერის სინოტივის მაჩვენებლების საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.7 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.7** ჰაერის სინოტივის საშუალო თვიური და წლიური სიდიდეები

მეტსადგური	ტენიანობა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
სამტრედია	აბსოლუტური მმ-ში	6.6	6.8	7.7	10.1	14.4	18.6	22.3	22.5	18.5	13.4	9.8	7.3	13.2
	შეფარდებითი %-ში	76	75	73	72	73	75	78	80	81	79	72	72	76
	დეფიციტი მმ-ში	2.7	3.0	3.8	5.6	7.0	7.6	7.0	7.1	5.7	4.9	4.4	3.4	5.2
ლანჩხუთი	აბსოლუტური მმ-ში	6.9	7.0	7.9	10.3	14.2	18.8	22.4	23.0	18.7	13.6	9.9	7.6	13.4
	შეფარდებითი %-ში	80	78	77	74	75	76	80	82	83	81	78	77	78
	დეფიციტი მმ-ში	2.1	2.5	3.2	4.9	6.3	6.9	6.2	5.9	4.8	4.2	3.6	2.7	4.4

რაიონში ქრის ყველა მიმართულების ქარი, მაგრამ გაბატონებულია ჩრდილო-აღმოსავლეთის, აღმოსავლეთის, სამხრეთ-დასავლეთის და დასავლეთის მიმარ- თულების ქარები.

ქარების მიმართულებები და შტილების რაოდენობა იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.8 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.8** ქარების მიმართულება და შტილების რაოდენობა %-ში წლიურიდან

მეტსადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
სამტრედია	0	1	45	6	1	11	34	2	35
ლანჩხუთი	4	19	17	2	10	28	18	2	46

ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე საკვლევ ტერიტორიაზე მაღალი არ არის მეტსადგურ სამტრედიას მონაცემებით 2.8 მ/წმ-ს აღწევს, ხოლო ქარის საშუალო თვიური მაქსიმალური სიჩქარე, დაფიქსირებული ზამთრის თვეებში, იმავე მეტსადგურის 3.6 მ/წმ-ს შეადგენს.

ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარეები, იმავე მეტსადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.9 ცხრილში.

**ცხრილი 4.1.9** ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ-ში

მეტსადგური	ფლიუგერის სიმაღლე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
სამტრედია	11 m.	3.2	3.4	3.6	3.4	2.8	2.3	1.8	1.8	1.8	2.3	3.6	3.6	2.8
ლანჩხუთი	11 m.	2.8	2.9	3.0	2.6	2.1	1.7	1.4	1.3	1.2	1.8	2.7	2.7	2.2

ქარის სხვადასხვა განმეორებადობის მაქსიმალური სიჩქარეები იმავე მეტ-სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია 4.1.10 ცხრილში

**ცხრილი 4.1.10** ქარის მაქსიმალური სიჩქარეები მ/წმ-ში

მეტსადგური	ქარის მაქსიმალური სიჩქარე (მ/წმ) შესაძლებელი ერთჯერ				
	1 წელში	5 წელში	10 წელში	15 წელში	20 წელში
სამტრედია	32	40	43	44	45
ლანჩხუთი	27	36	40	42	43

კოლხეთის ბარში მთელი წლის განმავლობაში დიდი ღრუბლიანობაა, საშუალოდ წელიწადში ცის თალის 60-65% დაფარულია ღრუბლებით. უდიდეს ღრუბლიანობას ადგილი აქვს ზამთრის თვეებში (70-75%), მოღრუბლულ დღეთა რიცხვიც ამ დროსაა მეტი. აქ ღრუბლიანი დღეების საშუალო რიცხვი 120-170 შორის მერყეობს, ხოლო მოწმენდილი დღეების რაოდენობა 45-70 შორის იცვლება.

კოლხეთის ბარში ატმოსფეროს განსაკუთრებული მოვლენებიდან საკმაოდ ხშირია: ელჭექი, სეტყვა და ნისლი. ელჭექი მთელი წლის განმავლობაში იცის, ზამთრის თვეებში ელჭექი საშუალოდ 1 დღეა, ხოლო ზაფხულის თვეებში 3-8 დღე. წლის განმავლობაში ასეთი დღეები 20-45-ია, მაქსიმალური 70-ს აღწევს. ელჭექის მსგავსად სეტყვა (ხორხომელა) წლის ყველა დროს შეიძლება მოვიდეს. სეტყვის მარცვლები დიდი არ არის, ამიტომ მას არავითარი ზიანი არ მოაქვს. საერთოდ აქ სეტყვიანი დღეები შედარებით მცირეა, საშუალოდ წელიწადში 1-2 დღე, მაგრამ

არის წლები როცა სეტყვიანი დღეების რაოდენობა 12 აღწევს. რაიონში ნისლი იშვიათად იცის, საშუალოდ წელიწადში 30 დღეა ნისლიანი.

## 4.2 გეოლოგიური გარემო

შპს „ჰიდროტექნიკოსი“-ს (ს/კ: 402 022 011) და ინჟინერ-გეოლოგ ს. კანდელაკს შორის გაფორმებული 2021 წლის 29 მარტის ხელშეკრულების საფუძველზე, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის სოფ. ჯაპანას მიმდებარე ფართობებზე არსებული თევზსაშენი ტბორის ინფრასტრუქტურული ელემენტების დეტალური რეკონსტრუქციის მიზნით ჩატარდა შემდეგი სახეობისა და მოცულობის კვლევითი სამუშაოები:

1. მოძიებულ იქნა არსებული საფონდო და ლიტერატურული მასალები.
2. განხორციელდა ტერიტორიის სარეკონოსცირებო და ვიზუალური დათვალიერება არასასურველი გეოდინამიკური პროცესების გამოვლენის მიზნით.
3. ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები. შესრულდა შესაბამისი სახეობისა და მოცულობის საველე და ლაბორატორიული სამუშაოები (ტექნიკური დავალებისა და ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნების გათვალისწინებით). შურფების გაყვანა მიმდინარეობდა მექანიკური მეთოდით (ესკავატორით). შურფებით გახსნილი ჭრილებიდან აღებულია შეკავშირებული (თიხოვანი) გრუნტების სინჯები.

ნიმუშების აღება, კონსერვაცია და ტრანსპორტირება განხორციელდა შესაბამისი სტანდარტების გათვალისწინებით. საველე საინჟინრო-გეოლოგიური და კამერალური სამუშაოები შეასრულა ინჟინერ-გეოლოგმა ს. კანდელაკმა. თიხოვანი გრუნტების კვლევა შესრულდა შპს „სტუ-ს ლაბორატორია“-ში ნ. არემიძის ხელმძღვანელობით. წყლის ანალიზები ჩატარდა პროფესორ მ. მარდაშოვას ზედამხედველობით. დასკვნა შეადგინა ინჟინერ გეოლოგმა ს. კანდელაკმა.

ჩატარებულ სამუშაოთა სრული მოცულობები მოყვანილია ცხრ. 4.2.1-ში.

### ცხრილი 4.2.1

#	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	2	3	4
<b>I.</b>	<b>საველე სამუშაოები</b>		
1	ჭაბურღილების გაყვანა	-	-
1.1	27 შურფი, თითოეული სიღრმით 5.0 მ	გრძ. მ.	135.0
1.2	სინჯების აღება	სინჯი	12
<b>II</b>	<b>ლაბორატორიული კვლევები</b>		
1	გრანულომეტრიული შემადგენლობა	ანალიზი	2
2	ფიზიკური თვისებები	ანალიზი	12
3	გრუნტის მექანიკური თვისებები (დეფორმაციის და სიმტკიცის მახასიათებლები)	ანალიზი	4

4	გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზი	ანალიზი	1
III	კამერალური სამუშაოები		
1.	ანგარიშის შედგენა	დასკვნა	1

### 5.2.1 ოროჰიდროგრაფია

რაიონის (ლანჩხუთი) ტერიტორიაზე გამოიყოფა 2 მთავარი ოროგრაფიული ელემენტი: ვაკე, რომელიც წარმოადგენს კოლხეთის დაბლობის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილს და მცირე კავკასიონის ჩრდილო ფერდის, წინა მთების გორაკბორცვიანი ზონას. ტერიტორიაზე გაბატონებული აბსოლუტური ნიშნულებია 30-250 მ. ტერიტორიის სამხრეთის და აღმოსავლეთის მიმართულებით ნიშნულები იზრდება. ამავდროულად ტერიტორია დახრილია დასავლეთისაკენ, შავი ზღვის მიმართულებით და ჩრდილოეთისაკენ, კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური ნაწილისაკენ.

აღნიშნული ტერიტორიის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდ. რიონი, ხოლო მისი მთავარი შენაკადებია ტეხურა, აბაშის წყალი, ცხენისწყალი, გუბისწყალი და სხვა. ყველა ისინი სათავეს იღებენ დიდი კავკასიონის სამხრეთ ფერდის ფარგლებში და იკვებებიან ძირითადად მყინვარული და ატმოსფერული ნალექების, აგრეთვე კარსტული წყლებით. ყველა ისინი მიედინებიან კოლხეთის დაბლობის ცენტრალური, ჰიფსომეტრიულად ყველაზე დაბალი ნაწილისაკენ და უერთდებიან დასავლეთ საქართველოს ძირითად ჰიდროგრაფიულ არტერიას მდ. რიონს, რომელიც რაიონის ფარგლებში დასავლეთის მიმართულებით მიედინება.

### 5.2.2 რაიონის ტერიტორიის ტექტონიკა და გეოლოგიური აგებულება

ტექტონიკურად რაიონი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის დასავლეთ მოლასური დამირვის ზონის კოლხეთის ქვეზონას.

ზონის გეოლოგიურ აგებულებაში ყველაზე ძველი, **ზედა ცარცული (K<sub>2</sub>)** ასაკის კარბონატული ნალექებია, რომელიც გავრცელებულია საკვლევ ტერიტორიის პერიფერიულ ნაწილში. მათი გამოსავლები სინათლის ზედაპირზე აღწერილია, სოფლების სადახლო, დაფნარისა და გომის ტერიტორიაზე. წარმოდგენილია კირქვებითა და მერგელებით. მათი სიმძლავრე 100 მეტრს აღემატება.

**შუა ეოცენური (Pg<sub>2</sub>)** - ასაკის წარმონაქმნები წარმოდგენილია 3 წყების სახით გავრცელებულია რაიონის მთელ ტერიტორიაზე სოფ. საჯავახოს, წიაღუბნის, ჭოგნარის, მტერჩვეულის, ნიგორზღვის ტერიტორიებზე და აგებულია ტუფქვიშაქვებით, ტუფბრექჩიებით, ტუფო-კონგლომერატებით და ანდეზიტური განფენების ტუფებით. იშვიათად არგილიტების შუა შრეებით. მათი სიმძლავრე 500-1200 მეტრია.

**ზედა ეოცენური (Pg<sub>3</sub>)** ასაკის ნალექები ვრცელდება განედური ხასიათის ზოლში, რომელიც გადის სოფლებზე წიაღუბანზე და ზემო-ნოღაზე. ისინი წარმოდგენილია მერგელებით, რომლებშიც აღინიშნება თიხისა და ქვიშაქვების იშვიათი თხელი შუაშრეები. სიმძლავრე 100-360

მეტრია. სოფელ ჭოგნარისა და გორმალის რაიონში ისინი წარმოდგენილია ტუფებით, ტუფ-ქვიშაქვებით და ქვიშაქვებით. სიმძლავრე 100-300 მეტრი.

**პონტური იარუსის ნალექებს ( $N_2^1$ )** უკავიათ შეზღუდული ფართობი, სოფელ გომის ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე და აგებულია კონგლომერატებით და ქვიშაქვებით, თიხის შუა შრეებით. სიმძლავრე 120-220 მეტრი.

**ადრემეოთხეული ( $alQ_3-1$ )** ასაკის ალუვიური ნალექებით აგებულია კოლხეთის დაბლობის ტერიტორია. ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ერთმანეთში გადამრევებული კენჭნარით, თიხნარით, თიხით, ქვიშნარით და ქვიშით. მათი სიმძლავრე 200 მეტრს აღემატება.

**შეკავშირებული მეოთხეული ( $dPQ_4$ )** ასაკის დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები მთების ფერდებზე და დაბლობში წარმოდგენილია ხვინჭოვანი ან ერთგვაროვანი თიხნარებით, თიხებით, იშვიათად ქვიშნარებით, რომელშიც ალაგ-ალაგ (ციცაბო ფერდების ძირში) უმეტესად ჭარბობს მსხვილნატეხოვანი მასალა. სიმძლავრე 0.1 მ-დან 3 მ-მდეა, იშვიათად 6-10 მეტრამდე.

**შეკავშირებული მეოთხეული ( $el-dQ_4$ )** ასაკის ელუვიურ-დელუვიური ნალექები გავრცელებულია საკვლევი ტერიტორიის დიდ ფართობზე. აგებულია ვულკანოგენური ქანების ღორღითა და ხვინჭით, თიხნარისა და თიხის შემავსებლით. დანარჩენ ტერიტორიაზე კი თიხებით და თიხნარებით, იშვიათად ქვიშნარით, ღორღისა და ხვინჭის ჩანართებით. სიმძლავრე ძირითადად 0.1-3 მეტრამდეა,

**თანამედროვე ალუვიური ნალექები ( $al-dQ_4$ )** აგებენ მდინარეების კალაპოტს, ჭალისა და პირველ ჭალისზედა ტერასებს. წარმოდგენილია კენჭნარებით, ქვიშების, თიხნარების და თიხების ლინზებით და შუა შრეებით. სიმძლავრე 10-20 მეტრია და მეტი.

### 5.2.3 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით (აკად. ი.ბუაჩიძე) საკვლევი ტერიტორია განეკუთვნება კოლხეთის არტეზიული აუზის ზონას.

რაიონის ფარგლებში წარმოდგენილია:

1. თანამედროვე მეოთხეული ( $alQ_{IV}$ ) ალუვიური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი, რომელიც გავრცელებულია მდინარეთა ჭალებში, ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების სახით. ლითოლოგიურად ეს ნალექები აგებულია კენჭნარებით, თიხაქვიშებით, ქვიშებით. მიწისქვეშა წყლები ხასიათდებიან დაბალი მინერალიზაციით (0.3-0.5 გ/ლ).

2. მეოთხეული ასაკის ჭაობის ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი ( $hQ_{IV}$ ) ფართოდაა გავრცელებული რაიონის ორივე ნაპირას. იგი აგებულია ტორფით, ჭაობის ლამითა და თიხებით. მათი საერთო სიმძლავრე 5-30 მ-ის ფარგლებში მერყეობს.

გრუნტის წყლები ხასიათდებიან დონის სეზონური ცვალებადობით (ამპლიტუდა 0.5-1.0 მ). ხშირია გრუნტის წყლების დონის ამოწევა მიწის ზედაპირამდე, რაც შემდგომში იწვევს დაჭაობებას. მათი მინერალიზაცია 0.3-0.8 გ/ლ-ია.

კვების წყაროებია ატმოსფერული ნალექები, მდინარეთა წყლები და წყალწნევიანი ჰორიზონტების წყლები. განტვირთვა ხდება აორთქლების ხარჯზე. ამ ნალექების სასმელი წყლის ხარისხი დაბალია, რისი მიზეზიცაა მომატებული სიხისტე (8 მგ/ლ) და ჭაობის სპეციფიური სუნის.



3. ადრემეოთხეული ( $alQ_{3-1}$ ) ალუვიური ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი ფართოდაა გავრცელებული ზოგადად კოლხეთის დაბლობზე. საკვლევ რაიონში იგი იკავებს ტერიტორიებს მდ. რიონის მარცხენა ნაპირეთში, მცირე კავკასიონის წინა მთების გავრცელების ზონამდე, ანუ კოლხეთის ვაკის სამხრეთ საზღვრამდე.

ლითოლოგიურად იგი საკმაოდ მრავალფეროვანია. მის აგებულებაში აღინიშნება კენჭნარები, თიხაქვიშები, თიხნარები, ქვიშები. ამ ჰორიზონტების სიმძლავრე 500 მეტრამდეა.

#### 5.2.4 წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი

ორგანოლექტიკური მახასიათებლებით წყალი გამჭვირვალე, უსუნო, გემოთი მტკნარია. რეაქცია გადახრილია ტუტინანობისკენ –  $pH=8.3$ . საერთო მინერალიზაციის მაჩვენებლით ( $M=0.38$  გ/ლ) წყალი მტკნარი წყლების კატეგორიას მიეკუთვნება. შესაბამისად, დაბალია საერთო სიხისტის მაჩვენებელი - 3.8 მგ.ექვ/ლ. კურლოვის ფორმულის მიხედვით წყლის ქიმიური ფორმულის მიხედვით წყლის ქიმიური ტიპი განისაზღვრება, როგორც ჰიდროკარბონატული კალციუმიან-ნატრიუმიანი. საგრძნობლად არის მომატებული გამაჭუჭყიანებელი აზოტოვანი ნაერთის ამონიუმის ( $NH_4^+$ ) შემცველობა – 6.4 მგ/ლ, რაც შეიძლება რაიმე ლოკალური გამაჭუჭყიანებელი კერის არსებობით იყოს გამოწვეული.

რაც შეეხება ბეტონის და რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ აგრესიულ ზემოქმედებას, როგორც თანდართული ცხრილიდან ჩანს, განსახილველი წყალი აგრესიულ თვისებას არ ამჟღავნებს რომელიმე მარკის ბეტონის ან რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების მიმართ. მეტალის კონსტრუქციებზე აგრესიული ზემოქმედების მხრივ, წყალი „სუსტად“ აგრესიულია რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურის მიმართ პერიოდულად დასველების შემთხვევაში. ნახშირბადიან ფოლადზე განსახილველი წყლის ზემოქმედება ფასდება, როგორც „საშუალოდ აგრესიული“, როდესაც კონსტრუქცია თავსდება გრუნტის წყლის დონის დაბლა.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, მივდივართ დასკვნამდე, სასმელად წყალი არ გამოდგება ამონიუმის მაღალი შემცველობის გამო. სხვა დანიშნულებისათვის იგი გამოსადეგია. ხოლო საბოლოო დასკვნის გამოსატანად აუცილებლად მივიჩნევთ შესრულდეს წყლის ბაქტერიოლოგიური ანალიზი.

ანალიტიკოსი *ქ. მისილაშვილი* მ. მარდაშვია

#### 5.2.5 საპროექტო ობიექტის განთავსების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

ტერიტორია, რომელზედაც იგეგმება ტბორის ინფრასტრუქტურის დეტალური რეკონსტრუქცია აკად. პ. გამყრელიძის, საქართველოს ტერიტორიის გეოტექნიკური დარაიონების სქემის მიხედვით განეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთის დამირვის IV3 ანუ ადრემეოთხეული ასაკის ფხვიერი, მდინარეებისა და ზღვის ტერასული ნალექების გავრცელების ქვეზონას. ლითოლოგიურად ისინი აგებულნი არიან კენჭნარე-ბით, ქვიშისა და თიხაქვიშების შემავსებლით, თიხებითა და თიხნარებით. ტერიტორია ხასიათდება ვაკე რელიეფით, რომელიც უმნიშვნელოდ დახრილია ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით. სამშენებლო მოედანზე გაყვანილ იქნა 27 ჭაბურღილი, თითოეული სიღრმით 5.0 მ. საერთო მოცულობით 135.0 გრმ/მეტრი.

ჭაბურღილებით გახსნილ ლითოლოგიურ ჭრილს აქვს შემდეგი სახე:

**ფენა I** – ნიადაგი, ხრეშით, მცენარეთა ფესვებით.

**ფენა II** – თიხა მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური, ხრეშის ჩანართებით.

**ფენა III** – თიხა მუქი ნაცრისფერი, ლამიანი, ძნელედ პლასტიკური, გაწყლოვანებული.

გრუნტის წყლების გამოვლინება ფიქსირდება 1.3-2.0 მეტრ სიღრმეზე. დამყარებული დონე 0.8-1.3 მ-ია.

### 5.2.6 ლაბორატორიულ-გეოტექნიკური გამოკვლევების შედეგები

საველე, საინჟინრო-გეოლოგიური და ლაბორატორიული გამოკვლევების საფუძველზე სტანდარტი 20522-75 რეკომენდაციების გათვალისწინებით, ჩვენს მიერ გამოიყო 3 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

**სგე-1**, თიხა ყავისფერი; **სგე-2**, თიხა ნაცრისფერი.

ნიადაგი, როგორც სგე არ გამოყოფილა შენობა-ნაგებობების დაფუძნების საპროექტო სიღრმიდან გამომდინარე. მისი სიმკვრივე აღებულია ნორმატიული დოკუმენტებიდან და შეადგენს 1.4 გ/სმ<sup>3</sup>, ანუ 1.4 ტ/მ<sup>3</sup>.

ზემოთ ჩამოთვლილი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტების გეოტექნიკური მახასიათებლები განისაზღვრა შემდეგი სნ და წ-სა და სტანდარტების მიხედვით:

- გრანულომეტრიული შემადგენლობა – სტანდარტი 12.536-79.
- ფიზიკური თვისებები – სტანდარტი 51.80-84.
- სიმტკიცის მახასიათებლები – სტანდარტი 12.248-78.
- დეფორმაციის მახასიათებლები – სტანდარტი 23.408-79.
- გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზი - სნ და წ.2.03.11-85.
- გრუნტების კლასიფიკაცია – სტანდარტი 25.100-82.
- გრუნტების საანგარიშო წინააღმდეგობა R<sub>0</sub>, სნ და წ. პნ. 02.01.08.
- გრუნტებისა და საამშენებლო მოედნის სეისმურობა სნ და წ. პნ. 01.01.09.
- „საამშენებლო კლიმატოლოგია“ - სნ და წ პნ 01.05.08.
- ექსპერიმენტული მონაცემების დამუშავება ვარიაციული სტატისტიკის მეთოდებით – სტანდარტი 20.522.75.

**სგე-1, თიხა ყავისფერი**

**ექსპერიმენტალური მონაცემები**

- გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %:

- ხრეში – 2.3

- ქვიშა – 8.0
- მტვერი – 10.0
- თიხა – 64.0
  - ფრაქციის შემცველობა:
- წვრილმარცვლოვანი ფრაქცია, %,  $d < 2$  მმ – 89.7
- მსხვილმარცვლოვანი ფრაქცია, %,  $d > 2$  მმ – 10.3

### ნორმატიული სიდიდეები

- ბუნებრივი ტენიანობა,  $W^b$  % – 30.4
- სიმკვრივე გ/სმ<sup>3</sup>:
- ბუნებრივი,  $\rho$  - 1.89
- ჩონჩხის,  $\rho_d^b$  – 1.44
- ფორიანობის კოეფიციენტი,  $e^b$  – 0.886
- წყალშემცველობის ხარისხი - 0.94
- დეფორმაციის მოდული,  $E^b$  კგ/სმ<sup>2</sup> – 140 (პნ. 02.01-08)
- შინაგანი ხახუნის კუთხე,  $\varphi^b$  გრადუსებში (პნ. 02.01-08):
- ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში -  $16^0$  ( $t\varphi^b=0.2867$ )
- შეჭიდულობა,  $C^b$  კგ/სმ<sup>2</sup> (პნ. 02.01-08):
- ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში - 0.43
- კონსისტენციის მაჩვენებელი  $J_L$  - 0.32 (ძნელად პლასტიკური)

### საანგარიშო სიდიდეები

- დეფორმაციის მოდული,  $E^s$  კგ/სმ<sup>2</sup> - 140, უსაფრთ. კოეფიც.  $k=1.0$  გათვალისწინებით.
- შინაგანი ხახუნის კუთხე -  $\varphi^s$ , გრად-ში, უსაფრთ. კოეფიც.  $k=1.15$  გათვალისწინებით.
- ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში -  $14^0$  ( $t\varphi^s=0.2497$ )
- შეჭიდულობა,  $C^s$  კგ/სმ<sup>2</sup> - უსაფრთხოების კოეფიციენტი  $k=1.5$  გათვალისწინებით.
- ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში - 0.29
- ჯდენის მოდული მმ/მ - 39.0(მომეტებული)
- კუმშვადობის კოეფიციენტი,  $m_0$  მპა<sup>-1</sup> - 0.014(საშუალო)
- საგების კოეფიციენტი,  $C_{საგ.}$  კგ/სმ<sup>3</sup> – 0.4
- პუასონის კოეფიციენტი - 0.41
- ქვაბულის ფერდობის ქანობი –  $m=1:0.5$  ( $45^0$ )

- საანგარიშო წინააღმდეგობა, კონსისტენციის  $J_L=0.32$  და ფორიანობის კოეფიციენტის  $e=0.886$  პირობებში, შეადგენს  $R_0=1.9$  კგ/სმ<sup>2</sup>
- გრუნტის კატეგორია სეისმურობის თვისებების მიხედვით - II.
- გრუნტის კატეგორია დამუშავების სირთულის მიხედვით - III ჯგ, ს.ნ. და წ. IV-5-82, ცხრ.1.პ.5.

### სგე-2, თიხა ნაცრისფერი ექსპერიმენტალური მონაცემები

- გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %:
  - ხრეში – 5.8
  - ქვიშა – 9.4
  - მტვერი – 10.2
  - თიხა – 74.6
- ფრაქციის შემცველობა:
  - წვრილმარცვლოვანი ფრაქცია, %,  $d < 2$  მმ – 94.2
  - მსხვილმარცვლოვანი ფრაქცია, %,  $d > 2$  მმ – 5.8

### ნორმატიული სიდიდეები

- ბუნებრივი ტენიანობა,  $W^b$  % – 31.1
- სიმკვრივე გ/სმ<sup>3</sup>:
  - ბუნებრივი  $\rho$  გ/სმ<sup>3</sup> – 1.86
  - ჩონჩხის,  $\rho_d^b$  – 1.43
- ფორიანობის კოეფიციენტი,  $e^b$  – 0.919
- წყალშემცველობის ხარისხი – 0.92
- დეფორმაციის მოდული,  $E^b$  კგძ/სმ<sup>2</sup> – 120 (პნ. 02.01-08)
- შინაგანი ხახუნის კუთხე,  $\varphi^b$  გრადუსებში (პნ. 02.01-08):
  - ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში -  $14^\circ$  ( $t_{\varphi^b}=0.2867$ )
- შეჭიდულობა,  $C^b$  კგძ/სმ<sup>2</sup> (პნ. 02.01-08)
  - ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში - 0.37
- კონსისტენციის მაჩვენებელი  $J_L$  - 0.37 (ძნელად პლასტიკური)

## საანგარიშო სიდიდეები

- დეფორმაციის მოდული,  $E^b$  კგმ/სმ<sup>2</sup> - 120, უსაფრთ. კოეფიც.  $k=1.0$  გათვალისწინებით.
- შინაგანი ხახუნის კუთხე -  $\phi^b$ , გრად-ში, უსაფრთ. კოეფიც.  $k=1.15$  გათვალისწინებით.
- ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში -  $12^{\circ}14'$  ( $t\phi^b=0.2168$ )
- შეჭიდულობა,  $C^b$  კგმ/სმ<sup>2</sup> - უსაფრთხოების კოეფიციენტი  $k=1.5$  გათვალისწინებით.
- ა) ბუნებრივი ტენიანობის პირობებში - 0.25
- ჯდენის მოდული მმ/მ - 50.0(მომეტებული)
- კუმშვადობის კოეფიციენტი,  $m_0$  მპა<sup>-1</sup> - 0.016(საშუალო)
- საგების კოეფიციენტი,  $C_{საგ.}$  კგმ/სმ<sup>3</sup> - 0.4
- პუასონის კოეფიციენტი - 0.41
- ქვაბულის ფერდობის ქანობი -  $m=1:0.5$  ( $45^{\circ}$ )
- საანგარიშო წინააღმდეგობა, კონსისტენციის  $J_L=0.37$  და ფორიანობის კოეფიციენტის  $e=0.919$  პირობებში, შეადგენს  $R_0^b=1.8$  კგმ/სმ<sup>2</sup>
- გრუნტის კატეგორია სეისმურობის თვისებების მიხედვით - II.
- გრუნტის კატეგორია დამუშავების სირთულის მიხედვით - III ჯგ, ს.ნ. და წ. IV-5-82, ცხრ.1.3.5.

## 5.2.7 დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი უბანი სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის მიხედვით განეკუთვნება საშუალო (მე-2) სირთულის კატეგორიას.
  2. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთი დამირვის ზონის IV<sub>3</sub>, ანუ ადრემეოთხეული ასაკის ფხვიერი, მდინარეებისა და ზღვის ტერასული ნალექების გავრცელების ქვეზონას.
  3. გრუნტის წყლების გამოვლინებები ჭაბურღილებში აღინიშნება 1.3-2.0 მეტრიდან. ქვაბულის მოწყობის შემთხვევაში მოსალოდნელია გრუნტის წყლების ძლიერი შემოდინება, რაც შესაბამისად გამოიწვევს ქვაბულის კედლების ჩამონგრევას. ქვაბულის მოწყობამდე საჭიროა კედლების გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება.
- წყალი ნორმალური მინერალიზაციისა და სიხისტისაა. ტიპი - ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმია. გაჭუჭყიანებულია აზოტოვანი ნაერთებით. რეაქცია გადახრილია ტუტიანობისაკენ ( $pH=8.3$ ). წყალს არ ახასიათებს აგრესიულობა არცერთი მარკის ბეტონისა და არმატურის მიმართ.
4. საკვლევი უბნის და მის მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში თანამედროვე საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების აქტიურობა ამჟამად არ აღინიშნება.
- ცხრილში ქვემოთ მოყვანილია საფუძვლის გრუნტების ყველა ძირითადი მახასიათებლები:

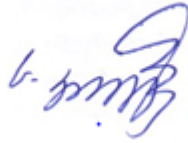
№	გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები			
		ინდექსი	განზომ.	სგე-1	სგე-2
1	ბუნებრივი ტენიანობა	W	%	30.4	30.1
2	ბუნებრივი სიმკვრივე	$\rho$	გ/სმ <sup>3</sup>	1.89	1.86
3	ჩონჩხის სიმკვრივე	$\rho_d$	გ/სმ <sup>3</sup>	1.44	1.43
4	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	ერთ.ნაწ	0.886	0.919
5	ხვედრითი შეჭიდულობა	C	კგ/სმ <sup>2</sup>	0.29	0.25
6	შინაგანი ხახუნის კუთხე	$\varphi^0$	გრად.	14°1'	12°14'
7	კონსისტენციის მაჩვენებელი	J <sub>L</sub>	ერთ.ნაწ.	0.32	0.37
8	წყალშემცველობის ხარისხი	Sr	ერთ.ნაწ.	0.94	0.92
9	დეფორმაციის მოდული	E	კგ/სმ <sup>2</sup>	1.40	120
10	ჯდენის მოდული	$I_p$	მმ/მ	0.39	50
11	კუმშვადობის კოეფიციენტი	a	მპა <sup>-1</sup>	0.014	0.016
12	საანგარიშო წინაღმდეგობა	R <sub>0</sub>	კგ/სმ <sup>2</sup>	1.9	1.8
13	საგების კოეფიციენტი	k	კგ/სმ <sup>3</sup>	0.4	0.5
14	პუასონის კოეფიციენტი	$\mu$	-	0.41	0.41

5. შენობის საძირკვლების ტიპისა და ჩაღრმავების გათვალისწინებით, ფუძე-გრუნტად შესაძლებელია გამოყენებული იქნას, როგორც სგე-1-ის, ასევე სგე-2 თიხები, რომელთა საანგარიშო წინააღმდეგობად მისაღებია, შესაბამისად: R<sub>0</sub>=1.9 კგ/სმ<sup>2</sup>, R<sub>0</sub>=1.8კგ/სმ<sup>2</sup>, საძირკვლის სახეობად მისაღებია რ/ზ ფილა ან წერტილოვანი (ხიმინჯები). რ/ბეტონის ფილის ტიპის პირობებში, აუცილებელია მაქსიმალურ სიმკვრივემდე დატკეპნილი კენჭნარ-ხრეშოვანი ბალასტის ბალიშის მოწყობა.

6. საძირკვლების ტიპი უნდა შეირჩეს გრუნტის წყლების დონეების, ქვაბულში წყლის მოსალოდნელი ძლიერი შემოდინების, ქვაბულის კედლების გამაგრების სამუშაოების გათვალისწინებით.

7. საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. აამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09 - დამტკიცების შესახებ).

ინჟინერ-გეოლოგი



ს. კანდელაკი

### 4.3 სოფელ ჯაპანაში არსებული ხევის მოკლე ჰიდროგრაფიული დახასიათება

სოფელ ჯაპანას ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე დეპრესიულ რელიეფში ჩამდინარე მცირე უსახელო ხევი სათავეს იღებს აჭარა-გურიის ქედის ჩრდილოეთ ფერდობზე, სოფ. ჯაპანას სამხრეთ-აღმოსავლეთით 1,25 კმ-ში 115 მეტრის სიმაღლეზე. მისი სიგრძე 1,35 კმ, საერთო ვარდნა 101 მეტრი, საშუალო ქანობი 74,8‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი კი 0,56 კმ<sup>2</sup>-ია.

ხევი ძირითადად საზრდოობს თოვლის, წვიმისა და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი, რომელიც ძირითადად დამოკიდებულია მოსული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობაზე, ხასიათდება კოლხეთის დაბლობის მდინარეებისთვის დამახასიათებელი წყალმოვარდნებით მთელი წლის განმავლობაში.

ხევის წყალი სამეურნეო საქმიანობაში არ გამოიყენება.

აღნიშნული ხევი ჰიდროლოგიური თვალსაზრისით შეუსწავლელია. ამიტომ, მისი მაქსიმალური ხარჯები დეპრესიულ რელიეფში ჩაშვების კვეთში, დადგენილია მეთოდით, რომელიც მოცემულია „კავკასიის პირობებში მდინარეთა მაქსიმალური ჩამონადენის საანგარიშო ტექნიკურ მითითებაში“.

აღსანიშნავია, რომ შემოთავაზებული მეთოდი წყლის მაქსიმალური ხარჯების 8-10%-ით მაღალ მნიშვნელობებს იძლევა, ვიდრე იმავე ტექნიკურ მითითებაში მოყვანილი დეტალური მეთოდი და СНиПС2.01.14-83-ში („Определение расчетных Гидрологических Характеристик“) მოცემული ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა, რომელიც გამოყვანილია ყოფილი სსრ კავშირის მდინარეებისთვის გასული საუკუნის 60-იან წლებში. ზღვრული ინტენსივობის ფორმულა არ ითვალისწინებს ბოლო ათწლეულების განმავლობაში მიმდინარე კლიმატის გლობალურ ცვლილებებს და მასთან დაკავშირებულ ნალექების გაზრდილ ინტენსივობას, რაც შესაბამისად აისახება ზღვრული ინტენსივობის ფორმულით მიღებული ხარჯების დაბალ სიდიდეებზე. კლიმატის გლობალური ცვლილებების ფონზე ნალექების გაზრდილი ინტენსივობისა და შესაბამისად მაქსიმალური ხარჯების გაზრდილი მაჩვენებლების გათვალისწინებით, მიღებული იქნა გადაწყვეტილება წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშო სიდიდეების დადგენის შესახებ ტექნიკურ მითითებაში მოცემული მეთოდით. აღნიშნული მეთოდი კარგად აპრობირებულია საქართველოს პირობებში და პრაქტიკული გამოცდილებიდან გამომდინარე აკამყოფილებს კლიმატის ცვლილებებით გამოწვეულ თანამედროვე პირობებს.

აღნიშნული მეთოდის თანახმად, წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები იმ მდინარეებზე და ხეებზე, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობი არ აღემატება 400 კმ<sup>2</sup>-ს, იანგარიშება ფორმულით, რომელსაც შემდეგი სახე გააჩნია

$$Q = R \cdot \left[ \frac{F^{2/3} \cdot K^{1,35} \cdot \tau^{0,38} \cdot \bar{i}^{0,125}}{(L + 10)^{0,44}} \right] \cdot \Pi \cdot \lambda \cdot \delta \text{ მ}^3/\text{წმ}$$

სადაც  $R$  - რაიონული პარამეტრია. მისი მნიშვნელობა დასავლეთ საქართველოს პირობებში მიღებულია 1,35-ის ტოლი;

$F$  - წყალშემკრები აუზის ფართობია საანგარიშო კვეთში კმ<sup>2</sup>-ში;

$K$  - რაიონის კლიმატური კოეფიციენტი, რომლის მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და ჩვენ შემთხვევაში ტოლია 7,0-ის;

$\tau$  - განმეორებადობაა წლებში;

$i$  - მდინარის ან ხევის გაწონასწორებული ქანობია ერთეულებში სათავიდან საპროექტო კვეთამდე;

$L$  - მდინარის ან ხევის სიგრძეა სათავიდან საპროექტო კვეთამდე კმ-ში;

$\Pi$  - მდინარის ან ხევის აუზში არსებული ნიადაგის საფარველის მახასიათებელი კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა აიღება სპეციალური რუკიდან და შესაბამისი ცხრილიდან და ჩვენ შემთხვევაში მიღებულია 1,0-ის ტოლი;

$\lambda$  - აუზის ტყიანობის კოეფიციენტი, რომლის სიდიდე იანგარიშება გამოსახულებით

$$\lambda = \frac{1}{1 + 0,2 \cdot \frac{F_t}{F}}$$

აქ  $F_t$  - აუზის ტყით დაფრული ფართობია %-ში;

$\delta$  - აუზის ფორმის კოეფიციენტი. მისი მნიშვნელობა მიიღება გამოსახულებით

$$\delta = 0,25 \cdot \frac{B_{max}}{B_{sas}} + 0,75$$

სადაც  $B_{max}$  - აუზის მაქსიმალური სიგანეა კმ-ში;

$B_{sas}$  - აუზის საშუალო სიგანეა კმ-ში. მისი მნიშვნელობა მიიღება დამოკიდებულებით

$$B_{sas} = \frac{F}{L};$$

იმ მცირე ხეების წყლის მაქსიმალური ხარჯების გაანგარიშებისას, რომელთა წყალშემკრები აუზის ფართობები ნაკლებია 5კმ<sup>2</sup>-ზე, ზემოთ განხილულ ფორმულაში დამატებით შედის წყალშემკრები აუზის ფართობების შესაბამისი, სპეციალურად დამუშავებული ქვემოთ მოყვანილი შემამცირებელი კოეფიციენტები

$F$ კმ <sup>2</sup>	<1	1	2	3	4	5
$K^1$	0.70	0.80	0.83	0.87	0.93	1.00

საკვლევი უსახელო ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯების საანგარიშოდ საჭირო მორფომეტრიული ელემენტების მნიშვნელობები, დადგენილი 1:25000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული რუკის მიხედვით, ასევე ზემოთ მოყვანილი ფორმულით გაანგარიშებული 100



წლიანი, 50 წლიანი, 20 წლიანი და 10 წლიანი განმეორებადობის წყლის მაქსიმალური ხარჯების სიდიდეები, მოცემულია ქვემოთ, 4.3.1 ცხრილში.

სოფელ ჯაპანას ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე დეპრესიულ რელიეფში ჩამდინარე მცირე უსახელო ხევის წყლის მაქსიმალური ხარჯები მ<sup>3</sup>/წმ-ში

ცხრილი 4.3.1

კვეთი	F კმ <sup>2</sup>	L კმ	I კალ	λ	δ	K <sup>I</sup>	მაქსიმალური ხარჯები			
							τ=100 წელს	τ=20 წელს	τ=20 წელს	τ=10 წელს
შესართავი	0.56	1.35	0.0748	0.85	1.00	0.70	12.5	9.61	6.78	5.22

#### 4.4 ბიოლოგიური გარემო

##### 4.1.1 საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ფლორისტული დახასიათება

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ბუნებრივი მცენარეული საფარი ადამიანის ზემოქმედების შედეგად მნიშვნელოვნად სახეშეცვლილია. შავი ზღვის სანაპიროზე განვითარებულია ზღვისპირა ქვიშნარის მცენარეულობა, რომელსაც ისლიანი და მარცვლოვანი ჭაობის მცენარეულობა აკრავს. ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში გავრცელებულია კოლხური ჭაობიანი მურყნის ტყეები, მის სამხრეთ-აღმოსავლეთით ვრცელდება ლეშამბოიანი ტყეების ზოლი, რომელსაც მოსდევს თხმელის, მუხისა და რცხილის დაბლობის ტყეები. ქვეტყეში უხვადაა გავრცელებული შქერი, ბაზგი და სხვა მარადმწვანე ბუჩქი. ასეთივე მცენარეულობაა გურიის სერის მთისწინეთშიც. სერის კალთების ზედა ნაწილში ადრე მარადმწვანე ქვეტყიანი წიფლნარ-რცხილნარი იყო, რომელიც დღეს მცირე ფართობზეა შემორჩენილი.

##### 4.1.2 საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ფაუნისტური დახასიათება

გურიის დაბლობის ჭაობიან ტყეებში შემორჩენილია შველი და წავი. გორაკ-ბორცვებზე, სერის ტყიან კალთებზე გვხვდება ტურა, მგელი, მაჩვი, კურდღელი, ნუტრია, თხუნელა, თაგვი, ტყის თაგვი, ვირთაგვა. ფრინველებიდან ძერა, ქორი, შევარდენი, იხვი, ჩხიკვი, ყანჩა, ტყის ქათამი, მოლალური, სკვინჩა, ბელურა, შაშვი, ჩხართვი და სხვ. ჭაობიან ტყეებში ბუდობს ჩვეულებრივი ხოხობი, არის მწყერი. ტბებში გვხვდება თევზის სახეობები: კაპარჭინა, ჭანარი, ჭერეხი, კობრი, ლოქო, ფარგა, ქორჭილა. მდინარეებში არის ქაშაპი, კოლხეთის ციმორი, წვერა, კობრი, ლოქო, ღორჯო და სხვა. მდინარე სუფსის ქვემო წელში გავრცელებულია კოლხური კვირჩხლა, კოლხური ხრამული, ჭერეხი, ლიქორა, ბლიკა.

### 4.1.3 სენსიტიური ადგილები

ტერიტორია, რომელზეც წარმოდგენილია თევზსაშენი ტბორი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშაა, შესაბამისად არ წარმოადგენს ფლორისტული ან ფაუნისტური მრავალფეროვნების თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ადგილსამყოფელს.

### 4.5 საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ტერიტორიები

პროექტის ზემოქმედების არეში არ ხვდება არც ერთი დაცული ტერიტორია.

უახლოესი დაცული ტერიტორია კაცობურის ალკვეთილი მდებარეობს ჩრდილო-დასავლეთით 19 კმ-ს დაშორებით.

### 4.6 ნიადაგები

ზღვის სანაპირო ზოლში განვითარებულია დაჭაობებული ნიადაგები, მდინარე სუფსის ქვემო დინების გასწვრივ — ალუვიური უკარბონატო ნიადაგები. ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში გავრცელებულია ტორფიან-ჭაობიანი და ჭაობის ლამიანი ნიადაგები. მას სამხრეთ-აღმოსავლეთით ეკვრის ეწერ-ლებიანი ნიადაგების ზოლი. გურიის სერის კალთებზე წითელმიწა და გაეწერებული წითელმიწა ნიადაგებია. მცირე ფართობი უჭირავს ყვითელ მიწებს, ტყის ყომრალ და ნემომპალა-კარბონატულ ნიადაგებს. სერის თხემზე სუსტად განვითარებული, მცირე სისქის, ზოგან ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

### 4.7 ლანდშაფტი და ვიზუალური რეცეპტორები

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში გვხვდება შემდეგი სახის ლანდშაფტები

- ზღვისპირა ქვიშიან-ხრეშიანი დიუნები ფსამოფილური მცენარეულობით;
- დაბლობის ჭაობები ტორფიან-ჭაობიანი ნიადაგ-მცენარეული საფარით;
- დაჭაობებული დაბლობი უმთავრესად მურყნარითა და ლეზიან-ჭაობიანი ნიადაგებით;
- დახრილი ვაკე-დაბლობი კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და ეწერი ნიადაგებით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი კოლხური მცენარეულობით, წითელმიწა და ყვითელმიწა ნიადაგებით;
- ჭალები ალუვიური ნიადაგებით და მდელო-ტყის მცენარეულობით.

## 4.8 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

### 4.8.1 მოსახლეობა

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი ადმინისტრაციულად გურიის რეგიონს მიეკუთვნება. გურიის რეგიონი საქართველოს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, ძირითადად, კოლხეთის დაბლობზე მდებარეობს. გურიას დასავლეთით ესაზღვრება შავი ზღვა, სამხრეთით - აჭარა-გურიის ქედი, მდინარე ჩოლოქი და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა, აღმოსავლეთით - იმერეთი, ხოლო ჩრდილოეთით - სამეგრელო. გურიის ფართობია 2033 კვ.კმ., ქვეყნის ტერიტორიის 2,9%. მხარეში შედის 189 დასახლებული პუნქტი - 2 ქალაქი, 5 დაბა და 182 სოფელი. მხარის მოსახლეობის 26,4% ცხოვრობს ქალაქებსა და დაბებში, ხოლო 73,6% სოფლებში. მოსახლეობის სიმჭიდროვე მხარის ტერიტორიაზე შეადგენს 69 ადამიანს კვ.კმ-ზე. მაღალმთიან დასახლებებს მიეკუთვნება ოზურგეთისა და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტის ათზე მეტი სოფელი.

გურიის რეგიონში მოქმედებს სამი თვითმმართველი ერთეული: ლანჩხუთის, ოზურგეთისა და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტები. რეგიონულ დონეზე სახელმწიფოს აღმასრულებელ ხელისუფლებას წარმოადგენს სახელმწიფო რწმუნებული - გუბერნატორი, რომლის ადმინისტრაცია ქ. ოზურგეთშია განთავსებული.

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს შავ ზღვას, მდინარე ფიჩორისა და გურიის ქედს შორის. უკავია ოდიშ-გურიის დაბლობი და მიმდებარე სერები. დასავლეთიდან მას ესაზღვრება შავი ზღვის 7 კმ-იანი სანაპირო (საკურორტო) ზოლი, აღმოსავლეთით სამტრედიისა და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტები, ჩრდილოეთით ხობის, სენაკისა და აბაშის მუნიციპალიტეტები, სამხრეთით ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი. ტერიტორია — 533,1 კვ.კმ., მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 270 კვ.კმ. ხოლო 15 000 ჰექტარი დაკავებული აქვს კოლხეთის ეროვნულ პარკს, 17 927 ჰა კი ტყეებს.

მოსახლეობა 31,486 ათასს, მოსახლეობის სიმჭიდროვე 1 კვ. კმ-ზე - 76 კაცს. მუნიციპალიტეტი მოიცავს 16 ტერიტორიულ ერთეულს: ქალაქი ლანჩხუთი; თემები: აკეთი, აცანა, გვიმბრაღაური, ლესა, მამათი, მაჩხვარეთი, ნიგვზიანი, ნიგოთი, ნინოშვილი, სუფსა, ღრმაღლე, შუხუთი, ჩიბათი, ჩოჩხათი, ჯურუყვეთი. მუნიციპალიტეტში სულ 55 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი და 54 სოფელი.

### 4.8.2 სოფლის მეურნეობა

სოფლის მეურნეობას გურიის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს და რეგიონში წარმოებულ დამატებულ ღირებულებაში მისი წილი 26,4%-ია. 2011 წელს რეგიონში სოფლის მეურნეობაში შექმნილმა დამატებულმა ღირებულებამ 115,7 მლნ ლარი შეადგინა, რაც 38,8%-ით აღემატება 2010 წლის, თუმცა მხოლოდ 15,8%-ით - 2006 წლის ანალოგიურ მაჩვენებელს. ამ დარგში შრომისუნარიანი მოსახლეობის 56,3% - 79 ათასი ადამიანია დასაქმებული. ძირითადად, ისინი თვითდასაქმებულთა კატეგორიას განეკუთვნებიან და თავიანთ ოჯახურ მეურნეობებში საქმიანობენ.

სოფლის მეურნეობა არ არის სათანადოდ მოდერნიზებული და ძირითადად, ნატურალური მეურნეობის ნიშნებს ატარებს. მეტწილად, იგი ორიენტირებულია არა სარეალიზაციო პროდუქციის წარმოებაზე, არამედ კომლის სასურსათო მოთხოვნების დაკმაყოფილებაზე.

მნიშვნელოვანი დისპროპორცია შეინიშნება დასაქმებულთა რაოდენობასა და პროდუქციის მოცულობას შორის. სოფლის მეურნეობაში თვითდასაქმების მაღალი მაჩვენებელი და სოფლის მეურნეობის მოდერნიზაციის დაბალი დონე, რეგიონში სიღარიბის ზრდის უმნიშვნელოვანეს ფაქტორს წარმოადგენს. აქედან გამომდინარე, სოფლის მეურნეობის მოდერნიზაცია და აგროწარმოების განვითარება, რეგიონისთვის უმნიშვნელოვანეს პრიორიტეტულ ამოცანად განხილება.

#### 4.8.3 ჯანდაცვა

რეგიონში მოქმედებს 4 საავადმყოფო 240 საწოლით. თითოეულ მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს თითო საავადმყოფო. დამატებით, ოზურგეთში მოქმედებს ბავშვთა რეგიონული სამკურნალო ცენტრი, რომელიც სამივე მუნიციპალიტეტს ემსახურება. თითოეულ მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს სამშობიარო განყოფილება, სტომატოლოგიური კლინიკა, აგრეთვე რამდენიმე მცირე ზომის კერძო ჯანდაცვითი ობიექტი.

2011 წელს კერძო სადაზღვევო კომპანიამ ოზურგეთში ააშენა 50-საწოლიანი, თანამედროვე ტექნიკით აღჭურვილი კლინიკა. ოზურგეთში ასევე შენდება ახალი, თანამედროვე ტიპის კერძო სადიაგნოსტიკო კლინიკა. სამივე მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს საზოგადოებრივი ჯანდაცვის ცენტრი და ტუბდისპანსერები. ჯანდაცვის ობიექტები ფინანსდება ცენტრალური ბიუჯეტიდან, სადაზღვევო კომპანიებიდან და პაციენტების შენატანებიდან.

რეგიონში მოქმედი სამედიცინო დაწესებულებების უმრავლესობა საფუძვლიან რეაბილიტაციას საჭიროებს. მოსახლეობის უმეტესობა, ჰოსპიტალიზაციის აუცილებლობისას, ამჯობინებს ბათუმის, ქუთაისის ან თბილისის საავადმყოფოებს მიმართოს.

რეგიონში არსებულ ყველა თემს ემსახურება სოფლის ექიმი. ამბულატორიული დაწესებულებების ინფრასტრუქტურა არაა დამაკმაყოფილებელია და საჭიროებს რეაბილიტაციას.

რეგიონს ემსახურება 10 სასწრაფო სამედიცინო დახმარების ბრიგადა. ავტოპარკი მოძველებულია და განახლებას საჭიროებს. რეგიონში ექიმების რაოდენობა 317-ს, ხოლო საშუალო სამედიცინო პერსონალის რიცხოვნობა 351-ს შეადგენს.

#### 4.8.4 განათლება

გურიის რეგიონში ფუნქციონირებს 97 საჯარო და 4 სამრევლო სკოლა, რომლებშიც სულ 16116 მოსწავლე სწავლობს (ლანჩხუთი - 25/4243, ოზურგეთი - 44/9057, ჩოხატაური - 32/2816). სკოლებში მასწავლებელთა რაოდენობაა 2714, ხოლო ადმინისტრაციისა და ტექნიკური პერსონალის რიცხოვნობა - 850. რეგიონში არსებული სკოლების უმრავლესობა საფუძვლიან რეაბილიტაციას საჭიროებს. ბავშვებისთვის სკოლების ფიზიკური ხელმისაწვდომობის პრობლემა თითქმის სრულად არის გადაჭრილი. თუმცა, ჩოხატაურისა და ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტების 9 სოფლის მოსწავლეებს სკოლებამდე მისასვლელად კვლავაც რამდენიმე კმ-ის ფეხით გავლა უწევთ.

რეგიონის ტერიტორიაზე მუნიციპალურ დაქვემდებარებაში მოქმედებს 65 სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულება. დაწესებულებების უმრავლესობა საფუძვლიან რეაბილიტაციას საჭიროებს. გარდა ამისა, დასახლებების დიდი ნაწილის წინაშე მწვავედ დგას სკოლამდელი აღზრდის დაწესებულებების გეოგრაფიული ხელმისაწვდომობის პრობლემა.

რეგიონში არ მოქმედებს არც ერთი საჯარო ან კერძო უნივერსიტეტი. 2010 წელს უმაღლეს საგანმანათლებლო დაწესებულებებში ჩაირიცხა გურიის 573 მაცხოვრებელი (მოსახლეობის 0,4%) - 322 ქალი და 251 კაცი, რაც სკოლადამთავრებულთა დაახლ. ნახევარს შეადგენს. აღსანიშნავია, რომ უნივერსიტეტის კურსდამთავრებულთა დიდი ნაწილი გურიაში საცხოვრებლად არ ბრუნდება.

აღნიშნული გარემოება განსაკუთრებული აქტუალობით აყენებს დღის წესრიგში რეგიონში სკოლისშემდგომი საგანმანათლებლო დაწესებულებების განვითარების აუცილებლობას.

#### 4.8.5 კულტურა

რეგიონში ფუნქციონირებს კულტურის ობიექტები: მუნიციპალური კულტურის ცენტრები, მოსწავლე-ახალგაზრდობის სახლები, კულტურისა და დასვენების პარკები, ცენტრალური ბიბლიოთეკები, სამხატვრო სკოლები, შემოქმედებითი, ქორეოგრაფიული და ხალხური სიმღერის შემსწავლელი სტუდიები.

რეგიონში მოქმედებს 11 მუზეუმი, რომელთა დამთავალიერებლების რიცხვი 2011 წელს 12933 ადამიანს შეადგენდა. ოზურგეთში მოქმედებს ერთი სახელმწიფო თეატრი, რომლის მაყურებელთა რიცხვი ძალზე მცირეა.

მუსიკალური სკოლები ფუნქციონირებს ლანჩხუთში, ჩოხატაურსა და სუფსაში. ოზურგეთში მოქმედებს თანამედროვე სახვითი ხელოვნების გალერეა, სადაც იშვიათად ეწყობა როგორც ადგილობრივ, ისე სტუმარ ხელოვანთა გამოფენები.

კულტურის ობიექტების რაოდენობა და ინფრასტრუქტურა ვერ უზრუნველყოფს მოსახლეობის საჭიროებების ჯეროვნად დაკმაყოფილებას.

#### 4.9 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და არქეოლოგიური ობიექტები

ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე დგას ეროვნული მნიშვნელობის კულტურის ერთი ძეგლი — ჯიხეთის ეკლესია. კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი აქვს ეგნატე ნინოშვილის სახლ-მუზეუმს სოფელ არჩეულში.

სხვა ძეგლებიდან აღსანიშნავია აკეთის წმინდა გიორგის ეკლესია, აკეთის მაცხოვარი და ოქონის მონასტერი. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მრავლადაა ხელოვნური გამოქვაბულები (ხორეთი, ჩანჩეთი, ორაგვე, კოკათი, გაგური, ჩოჩხათი). ქალაქ ლანჩხუთში მოქმედებს

ლანჩხუთის მხარეთმცოდნეობის მუზეუმი. ბაღლებში შემორჩენილია სავარაუდოდ XIII საუკუნის ეკლესიის ნანგრევები.

## 5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების აღწერა და ინფორმაცია მომავალში ჩასატარებელი კვლევების შესახებ

### 5.1 ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

#### 5.1.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმში ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

**ცხრილი 5.1.1.1.** ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვრის გავრცელება (ხანგრძლივად ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	$0.5 \text{ ზდკ} < C < 0.75 \text{ ზდკ}$	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	$0.75 \text{ ზდკ} < C < 1 \text{ ზდკ}$	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას. თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე
4	მაღალი	$1 \text{ ზდკ} < C < 1.5 \text{ ზდკ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზდკ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას. მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

#### 5.1.2 ზემოქმედების დახასიათება

სანასუქე ტბების მოწყობის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის ცვლილების სატაციონარული წყაროების (ბეტონის კვანძი, სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი) გამოყენება არ იგეგმება. სამშენებლო სამუშაოები ძირითადად უკავშირდება მცირე მასშტაბის მიწის სამუშაოებს (დამბების მოწყობა, მარეგულირებელი კვანძები, მილსადენები).

აღსანიშნავია, რომ ტბების მოწყობა არ მოითხოვს ქვაბულების მოწყობას, დაგეგმილია მხოლოდ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა 20-30 სმ სისქეზე. ამასთან, ექსპლუატაციის ცვლილების პროცესში გამოყენებული იქნება უმეტესად არსებული დამბები, დაგეგმილია მხოლოდ სამი დამბის მოწყობა, რომელთა მოწყობა გათვალისწინებულია სველი მეთოდით (შემოტანილი ბალსტის და გრუნტის სველი მეთოდით დატკეპვნა). შესაბამისად, აღნიშნული გადაწყვეტები ფაქტობრივად მინიმუმამდე ამცირებს მტვრის და მავნე აირების გაფრქვევას.

ასევე, აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით გადის ავტომაგისტრალი, რომელიც დიდი სატრანსპორტო დატვირთვით ხასიათდება და ტერიტორიაზე წარმოქმნილი მტვერი და ხმაური ფონურ გაფრქვევებზე გავლენას ვერ მოახდენს.

თევზსაშენი ტბორი მიეკუთვნება ისეთი საქმიანობის ტიპს, რომლის ექსპლუატაციის პროცესი არ იწვევს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევას ან მტვრის წარმოქმნას, შედეგად, გარემოში მავნე ნივთიერებების მოხვედრა და გაფრქვევა თევზსაშენი ტბორის როგორც მოწყობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე პრაქტიკულად გამორიცხულია. ასევე ტბორის წყალაღებისთვის გამოყენებული იქნება ელექტრო ტუმბოები, შესაბამისად არ ხდება ნავთობპროდუქტებზე მომუშავე ტექნიკის გამოყენება, რომლის მუშაობის შედეგად შეიძლება დაბინძურდეს ატმოსფერული ჰაერი. გამომდინარე აქედან ზემოაღნიშნულ საქმიანობას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

### 5.1.3 შემარბილებელი ღონისძიება:

გამონაბოლქვის და მტვრის გავრცელების მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით, გარდა ზემოაღნიშნული ტექნიკური გადაწყვეტებისა, თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის ცვლილების პროცესში გატარდება შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლის გათვალისწინებით ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე იქნება მინიმალური.

- ექსპლუატაციის ეტაპზე გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს;
- მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, გზების მორწყვის ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;
- ტრანსპორტირებისას მანქანებზე განთავსებული ნაყარი ტვირთების სპეციალური საფარით დაფარვა;
- მშრალ ამინდებში არაორგანიზებულ გაფრქვევის წყაროებზე წყლის დაშხურება პერიოდულად;
- ტერიტორიაზე დასაწყობებული ინერტული მასალების საწყობების ფართობების შეძლებისდაგვარად შემცირება;
- ობიექტზე არ მოხდება გაუმართავი ტექნიკის დაშვება.

## 5.2 ხმაურის გავრცელება, ვიბრაცია

### 5.2.1 ზემოქმედების შეფასება მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს № 398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი - „საცხოვრებელი სახლების და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ სტანდარტით დადგენილ სიდიდეებს. აღნიშნული ნორმატიული დოკუმენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი



პროექტისთვის მიღებული იქნა ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების შემდეგი კრიტერიუმები:

ცხრილი 5.2.1.1. ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	საცხოვრებელ ზონაში	სამუშაო. ინდუსტრიულ ან კომერციულ ზონაში
1	ძალიან დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <35დბა ხოლო ღამის საათებში <30დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3დბა-ზე ნაკლებით და <60 დბა-ზე
2	დაბალი	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5დბაით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <38-40დბა-ზე ხოლო ღამის საათებში <33-35დბა-ზე	აკუსტიკური ფონი გაიზარდა 3-5 დბა-ით და <63-65 დბა-ზე
3	საშუალო	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10დბა-ით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >41-45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >36-40-დბა-ზე	<66-70 დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 6-10 დბა-ით
4	მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >45დბა-ზე. ხოლო ღამის საათებში >40დბა-ზე	>70დბა-ზე აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით
5	ძალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10დბა-ზე მეტით. საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >60დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური. ღამის საათებში >50დბა-ზე	>80 დბა-ზე. ახლავს ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური

### 5.2.2 ზემოქმედების დახასიათება

პროექტით დაგეგმილი სამუშაოების პროცესში ხმაურის სატაციონარული წყაროების (ბეტონის კვანძი, სამსხვრევ-დამახარისხებელი დანადგარი) გამოყენება არ იგეგმება. სამშენებლო სამუშაოები ძირითადად უკავშირდება მიწის სამუშაოებს (დამბების მოწყობა, მარეგულირებელი კვანძი). რომელთა მოწყობისას გამოყენებული იქნება ერთეული სამშენებლო ტექნიკა. რომელიც იმუშავებს მხოლოდ დღის საათებში. ამასთან სამშენებლო სამუშაოების ნაწილი გათვალისიწნებულია ხელით.

საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით გადის სამტრედია-გრიგოლეთის ავტომაგისტრალი, რომელზეც მუდმივად ხდება სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილება, ხოლო უახლოესი სახლი მდებარეობს სამხრეთით, დაახლოებით 300 მეტრის მოშორებით. შესაბამისად,

სამშენებლო ტექნიკის მუშაობისას გამოწვეული ხმაური მანძილისა და აღნიშნულ ავტომაგისტრალზე არსებული ფონური ხმაურის გათვალისწინებით არ იქნება მნიშვნელოვანი.

გამომდინარე იქიდან რომ საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორია ანთროპოგენურურად გარდაქმნილია და ველური ფაუნის წარმომადგენლების კვალი არ შეინიშნება, შესაბამისად როგორც მოწყობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება ამ მხრივ მოსალოდნელი არ არის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე თევზსაშენი ტბორის ტერიტორიაზე ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები იქნება ელექტრო-ტუმბოები, რომლებიც იმუშავებენ პერიოდულად. არსებული ფონური ხმაურის გათვალისწინებით ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

### 5.2.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ხმაურის გავრცელების კვლევებიდან გამომდინარე (წყალჩაშვების წერტილში ხმაურის მაქსიმალურმა დონე არ აღემატება 30 დეციბალს) აქედან გამომდინარე ხმაურით და ვიბრაციით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება არ საჭიროებს განხილვას.

## 5.3 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკები და სხვა ბუნებრივი საფრთხეები

### 5.3.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

გეოდინამიკურ პროცესებში განხილულია დედამიწის ზედაპირზე მიმდინარე ისეთი გრავიტაციული პროცესები, როგორცაა მეწყერი, ეროზია, დახრამვა და სხვა. რომლებიც შესაძლოა გამოიწვიოს ან გააქტიურდეს პროექტის განხორციელების შედეგად. რისკები შეფასებულია რეცეპტორისა და პროექტის საქმიანობის გათვალისწინებით.

ცხრილი 5.3.1.1. გეოდინამიკური პროცესების განვითარების რისკების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	გეოსაფრთხეების (დახრამვა, მეწყერი, ქვანაშალი, ღვარცოფი) რისკები
1	ძალიან დაბალი	პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის საქმიანობის განხორციელებას გეოსაშიმ უზნებზე/ზონაში; პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს
2	დაბალი	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
3	საშუალო	გეოსაშიმ უზნებზე/ ზონაში მუშაობისას გათვალისწინებულია პრევენციული ზომები, რომლებიც ეფექტურად აღმოფხვრის გეოლოგიურ რისკებს. გეოლოგიურად უსაფრთხო უზნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები,

		შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის/შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა
4	მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან ნაკლებად ეფექტურია
5	ძალიან მაღალი	გეოსაშიმ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს, ან ადრე გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე სამუშაოების შესრულებამ გამოიწვია საშიში გეოლოგიური პროცესები, გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია

### 5.3.2 ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორია ხასიათდება ვაკე რელიეფით, რომელიც წლების განმავლობაში გამოიყენებოდა თევზსაშენი ტბორის დანიშნულებით და ამ პერიოდში რაიმე გეოდინამიკური პროცესის განვითარების კვალი არ ფიქსირდება.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა საიდანაც ირკვევა, რომ

- საკვლევი უბანი სნ და წ 1.02.07-87-ის მე-10 დანართის მიხედვით განეკუთვნება საშუალო (მე-2) სირთულის კატეგორიას.
- საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის ზონის IV<sub>3</sub>, ანუ ადრემეოთხეული ასაკის ფხვიერი, მდინარეებისა და ზღვის ტერასული ნალექების გავრცელების ქვეზონას.
- გრუნტის წყლების გამოვლინებები ჭაბურღილებში აღინიშნება 1.3-2.0 მეტრიდან. ქვაბულის მოწყობის შემთხვევაში მოსალოდნელია გრუნტის წყლების ძლიერი შემოდინება, რაც შესაბამისად გამოიწვევს ქვაბულის კედლების ჩამონგრევას. ქვაბულის მოწყობამდე საჭიროა კედლების გამაგრებითი სამუშაოების ჩატარება.
- საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. საამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09 - დამტკიცების შესახებ).

პროექტის განხორციელება არ ითავლისწინებს მასშტაბურ სამშენებლო სამუშაოებს, პროექტისთვის საჭირო დამბების ნაწილი უკვე არსებობს, დაგეგმილია მხოლოდ 3 დამბის მოწყობა, რომელთა განთავსებისას მოხდება მხოლოდ ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და არ იგეგმება ქვაბულების მოწყობა. დამბები მოეწყობა 1:34<sup>0</sup> დახრილობით, ხოლო დამბის სიმაღლე არ აღემატება 2 მეტრს. აღნიშნული გადაწყვეტა მინიმუმამდე ამცირებს ეროზიული პროცესების

განვითარებას, ამასთან სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დამბების ფერდებზე ნაყოფიერი ფენის გაშლა და ტექნიკური და ბიოლოგიური რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, პროექტის სპეციფიკის და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით რაიმე გეოდინამიკური პროცესის განვითარების საფრთხე მოსალოდნელი არ არის.

ასევე, აღსანიშნავია რომ თევზსაშენ მეურნეობაში ტბები მოეწყობა იმგვარად რომ ზედაპირის დახრილობა იქნება ჩრდილოეთის მხარეს (არსებული დამშრობი არხისკენ), შესაბამისად დამბების დაზიანების ან ავარიულად დაცლის შემთხვევაში სამხრეთით მდებარე არსებული გზის დაზიანების საფრთხე მოსალოდნელი არ არის.

### 5.3.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების პრევენციის მიზნით მოხდება შემდეგი სახის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება:

- პერიოდულად განხორციელდება ტერიტორიის ვიზუალური მონიტორინგი, რის საფუძველზეც საჭიროების შემთხვევაში გატარდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები.

## 5.4 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე, გრუნტის დაბინძურება

### 5.4.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე ზემოქმედების სიდიდე შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

- ზემოქმედების ინტენსიურობით, არეალით და ხანგრძლივობით;
- მათი სენსიტიურობით მოცემული ცვლილების მიმართ;
- მათი აღდგენის უნარით.

#### ცხრილი 5.4.1.1. ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება
1	ძალიან დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე

3	საშუალო	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10–30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25–100%–ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6–12 თვემდე
4	მაღალი	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%–ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	ძალიან მაღალი	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც, რომელთა რეკულტივაცია შესაძლებელია სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%–ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

#### 5.4.2 ზემოქმედების დახასიათება

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანება და სტაბილურობის დარღვევა ძირითადად მოსალოდნელია მოსამზადებელი და სამშენებლო სამუშაოების დროს, რაც დაკავშირებული იქნება თევზსამშენი ტბორის განთავსების ფარგლებში ტექნიკის გადაადგილებასთან, მიწის სამუშაოებთან, დროებითი და მუდმივი ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან.

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მოხდება ჰუმუსოვანი ფენის მოხსნა და დროებით დასაწყობება მშენებლობის დასრულებამდე. სამუშაოების დასრულების შემდგომ დროებით დასაწყობებული ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოებისთვის, დაზიანებული უბნების აღსადგენად.

ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, დასაწყობება და სარეკულტივაციო სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ასევე, ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), სამშენებლო ტექნიკიდან და სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

აღსანიშნავია, ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების შემთხვევაში მეორადი (არაპირდაპირი) ზემოქმედებების რისკები. მაგალითად დამაბინძურებლების ღრმა ფენებში გადაადგილების შედეგად მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დაბინძურება.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნიადაგის დაბინძურების საფრთხე მინიმუმადე შეიძლება შემცირდეს.

### 5.4.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

თევზსაშენი ტბორის ფუნქციონირების პროცესში ნიადაგსა და გრუნტზე ზემოქმედების რისკების შესამცირებლად გასათვალისწინებელია შემდეგი:

- ტბორამდე მისასვლელი გზის მარშრუტის განკუთვნილი საზღვრების დაცვა;
- სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობა;
- წარმოქმნილი ნარჩენების და სამეურნეო-ფეკალური წყლების სწორი მართვა.
- დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.

## 5.5 ზემოქმედება ზედაპირული წყლების ხარისხზე

### 5.5.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ.

**ცხრილი 5.5.1.1.** ზედაპირული წყლის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით. თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50-100%-ით. თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით. ან გადააჭარბა ზღვ-ს
5	ძალიან მაღალი	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვ-ს

### 5.5.2 ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილოეთით 2400 მეტრის მოშორებით გაედინება მდ. რიონი.

საპროექტო ტბების შევსება დაგეგმილია ჩრდილოეთით გამავალი დამშრობი სამელიორაციო არხიდან და სამხრეთით დაგეგმილი ჰიდროტექნიკური ნაგებობიდან, სადაც ბუნებრივად ხდება უხვი ატმოსფერული ნალექებისას ჭარბი წყლის შეგროვება.

ასევე, პერიოდულად წყალალემა გათვალისწინებულია სამხრეთით მდებარე უსახელო ხევიდან, საიდანაც თვითდინებით მოხდება წყალი ტბებში. აღსანიშნავია რომ დაგეგმილია აერატორის (აერაციის სისტემის) მოწყობა, იმ შემთხვევაში როდესაც არ მოხდება წყალალემა ტბორისთვის ან საკმარისი არ იქნება აღებული წყლის რაოდენობა ჩაირთვება აერატორი (აერაციის სისტემა), რომელიც უზრუნველყოფს ჟანგბადის მიწოდებას თევზებისთვის.

მშენებლობის ეტაპზე წყალალემის წერტილებში წყლის დაბინძურება მოსალოდნელია მომუშავე ტექნიკიდან საწვავის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში, თუმცა წყლის ობიექტებთან მოსაწყობი ნაგებობების სამუშაოები არ იქნება მასშტაბური და ძირითადად განხორციელდება ხელით.

ამასთან უზრუნველყოფილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მართვა და მომუშავე ტექნიკის გამართულობა, რათა არ მოხდეს ნავთობპროდუქტების და ნარჩენების პირდაპირი ან ირიბი გზით წყლის ობიექტებში მოხვედრა.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, წყლის ხარისხის ან დებიტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, ვინაიდან წყალალემა გათვალისწინებულია ელექტრო ტუმბოების მეშვეობით შესაბამისად, ნავთობპროდუქტებზე მომუშავე ტუმბოებით წყლის დაბინძურების საფრთხე მოსალოდნელი არ არის. ასევე, თევზების კვება ძირითადად მოხდება ბუნებრივი გზით, წყალში არსებული მცენარეებით, აქედან გამომდინარე წყლის ხარისხის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის და შესაბამისად აღნიშნული პროექტი არ საჭიროებს „ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტი“-ს შემუშავებას.

ვინაიდან, თევზსაშენი ტბორის სამხრეთით გადის საავტომობილო გზა, კიუვეტებიდან ჩამდინარე წყლების მართვისთვის მოეწყობა სანიაღვრე არხი, რომელიც ერთი მხრივ განტვირთავს ნალექებისას გზაზე დაგროვილ წყალს, ხოლო მეორე მხრივ უზრუნველყოფს საპროექტო ტბების წყლის დაბინძურებისგან დაცვას.

თევზსაშენი ტბორისთვის წყალალემის წერტილებიდან (უსახელო ხევი, საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობა) გამოსული წყალი იკრიბება სამელიორაციო დამშრობ არხში, რომელიც თავის მხრივ წარმოადგენს ტბორის წყალალემის წერტილს. ანუ ხდება წყლის ცირკულაცია. შესაბამისად ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის დებიტის ცვლილება მოსალოდნელი არ არის.

### 5.5.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენციული ღონისძიებებია:

- პოტენციურად დამაბინძურებელი მასალების წყლის ობიექტებისგან მოშორებით განთავსება. თუ ეს შეუძლებელია, დაწესდება კონტროლი და გატარდება უსაფრთხოების ზომები წყლის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;

- მომუშავე ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების გამართულობის უზრუნველყოფა.

## 5.6 ზემოქმედება მიწისქვეშა / გრუნტის წყლებზე

### 5.6.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ცხრილი 5.6.1.1. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა. თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჭაბურღილების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის III ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის დასაშვებზე
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჭაბურღილებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჭაბურღილები დროებით არ მუშაობს. ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა. რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჭაბურღილები შრება. ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება. არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

<sup>2</sup> საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

<sup>3</sup> ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“.

### 5.6.2 ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევიდან ჩანს, რომ გრუნტის წყლების გამოვლინება ფიქსირდება 1.3-2.0 მეტრ სიღრმეზე. დამყარებული დონე 0.8-1.3 მ-ია.

მშენებლობის პროცესში გრუნტის წყალზე ზემოქმედება შეიძლება, იყოს შემდეგი სახის:



- ირიბი – დაბინძურება ინფილტრირებული ჩამონადენით დაბინძურებული ნიადაგის უბნიდან, ან დაბინძურებულ ზედაპირულ წყალსა და მიწისქვეშა წყალს შორის ჰიდრავლიკური კავშირის არსებობის გამო.

გრუნტის წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედება (მიწის სამუშაოების წარმოებისას (ქვაბულის მოწყობა და სხვ.)) მოსალოდნელი არ არის. ვინაიდან, პროექტის ფარგლებში არ ხდება ქვაბულების მოწყობა, რა დროსაც შესაძლოა მოხდეს ქვაბულში წყლის შემოდინება და მომუშავე ტექნიკიდან საწვავის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში გრუნტის წყლის დაბინძურება.

რაც შეეხება ირიბი დაბინძურების საკითხს, ვინაიდან, თევზსაშენი ტბორის სამხრეთით გადის საავტომობილო გზა, კიუვეტებიდან ჩამდინარე წყლების მართვისთვის მოეწყობა სანიაღვრე არხი, რომლიც ერთი მხრივ განტვირთავს ნალექებისას გზაზე დაგროვილ წყალს, ხოლო მეორე მხრივ უზრუნველყოფს საპროექტო ტბების წყლის და ასევე, შესაძლო დაბინძურებული წყლით მიწისქვეშა წყლების დაბინძურებისგან დაცვას.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, გრუნტის წყლებზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 5.6.3 შემარბილებელი ღონისძიებები

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების აღბათობის შემცირების მიზნით საჭიროა ნიადაგის და ზედაპირული წყლების ხარისხის დაცვასთან დაკავშირებული ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტბორის მიმდებარე ტერიტორიაზე მანქანიდან საწვავის ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა;
- ტერიტორიაზე არ მოხდება გაუმართავი ტექნიკის დაშვება.

## 5.7 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

### 5.7.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.

- ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.

ეკოლოგიურ სისტემებზე ზემოქმედების შეფასებისთვის შემოღებული კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 5.6.1.1.

**ცხრილი 5.7.1.1. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები**

კატეგ.	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე	ზემოქმედება დაცულ ჰაბიტატებზე
<b>ძალიან დაბალი</b>	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია. მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა. არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე	ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს
<b>დაბალი</b>	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლიარების დაღუპვა. არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე	მოსალოდნელია დროებითი. მოკლევადიანი. მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით ან საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. რაც არ გამოიწვევს ეკოლოგიური მთლიანობის ხანგრძლივად დარღვევას
<b>საშუალო</b>	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე. მისი შემცირება. ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან ნაკლებად ღირებული 20- 50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა. მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა	მოსალოდნელია მცირე ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/ საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. თუმცა ეკოსისტემა აღდგება 3 წლის განმავლობაში

<p><b>მაღალი</b></p>	<p>ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.</p>	<p>ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები</p>	<p>მოსალოდნელია ზემოქმედება ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე. ეკოსისტემის აღსადგენად საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებები და აღდგენას 5 წლამდე სჭირდება.</p>
<p><b>ძალიან მაღალი</b></p>	<p>ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება. ან &gt;100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება</p>	<p>საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები</p>	<p>ადგილი აქვს ქვეყნის კანონმდებლობით/საერთაშორისო კონვენციებით დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედებას.</p>

### 5.7.2 ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე

საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ დატვირთვას და გამოიყენებოდა თევზსაშენი ტბორის დანიშნულებით. შესაბამისად ტერიტორიაზე მრავალწლიანი ხე-მცენარეული საფარი წარმოდგენილი არ არის.

საჭურჭლე აუზებთან წარმოდგენილია გამწვანების ზოლი, რომელიც ხელუხლებელი რჩება პროექტის ფარგლებში მისი გარემოდან ამოღება არ მოხდება. ტბორის სამხრეთით, საექსპლუატაციო გზის მოწყობის პროცესში მოხდება მხოლოდ ერთეული დაბალი ღირებულების ბუჩქოვანი მცენარეების ამოღება.

თევზსაშენი ტბორის სამუშაო სპეციფიკის გათვალისწინებით, ექსპლუატაციის პროცესში მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

#### 5.7.2.1 ექსპლუატაციის ეტაპზე მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები:

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკების შემცირების მიზნით განხორციელდება შემდეგი ღონისძიებები:

- ნარჩენებისა და სამეურნეო - ფეკალური მასების სწორი მართვა;

### 5.7.3 ზემოქმედება ფაუნაზე

საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში განიცდიდა ანთროპოგენურ დატვირთვას და გამოიყენებოდა თევზსაშენი ტბორის დანიშნულებით. მიმდებარედ წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, ხოლო სამხრეთით გადის ავტომაგისტრალი და ასევე სამხრეთით 300 მეტრის მოშორებით მდებარეობს სოფ. ჯაპანა. აქედან გამომდინარე ტერიტორია შეუძლებელია ჩაითვალოს გარეული ცხოველების რომელიმე სახეობის საბინადრო ადგილად. რაც შეეხება ბოლოგიურ გარემოზე არაპირდაპირ ზემოქმედების რისკებს, ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებლები ან ხმაურის გავრცელების სტაციონალური წყაროები ტერიტორიაზე განთავსებული არ არის. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შეიძლება ითქვას, რომ საქმიანობის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 5.7.4 ზემოქმედება იქტიოფაუნაზე

თევზსაშენ ტბორში გამოსაზრდელი თევზის სახეობები მარტივად ეჩვევიან საარსებო გარემოს და ხასიათებიან სწრაფი გამრავლებით. აღნიშნული თევზების მოხვედრამ სამელიორაციო დამშრობ არხში, რომელიც შემდგომ უერთდება მდ. ფიჩორს, შეიძლება გამოიწვიოს ინვაზიური სახეობების გავრცელება და საფრთხე შეუქმნას ადგილობრივ მდინარეებში გავრცელებულ თევზის პოპულაციას. თუმცა, ვიანაიდან ტბორიდან ხდება წყლის მუდმივი ცირკულაცია და არ ხდება წყლის ავარიული გაშვება, შესაბამისად მოსალოდნელი არ არის თევზის მოხვედრა ტბორიდან მდ. ფიჩორში. ასევე ტბორის შიგნით წყალჩაშვების წერტილებში მოხდება სპეციალური ლითონის ბადის ჩამაგრება, რათა არ მოხდეს ტბორიდან თევზების გადინება არხში, რომელიც უერთდება შემდგომ მდ. ფიჩორს. შესაბამისად ამ მხრივ ზემოქმედება იქტიოფაუნაზე შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

### 5.7.5 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო ტერიტორიიდან ჩრდილო-დასავლეთით დაახლოებით 12 კმ-ის მოშორებით მდებარეობს ზურმუხტის საიტი „კოლხეთი“. პროექტის განხორციელების მასშტაბის და მანძილის გათვალისწინებით, როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება ზურმუხტის ქსელის საიტზე მოსალოდნელი არა არის.

## 5.8 ვიზუალურ ლანდშაფტური ზემოქმედება

### 5.8.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

**ცხრილი 5.8.1.1.** ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია. ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა დაბალსენსიტიური ლანდშაფტი.
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი. რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება მცირეა. ზემოქმედების ფარგლებში ექცევა დაბალსენსიტიური ლანდშაფტი და მის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის. თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი საშუალო სენსიტიური ლანდშაფტის ცალკეული უბნები. ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა. თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა. ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან. მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება რეცეპტორებზე	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

### 5.8.2 ზემოქმედების დახასიათება

### 5.8.3 ვიზუალური ზემოქმედება

ვიზუალურ-ლანდშაფტური შეფასებისას გასათვალისწინებელია ზემოქმედების ძირითადი რეცეპტორები (მოსახლეობა, ცენტრალურ საავტომობილო გზაზე მოძრავი მგზავრები).

აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია მთლიანად გარდაქმნილია კულტურულ ლანდშაფტად, მიმდებარედ განთავსებულია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები. თევზსაშენი ტბორის სამხრეთით გადის სამტერდია-გრიგოლეთის ავტომაგისტრალი, ასევე სამხრეთით, დაახლოებით 300 მეტრის მოშრებით მდებარეობს უახლოესი დასახლებული პუნქტი სოფ. ჯაპანა.

აღნიშნული თევზსაშენი ტბორის მოწყობის პროცესში ვიზუალური ცვლილება ძირითადად მოსალოდნელია გზაზე მოძრავი მგზავრებისთვის. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, მშენებლობის ეტაპები არ მოიცავს მასშტაბურ სამუშაოებს, როგორც აღვნიშნეთ დამბების ნაწილი უკვე მოწყობილია. მშენებლობის პროცესში იმუშვებს მხოლოდ რამდენიმე ერთეული ტექნიკა. ამასთან არ ხდება სამშენებლო ბანაკის მოწყობა, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი ვიზუალური ცვლილება.

- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და ნარჩენების ისე განთავსება, რომ ნაკლებად შესამჩნევი იყოს ვიზუალური რეცეპტორებისთვის (მგზავრებისთვის და ტურისტებისთვის);
- უზრუნველყოფილი იქნება ნარჩენების სწორი მართვა და მენეჯმენტი;
- სამუშაოების დასრულების შემდგომ მოხდება დაზიანებული უბნების რეკულტივაცია.

ექსპლუატაციის პერიოდში თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია უარყოფით ვიზუალურ ზემოქმედებას არ ახდენს გარემოზე, პირიქით, შექმნის რეკრეაციულ გარემოს, შესაბამისად უარყოფითი ზემოქმედება თევზსაშენი ტბორის საქმიანობით გარემოზე მოსალოდნელი არ არის.

**ცხრილი 5.8.3.1. ლანდშაფტის სენსიტიურობის შეფასების კრიტერიუმები**

ლანდშაფტის ღირებულება		ლანდშაფტის სენსიტიურობა	
<i>განსაკუთრებით ღირებული ან მაღალი</i>	მაღალი	მაღალი	საშუალო
<i>საშუალო</i>	მაღალი	საშუალო	დაბალი
<i>დაბალი ან დარბი</i>	საშუალო	დაბალი	დაბალი
	<i>კარგი</i>	<i>საშუალო</i>	<i>დაბალი</i>
<b>ლანდშაფტის მდგომარეობა</b>			

**5.8.4 შემარბილებელი ღონისძიებები**

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილება მოხდება შემდეგი სახის ღონისძიებების გატარებით:

- ნარჩენების განთავსებისთვის შეძლებისდაგვარად შერჩეული იქნება შეუმჩნეველი ადგილები;
- დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.

## 5.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

საპროექტო თევზსაშენი ტბორის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლოა წარმოიქმნას საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და მცირე რაოდენობით ჯართი.

თევზსაშენი ტბორის საქმიანობა მარტივი სქემისაა, არ ითვალისწინებს რთულ ტექნოლოგიურ ციკლს, რაიმე სახის ტექნიკა-დანადგარების ან სხვა ტექნოლოგიურ საშუალებების გამოყენებას, რამაც შესაძლებელია გამოიწვიოს დიდი რაოდენობით სხვადასხვა სახის საწარმოო, სახიფათო ან არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენები საბოლოო განთავსებისათვის, გადაეცემა მუნიციპალური სანიტარული დასუფთავების სამსახურს, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე. ხოლო, ჯართი ჩაბარდება შესაბამის პუნქტს.

გამყვანი არხების მოწყობისას და არსებული დამბების დემონტაჟის პროცესში წარმოქმნილი გრუნტი გამოყენებული იქნება დამბების მოწყობის პროცესში, შესაბამისად ინერტული ნარჩენი არ წარმოიქმნება.

თევზების საკვებად ძირითადად გამოიყენება ტბორში გავრცელებული მცენარეული სახეობები ხოლო ხელოვნური კვება არ მოხდება ინტენსიურად და მათი მიტანა ტერიტორიაზე საჭიროების მიხედვით მოხდება სპეციალური მრავალჯერადი გამოყენების ტომრებით სატვირთო ავტომობილით. ტომრებიდან თევზის საკვების დაცლის შემდგომ მათი გამოყენება ხდება განმეორებით და ტომრების სახით ნარჩენის წარმოქმნა არ არის მოსალოდნელი.

2019 წლის 30 დეკემბრის საქართველოს მთავრობის დადგენილების (N 661) მიხედვით „ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებული ზოგიერთი ვალდებულების რეგულირების წესის შესაბამისად, 2025 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს სსიპ – საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.“ პროექტის სამშენებლო სამუშაოების და ექსპლუატაციის სპეციფიკის გათვალისწინებით სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნა მოსალოდნელი არის, შესაბამისად, პროექტის განმახორციელებელი თავისუფლდება „ნარჩენების მართვის გეგმის“ მომზადებისგან.

დასკვნის სახით შესაძლოა ითქვას, რომ ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკი არის უმნიშვნელო.

### 5.9.1 შემარბილებელი ღონისძიებები

თევზსაშენი ტბორის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკების შემცირების ღონისძიებებია:

- ნარჩენების წარმოქმნის პრევენცია;
- დაუშვებელია ნარჩენების ღია წესით დაწვა;
- ნარჩენები განთავსდება სპეციალურ კონტეინერებში წინასწარ შერჩეულ ადგილას რათა არ მოხდეს მისი დაფანტვა ქარის ან შინაური ცხოველების მიერ;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების დროს მათი საიმედოდ შეფუთვა, მათი გარემოში მოხვედრის პრევენციის მიზნით.

## 5.10 ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

### 5.10.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას განიხილება პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი როგორც უარყოფითი, ასევე დადებითი მხარეები. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება (იხ. ცხრილში 5.10.1.1.).

#### ცხრილი 5.10.1.1. სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
<b>დადებითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა.</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა.</li> <li>რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა.</li> <li>მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო</li> </ul>
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა.</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა.</li> <li>რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა.</li> <li>შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა</li> <li>ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვნ გაუმჯობესებას. რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.</li> </ul>
<b>უარყოფითი</b>		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება. რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე. ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს.</li> <li>უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა.</li> <li>ადგილი აქვს ხანგრძლივ. თუმცა ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე .</li> <li>ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>



2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> <li>- რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება. რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი. თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით. რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი.</li> <li>- მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე. თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.</li> </ul>
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> <li>- გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდება. რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა</li> <li>- ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე. არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი.</li> <li>- არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები .</li> <li>- ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს.</li> <li>- მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.</li> <li>- ადგილობრივი მოსახლეობა 30%-ზე მეტით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე. კულტურული გარემო ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მიუღებლად შეიცვალა. მოსალოდნელია ახალი დასახლებების შექმნა.</li> </ul>

### 5.10.2 ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე, რესურსებზე ხელმისაწვდომობის შეზღუდვა

თევზსაშენი ტბორისა და მისი დამხმარე ინფრასტრუქტურის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებს, რომელთა სარგებლობის უფლებაზე მოხდება იჯარის ხელშეკრულების გაფორმება სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნულ სააგენტოსთან და კერძო მესაკუთრებთან. შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

### 5.10.3 ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

პროექტის განხორციელების დროს, გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის გავრცელება და სხვ, რომლებიც აღწერილია შესაბამის ქვეთავებში, სადაც გამოჩნდა, რომ მოსახლეობაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, რადგან, თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის პროცესში არ ხდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების მნიშვნელოვანი გამოყოფა, ასევე ხმაურის გამომწვევი წყაროების არსებობა ტბორის ან მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე არ არსებობს ადამიანთა ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების არაპირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: წყლის ობიექტებთან მუშაობის წესების დარღვევა თევზჭერის პერიოდში და სხვ. აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია დაცული იქნება გარეშე პირების ხელყოფისაგან. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით პროექტის განმახორციელებლის მიერ გატარდება შემდეგ ღონისძიებები ან/და საქმიანობები:

- დროებით დასაქმებული პერსონალისთვის ტრენინგების ჩატარება უსაფრთხოებისა და შრომის დაცვის საკითხებზე, კერძოდ მომსახურე პერსონალი მკაცრად კონტროლდება, რათა არ მოხდეს ღამის საათებში ტბორის ტერიტორიაზე უკანონო გადაადგილება- მოძრაობა, რა დროსაც შესაძლებელია მოხდეს ადამიანის ჩავარდნა ზედაპირულ წყლის ობიექტში და მისი ჯანმრთელობის დაზიანება.

ვინაიდან, ტბორის სამხრეთით გადის ავტომაგისტრალი, შესაძლო საფრთხეს წარმოადგენს ავარიული სიტუაციისას მანქანის შეჯახება დამბებთან და ტბებში ჩავარდნა. თუმცა, აღსანიშნავია, რომ საპროექტო დამბები დაშორებულია გზიდან მინიმუმ 50 მ მანძილით და ასევე დამბების სიმაღლე იქნება 2.5-3 მ სიმაღლის, შესაბამისად ზემოაღნიშნულის რისკები შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი.

### 5.10.4 ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე

პროექტის განხორციელება უმნიშვნელოდ, მაგრამ ხელს შეუწყობს ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს გაუმჯობესებას, კერძოდ, თევზსაშენი მეურნეობა იმუშავებს 24 საათიანი გრაფიკით, ობიექტზე მუდმივად დასაქმებული იქნება 9 ადამიანი, ხოლო ჯამურად მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 21 ადამიანი.

## 5.11 ზემოქმედება ისტორიულ-კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

### 5.11.1 ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

#### ცხილი 5.11.1.1

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება /განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%. ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%. მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

#### 5.11.2 ზემოქმედების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ გვხვდება და არც ლიტერატურული წყაროებით არ არის აღწერილი. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიები ანთროპოგენური ზემოქმედების მატარებელია აღნიშნულ ადგილას წლების განმავლობაში ფუნქციონირებდა თევზსაშენი ტბორი, ხოლო მიმდებარედ წარმოდგენილია სასოფლო სამურნეო მიწები, შესაბამისად არქეოლოგიური ძეგლის აღმოჩენის შანსი დაბალია, თუმცა, მშენებლობის პერიოდში რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში საწარმოს მოწყობის პროცესი შეჩერდება, ეცნობება საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს. მათი წარმომადგენლის გარეშე არ მოხდება რაიმე სამუშაოს წარმოება. რაიმე არტეფაქტის აღმოჩენის შესწავლისთვის მოწვეული იქნება ექსპერტები და მათი რეკომენდაციის შესაბამისად გაგრძელდება შესაბამისი სამუშაოები.

## 5.12 კუმულაციური ზემოქმედება

მოცემული ქვეთავის ფარგლებში განხილულია თევზსაშენი ტბორის და საკვლევი რეგიონის ფარგლებში სხვა პროექტების (არსებული თუ პერსპექტიული ობიექტების) კომპლექსური ზეგავლენა ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, რაც ქმნის კუმულაციურ ეფექტს.

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე

ადებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად გაცილებით მაღალი და საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია.

თევზსაშენი ტბორის სამხრეთით გადის გზა, რომელიც ხასიათდება დიდი სატრანსპორტო დატვირთვით და მშენებლობის პერიოდში გამოწვეული ხმაური და ატმოსფერული ჰაერის ცვლილება დიდ გავლენას ვერ მოახდენს ფონურ ხმაურზე. გასათვალისწინებელია, რომ პროექტი არ ითავალისწინებს მასშტაბურ სამუშაოებს.

საპროექტო ტერიტორია ადგილობრივი კლიმატური და რელიეფური პირობების გათვალისწინებით მუდმივად დაჭაობებული იყო, სწორედ ამან განაპირობა მოცემულ ადგილას ტბორის მოწყობა. ამასთან, ტერიტორიის ჩრდილოეთით და სამხრეთით წარმოდგენილია ბუნებრივი ტბები, რომელთა შევსება ხდება უხვი ატმოსფერული ნალექებისას. აქედან გამომდინარე ექსპლუატაციის ცვლილების ფარგლებში თევზსაშენი ტბორის სარკის ზედაპირიდან აორთქლებული წყალი კუმულაციურ ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ბუნებრივ გარემოზე.

### 5.13 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საქმიანობის სპეციფიკის, მასშტაბების და ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 5.14 ზემოქმედება ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიაზე

საპროექტო ტერიტორიიდან სამხრეთით 250 მეტრის მოშორებით მდებარეობს ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია, მშენებლობის პერიოდში სამუშაოების მასშტაბის გათვალისწინებით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ხოლო ექსპლუატაციის ეტაპზე აორთქლებული წყალი დადებით გავლენას მოახდენს ხე-მცენარეული საფარის ზრდაზე.

### 5.15 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ სამხრეთით გადის ავტომაგისტრალი, ასევე პროექტით სანასუქე ტბების გასწვრივ, სამხრეთის მხრიდან გათვალისწინებულია საექსპლუატაციო მოხრეშილი გზის მოწყობა სიგანით  $b=5,0$  მ. და სიგრძით 1245 მ, რომელიც გამოყენებული იქნება ტბორის ექსპლუატაციის პერიოდში.

ხოლო საპროექტო ჰიდროტექნიკური ნაგებობის, ჩრდილოეთით 30 მეტრის მოშორებით გადის ცენტრალური საავტომობილო გზა.

პროექტის ფარგლებში, მნიშვნელოვანი სატრანსპორტო დატვირთვის ზრდა ან ადგილობრივი გზების შეზღუდვა მოსალოდნელი არ არის.

ტბორის ტერიტორიამდე მისასვლელად გამოყენებული იქნება ზემოაღნიშნული გზები, რომლებიც მნიშვნელობიდან გამომდინარე დიდი სატრანსპორტო დატვირთვით ხასიათდებიან. სამშენებლო სამუშაოებისას გამოყენებული იქნება ერთეული სამშენებლო ტექნიკა, ხოლო

ექსპლუატაციის ეტაპზე ერთეული ტრანსპორტი. შესაბამისად, პროექტის განხორციელებისას სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

## 6 ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგი

### 6.1 ზოგადი მიმოხილვა

გარემოსდაცვითი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმაში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება სკოპინგის ანგარიშის ცალკეულ პარაგრაფებში წარმოდგენილ მონაცემებს. განსახორციელებელი შემარბილებელი ღონისძიებები გაწერილია შესასრულებელი სამუშაოების და ამ სამუშაოების დროს მოსალოდნელი ზემოქმედებების შესაბამისად.

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას ოპერირებისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სიცოცხლის ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე.

### 6.2 გარემოსდაცვითი ღონისძიებების შესრულების კონტროლის ინსტიტუციური მექანიზმი

პასუხისმგებლობა მიმდინარე საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკით განსაზღვრული შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე, შესაბამისი მონიტორინგის და მენეჯმენტის წარმართვაზე ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

თავის მხრივ საქმიანობის განმახორციელებელის სახელმწიფო მაკონტროლებელ ორგანოს წარმოადგენს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს გარემოს დაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტი, რომელიც საჭიროების მიხედვით განახორციელებს ინსპექტირებას სამუშაოების გავლენის ზონაში. შეამოწმებს გზმ-ს ფარგლებში გაწერილი გარემოსდაცვითი ღონისძიებების და სანებართვო პირობების შესრულების მდგომარეობას.

ექსპლუატაციის პროცესში მონიტორინგი გულისხმობს ვიზუალურ დათვალიერებას. ყველა მონიტორინგის შედეგი, გარემოსდაცვითი დოკუმენტები და ჩანაწერები უნდა ინახებოდეს საქმიანობის განმახორციელებლის ოფისში.

- შესასრულებელი სამუშაოების პროგრამა და გრაფიკი;
- გარემოსდაცვითი ნებართვები და ლიცენზიები (საჭიროების შემთხვევაში);
- წამოჭრილ გარემოსდაცვით პრობლემებთან დაკავშირებული ჩანაწერები;
- ჩანაწერები ნარჩენების მართვის საკითხებთან;
- საჩივრების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ინციდენტების რეგისტრაციის ჟურნალები;
- ანგარიშები მაკორექტირებელი ღონისძიებების შესახებ;
- აღჭურვილობის კონტროლის და ტექნიკური მომსახურების ჟურნალები;
- ჩანაწერები მუშა ტრეინინგების შესახებ;
- ჯანდაცვისა და უსაფრთხოების მენეჯმენტის დეტალურ გეგმას;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების დეტალურ გეგმას;

### 6.3 თევზსაშენი ტბორის ოპერირების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებები

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში წარმოდგენილია ინფორმაცია პროექტის განხორციელების პერიოდში მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. სვეტი მოცემულია: ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით და რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება;
- II. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. სვეტი - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს);
- IV. სვეტი -
  - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
  - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;
- V. სვეტი - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

6.3.1 შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #440 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული პირობები;</li> <li>საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</li> <li>პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</li> </ul> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი</li> </ul>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში - მუდმივად</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „ძალიან დაბალი“</b></p>		
<p><b>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</li> </ul>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<p>ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი).</li> </ul> <p><b>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოეწყობა საასენიზაციო ორმო ან განთავსდება ბიოტუალეტი;</li> <li>• თევზჭერის პერიოდში წარმოქმნილი ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტო“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში - მუდმივად</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>



<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</b></p> <p>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</p> <p>დაბინძურება მანქანიდან საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში.</p>	<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> <li>• მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანისთვის განისაზღვრება სამომრავო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა.</li> <li>• მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი თევზსაშენი ტბორის ტერიტორიიდან გატანა;</li> <li>• მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო/ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა (შეგროვდება ჰერმეტიკულ საასენიზაციო ორმოში);</li> <li>• დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში</p>	<p>თევზსაშენი ტბორის და მიმდებარე ტერიტორიის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება</p>
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის გარემოს დაბინძურება</li> <li>• უარყოფითი ვიზუალურ-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა.</li> <li>• საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p>	<p>მუდმივი მონიტორინგი</p>

	<p>ლანდშაფტური ცვლილება;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგის დაბინძურება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება.</li> </ul>	<p>ტბორის ოპერირების პერიოდში</p>	
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტბორის ტერიტორიაზე უსაფრთხოების წესების დარღვევით გამოწვეული რისკები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;</li> <li>• დროებით დასაქმებული პერსონალის ინფორმირება ტბორთან უსაფრთხოდ მუშაობის წესებზე და შესაბამისი ამკრძალავი გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნების მოწყობა</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b></p> <p>შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b></p> <p>მუდღიმვად</p>	<p>გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. მონიტორინგი.</p>

6.3.2 შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპი

ზემოქმედება/ ზემოქმედების აღწერა	ამოცანა	შემარბილებელი ღონისძიებები		მონიტორინგი
		დახასიათება	პასუხისმგებლობა, ვადები და ხარჯები	
<p><b>ზედაპირული წყლების დაბინძურება:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>დაბინძურება მყარი და თხევადი ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის გამო;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთი სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>გათვალისწინებული იქნება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის #440 დადგენილებით დამტკიცებული „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული პირობები;</li> <li>საწვავის/ზეთების ავარიულ დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურების ლოკალიზაცია და ზედაპირულ წყლებში მოხვედრის პრევენციის ღონისძიებების გატარება;</li> <li>პერსონალს ინსტრუქტაჟი გარემოს დაცვის და უსაფრთხოების საკითხებზე.</li> </ul> <p>ამასთან,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულების სისტემატური კონტროლი</li> <li>ნიადაგის დაბინძურებისაგან დაცვის მიზნით გაწერილი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.</li> </ul> <p>ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „დაბალი“ ან „მაღლიან დაბალი“</p>	<p>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე: შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში - მუდმივად</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის და ჩამდინარე წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>

<p><b>ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ხარისხის გაუარესება დაბინძურებული ზედაპირული წყლით ან ნიადაგით;</li> </ul>	<p>მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე დამოკიდებულ რეცეპტორებზე (მოსახლეობა, ბიომრავალფეროვნება) ზემოქმედების შემცირება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი);</li> <li>ზედაპირული წყლის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება (იხ. შესაბამისი პუნქტი). ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება: „ძალიან დაბალი“ ან ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</li> <li>წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლებისთვის მოწყობა საასენიზაციო ორმო ან განთავსდება ბიოტულაქტი;</li> <li>თევზჭერის პერიოდში წარმოქმნილი ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანილი იქნება.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში - მუდმივად</p>	<p>ნარჩენების მენეჯმენტის გეგმის შესრულების კონტროლი;</p> <p>ნიადაგის და წყლის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი.</p>
<p><b>ნიადაგის/გრუნტის სტაბილურობის დარღვევა და ნაყოფიერი ფენის განადგურება, დაბინძურება:</b></p> <p>ნიადაგის დაბინძურება ნარჩენებით;</p> <p>დაბინძურება მანქანიდან საწვავის, ზეთების ან სხვა ნივთიერებების</p>	<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენცია და შესაბამისად გარემოზე ისეთის სახის არაპირდაპირი ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>მცენარეულ საფარზე არაპირდაპირი ზემოქმედება;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანისთვის განისაზღვრება სამომრავო გზების მარშრუტები და აიკრძალება გზიდან გადასვლა.</li> <li>მასალები და ნარჩენები განთავსდება ისე, რომ ადგილი არ ჰქონდეს ეროზიას და არ მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენით მათი თევზსაშენი ტბორის ტერიტორიიდან გატანა;</li> <li>მოხდება წარმოქმნილი სამეურნეო/ფეკალური ჩამდინარე წყლების სათანადო მართვა</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში</p>	<p>თევზსაშენი ტბორის და მიმდებარე ტერიტორიის რეგულარული ვიზუალური დაკვირვება</p>

<p>ავარიულად დაღვრის შემთხვევაში.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურება;</li> </ul>	<p>(შეგროვდება ჰერმეტიკულ სასენიზაციო ორმოში);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა.</li> </ul>		
<p><b>ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები:</b></p> <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენები.</p>	<p>გარემოზე ისეთის სახის ზემოქმედებების შემცირება, როგორცაა:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• წყლის გარემოს დაბინძურება</li> <li>• უარყოფითი ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;</li> <li>• ნიადაგის დაბინძურება</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების ტრანსპორტირებისას უსაფრთხოების წესების მაქსიმალური დაცვა.</li> <li>• საწარმოო ტერიტორიაზე შესაბამისი კონტეინერების დადგმა საყოფაცხოვრებო ნარჩენების განთავსებისთვის;</li> <li>• ნარჩენების შეძლებისდაგვარად ხელმეორედ გამოყენება.</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> ტბორის ოპერირების პერიოდში</p>	<p>მუდმივი მონიტორინგი</p>
<p>ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტბორის ტერიტორიაზე უსაფრთხოების წესების დარღვევით გამოწვეული რისკები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადამიანის ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველყოფა.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ადგილობრივი მოსახლეობის ინფორმირება შესაძლო რისკების შესახებ;</li> <li>• დროებით დასაქმებული პერსონალის ინფორმირება ტბორთან უსაფრთხოდ მუშაობის წესებზე და შესაბამისი ამკრძალავი გამაფრთხილებელი და მიმთითებელი ნიშნების მოწყობა</li> </ul>	<p><b>პასუხისმგებელი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე:</b> შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“</p> <p><b>შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების ვადები:</b> მუდმივად</p>	<p>გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმთითებელი ნიშნების ტექნიკური მდგომარეობის კონტროლი. მონიტორინგი.</p>

## 7 გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა

თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის პროექტის ფარგლებში ეკოლოგიური მონიტორინგის ორგანიზება ითვალისწინებს შემდეგი ამოცანების გადაჭრას:

- ექსპლუატაციის დროს მოქმედი გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესრულების დადასტურება;
- რისკებისა და ეკოლოგიური ზემოქმედებების კონტროლირებადობის უზრუნველყოფა;
- დაინტერესებული პირების უზრუნველყოფა სათანადო გარემოსდაცვითი ინფორმაციით;
- ნეგატიური ზემოქმედების შემამცირებელი/შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების დადასტურება, მათი ეფექტურობის განსაზღვრა და აუცილებლობის შემთხვევაში მათი კორექტირება;
- პროექტის განხორციელების (ექსპლუატაცია) პერიოდში პერმანენტული გარემოსდაცვითი კონტროლი.

ტბორის ექსპლუატაციისას გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა მოცემულია პარაგრაფში 7.1. უნდა აღინიშნოს, რომ წარმოდგენილ გეგმას ზოგადი სახე გააჩნია და საქმიანობის განხორციელების პროცესში შესაძლებელია მისი დაზუსტება და გარკვეული მიმართულებით კორექტირება.

7.1 მონიტორინგის გეგმა - მშენებლობის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
წყალი	ტბორის ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>• მყარი და თხევადი ნაჩენების კონტროლი</li> </ul>	სამუშაოების წარმოების პროცესში წყლის ობიექტთან მყარი/თხევადი ნარჩენებს დასაწყობების დროს პერიოდული კონტროლი	წყლის ხარისხის უზრუნველყოფა	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
ნიადაგის ხარისხი	ნარჩენების დასაწყობების ადგილი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი,</li> </ul>	პერიოდული შემოწმება. სამუშაო საათების დასრულების შემდგომ	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
ნარჩენები	ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	მუდმივი მონიტორინგი	ნიადაგის და წყლის ხარისხის დაცვა	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა</li> </ul>	პერიოდული კონტროლი	ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“

7.2 მონიტორინგის გეგმა - ექსპლუატაციის ეტაპი

კონტროლის საგანი	კონტროლის/სინჯის აღების წერტილი	მეთოდი	სიხშირე/დრო	მიზანი	პასუხისმგებელი
წყალი	ტბორის ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>• მყარი და თხევადი ნაჩენების კონტროლი</li> </ul>	სამუშაოების წარმოების პროცესში წყლის ობიექტთან მყარი/თხევადი ნარჩენებს დასაწყობების დროს პერიოდული კონტროლი	წყლის ხარისხის უზრუნველყოფა	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
ნიადაგის ხარისხი	ნარჩენების დასაწყობების ადგილი	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ვიზუალური კონტროლი,</li> </ul>	პერიოდული შემოწმება. სამუშაო საათების დასრულების შემდგომ	ნიადაგის სტაბილურობის და ხარისხის შენარჩუნება	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
ნარჩენები	ნარჩენების განთავსების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტერიტორიის ვიზუალური დათვალიერება</li> <li>• ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლი</li> </ul>	მუდმივი მონიტორინგი	ნიადაგის და წყლის ხარისხის დაცვა	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“
შრომის უსაფრთხოება	სამუშაოთა წარმოების ტერიტორია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების არსებობა</li> </ul>	პერიოდული კონტროლი	ტრავმატიზმის თავიდან აცილება/მინიმიზაცია	შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“



## 8 შესაძლო ავარიული სიტუაციები და ბუნებრივი პროცესებით გამოწვეული კატასტროფული მოვლენები

თევზსაშენი ტბორის ოპერირების ტექნოლოგიური რეგლამენტის გაანალიზების საფუძველზე, ჩამოყალიბებული იქნა ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის შესაძლო ვარიანტები, რომლის მიხედვითაც უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს ავარიების თავიდან აცილება. ავარიების პრევენციული ღონისძიებების შემუშავებამდე უნდა მოხდეს ავარიული რისკ-ფაქტორების შეფასება, რომლის მიზანია ერთის მხრივ ხელი შეუწყოს გადაწყვეტილების მიღებას პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილების თვალსაზრისით, მეორეს მხრივ – შექმნას საფუძველი გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან ასაცილებელი ან მნიშვნელოვნად შემარბილებელი ღონისძიებების დასადგენად.

გარემოსდაცვითი მიმართულების რეცეპტორებზე ზემოქმედების მოხდენა წარმოადგენს მიზეზ-შედეგობრივი ჯაჭვის ბოლო რგოლს, რომლის ძირითადი კომპონენტებია:

- ტექნოლოგიური სქემით გათვალისწინებული ცალკეულ სამუშაოებთან დაკავშირებული რისკის შემცველი სიტუაციების წარმოქმნა (ხანძარი და სხვა);
- მგრძობიარე რეცეპტორებზე (ატმოსფერული ჰაერი, ნიადაგი, გრუნტი ან ზედაპირული წყლები, ჰაბიტატების ზოგიერთი სახეობები) ნეგატიური ზემოქმედება.

შესაბამისად, ღონისძიებები შესაძლებელია მიმართული იყოს ერთის მხრივ ამ ჯაჭვის ნებისმიერი რგოლის ცდომილების აღბათობის ანუ ზემოქმედების აღბათობის შემცირებისაკენ, მეორეს მხრივ – ღონისძიებათა მიზანია ზემოქმედების სიდიდეების მინიმიზაცია. ღონისძიებათა სახეების ყველაზე კარგი მიმართულებაა შესაძლებლობის ფარგლებში ნეგატიური ზემოქმედების ნულამდე დაყვანა.

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში მოსალოდნელი ავარიული სიტუაციები შეიძლება იყოს:

- ტბორის დამბის დაზიანება და მასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაცია;

ხანძარი (ლანდშაფტური ხანძარი);

- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები;
- ჩამდინარე წყლების ავარიული ჩაშვება

## 9 დასკვნები და რეკომენდაციები

### საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი გარემოსდაცვითი ღონისძიებები:

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია, ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ჯაპანას ტერიტორიაზე შპს „ვოთერ მენეჯმენტ“-ს მიერ დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში გარემოზე შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებათა გეგმა-გრაფიკი. გეგმა-გრაფიკი მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს 47-ე მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად.

გეგმა-გრაფიკში მოცემული გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების ღონისძიებები განისაზღვრა დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში ჩატარებული მასალების მიხედვით.

როგორც დადგინდა, თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის პროცესში, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, კერძოდ:

- ტბორის მშენებლობის ექსპლუატაციის პროცესში ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებას ან ხმაურის ზენორმატიულ გავრცელებას ადგილი არ აქვს, რადგან არ არსებობს მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის და ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროები;
- არსებული მდგომარეობის და საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, პრაქტიკულად არ არსებობს ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები;
- თევზსაშენი ტბორის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესში სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ აქვს, ხოლო მცირე რაოდენობის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გატანა მოხდება მუნიციპალური სამსახურის მიერ შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე;
- მიმდინარე საქმიანობა ნიადაგის და წყლის გარემოს დაბინძურებასთან დაკავშირებული არ არის;
- თევზსაშენი ტბორის განთავსების ტერიტორია წარმოადგენს პროექტის განმახორციელებელის საკუთრებას და შესაბამისად მიწის გამოყენების პირობებზე ნეგატიურ ზემოქმედებას ადგილი არ აქვს.

## 10 დანართები

### 10.1 საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგები

#### შურფი № 1

##### ნახ.2. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, მარეგულირებელი კვანძი №1				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ				ახს.ნიშ.Z=15.50 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.90		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.2	1.6	13.30		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური, ხრეშის ჩანართებით	-	2.0
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.2	5.0	2.8	10.50		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	2.2	-
შპს „გეოლსერვისი +“							გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.9		შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი
							პროექტის დასახელება		
							თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია		
							საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები		

#### შურფი № 2

##### ნახ.3. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, მარეგულირებელი კვანძი №1				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ				ახს.ნიშ.Z=14.99 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღვრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.39		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.3	1.7	12.69		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური, ხრეშის ჩანართებით	2.2	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.3	5.0	2.7	9.99		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	2.4
შპს „გეოლსერვისი +“							გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.0		შემსრულებელი ბ. დეკდარიანი
							პროექტის დასახელება		
							თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია		
							საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები		

**შურფი № 3**

**ნახ.4. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, ტბა №1, დამცველი კვანძი				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=14.51 მ	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სიჩქის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	14.01		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.3	0.8	13.21		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მწელად პლასტიკური	-	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	1.3	5.0	3.7	9.51		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მწელად პლასტიკური	1.2	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.0				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 4**

**ნახ.5. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, ტბა №1, დამცველი კვანძი				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=14.23 მ	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სიჩქის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	13.73		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.5	1.0	12.73		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მწელად პლასტიკური	-	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	1.5	5.0	3.5	9.23		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მწელად პლასტიკური	1.3	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.0				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 5**

ნახ.6. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, ტბა №1, დამცლელი კვანძი				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=14.50 მ	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	14.0		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.3	0.8	13.20		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	1.3	5.0	3.7	9.50		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	1.5	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.4				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 6**

ნახ.7. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, მარეგულირებელი კვანძი №2				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=15.14 მ	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	14.64		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	1.8	1.3	13.34		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	1.8	5.0	3.2	10.14		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	1.8	2.0
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.6				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 7**

ნახ.8. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, მარეგულირებელი კვანძი №2				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ				აბს.ნიშ.Z=12.96 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	12.46		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.5	2.0	10.46		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	1.4	1.8
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.5	5.0	2.5	7.96		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.3				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 8**

ნახ.9. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, ტბა №2, დამცლელი კვანძი				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ				აბს.ნიშ.Z=15.28 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	14.78		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.7	2.2	12.58		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	1.7	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.7	5.0	2.3	10.28		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.6				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 9**

ნახ.10. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, ტბა №2, დამცველი კვანძი, დამბა №2				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=15.28 მ	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.68		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.3	1.3	12.98		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.1	2.2
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.3	4.0	1.7	11.28		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.9				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 10**

ნახ.11. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №2				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=15.30 მ	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.70		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	3.0	2.4	12.30		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.1	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	3.0	5.0	2.0	10.30		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.0				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 11**

**ნახ.12. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია,				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				წყალგამყვანი არხი №2				აბს.ნიშ.Z=16.12 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამწვანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>z</sub></i>	0.0	0.6	0.6	15.52		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>z</sub></i>	0.6	2.6	2.0	13.52		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.0	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.6	5.0	2.4	11.12		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.8				შემსრულებელი ბ. დევიდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 12**

**ნახ.13. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია,				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				წყალგამყვანი არხი №2				აბს.ნიშ.Z=16.30 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამწვანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>z</sub></i>	0.0	0.6	0.6	15.70		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>z</sub></i>	0.6	2.5	1.9	13.80		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.2	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.5	5.0	2.5	11.30		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.0				შემსრულებელი ბ. დევიდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					



**შურფი № 13**

ნახ.14. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 04.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია,				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 04.08.2021 წ				წყალგამყვანი არხი №2				ახს.ნიშ.Z=15.98 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	$tQ_4$	0.0	0.5	0.5	15.48		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	$alpQ_4$	0.5	2.7	2.2	13.28		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.0	2.5
3	$Q_{1-3}$	2.7	5.0	2.3	10.98		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	3.3
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.8				შემსრულებელი	
				პროექტის დასახელება				ბ. დევდარიანი	
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები	

**შურფი № 14**

ნახ.15. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია,				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				დამბა №1				ახს.ნიშ.Z=14.70 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	$tQ_4$	0.0	0.6	0.6	14.10		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	$alpQ_4$	0.6	2.5	1.9	12.20		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	1.9	-
3	$Q_{1-3}$	2.5	5.0	2.5	9.70		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.7				შემსრულებელი	
				პროექტის დასახელება				ბ. დევდარიანი	
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები	

**შურფი № 15**

ნახ.16. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №1				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=15.25 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.65		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.4	1.8	12.85		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.1	1.5
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.4	5.0	2.6	10.25		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.7				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 16**

ნახ.17. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №1				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=14.60 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.0		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.6	2.0	12.0		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.2	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.6	5.0	2.4	9.60		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.9				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 17**

ნახ.18. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №1				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ				აბს.ნიმ.Z=14.50 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	13.90		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.8	2.2	11.70		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მწელად პლასტიკური	2.0	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.8	5.0	2.2	9.50		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მწელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.9				შემსრულებელი ბ. დევედარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 18**

ნახ.19. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, არხი №1				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ				აბს.ნიმ.Z=15.78 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლიანობა, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	15.18		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.8	2.2	12.98		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მწელად პლასტიკური	2.0	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.8	5.0	2.2	10.78		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მწელად პლასტიკური	-	4.0
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.7				შემსრულებელი ბ. დევედარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 19**

**ნახ.20. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, არხი №1				მასშტაბი 1:100 ახს.ნიშ.Z=15.58 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამწვანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	14.98		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	2.6	2.0	12.98		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.0	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.6	5.0	2.4	10.58		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.9				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 20**

**ნახ.21. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, არხი №1				მასშტაბი 1:100 ახს.ნიშ.Z=15.50 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამწვანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	15.0		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.9	2.4	12.60		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.1	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.9	5.0	2.1	10.50		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.8				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 21**

**ნახ.22. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №5				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ				ახს.ნიშ.Z=17.50 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ₄</i>	0.0	0.6	0.6	16.90		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ₄</i>	0.6	3.3	2.7	14.20		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მწელად პლასტიკური	2.9	-
3	<i>Q₁-₃</i>	3.3	5.0	1.7	12.50		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მწელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.6				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 22**

**ნახ.23. ლითოლოგიური სვეტი**

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №5				მასშტაბი 1:100	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ				ახს.ნიშ.Z=17.45 მ	
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმღლე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ₄</i>	0.0	0.6	0.6	16.85		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ₄</i>	0.6	3.5	2.6	14.25		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, მწელად პლასტიკური	3.2	-
3	<i>Q₁-₃</i>	3.5	5.0	1.5	12.45		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, მწელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.9				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 23**

ნახ.24. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, მარეგულირებელი კვანძი №4				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=18.14 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	17.54		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	3.4	2.8	14.74		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.9	3.1
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	3.4	5.0	1.6	13.14		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	3.7
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.6				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 24**

ნახ.25. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, მარეგულირებელი კვანძი №4				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=18.42 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25x1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.6	0.6	17.82		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.6	3.3	2.7	15.12		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	3.1	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	3.3	5.0	1.7	13.42		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 2.8				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 25**

ნახ.26. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, სატუმბო, დამბა №3				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=15.14 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	14.64		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	2.9	2.4	12.24		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.2	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	2.9	5.0	2.1	10.14		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.9				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 26**

ნახ.27. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, სატუმბო				მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ.Z=14.35 მ	
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ					
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი									
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამოვლინება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ
		დან	მდე						
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	13.85		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	3.0	2.5	11.35		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.0	-
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	3.0	5.0	2.0	9.35		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	-
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.7				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი	
				პროექტის დასახელება					
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია					
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები					

**შურფი № 27**

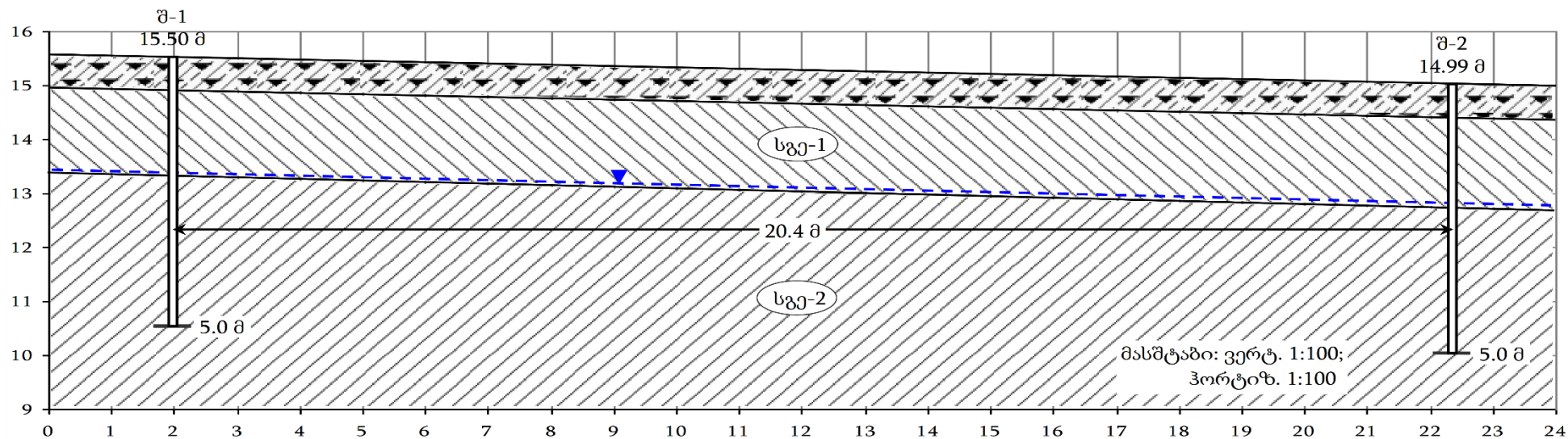
ნახ.28. ლითოლოგიური სვეტი

დაწყების თარიღი: 05.08.2021 წ				მდებარეობა: თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია, დამბა №3		მასშტაბი 1:100 აბს.ნიშ. Z=14.75 მ					
დასრულების თარიღი: 05.08.2021 წ				შურფის ზომა 1.25×1.25 მ							
გაყვანის მეთოდი: ექსკავატორი											
ფენის N	გეოლ. ინდექსი	ფენის სახურავის სიღრმე, მ		ფენის სიმძლავრე, მ	ფენის სახურავის აბს. ნიშნული, მ	ჭრილის გრაფ. სახე	გრუნტის აღწერა	გრუნტის წყლის გამწვანება, მ	გრუნტის სინჯის აღების სიღრმე, მ		
		დან	მდე								
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11		
1	<i>tQ<sub>4</sub></i>	0.0	0.5	0.5	14.25		თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით	-	-		
2	<i>alpQ<sub>4</sub></i>	0.5	3.1	2.6	11.65		თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური	2.1	-		
3	<i>Q<sub>1-3</sub></i>	3.1	5.0	1.9	9.75		თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური	-	4.5		
შპს „გეოლსერვისი +“				გრუნტის წყლის სტატიკური დონე, მ - 1.8				შემსრულებელი ბ. დევდარიანი			
				პროექტის დასახელება							
				თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია							
				საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოები							

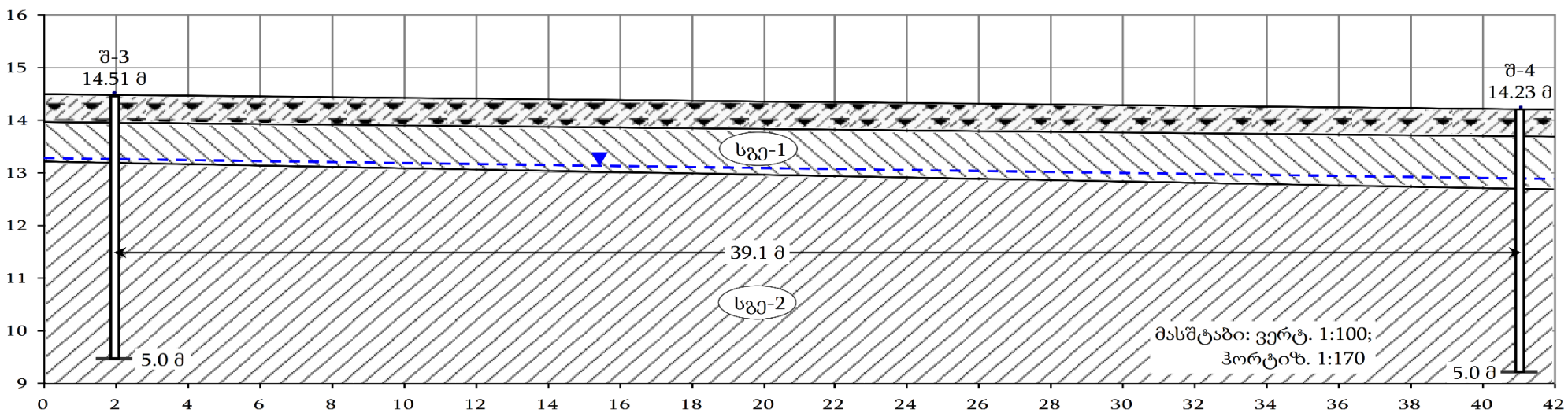


## 10.2 საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილები

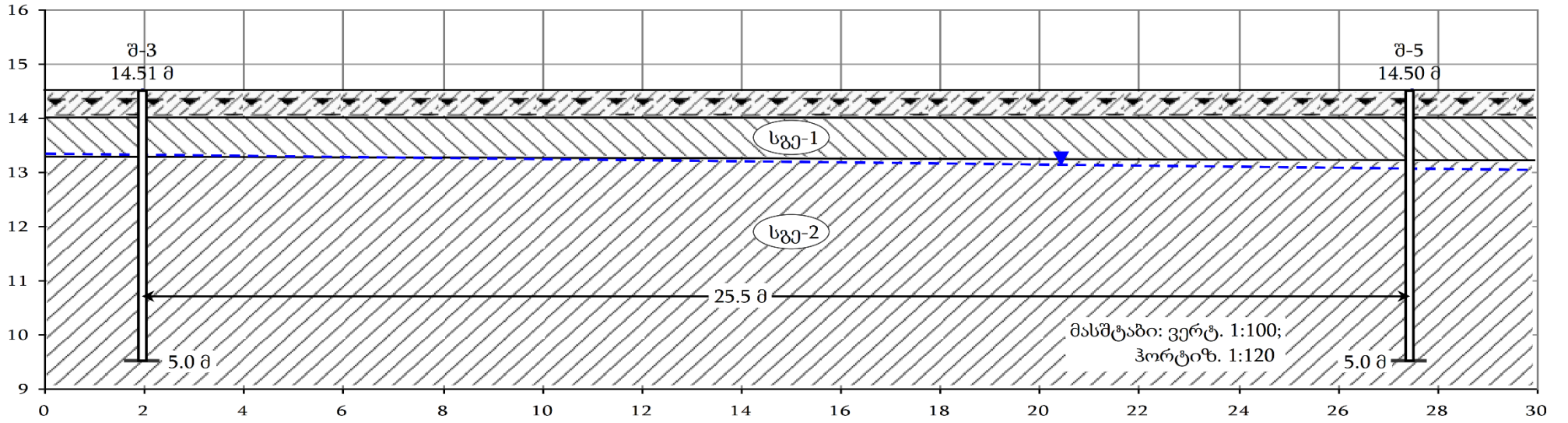
ნახ.29. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 1-2 სწვრივზე



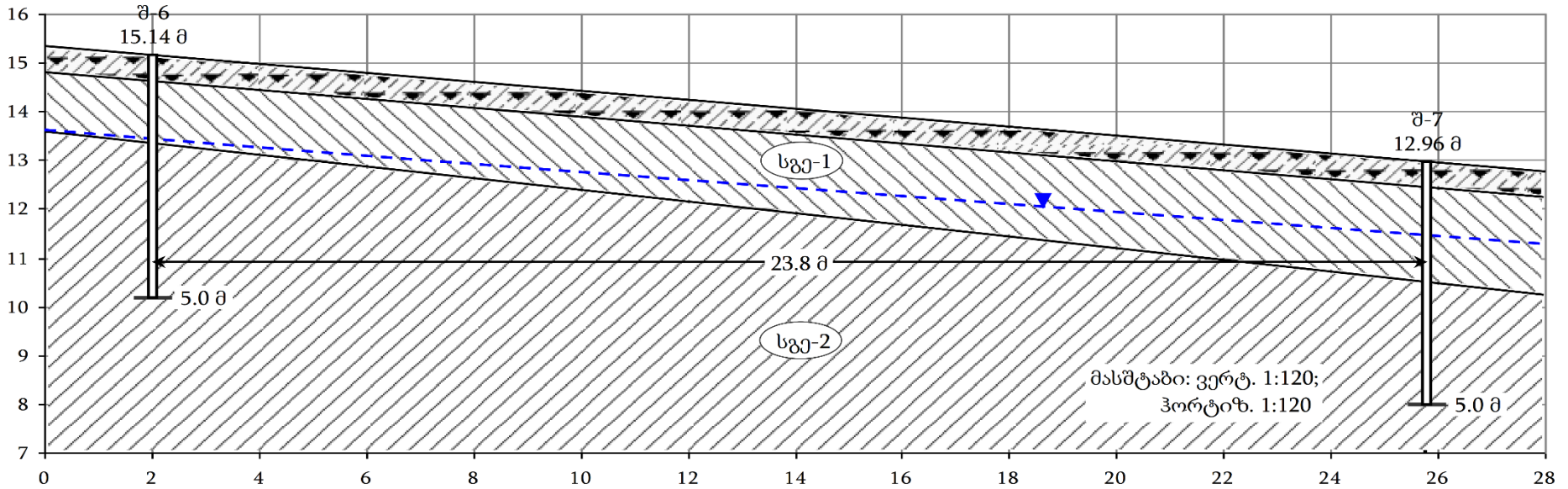
ნახ.30. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 3-4 სწვრივზე



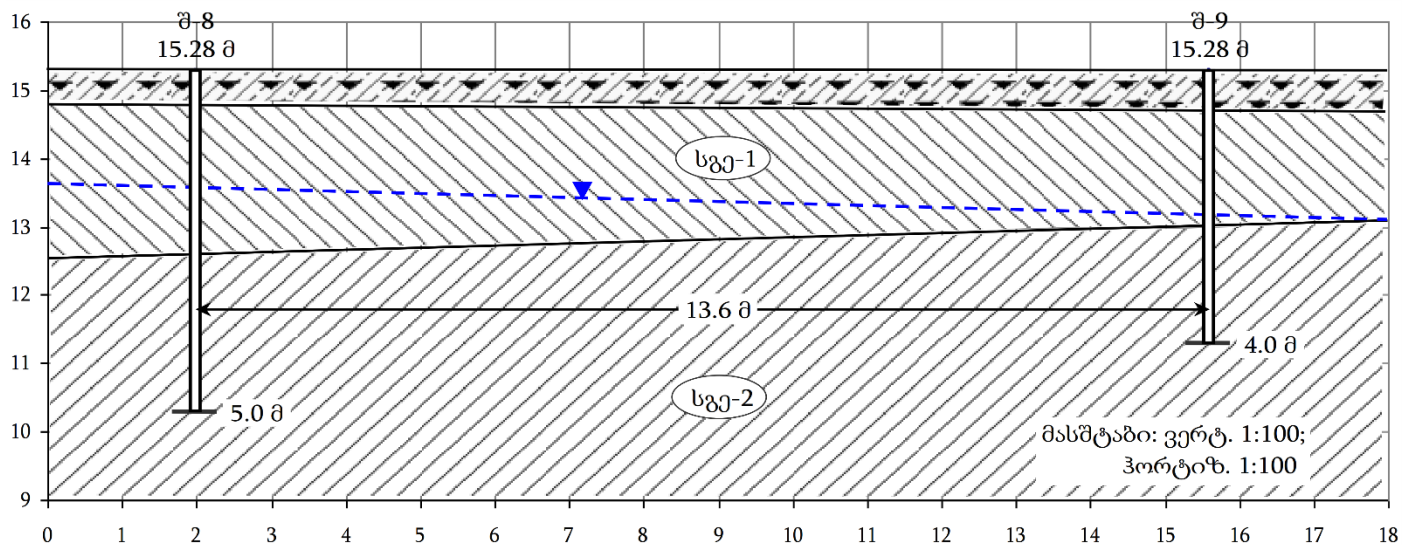
ნახ. 31. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 3-5 სწვრივზე



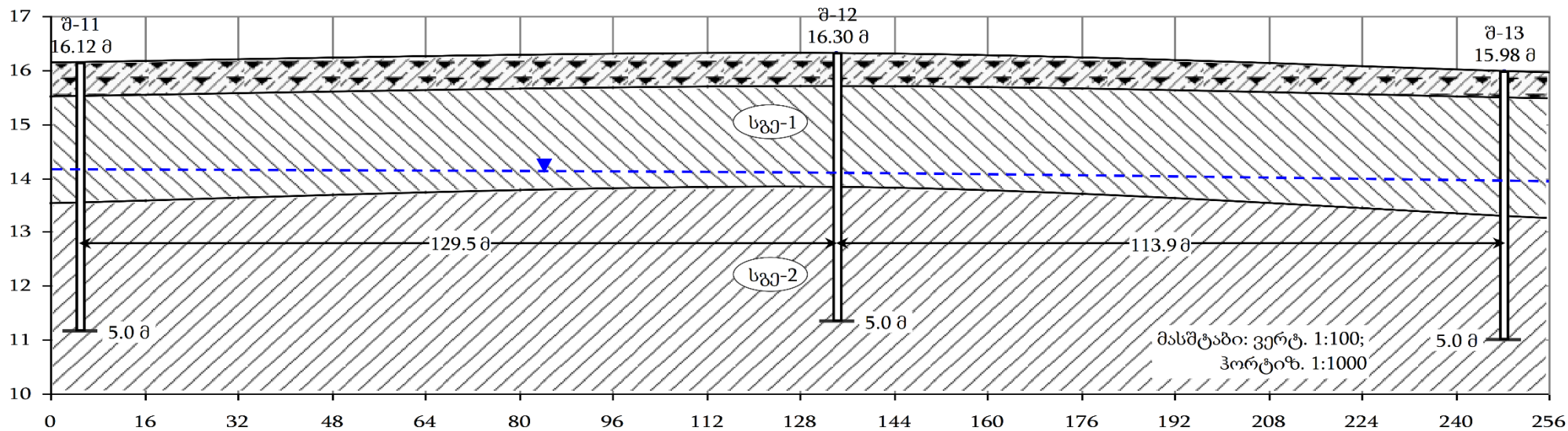
ნახ. 32. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 6-7 სწვრივზე



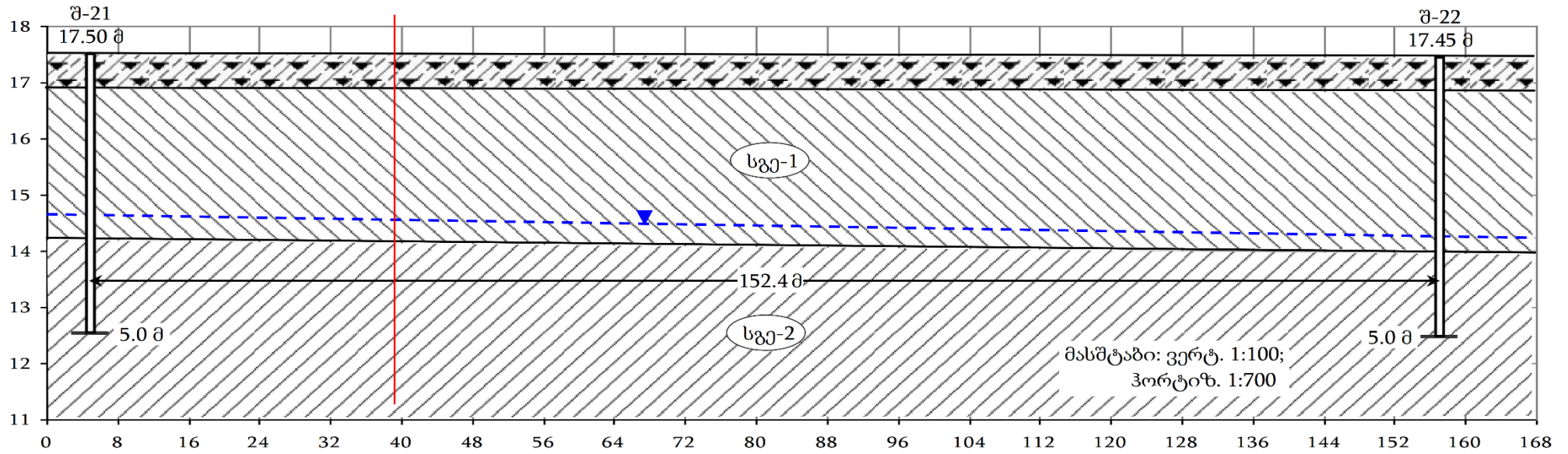
ნახ. 33. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 8-9 სწვრივზე



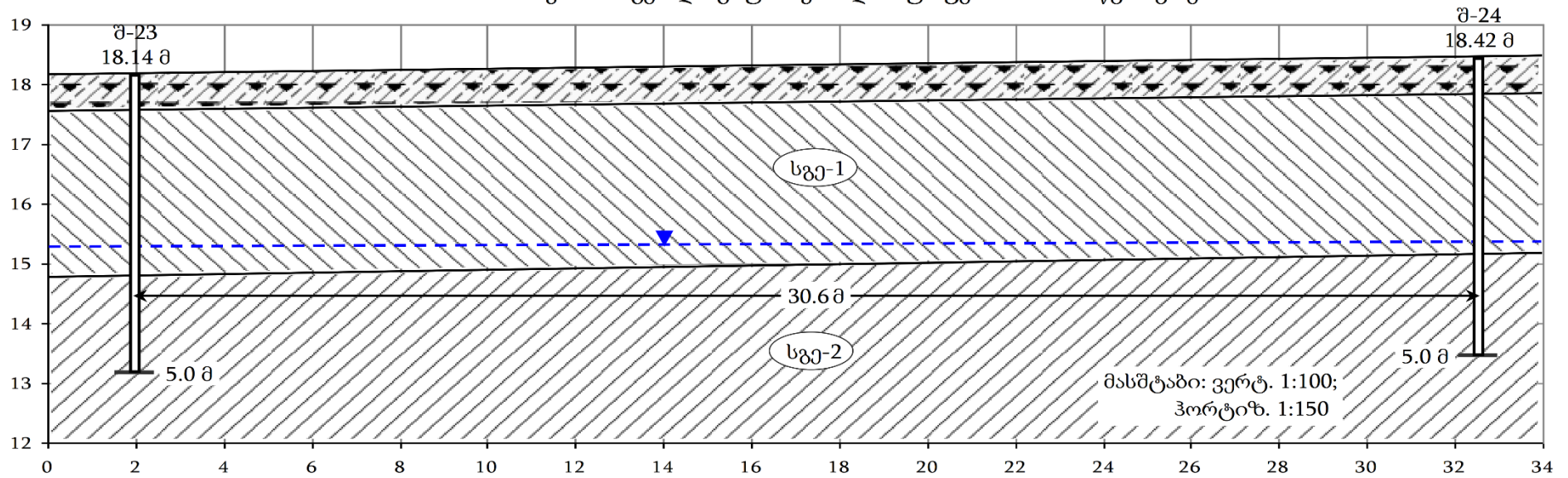
ნახ. 34. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 11-12-13 სწვრივზე



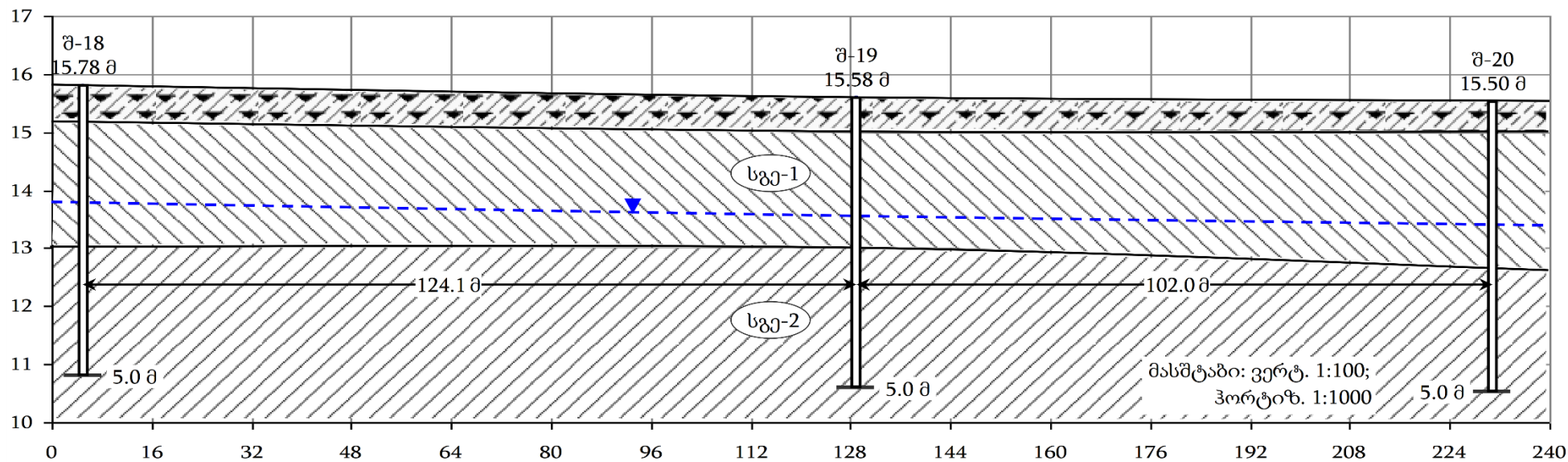
ნახ. 35. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 21-22 სწვრივზე



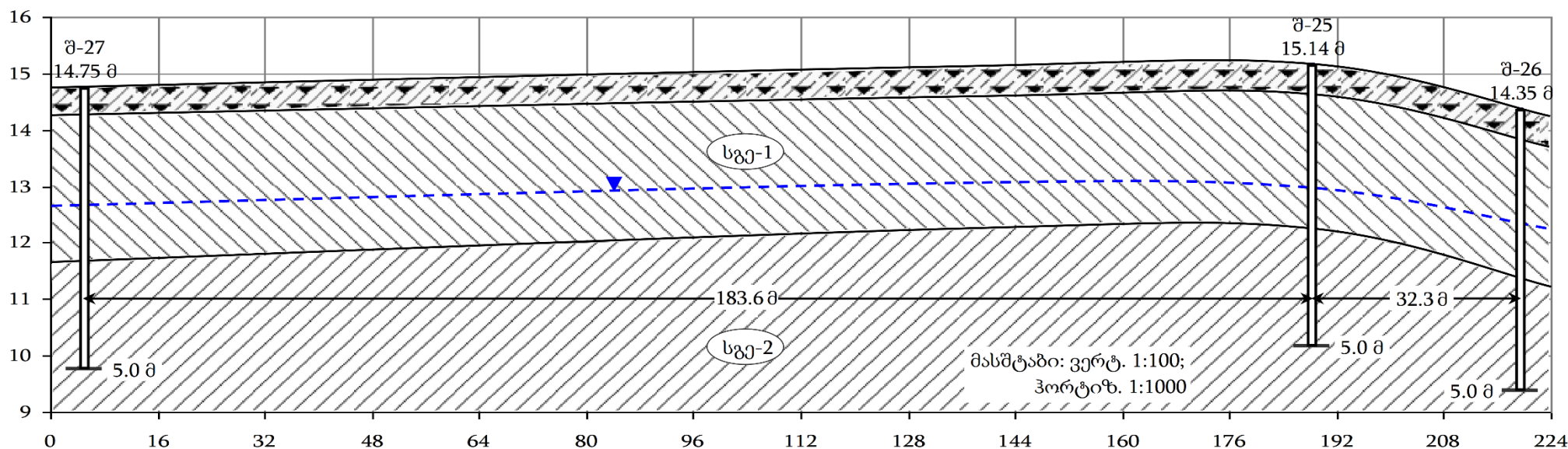
ნახ. 36. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 23-24 სწვრივზე



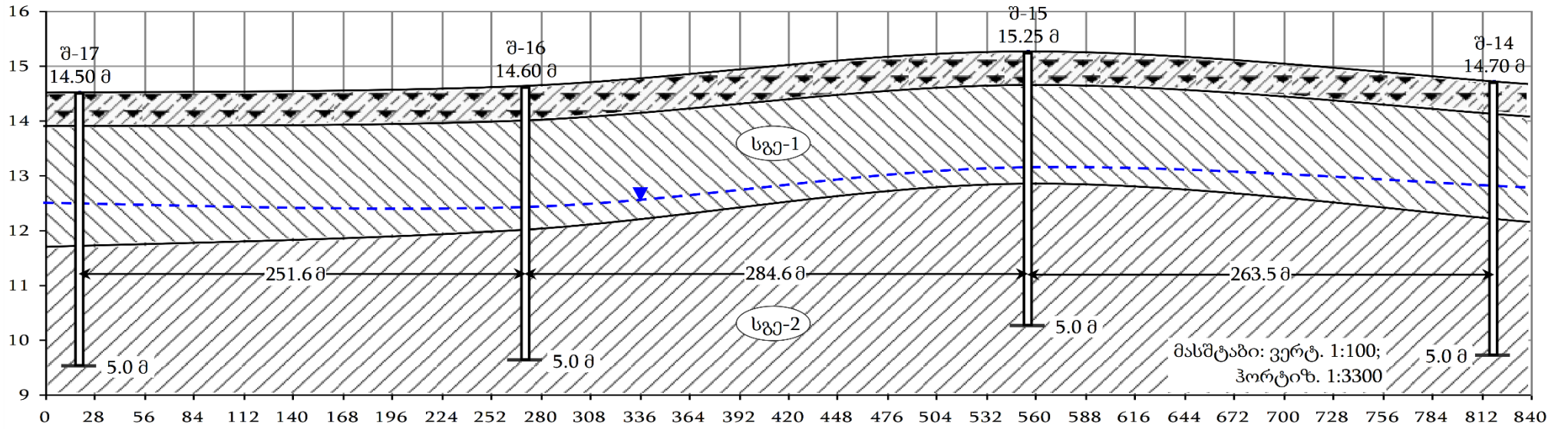
ნახ. 37. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 18-19-20 სწვრივზე



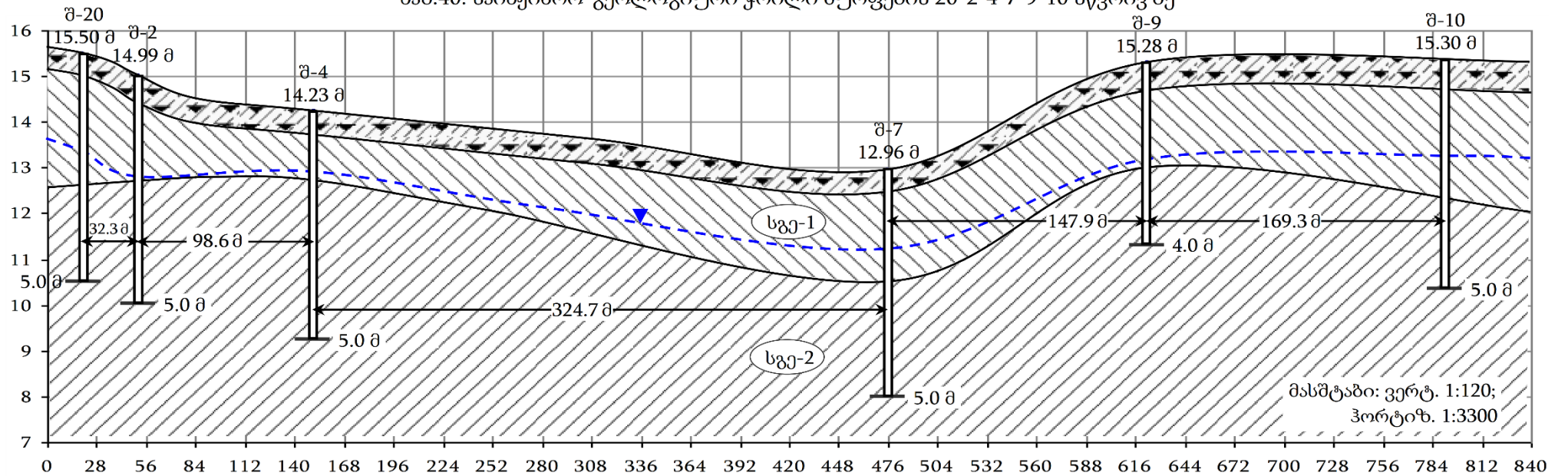
ნახ. 38. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 27-25-26 სწვრივზე



ნახ. 39. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 17-16-15-14 სწვრივზე



ნახ.40. საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი შურფების 20-2-4-7-9-10 სწვრივზე



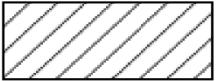
## პირობითი ნიშნები



თიხნარი, მცენარეთა ფესვებით, ხრეშით



თიხა, მუქი ყავისფერი, ტენიანი, მტვეროვანი, ძნელად პლასტიკური



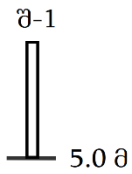
თიხა, მუქი ნაცრისფერი, მტვეროვანი, ტენიანი, ძნელად პლასტიკური



წყლის დონე

სგე-1

1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი.



შურფის ნომერი - 1  
5.0 - სიღრმე მ.





10.4 გრანულომეტრიული შემადგენლობის განსაზღვრის შედეგები

რიგის №	ნიმუშის აღების ადგილი		ლაბორატორიის N	გრანულომეტრიული შემადგენლობა, %																			ფრაქციების შემცველობა, %		
				ფრაქციათა ზომები, მმ-ში																					
	შურფი №	სიღრმე, მ		კაჭარი, კენჭები						ხვინჭა, ხრეში				ქვიშა					მტვერი		თიხა		d>2 მმ-ზე მსხვილმარ-ცვლილება	d<2 მმ-ზე წვრილმარ-ცვლილება	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
				<b>სგე-1, თიხა</b>																					
საშუალო სგე-1				-	-			1.2	1.1	2.1	2.4	2.2	1.3	4.9	3.8	3.0	1.7	2.3	5.8	4,2	25.4	38.6	10.3	89.7	
				კენჭები - 2.3%						ხრეში 8.00%				ქვიშა - 15.7 %					მტვერი-10.0 %		თიხა-64.0%				
				<b>სგე-2, თიხა</b>																					
საშუალო სგე-2				-	-	-	-	-	-	-	1.3	2.4	2.1	2.6	1.1	2.9	1.5	1.3	4.1	6.1	36.6	38.0	5.8	94.2	
				ღორღი -%						ხრეში -5.8%				ქვიშა -9.4%					მტვერი-10.2%		თიხა-74.6%				

10.5 გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები

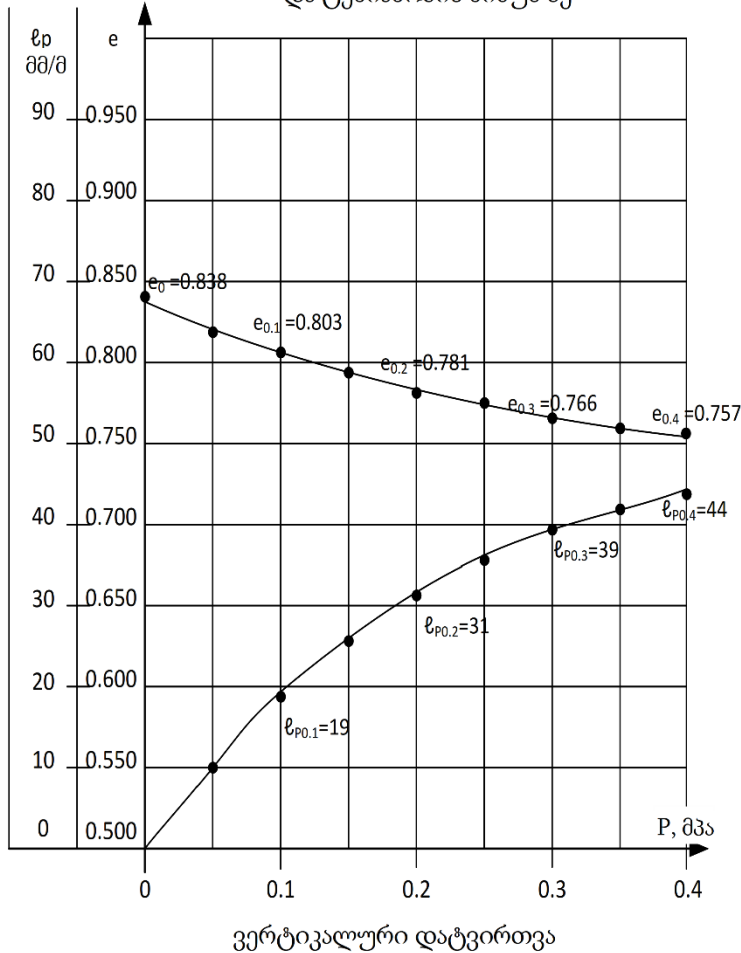
სტუ-ს გრუნტების ლაბორატორია				გრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები																ქ. თბილისი, 15.08.2021 წ.		
				ობიექტის დასახელება:		თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ																
როგითი №	გამონამუშ. №	აღების სიღრმე	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	პლასტიკურობა			ბუნებრივი ტენიანობა	სიმკვრივე			ფორიანობა	ფორიანობის კოეფიციენტი		დენადობის მაჩვენებელი	ტენიანობის ხარისხი	წინასწარი შეფასების მაჩვენებელი	წინააღმდეგობა ძვრაზე		გრუნტის დასახელება		
					დენადობის მაჩვენებელი	პლასტიკური მაჩვენებელი	რიცხვი		გრუნტის	შრალი გრუნტის	გრუნტის ნაწილაკებ		საწყისი	დენადობის მაჩვენებელი				შინაგანი ხახუნის კუთხე	ხვედრითი შეჭიდულობა			
შურ.	h	მ			$W_L$	$W_P$	$I_p$	$W$	$\rho$	$\rho_d$	$\rho_s$	$n$	$e$	$e_L$	$I_L$	$S_r$	$I_{ss}$	$\phi$	$c$			
					-	-	-	%	გ/სმ <sup>3</sup>			%	-	-	-	-	-	გრად	კპა			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21		
1	1	2.0	მონ.	44	0.40	0.19	0.22	30.0	1.92	1.60	2.72	49.3	0.971	-	0.50	0.81	-	-	-	თიხა		
2	3	1.0	მონ.	45	0.61	0.26	0.35	33.6	1.90	1.42	2.73	47.9	0.920	-	0.22	1.0	-	16	0.42	თიხა		
3	5	2.2	მონ.	46	0.46	0.21	0.25	29.3	1.89	1.59	2.72	45.6	0.838	-	0.33	0.95	-	-	-	თიხა		
4	7	2.5	მონ.	47	0.55	0.28	0.27	31.3	1.79	1.38	2.72	46.2	0.860	-	0.12	0.99	-	-	-	თიხა		
5	9	1.5	მონ.	48	0.41	0.21	0.20	28.8	1.85	1.44	2.72	47.1	0.889	-	0.39	0.88	-	-	-	თიხა		
6	10	3.1	მონ.	49	0.46	0.21	0.25	29.3	1.89	1.59	2.72	45.6	0.838	-	0.33	0.95	-	-	-	თიხა		
7	2	2.4	მონ.	50	0.46	0.22	0.24	32.7	1.79	1.35	2.72	50.4	1.015	-	0.45	0.82	-	18	0.46	თიხა		
8	3	2.0	მონ.	51	0.63	0.29	0.34	22.9	1.95	1.69	2.74	42.1	0.727	-	0.18	0.86	-	-	-	თიხა		
9	5	3.3	მონ.	52	0.55	0.24	0.31	31.5	1.89	1.46	2.73	47.4	0.899	-	0.24	0.96	-	-	-	თიხა		
10	7	4.0	მონ.	53	0.58	0.30	0.28	26.2	1.92	1.52	2.73	44.3	0.794	-	0.50	0.84	-	-	-	თიხა		
11	9	3.7	მონ.	54	0.60	0.25	0.35	33.6	1.90	1.42	2.73	47.9	0.920	-	0.22	1.0	-	-	-	თიხა		
12	11	4.5	მონ.	55	0.57	0.29	0.28	30.0	1.95	1.50	2.73	45.1	0.820	-	0.40	1.0	-	-	-	თიხა		

10.6 გრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები

სტუ-ს გრუნტების ლაბორატორია	გრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები		ქ. თბილისი 15.08.2021 წ.
ობიექტი:	თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ		
შ. № 9	აღების სიღრმე h =2.2 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. № 46

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის ნიმუშზე

გრაფიკი № 1



გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები		საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა	W %	29.3	27.5
სიმკვრივე	გრუნტის ρ	g/cm³	1.91
	შშრალი გრუნტის ρd		1.48
	გრუნტის ნაწილაკ. ρs		2.72
ფორიანობა	n %	45.6	43.0
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	0.838	0.755
ტენიანობის ხარისხი	Sr	0.95	0.99
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი WL	-	0.46
	პლასტიკურ. ზღვარი Wp		0.21
	რიცხვი Ip		0.25
დენადობის მაჩვენებელი	IL	-	0.33 0.26

გრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით	
Ip	0.25 თიხა

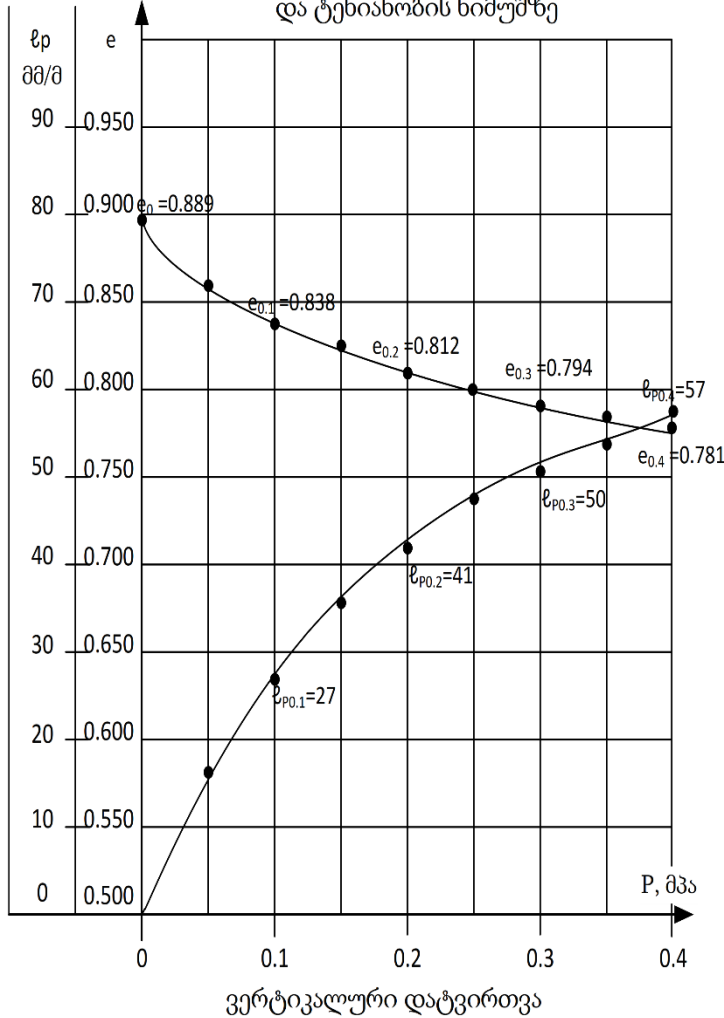
ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4	
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.838	0.818	0.803	0.790	0.781	0.773	0.766	0.761	0.757	
ჯდენის მოდული	Ip	მმ/მ	0	11	19	26	31	35	39	42	44	
კუმშვადობის კოეფიციენტი	α	10 <sup>-5</sup> პა <sup>-1</sup>		0.040	0.030	0.026	0.018	0.016	0.014	0.010	0.008	
დეფორმაციის მოდული	კომპ	Ek	მპა		1.8	2.5	2.9	4.0	5.0	5.0	6.7	10.0
	თავის	E	მპა		10.1	14.2	16.8	23.2	29.5	29.5	39.5	60.0

სტუ-ს გრუნტების ლაბორატორია	<b>გრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები</b>	ქ. თბილისი 15.08.2021 წ.
--------------------------------	--	-----------------------------

ობიექტი:	თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ		
შ. №6	აღების სიღრმე h = 2.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. №51

ცდა ჩატარდა ბუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის ნიმუშზე

გრაფიკი №2



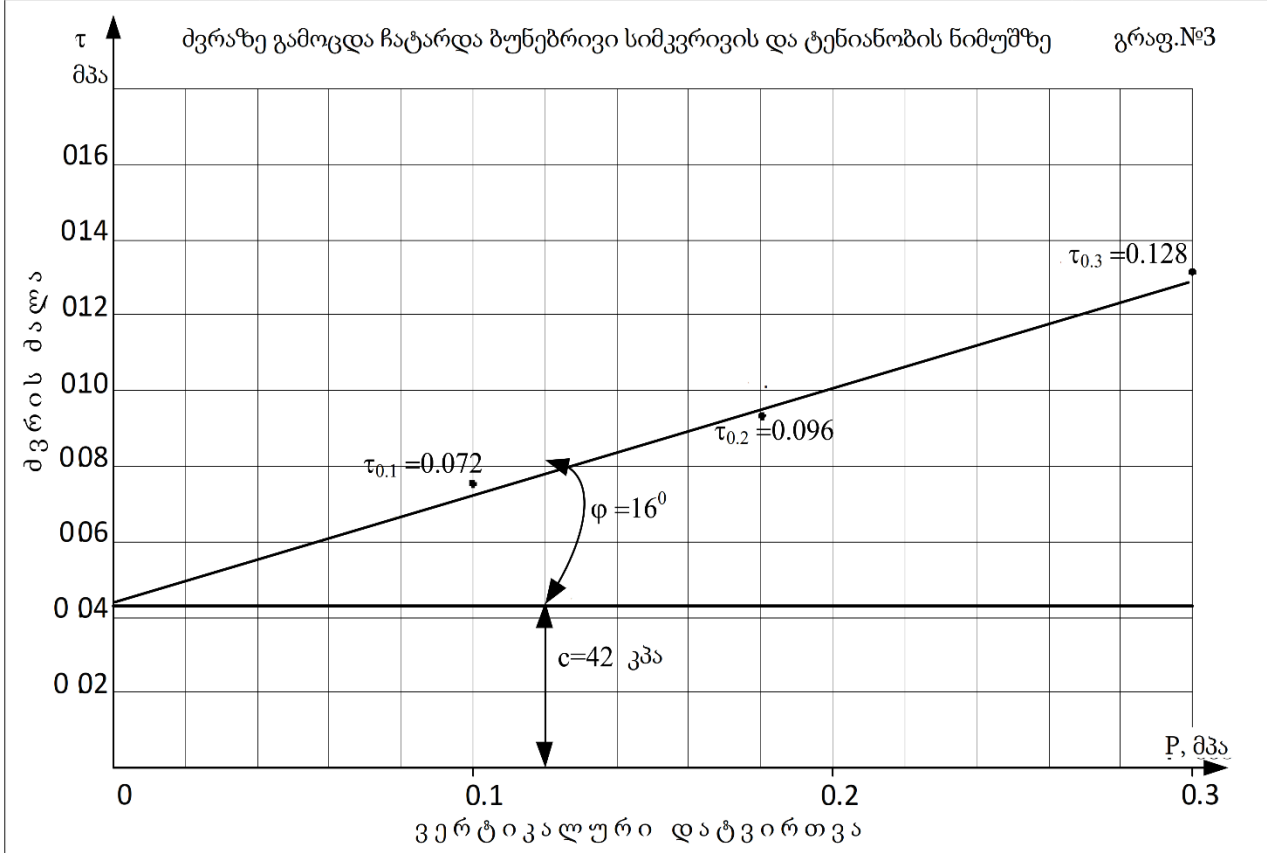
გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები		საწ.	საბ.
ბუნებრივი ტენიანობა	W %	28.8	26.9
სიმკვრივე	გრუნტის ρ	1.85	1.94
	მშრალი გრუნტის ρd	1.44	1.53
	გრუნტის ნაწილაკ. ρs	2.72	
ფორიანობა	n %	47.1	43.8
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	0.889	0.778
ტენიანობის ხარისხი	Sr	0.88	0.94
პლასტიკურობა	დენადობის ზღვარი WL	-	0.41
	პლასტიკურ ზღვარი Wp	-	0.21
	რიცხვი Ip	-	0.20
დენადობის მაჩვენებელი	IL	0.39	0.30

გრუნტის დასახელება		
პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით		
Ip	0.20	თიხა

ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.889	0.859	0.838	0.823	0.812	0.802	0.794	0.787	0.781
ჯდენის მოდული	Ip	მმ/მ	0	16	27	35	41	46	50	54	57
კუმშვადობის კოეფიციენტი	α	10 <sup>-5</sup> პა <sup>-1</sup>		0.060	0.042	0.030	0.022	0.020	0.016	0.014	0.012
დეფორმაციის მოდული	კომპ	Ek	მპა		1.2	1.8	2.5	3.3	4.0	5.0	6.7
	თავის	E	მპა		6.5	9.9	14.0	18.8	22.8	29.0	38.9

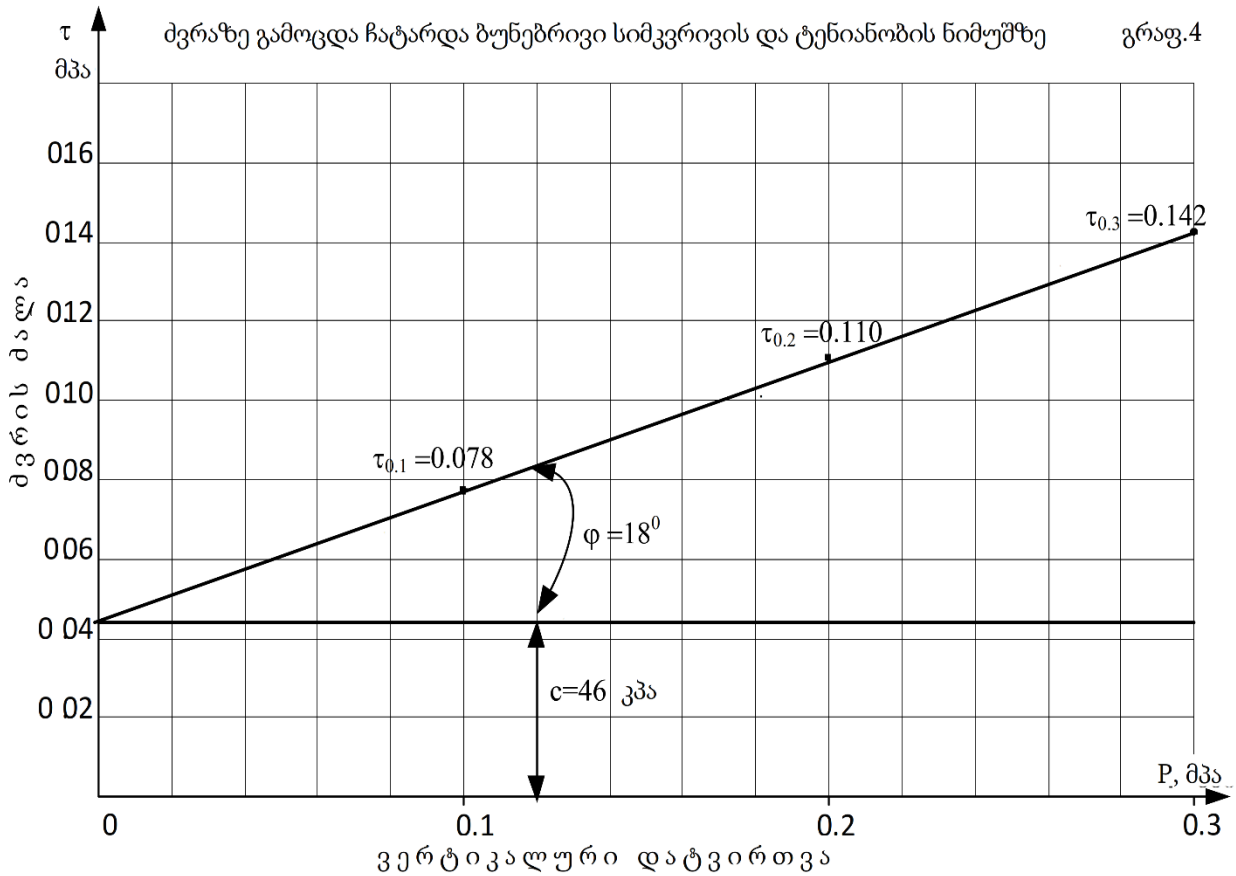
10.7 გრუნტების ძვრაზე ლაბორატორიული გამოცდის შედეგები

სტუ-სგრუნტების ლაბორატორია	ობიექტი:	თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ	ქ. თბილისი 15.08.2021 წ.
შ. №4	აღების სიღრმე h = 1.0 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. №45



გრუნტის ძვრის მახასიათებლები										
ვერტიკალური დატვირთვა, P, მპა		0.1	0.2	0.3						
ექსპ.	ძვრის ძალა, τ, მპა	0.072	0.096	0.128						
მიღებული	ძვრის ძალა, τ, მპა	0.070	0.098	0.126						
	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, tgφ	0.28								
	შინაგანი ხახუნის კუთხე, φ°, გრდ	16°								
	ხვედრითი შეჭიდულობა, C, კპა (კგმ/სმ²)	42 (0.42)								
გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა, W%	სიმკვრივე, გ/სმ²			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, Sr	პლასტიკურობის ზღვრები, %		პლასტიკურობის რიცხვი, Ip	კონსისტენციის მაჩვენებელი, I <sub>c</sub>
	გრუნტის, ρ	მშრალი გრუნტის, ρ <sub>d</sub>	გრუნტის ნაწილაკ., ρ <sub>s</sub>				დენადობის ზღვარი, W <sub>L</sub>	პლასტიკურ ზღვარი, W <sub>P</sub>		
33.6	1.90	1.42	2.73	47.9	0.920	1.00	0.61	0.26	0.35	0.22
გრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით										
Ip	0.35	თიხა								

სტუ-სგრუნტების ლაბორატორია	ობიექტი:	თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ	ქ. თბილისი 15.08.2021 წ.
შურფი №2	აღების სიღრმე h = 2.4 მ	ნიმუშის სტრუქტურა: მონოლითი	ლაბ. №50



გრუნტის ძვრის მახასიათებლები				
ვერტიკალური დატვირთვა, P, მპა		0.1	0.2	0.3
ექსპ.	ძვრის ძალა, $\tau$ , მპა	0.078	0.110	0.142
მიღებული	ძვრის ძალა, $\tau$ , მპა	0.078	0.110	0.142
	შინაგანი ხახუნის კოეფიციენტი, $\text{tg}\varphi$	0.32		
	შინაგანი ხახუნის კუთხე, $\varphi^\circ$ , გრდ	18°		
	ხვედრითი შეჭიდულობა, C, კპა (კგმ/სმ²)	46 (0.46)		

გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლები										
ბუნებრივი ტენიანობა, W%	სიმკვრივე, გ/სმ³			ფორიანობა, n%	ფორიანობის კოეფიციენტი, e	ტენიანობის ხარისხი, Sr	პლასტიკურობის ზღვრები, %		პლასტიკურობის რიცხვი, Ip	კონსისტენციის მაჩვენებელი, IL
	გრუნტის, ρ	მშრალი გრუნტის, ρd	გრუნტის ნაწილაკ., ρs				დენადობის ზღვარი, WL	პლასტიკურ ზღვარი, WP		
32.7	1.79	1.35	2.72	50.4	1.015	0.82	0.46	0.22	0.24	0.45
გრუნტის დასახელება პლასტიკურობის რიცხვის მიხედვით										
Ip	0.24	თიხა								

10.8 წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი					
სინჯის აღების ადგილი		თევზსაშენი ტბორის დეტალური რეკონსტრუქცია, სოფ. ჯაპანას მიმდებარედ			
წყალპუნქტის ტიპი		შურფი № 5, სიღრმე - 1.3 მ		სინჯის აღების თარიღი	04.08.2021 წ.
იონები	აბსოლუტური შემცველობა, გ/ლ	მგ.ექვ./ლ	მგ.ექვ./ლ, %	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				ფერი: გამჭვირვალე სუნი: უსუნო გემო: მტკნარი	
(Na+K) <sup>+</sup>	0.026	1.129	23	წყალბად-იონების კონცენტრაცია pH:	8.3
Ca <sup>2+</sup>	0.069	3.450	70	მშრალი ნაშთი:	0.26 გ/ლ
Mg <sup>2+</sup>	0.004	0.350	7	საერთო სიხსტე:	3.8 მგ.ექვ./ლ
ჯამი	0.099	4.93	100	კარბონატული:	2.0 მგ.ექვ./ლ
ანიონები				მუდმივი:	1.8 მგ.ექვ./ლ
				თავისუფალი CO <sub>2</sub> :	19.2 მგ/ლ
Cl <sup>-</sup>	0.018	0.500	10	აგრესიული CO <sub>2</sub> :	არ აღმოჩნდა
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	0.021	0.429	9	ამონიუმბი (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ):	6.4 მგ/ლ
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	0.244	4.000	81	ნიტრატი (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	0.282	4.93	100	ნიტრატი (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> ):	არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	0.381	კურლოვის ფორმულა:		$M_{0.38} \frac{HCO_3 81}{Ca70(Na + K)23}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		მ. მარდაშოვა		თარიღი	15.08.2021წ.

10.9 წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ნაგებობისადმი					
				განლაგებულ ქანებში $K_{\text{ვ}} > 0.1$ მ/დღ.დ			განლაგებულ ქანებში $K_{\text{ვ}} < 0.1$ მ/დღ.დ		
				ბეტონის მარკა წყალშელწვეადობის მიხედვით					
				W4	W6	W8	W4	W6	W8
1	შურფი №5	1.3	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ.ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წყალბადიონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	-	-	არა	-	-	არა
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			მაღალი ტუტთანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატები ბეტონისათვის						
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ 10178-76)	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			წიდაპორტლანდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა
			სულფატმედეგი ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღრმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე		გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის, რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი $> 0.1$ მ/დღე-ღამე
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1	შ. №5	1.3	არა	სუსტი	საშუალო



## 10.10 საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა

### ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზნების და ამოცანები

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მიზანია ჩამოაყალიბოს და განსაზღვროს სახელმძღვანელო მითითებები თევზსაშენ ტბორის ექსპლუატაციის პერიოდში დასაქმებული პერსონალისათვის, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტექნოგენურ ავარიებზე და ინციდენტებზე პერსონალის ქმედებების რაციონალურად, კოორდინირებულად და ეფექტურად წარმართვა, პერსონალის, მოსახლეობის და გარემოს უსაფრთხოების დაცვა.

ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის ამოცანებია:

- მოცემული საქმიანობის დროს (ექსპლუატაციის ფაზა), მისი სპეციფიკის გათვალისწინებით მოსალოდნელი ავარიული სახეების განსაზღვრა;
- თითოეული სახის ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების ჯგუფების შემადგენლობის, მათი აღჭურვილობის, ავარიულ სიტუაციაში მოქმედების გეგმის და პასუხისმგებლობების განსაზღვრა;
- შიდა და გარე შეტყობინებების სისტემის, მათი თანმიმდევრობის, შეტყობინების საშუალებების და მეთოდების განსაზღვრა და ავარიული სიტუაციების შესახებ შეტყობინების (ინფორმაციის) გადაცემის უზრუნველყოფა;
- შიდა რესურსების მყისიერად ამოქმედება და საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი რესურსების დადგენილი წესით მობილიზების უზრუნველყოფა და შესაბამისი პროცედურების განსაზღვრა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების საორგანიზაციო სისტემის მოქმედების უზრუნველყოფა;
- ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების პროცესში საკანონმდებლო, ნორმატიულ და საწარმოო უსაფრთხოების შიდა განაწესის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფა.

ტბორის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა ითვალისწინებს საქართველოს კანონების და საკანონმდებლო აქტების მოთხოვნებს.

### ავარიული შემთხვევების სახეები

თევზსაშენი ტბორის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიები შეიძლება პირობითად რამოდენიმე ტიპად დაიყოს, ესენია:

- ტბორის ნაგებობების დაზიანებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები, მათ შორი დამბის დაზიანება;
- ხანძარი;
- საგზაო შემთხვევები;
- უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები.

უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი ავარიული სიტუაციები შესაძლოა თანმდევი პროცესი იყოს და ერთი სახის ავარიული სიტუაციის განვითარებამ გამოიწვიოს სხვა სახის ავარიის ინიცირება.

**ტბორის ნაგებობების დაზიანებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციები, მათ შორის: დამბის დაზიანება**

ტბორის ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოდ მიიჩნევა დამბის დაზიანება და მასთან დაკავშირებული თანმდევი პროცესების განვითარების რისკები.

ტბორის დაზიანების ფაქტორები შეიძლება იყოს:

- ანთროპოგენური: პროექტირებისას დაშვებული შეცდომები, ექსპლუატაციის პირობების დარღვევა, მომსახურე პერსონალის არაპროფესიონალიზმი, არაკომპეტენტურობა და გულგრილობა, საომარი ქმედებები,
- ტერორისტული აქტები;
- სტიქიური: წყლის ექსტრემალური ჩამონადენი, საშიში მეტეოროლოგიური მოვლენები, მიწისძვრები და სხვ.

ავარია შეიძლება გამოიხატოს შემდეგი სახით:

დამბის დაზიანება;

### **ხანძარი**

ლანდშაფტური ხანძრის აღმოცენება-გავრცელების რისკები არსებობს ექსპლუატაციის პერიოდში. ავარიის გამოწვევი ფაქტორი ძირითადად შეიძლება იყოს ანთროპოგენური: მომსახურე პერსონალის გულგრილობა და უსაფრთხოების წესების დარღვევა. ექსპლუატაციის პერიოდში ხანძრის/აფეთქების წარმოქმნის რისკი მინიმალურია. ხანძრის/აფეთქების თანმდევი პროცესები შეიძლება იყოს:

- საშიში ნივთიერების გაფრქვევა/დაღვრა;
- პერსონალის ან ვიზიტორების ტრამეები და მათი ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები;

### **საგზაო შემთხვევები**

ტბორის ექსპლუატაციისას არ გამოიყენება სატვირთო მანქანები და მძიმე ტექნიკა. მისასვლელ გზაზე გამოიყენება მხოლოდ პერსონალის მსუბუქი მანქანები. მათი გადაადგილებისას მოსალოდნელია:

- შეჯახება ადგილობრივი მოსახლეობის სატრანსპორტო საშუალებებთან, უძრავ ქონებასა ან პირუტყვთან;
- შეჯახება ადგილობრივ მოსახლეობასთან;
- შეჯახება სხვა ტექნიკასთან;

საგზაო შემთხვევების რისკების მინიმიზაციის მიზნით აუცილებელია რიგი პრევენციული ღონისძიებების გატარება, მათ შორის: მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა, გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება, მოძრაობის ოპტიმალური მარშრუტების შერჩევა და სხვა.

როგორც წესი, ექსპლუატაციის პროცესში არ არის მოსალოდნელი ინტენსიური სატრანსპორტო ოპერაციების განხორციელება, შესაბამისად ავარიების რისკი არ არის მაღალი.

### **უსაფრთხოებასთან და ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული შემთხვევები**

გარდა სხვა ავარიულ სიტუაციებთან დაკავშირებული ინციდენტებისა მუშახელის ან ადგილობრივი მოსახლეობის ტრავმატიზმი შესაძლოა უკავშირდებოდეს:

- პროექტისთვის გამოყენებულ მძიმე ტექნიკასთან/მანქანებთან დაკავშირებულ ინციდენტებს;
- ტბორზე მუშაობის პროცესში უსაფრთხოების წესების დარღვევას.
- დენის დარტმა

### **ჩამდინარე წყლების ავარიულ სიტუაციებად განიხილება:**

- წარმოქმნილი სამეურნეო წყლების გაჟონვა ან დაღვრა
- უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული შემთხვევები
- სტიქიური უბედურება

### **ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციული ღონისძიებები**

ხანძრის პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება ხანძრის პრევენციის საკითხებზე;
- საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადსაშიში ნივთიერებების დასაწყობება უსაფრთხო ადგილებში. მათი განთავსების ადგილებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- ხანძარსაწინააღმდეგო ნორმების დაცვა და ტერიტორიებზე ქმედითუნარიანი სახანძრო ინვენტარის არსებობა;
- ელექტროუსაფრთხოების დაცვა;
- დამბის ნაგებობის პერიოდული შემოწმება.

პერსონალის ტრავმატიზმის/დაზიანების პრევენციული ღონისძიებები:

- პერსონალის პერიოდული სწავლება და ტესტირება შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე;
- პერსონალის აღჭურვა ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;
- სახიფათო ზონებში შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა;
- მოსახლეობის/ვიზიტორის ინფორმირება შესაძლო რისკებთან დაკავშირებით;
- ტბორის ტერიტორიაზე შესაბამის ადგილებში გამაფრთხილებელი ნიშნების დამონტაჟება;

სატრანსპორტო შემთხვევების პრევენციული ღონისძიებები:

- მოძრაობის ოპტიმალური მოძრაობის სიჩქარეების შეზღუდვა;

დამბის დაზიანების და შემდგომი არასასურველი სიტუაციების განვითარების რისკებს გარკვეულწილად ამცირებს შემდეგი გარემოება:

- - ტბორის მოცულობა არ არის დიდი, რაც ამცირებს დამბის დაზიანების რისკს

- თევზსაშენი ტბორის ტერიტორია ხასიათდება მდგრადი გეოლოგიური პირობებით და ჩატარებული შესაბამისი გამაგრებითი სამუშაოების გათვალისწინებით საშიში გეოდინამიკური მოვლენების განვითარების რისკები არ არის მაღალი.

**ავარიული ჩაშვების პრევენციის ღონისძიებები**

ღონისძიება	რეალიზაციის ვადები	შემსრულებელი ორგანიზაცია	მიღწეული წყალდაცვითი შედეგი
მოხმარებული წყლის რაოდენობის აღრიცხვა	სისტემატურად	ობიექტის მფლობელი	წყლის ავარიული ჩაშვების თავიდან აცილება
წყალჩაშვებისთვის განკუთვნილი მილის გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა და მისი პერიოდული ტექმომსახურეობა	სისტემატურად	ობიექტის მფლობელი	წყალჩაშვებისთვის საჭირო მილის შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველყოფა

**ინციდენტის სავარაუდო მასშტაბები**

ტბორის ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით, შესაბამისი რეაგირების მითითებით.

მოსალოდნელი ავარიის, ინციდენტის სალიკვიდაციო რესურსების და საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, ავარიები და ავარიული სიტუაციები დაყოფილია რეაგირების 3 ძირითადი დონის მიხედვით. ცხრილში 10.10.1 მოცემულია ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით.

ცხრილი 10.10.1 ავარიული სიტუაციების აღწერა დონეების მიხედვით

ავარიული სიტუაცია	დონე		
	I დონე	II დონე	III დონე
<b>საერთო</b>	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საკმარისია შიდა რესურსები	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა გარეშე რესურსები და მუშახელი	ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა რეგიონული ან ქვეყნის რესურსების მოზიდვა
<b>დამბის დაზიანება</b>	დამბის მცირე დაზიანება, რაც დროებით, თუმცა მნიშვნელოვნად არ შეაფერხებს მუშაობას და სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირება ნაკლებად მოსალოდნელია. ავარიის ლიკვიდაცია მოსალოდნელია პერსონალის მიერ.	დამბის დაზიანება, რაც მნიშვნელოვნად შეაფერხებს ფუნქციონირებას თუმცა არ ქმნის სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკებს.	დამბის ნაგებობის საგულისხმო დაზიანება. თუმცა მაინც არ არსებობს მიმდებარე ტერიტორიის დატბორვის რისკი. ავარიის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა სპეციალური სამსახურის გამოძახება მუნიციპალიტეტიდან.
<b>ლანდშაფტური ხანძარი</b>	ხანძრის წარმოშობა ტბორის ტერიტორიაზე ან მის მიმდებარედ	ტბორის მიმდებარე ტერიტორიაზე მწვანე ზოლის დაბალი ხანძარი. ნიადაგის ზედაპირის ცოცხალი საფარის (ხავსი, ბალახი). ნახევრადბუჩქნარისა და ნიადაგის მკვდარი საფარის ან საფენის (ჩამოცვენილი ფოთლები, ტოტები, ხის ქერქი და სხვ.) წვის შედეგად. ე.ი. უშუალოდ მიწის ზედაპირზე ან მისგან 1.5 - 2.0 მ სიმაღლეზე მყოფი მცენარეებისა და მათი ნარჩენების წვის შედეგად. ასეთი ხანძრის გავრცელების სიჩქარე არ არის დიდი - ძლიერი ქარის დროს - 1.0 კმ/სთ-ია.	ტბორის მიმდებარე მწვანე ზოლის მაღალი ხანძარი . როგორც წესი წარმოიშობა დაბალი ხანძრისაგან. ამ დროს იწვის მთლიანად ხეები. შეიძლება იყოს აგრეთვე მწვერვალის ხანძარი. როდესაც იწვის მხოლოდ ხის წვეროები. მაგრამ ასეთი ხანძარი უფრო მოკლე დროის განმავლობაში მიმდინარეობს. ამ დროს გამოიყოფა მოშავო ფერის კვამლი და დიდი რაოდენობით სითბო. ხოლო ცეცხლის ალის სიმაღლე 100 მ-ზე მეტია. ასეთი ხანძრის ლიკვიდაციისთვის საჭიროა ყველა შესაძლებელი რესურსების ჩართვა.
<b>პერსონალის დაშავება / ტრავმატიზმი</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთი შემთხვევა;</li> <li>• მსუბუქი მოტეხილობა. დაჟეჟილობა;</li> <li>• I ხარისხის დამწვრობა (კანის ზედაპირული შრის დაზიანება);</li> <li>• დაშავებული პერსონალისთვის დახმარების აღმოჩენა და ინციდენტის ლიკვიდაცია შესაძლებელია შიდა სამედიცინო ინვენტარით.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის ერთეული შემთხვევები;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსართან ახლო მოტეხილობა;</li> <li>• II ხარისხის დამწვრობა (კანის ღრმა შრის დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა ადგილობრივ სამედიცინო დაწესებულებაში</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ტრავმატიზმის რამდენიმე შემთხვევა;</li> <li>• ძლიერი მოტეხილობა - სახსარშიდა მოტეხილობა და სხვ;</li> <li>• III და IV ხარისხის დამწვრობა (კანის, მის ქვეშ მდებარე ქსოვილების და კუნთების დაზიანება);</li> <li>• საჭიროა დაშავებული პერსონალის გადაყვანა რეგიონული ან თბილისის შესაბამისი პროფილის მქონე სამედიცინო პუნქტში.</li> </ul>
<b>სატრანსპორტო შემთხვევები</b>	ადგილი აქვს სატრანსპორტო საშუალებების. ინფრასტრუქტურის არადირებული ობიექტების დაზიანებას. ადამიანთა ჯანმრთელობას საფრთხე არ ემუქრება.	ადგილი აქვს სატრანსპორტო საშუალებების. ინფრასტრუქტურის ღირებული ობიექტების დაზიანებას. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის II დონეს.	ადგილი აქვს სატრანსპორტო საშუალებების. განსაკუთრებული ღირებულების ინფრასტრუქტურის ან სასიცოცხლო ობიექტების დაზიანებას. არსებობს სხვა სახის ავარიული სიტუაციების პროვოცირების დიდი რისკი. საფრთხე ემუქრება ადამიანთა ჯანმრთელობას ან ადგილი აქვს ტრავმატიზმის III დონეს.

## რეაგირება ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში

ლანდშაფტური ხანძრის შემთხვევაში ხანძრის სალიკვიდაციო ღონისძიებებში მონაწილეობას ეღებულობს საგანგებო ვითარების სამსახურები. ასევე პერსონალი, საჭიროების შემთხვევაში ადგილობრივი მოსახლეობაც. დიდი ხანძრის ჩაქრობისას გამოიყენება შემდეგი ძირითადი მიდგომები:

- დიდი ხანძრის ქვედა საზღვრების დაფერთხვა მწვანე ტოტებით, ცოცხებითა და ტომრის ნაჭრებით;
- დაბალი ხანძრის საზღვრებზე მიწის დაყრა ნიჩბებით ან ბარებით;
- დამაბრკოლებელი ზოლის ან არხის გაყვანა რათა შევაჩეროთ ხანძრის გავრცელება;
- ხანძრის ჩაქრობა აფეთქების გამოყენებით (ხანძრის გავრცელების დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა).
- დამაბრკოლებელი არხის მოწყობა უნდა მოხდეს კერძოდ ამ ტერიტორიებზე განლაგებული ადვილად აალებადი და ფეთქებადი ნივთიერებების მიმართულებით ხანძრის გავრცელების საშიშროების შემთხვევაში.

## რეაგირება ტრავმატიზმის ან ჯანმრთელობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ინციდენტების დროს

ადამიანის დაშავების აღმომჩენი პირის უპირველეს ქმედებას წარმოადგენს ინციდენტის შესახებ შეტყობინების სასწრაფო გადაცემა. სამაშველო ჯგუფის გამოჩენამდე დაშავებულს პირველადი დახმარება უნდა გაეწიოს შემდგომ ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით. პირველადი დახმარების გაწევამდე აუცილებელია სიტუაციის შეფასება და დადგენა ქმნის თუ არა საფრთხეს დაშავებულთან მიახლოვება.

## პირველადი დახმარება მოტეხილობის დროს

არჩევნ ძვლის ღია და დახურულ მოტეხილობას:

- ღია მოტეხილობისათვის დამახასიათებელია კანის საფარველის მთლიანობის დარღვევა. ამ დროს დაზიანებულ არეში არის ჭრილობა და სისხლდენა. ღია მოტეხილობის დროს მაღალია ინფიცირების რისკი. ღია მოტეხილობის დროს:
  - დროულად მოუხმეთ დამხმარეს, რათა დამხმარემ ჩაატაროს სხეულის დაზიანებული ნაწილის იმობილიზაცია, სანამ თქვენ დაამუშავებთ ჭრილობას;
  - დაფარეთ ჭრილობა სუფთა საფენით და მოახდინეთ პირდაპირი ზეწოლა სისხლდენის შეჩერების მიზნით. არ მოახდინოთ ზეწოლა უშუალოდ მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტებზე;
  - ჭრილობაზე თითებით შეხების გარეშე, საფენის ზემოდან ფრთხილად შემოფარგლეთ დაზიანებული არე სუფთა ქსოვილით და დააფიქსირეთ ის ნახვევით;
  - თუ ჭრილობაში მოჩანს მოტეხილი ძვლის ფრაგმენტები, მოათავსეთ რბილი ქსოვილი ძვლის ფრაგმენტების გარშემო ისე, რომ ქსოვილი სცილდებოდეს მათ და ნახვევი არ ახდენდეს ზეწოლას ძვლის ფრაგმენტებზე. დაამაგრეთ ნახვევი ისე, რომ არ დაირღვეს სისხლის მიმოქცევა ნახვევის ქვემოთ;

- ჩაატარეთ მოტეხილი ძვლის იმობილიზაცია, ისევე, როგორც დახურული მოტეხილობისას;
- შეამოწმეთ პულსი, კაპილარული ავსება და მგრძობელობა ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ.
- დახურულ მოტეხილობასთან გვაქვს საქმე, თუ კანის მთლიანობა დაზიანებულ არეში დარღვეული არ არის. ამ დროს დაზიანებულ არეში აღინიშნება სისხლჩაქცევა და შეშუპება. დახურული მოტეხილობის დროს:
  - სთხოვეთ დაზარალებულს იწვეს მშვიდად და დააფიქსირეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი მოტეხილობის ზემოთ და ქვემოთ ხელით, სანამ არ მოხდება მისი იმობილიზაცია (ფიქსაცია);
  - კარგი ფიქსაციისათვის დაამაგრეთ სხეულის დაზიანებული ნაწილი დაუზიანებელზე. თუ მოტეხილობა არის ხელზე დააფიქსირეთ ის სხეულზე სამკუთხა ნახვევის საშუალებით. ფეხზე მოტეხილობის არსებობისას დააფიქსირეთ დაზიანებული ფეხი მეორეზე. შეკარით კვანძები დაუზიანებელი ფეხის მხრიდან;
  - შეამოწმეთ პულსი, მგრძობელობა და კაპილარული ავსება ნახვევის ქვემოთ ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ. თუ სისხლის მიმოქცევა ან მგრძობელობა დაქვეითებულია, დაადეთ ნაკლებ მჭიდრო ნახვევი.

### **პირველადი დახმარება ჭრილობების და სისხლდენის დროს**

არსებობს სამი სახის სისხლდენა:

- სისხლი ცოტაა. ამ დროს ინფექციის საშიშროება მეტია:
  - დაშავებულს მობანეთ ჭრილობა დასაღვევად ვარგისი ნებისმიერი უფერო სითხით;
  - შეახვიეთ ჭრილობა სუფთა ქსოვილით;
- სისხლი ბევრია. ამ დროს არსებობს სისხლის დაკარგვის საშიშროება:
  - დააფარეთ ჭრილობას რამდენიმე ფენად გაკეცილი ქსოვილი და გააკეთეთ დამწოლი ნახვევი;
  - თუ სისხლი ისევ ჟონავს, ჭრილობაზე ქსოვილი კიდევ დაახვიეთ (სისხლით გაჟღენთილი ქსოვილი არ მოხსნათ) და ძლიერად დააწექით სისხლმდინარ არეს;
- ჭრილობიდან სისხლი შადრევანივით ასხამს. ამ დროს სისხლი ძალიან სწრაფად იკარგება. ამის თავიდან ასაცილებლად არტერიის საპროექციო არეს (ჭრილობის ზემოთ) თითით (ან თითებით) უნდა დააწვეთ, შემდეგ კი ლახტი დაადოთ. არტერიაზე ზეწოლის ადგილებია: მხრის ქვედა მესამედი და ბარძაყის ზედა მესამედი. ლახტის დადების წესი ასეთია:
  - ლახტს მხოლოდ უკიდურეს შემთხვევაში ადებენ, რადგან ის ხშირად შეუქცევად დაზიანებებს იწვევს;
  - ლახტი ედება ჭრილობის ზემოთ;
  - ლახტის დასადები ადგილი ტანსაცმლით უნდა იყოს დაფარული. თუ ჭრილობის ადგილი შიშველია, ლახტს ქვეშ სუფთა ქსოვილი უნდა დავუფინოთ;
  - პირველი ნახვევი მჭიდრო უნდა იყოს (შემღებისდაგვარად უნდა დამაგრდეს), შემდეგ ლახტი იჭიმება და ჭრილობის არეს დამატებით ედება 3-4-ჯერ (ლახტის მაგივრად შეიძლება გამოყენებულ იქნეს თოკი, ქამარი და სხვა);
  - ლახტი ზამთარში ერთი, ზაფხულში კი ორი საათით ედება. შემდეგ 5-10 წუთით უნდა მოვუშვათ და თავდაპირველი ადგილიდან ოდნავ ზემოთ დავადოთ;

- o შეამოწმეთ, სწორად ადევს თუ არა ლახტი - სწორად დადების შემთხვევაში კიდურზე პულსი არ ისინჯება;
- o რა არ უნდა გავაკეთოთ:
- o არ ჩავყოთ ხელი ჭრილობაში;
- o ჭრილობიდან არაფერი ამოვიღოთ. თუ ჭრილობიდან გამოჩრია უცხო სხეული, ვეცადოთ, ის მაქსიმალურად დავაფიქსიროთ (ნახვევი დავადოთ გამოჩრიალი უცხო სხეულის ირგვლივ).
- შინაგანი სისხლდენა ძნელად აღმოსაჩენი დაზიანებაა. ეჭვი მიიტანეთ შინაგან სისხლდენაზე, როდესაც ტრავმის მიღების შემდეგ აღინიშნება შოკის ნიშნები, მაგრამ არ არის სისხლის თვალსაჩინო დანაკარგი. შინაგანი სისხლდენის დროს:
  - o დააწვინეთ დაზარალებული ზურგზე და აუწიეთ ფეხები ზემოთ;
  - o შეხსენით მჭიდრო ტანსაცმელი კისერზე, გულმკერდზე, წელზე;
  - o არ მისცეთ დაზარალებულს საჭმელი, წამალი და სასმელი. თუ დაზარალებული გონზეა და აღინიშნება ძლიერი წყურვილის შეგრძნება, დაუსველეთ მას ტუჩები;
  - o დაათბუნეთ დაზარალებული – გადააფარეთ საბანი ან ქსოვილი;
  - o ყოველ 10 წთ-ში ერთხელ გადაამოწმეთ პულსი, სუნთქვა და ცნობიერების დონე. თუ დაზარალებული კარგავს გონებას, მოათავსეთ უსაფრთხო მდებარეობაში.

### **პირველადი დახმარება დამწვრობის დროს**

დამწვრობა შეიძლება განვითარდეს ცხელი საგნების ან ორთქლის ზემოქმედების (თერმული დამწვრობა), კანზე ქიმიური ნივთიერების მოხვედრის (ქიმიური დამწვრობა), დენის ზემოქმედების (ელექტრული დამწვრობა) შემთხვევაში. იმისათვის, რომ შეგვეძლოს დამწვრობის დროს პირველი დახმარების სწორად აღმოჩენა, უნდა განვსაზღვროთ დამწვრობის ხარისხი, რაც დამოკიდებულია დაზიანების სიღრმეზე და დაზიანების ფართობზე (სხეულის ზედაპირის რა ნაწილზე ვრცელდება დაზიანება).

- დამწვრობის დროს პირველადი დახმარების ღონისძიებებია:
  - o დამწვრობის დროს საშიშია კვამლის შესუნთქვა, ამიტომ თუ ოთახში კვამლია და მისი სწრაფი განიავება შეუძლებელია, გადაიყვანეთ დაზარალებული უსაფრთხო ადგილას, სუფთა ჰაერზე;
  - o თუ დაზარალებულზე იწვის ტანსაცმელი, არ დაიწყეთ მისი სხეულის გადაგორება, გადაასხით სხეულს წყალი (ელექტრული დამწვრობის შემთხვევაში, წრედში ჩართულ დანადგარებთან წყლის გამოყენება დაუშვებელია);
  - o თუ წყლის გამოყენების საშუალება არ არის, გადააფარეთ სხეულს არასინთეტიკური ქსოვილი;
  - o აუცილებელია დროულად დაიწყეთ დამწვარი არის გაგრილება ცივი წყლით (I და II ხარისხის დამწვრობისას 10-15 წუთით შეუშვირეთ გამდინარე წყალს, III და IV ხარისხის დამწვრობისას შეახვიეთ სუფთა სველი ქსოვილით და შემდეგ ასე შეხვეული გააცივით დამდგარ წყალში);
  - o დაზიანებული არედან მოაშორეთ ტანსაცმელი და ნებისმიერი სხვა საგანი, რომელსაც შეუძლია სისხლის მიმოქცევის შეფერხება. არ მოაშორეთ ტანსაცმლის ნაწილაკები, რომლებიც მიკრულია დაზიანებულ არეზე;



- o დაფარეთ დაზიანებული არე სტერილური ნახვევით. ამით შემცირდება დაინფიცირების ალბათობა;
- o დამწვრობის დროს შესაძლებელია ცხელი აირების ჩასუნთქვა, რაც იწვევს სასუნთქი გზების დამწვრობას. თუ დაზარალებულს აღენიშნება გამწვანებული ხმაურიანი სუნთქვა, დამწვრობა სახის ან კისრის არეში, სახისა და ცხვირის თმიანი საფარველის შეტრუსვა, პირის ღრუსა და ტუჩების შეშუპება, ყლაპვის გამწვანება, ხველა, ხრინწიანი ხმა - ეჭვი მიიტანეთ სასუნთქი გზების დამწვრობაზე და დაელოდეთ სამედიცინო სამსახურს;
- o სამედიცინო სამსახურის მოსვლამდე მუდმივად შეამოწმეთ სუნთქვა და პულსი, მზად იყავით სარეანიმაციო ღონისძიებების ჩატარებისათვის.
- o დამწვრობის დროს არ შეიძლება დაზიანებული არიდან ტანსაცმლის ნაწილაკების აშრევა, რადგან ამით შესაძლებელია დაზიანების გაღრმავება;
- o არ შეიძლება ბუტუკების მთლიანობის დარღვევა, რადგან ზიანდება კანის საფარველი და იქმნება ხელსაყრელი პირობები ორგანიზმში ინფექციის შეჭრისათვის;
- o დაზიანებული არის დასამუშავებლად არ გამოიყენოთ მალამოები, ლოსიონები, ზეთები;
- o არ შეიძლება ქიმიური დამწვრობის დროს დაზიანებული არის დამუშავება მანეიტრალელები ხსნარებით. მაგ. ტუტით განპირობებული დამწვრობის დამუშავება მჟავათი.

### **რეაგირება სატრანსპორტო შემთხვევების დროს**

ავტოსატრანსპორტო შემთხვევის დროს საჭიროა შემდეგი სტრატეგიული ქმედებების განხორციელება:

- სატრანსპორტო საშუალებების გაჩერება;
- ინფორმაციის გადაცემა შესაბამისი სამსახურებისთვის (საპატრულო პოლიცია, სასწრაფო სამედიცინო სამსახური);
- იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე არ ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას და არ არსებობს სხვა ავარიული სიტუაციების პროვოცირების რისკები (მაგ. სხვა სატრანსპორტო საშუალებების შეჯახება, ხანძარი, საწვავის დაღვრა და სხვ.), მაშინ:
  - o გადმოდიეთ სატრანსპორტო საშუალებიდან მოშორდით ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - o დაელოდეთ საპატრულო პოლიციის / სამაშველო რაზმის გამოჩენას.
- დამატებითი საფრთხეების შემთხვევაში იმოქმედეთ შემდეგნაირად:
  - o გადმოდიეთ სატრანსპორტო საშუალებიდან ინციდენტის ადგილს და შეინარჩუნეთ უსაფრთხო დისტანცია;
  - o ხანძრის, საწვავის დაღვრის შემთხვევებში იმოქმედეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული რეაგირების სტრატეგიის მიხედვით;
  - o იმ შემთხვევაში თუ საფრთხე ემუქრება ადამიანის ჯანმრთელობას ნუ შეეცდებით სხეულის გადაადგილებას;
  - o თუ დაშავებული გზის სავალ ნაწილზე წევს, გადააფარეთ რამე და შემოსაზღვრეთ საგზაო შემთხვევის ადგილი, რათა იგი შესამჩნევი იყოს შორიდან;
  - o მოხსენით ყველაფერი რაც შესაძლოა სულს უხუთავდეს (ქამარი, ყელსახვევი);

ი დაშავებულს პირველადი დახმარება აღმოუჩინეთ შესაბამის ქვეთავებში მოცემული პირველადი დახმარების სტრატეგიის მიხედვით (თუმცა გახსოვდეთ, რომ დაშავებულის ზედმეტი გადაადგილებით შესაძლოა დამატებითი საფრთხე შეუქმნათ მის ჯანმრთელობას).

### **საჭირო კვალიფიკაცია და პერსონალის ინსტრუქტაჟი**

პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიაზე რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და „ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა“-ში გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

პროექტის მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

10.11 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან (ხაზოვანი ობიექტი N27.00.263; N27.00.262)



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 27.00.263**

**ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892021011757 - 26/11/2021 15:17:59

მომზადების თარიღი  
29/11/2021 17:23:39

**საკუთრების განყოფილება**

მონა	სექტორი	ხაზოვანი ობიექტი	ობიექტის ტიპი: არხი
27	00	263	ობიექტის აღწერა: ღია არხი
			ობიექტის სიგრძე: 561.08 მ.
			დაფარვის მონა: ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ჯაპანა
			საკუთრების ტიპი: საკუთრება
			დამატებითი მახასიათებლები:
			წინა საკადასტრო კოდი :

**მესაკუთრის განყოფილება**

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020205323 , თარიღი 13/03/2020 14:47:49  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 18/03/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/4-97 , დამოწმების თარიღი:13/03/2020 ,სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
სახელმწიფო

მესაკუთრე:  
სახელმწიფო

აღწერა:

**იპოთეკა**

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

**სარგებლობა**

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
892021011757  
თარიღი 26/11/2021  
15:17:59

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
29/11/2021

მოიჯარე: შპს ვოთერ მენეჯმენტი 238771931;  
საგანი: 561.08 მ. ღია არხი;  
ვადა: 20 წელი;

იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 26/11/2021, საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

---

## ვალდებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

---

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვალთ საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგალასახლო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამომსავლო გალასახალი გალასლას ექვემდებარება სანგარიშო წლის მომღვეწო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვალაში წარუღვეწს ლეკლარაციას საგალასახლო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგალასახლო სამართალღარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგალასახლო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- ლოკუმენტის ნამღვილობის გაღამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ გვერღმე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ გვერღმე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ გერიგორიულ სარეესტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს აგერიიშეულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური სარეეშის აღმოჩენის შემთხვევაში ღაგვიკავშირღთ: 2 405405 ან პირაღლ შეავსეთ განაცხადი ვებ გვერღმე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მხრიღან უკანონო ქმელების შემთხვევაში ღაგვიკავშირღთ ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვეწთვის საინგერესო ნებისმიერ საკითხთან ღაკავშირებით მოგვეწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)



მიწის (უბრაღი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 27.00.262**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 892021011779 - 26/11/2021 15:20:47

მომზადების თარიღი  
29/11/2021 12:48:47

### საკუთრების განყოფილება

მონა	სექტორი	ხაზოვანი ობიექტი	ობიექტის გიპი: არხი
<b>27</b>	<b>00</b>	<b>262</b>	ობიექტის აღწერა: ღია არხი
			ობიექტის სიგრძე: 3029.58 მ.
			დაფარვის მონა: ლანჩხუტის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ჯაპანა
			საკუთრების გიპი: საკუთრება
			დამატებითი მასასიათებლები: ფაქტობრივი სიგრძე 3030 მ.
			წინა საკადასტრო კოდი :

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882020205290 , თარიღი 13/03/2020 14:41:34  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 18/03/2020

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ბრძანება N1/4-97 , დამოწმების თარიღი:13/03/2020 ,სსიპ სახელმწიფო ქონების ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
სახელმწიფო

მესაკუთრე:  
სახელმწიფო

აღწერა:

### იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### სარგებლობა

განცხადების  
რეგისტრაცია  
ნომერი  
892021011779  
თარიღი 26/11/2021  
15:20:47

უფლების  
რეგისტრაცია: თარიღი  
29/11/2021

მოიჯარე: შპს ვოთერ მენეჯმენტი 238771931;  
საგანი: ღია არხი, სიგრძით 3029.58 მ.;  
ვადა: 20 წელი;

იჯარის ხელშეკრულება, დამოწმების თარიღი 26/11/2021, სსიპ საქართველოს იუსტიციის  
სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

---

## ვალიდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

---

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვალიდით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგალასახლო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამომავლო გალასახალი გალასხლს ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვალაში წარუდგენს ლეკლარაციას საგალასახლო ორგანოს. აღნიშნული ვალიდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგალასახლო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგალასახლო კოდექსის XVII თავის მიხედვით."

- ლოკუმენტის ნაბეჭდილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge);
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ გვერდზე [www.napr.gov.ge](http://www.napr.gov.ge), ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნის სარეგისტრაციო აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: [info@napr.gov.ge](mailto:info@napr.gov.ge)

## 10.12 ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან საპროექტო ტერიტორია



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 27.04.45.059**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021609583 - 22/07/2021 12:03:09

მომზადების თარიღი  
22/07/2021 14:40:32

### საკუთრების განყოფილება

მონა ლანჩსუთი	სექტორი ნიგოთი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: სასოფლო-სამეურნეო (სახნავე) დამუსტგებული ფართობი: 103752.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 27.04.45.005;
27	04	45	059	

მისამართი: ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი  
ჯაპანა, წმინდა ნინოს ქუჩა N9

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882012078852 , თარიღი 27/02/2012 11:21:50  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/03/2012

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ნივთის პირობებიანი აუქციონის ფორმით პრივატიზაციისას ნასყიდობის ხელშეკრულება N201112214904 უ.პ , დამოწმების თარიღი:27/02/2012 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
ბიძინა ჯიბლაძე ,P/N: 26001003637

მესაკუთრე: აღწერა:  
ბიძინა ჯიბლაძე

### იპოთეკა

- 1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882021609583 თარიღი 22/07/2021 12:03:09
- იპოთეკარი: სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი"204854595;  
საგანი:დამუსტგებული ფართობი: 103752.00 კვ.მ.;
- იპოთეკის ხელშეკრულება N 1231232867652, დამოწმების თარიღი22/07/2021, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 22/07/2021  
საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 27.04.45.070**

### ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882016347159 - 03/06/2016 17:02:25

მომზადების თარიღი  
08/06/2016 11:51:27

### საკუთრების განყოფილება

ზონა ლანჩხუთი	სექტორი ნიგოთი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: სასოფლო-სამეურნეო (სახნავი) დაზუსტებული ფართობი: 21846.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 27.04.45.007;
27	04	45	070	

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ლანჩხუთი , სოფელი ნიგოთი

### მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882012078864 , თარიღი 27/02/2012 11:26:07  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/03/2012

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უძრავი ნივთის პირობებიანი აუქციონის ფორმით პრივატიზაციისას ნასყიდობის ხელშეკრულება N201112214904 უ.პ , დამოწმების თარიღი: 27/02/2012 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:  
ბიძინა ჯიბლაძე, P/N: 26001003637

მესაკუთრე: აღწერა:  
ბიძინა ჯიბლაძე

### იპოთეკა

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

### ვალდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის





მიწის (უბრავე ქონების) საკადასტრო კოდი **N 27.04.45.060**

**ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**

განცხადების რეგისტრაცია  
N 882021609631 - 22/07/2021 12:08:49

მომზადების თარიღი  
22/07/2021 14:24:57

**საკუთრების განყოფილება**

ზონა ლანჩსუთი	სექტორი ნიგოთი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიში:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: სასოფლო-სამეურნეო (სახნავი) დამზღვებული ფართობი: 139360.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი: 27.04.45.008;
27	04	45	060	

მისამართი: მუნიციპალიტეტი ლანჩსუთი, სოფელი ნიგოთი

**მესაკუთრის განყოფილება**

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882012078894 , თარიღი 27/02/2012 11:31:07  
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 02/03/2012

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული უბრავე ნივთის პირობებიანი აუქციონის ფორმით პრივატიზებისას ნასყილობის ხელშეკრულება N201112214904 უ.კ. , დამოწმების თარიღი:27/02/2012 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

ბიძინა ჯიბლაძე ,P/N: 26001003637

მესაკუთრე:

ბიძინა ჯიბლაძე

აღწერა:

**იპოთეკა**

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882021609631 თარიღი 22/07/2021 12:08:49  
იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "თიბისი ბანკი"204854595;  
საგანი: დამზღვებული ფართობი: 139360.00 კვ.მ. ;  
იპოთეკის ხელშეკრულება N 1231232867655, დამოწმების თარიღი 22/07/2021, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 22/07/2021

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

10.13 ფოტომასალა





