**სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევი დანადგარის მოწყობის**

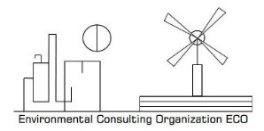
**სკრინინგის ანგარიში**

**შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის კაკასხიდი-ზეკარის საავტომობილო გზის კმ17-კმ26 მონაკვეთის (ლოტი V) სარეაბილიტაციო სამუშაოების პროექტი**

შემსრულებელი: შპს „New Road“



შპს „გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია ECO”



თბილისი 2021

**სარაჩევი**

[1 შესავალი 4](#_Toc84815495)

[2 ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი 5](#_Toc84815496)

[3 ინფორმაცია დაგეგმილი საქმინობის შესახებ 5](#_Toc84815497)

[3.1 ინფორმაცია დაგეგმილი საქმინობის შესახებ ადგილმდებარეობის შესახებ 5](#_Toc84815498)

[3.2 ინფორმაცია უახლოესი დასახლებული პუნქტის შესახებ 6](#_Toc84815499)

[3.3 ინფორმაცია მცენარეული საფარისა და ნაყოფიერი ნიადაგის შესახებ 6](#_Toc84815500)

[3.4 ინფორმაცია კულტურული მემკვიდრეობის ძეგელების შესახებ 7](#_Toc84815501)

[3.5 ინფორმაცია დამატებითი გზების მოწყობის შესახებ 7](#_Toc84815502)

[3.6 ინფორმაცია სამუშაo გრაფიკის და წარმადობის შესახებ 7](#_Toc84815503)

[3.7 ინფორმაცია წარმოების პროცესში გამოსაყენებელი რესურსების შესახებ 7](#_Toc84815504)

[3.8 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა 8](#_Toc84815505)

[3.9 სასმელ სამეურნეო წყალმომარაგება 8](#_Toc84815506)

[4 გარემოს ფონური მდგომარეობის მოკლე აღწერა 9](#_Toc84815507)

[4.1 კლიმატური პირობები 9](#_Toc84815508)

[4.2 გეომორფოლოგიური პირობები 11](#_Toc84815509)

[4.3 გეოლოგიური გარემო 12](#_Toc84815510)

[4.4 ტექტონიკა და სეისმურობა 12](#_Toc84815511)

[4.5 ჰიდროგეოლოგიური პირობები 13](#_Toc84815512)

[4.6 ბიოლოგიური გარემო 14](#_Toc84815513)

[4.6.1 ფლორა/ფაუნა 14](#_Toc84815514)

[5 გარემოს მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება 15](#_Toc84815515)

[5.1 საკანალიზაციო წყლების მართვა 15](#_Toc84815516)

[5.2 ნარჩენების წარმოქმნა და შემდგომი მართვა 15](#_Toc84815517)

[5.3 ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე 15](#_Toc84815518)

[5.4 ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება 16](#_Toc84815519)

[5.5 ზემოქმედება ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე 16](#_Toc84815520)

[5.6 კუმულაციური ზემოქმედება 17](#_Toc84815521)

[5.7 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე 17](#_Toc84815522)

[5.8 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე 17](#_Toc84815523)

[5.9 ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე 17](#_Toc84815524)

[5.10 ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე 17](#_Toc84815525)

[6 სიტუაციური რუკა ობიექტების, წყალაღებისა და წყალჩაშვების წერტილების ჩვენებით 18](#_Toc84815526)

# შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის კაკასხიდი-ზეკარის საავტომობილო გზის კმ17-კმ26 მონაკვეთის (ლოტი V) სარეაბილიტაციო სამუშაოების პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სასარგებლო წიაღისეულის გადამამუშავებელი სამსხვრევი დანადგარის მოწყობის სკრინინგის ანგარიშს.

**ცხრილი 1.1 ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ**

|  |  |
| --- | --- |
| **საქმიანობის განმახორციელებელი** | **შპს „New Road“** |
| იურიდიული მისამართი: | საქართველო, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, ბურძგლას ქ., N74-74ა-74ბ, სადარბაზო 2, ბ. 65,(ნიშნული 3.45), სართული 1 |
| საკონტაქტო პირი: | ზაზა ლომთათიძე |
| საკონტაქტო ტელეფონი: | +995) 591 78 75 75 |
| ელექტრონული ფოსტა: | office@new-road.ge |
| **საკონსულტაციო ორგანიზაცია** | **შპს “გარემოსდაცვითი საკონსულტაციო ორგანიზაცია ECO”** |
| დირექტორი: | ლევან იოსელიანი |
| საკონტაქტო ტელეფონი: | (+995) 595 03 48 96 |
| ელექტრონული ფოსტა: | Infoecology1@gmail.com |

# ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის, მე-5 პუნქტის, 5.1ქვეპუნქტის მიხედვით, სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას.

ვინაიდან, დაგეგმილი საქმიანობა წარმოადგენს საქართველოს კანონის ,,გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი’’-ს II დანართის მე-5 პუნქტის, 5.1 ქვეპუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობას და აღნიშნულ საქმიანობაზე, სამინისტრო, ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით დადგენილი სკრინინგის პროცედურის გავლის საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას გზშ-ს საჭიროების შესახებ, შემდგომი განხილვის მიზნით მომზადებულია წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში.

# ინფორმაცია დაგეგმილი საქმინობის შესახებ

## ინფორმაცია დაგეგმილი საქმინობის შესახებ ადგილმდებარეობის შესახებ

ტერიტორია სადაც დაგეგმილია სასარგებლო წიაღისეულის სამსხვრევი დანადგარის მოწყობა მდებარეობს ბაღდათის მუნიციპალიტეტში, მდ. ქერშავეთის ხეობაში (ს/კ 30.17.32.235). აღნიშნულ ტერიტორიაზე ასევე განთავსდება ბეტონის კვანძი, სადაც წარმოებაში გამოყენებული იქნება სამსხვრევ დანადგარში გადამუშავებული მასალა.

საპროექტო ტერიტორია, სადაც დაგეგმილია სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის განთავსება წარმოადგენს მცენარეული საფარისგან თავისუფალ ტერიტორიას.

საპროექტო ტერიტორიის კოორდინატებია:

1. X - 0324159; Y – 4637995;
2. X - 0324181; Y – 4638080;
3. X - 0324242; Y – 4638133;.
4. X – 0324219; Y-4638023;

სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარი განთავსდება ზემოაღნიშნული საკადასტრო კოდის ფარგლებში, რომლის კოორდინატებია X-0324173; Y-4638009.

**ფიგურა 3.1 საპროექტო ტერიტორია**



## ინფორმაცია უახლოესი დასახლებული პუნქტის შესახებ

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი, დიდი მანძილით არის დაშორებული. შესაბამისად, პროექტის ხანგრძლივობის ეტაპაზე, რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## ინფორმაცია მცენარეული საფარისა და ნაყოფიერი ნიადაგის შესახებ

ტერიტორიის ის ნაწილი, სადაც უნდა განთავსდეს სამხვრევი დანადგარი და ბეტონის კვანძი თავისუფალია მცენარეული საფარისაგან და შესაბამისად პროექტის განხორციელება არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე ზემოქმედებას.

ინფორმაცია კულტურული მემკვიდრეობის ძეგელების შესახებ

ვიზუალური შეფასებით, ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი.

## ინფორმაცია დამატებითი გზების მოწყობის შესახებ

პროექტის განხორციელება არ საჭიროებს დამატებითი მისასვლელი გზების მშენებლობას.

## ინფორმაცია სამუშაო გრაფიკის და წარმადობის შესახებ

პროექტის ეტაპზე სამუშაოე დღეების რაოდენობა განსაზღვრულია 5 სამუშაო დღე, 8 საათიანი სამუშაო გრაფიკით. დასაქმებული პერსონალის რაოდენობა.

საწარმო, მაქსიმალური დატვირთვის შემთხვევაში გადაამუშავებს 70 ტონა ბალასტს საათში. იგი იმუშავებს წელიწადში დაახლოებით 120 დღეს, დღეში 8 საათიანი რეჟიმით. აქედან გამომდინარე, საწარმო წლის განმავლობაში გადაამუშავებს 64 000 ტონა ნედლეულს, რის შედეგადაც მიიღებს 60 800 ტონა მზა პროდუქციას სხვადასხვა ფრაქციების სახით (ქვიშა - 0,5; ღორღი 5-10; 10-20)

## ინფორმაცია წარმოების პროცესში გამოსაყენებელი რესურსების შესახებ

იქიდან გამომდინარე, რომ ტექნოლოგიურად მოხდება სასარგებლო წიაღისეულის სველი წესით გადამუშავება, საწარმო საათში მოიხმარს 192 ტონა წყალს, რომლის აღებაც მოხდება მდინარე ქერშავეთიდან.

## ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

სამსხვრევი დანადგარი შედგება შემდეგი ძირითადი დეტალებისა და კვანძებისაგან: ინერტული მასალის მიმღები ბუნკერი, სამსხვრევი დანადგარი, დამხარისხებელი დანადგარის მიმღები, დამსხვრეული ინერტული მასალის დამხარისხებელი და ლენტური ტრანსპორტიორი.

საწარმოს მუშაობის ციკლის აღწერა:

1. საწარმოს ტერიტორიაზე ბალასტის შემოტანა ავტოთვითმცლელებით;

2. ბალასტის მიწოდება მიმღებ ბუნკერში;

3. ბუნკერიდან მასალის გადატანა ჰორიზონტალურ საცერში;

4. საცრიდან ქვიშის მიწოდება გამრეცხ დანადგარში;

5. საცრიდან ქვიშა გამოცლილი მასის გადატანა სამსხვრევ დანადგარში;

6. სამსხვრევი დანადგარიდან დამსხვრეული მასალის გადაადგილება ჰორიზონტალურ საცერზე, გარეცხვა და დახარისხება სხვადასხვა ზომის ფრაქციებად.

## სასმელ სამეურნეო წყალმომარაგება

საწარმოში სასმელი წყალი შემოტანილი იქნება ბუტილიზირებული სახით. რაც შეეხება სამეურნეო და საწარმოო წყლებს, ვინაიდან, საწარმო ბალასტს გადაამუშავებს სველი მეთოდით, პროცესის უზრუნველყოფის მიზნით წყლის აღება მოხდება მდინარე ქერშავეთიდან.

სამსხვრევ-დამხარისხებელი დანადგარის ტერიტორიაზე მოეწყობა სალექარი. სალექარში გაწმენდილი წყალი, რომელიც თავისუფალი იქნება ქვიშისგან, ჩაშვებული იქნება მდ.ქერშავეთში.

მდ.ქერშავეთიდან წყალაღების კოორდინატებია:

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 0324073 | 4638025 |

წყალჩაშვების კოორდინატებია:

|  |  |
| --- | --- |
| **X** | **Y** |
| 0324170 | 4638221 |

# გარემოს ფონური მდგომარეობის მოკლე აღწერა

## კლიმატური პირობები

სამშენებლო უბნის კლიმატური მონაცემები აღებულია საქართველოს სამშენებლო კლიმატოლოგიური ნორმიდან - პნ.01.05-08. საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება IIIბ ქვერაიონს. ქვემოთ მოყვანილი კლიმატური მახასიათებლები აღებულია აღნიშნული ნორმატივის შესაბამისი ცხრილებიდან.

ცხრილი 3.1 ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (0C)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **მეტეო სადგრი** | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ. წლ | აბს.მინწლ | აბს.მაქს წლ |
| **ბაღდათი** | 4,4 | 5,0 | 7,9 | 12,6 | 17,6 | 20,7 | 23,0 | 23,3 | 20,0 | 15,7 | 10,7 | 6,6 | 14,0 | -18 | 42 |
| **საირმე** | -0,3 | 0,4 | 2,8 | 7,4 | 12,1 | 15,5 | 17,4 | 17,8 | 14,6 | 10,5 | 5,7 | 2,0 | 8,8 | -23 | 37 |
| **აბასთუმანი** | -5,4 | -3,6 | 0,2 | 5,8 | 11,0 | 14,2 | 17,2 | 18,3 | 13,2 | 7,8 | 2,2 | -2,7 | 6,4 | -32 | 37 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **მეტეო**  **სადგურები** | **ყველაზე ცხელი თვის საშუალო მაქსიმუმი** | **ყველაზე**  **ცივი**  **ხუთდღიური საშუალო** | **ყველაზე ცივი დღის საშუალო** | **ყველაზე ცივი პერიოდის საშუალო** | **პერიოდი <80 საშუალო თვიური ტემპერატურით** | | **საშუალო ტემპერატურა 13 საათზე** | |
| **ხანგრძლივობა**  **დღეებში** | **საშუალო**  **ტემპერატურა** | **ყველაზე**  **ცივი**  **თვისათვის** | **ყველაზე**  **ცხელი**  **თვისათვის** |
| **ბაღდათი** | 29.0 | -4 | -6 | 4,9 | 109 | 5,7 | 6,3 | 25,4 |
| **საირმე** | 23,3 | -12 | -12 | -0,4 | 170 | 2,4 | 1,7 | 21,6 |
| **აბასთუმანი** | 25.9 | -13 | -17 | -5,4 | 194 | -0,2 | -1,1 | 23,9 |

ცხრილი 3.2 ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა (%)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **მეტეო**  **სადგურები** | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | საშ.  წლ. |
| **ბაღდათი** | 66 | 66 | 68 | 68 | 71 | 74 | 79 | 78 | 77 | 71 | 66 | 62 | 70 |
| **საირმე** | 78 | 77 | 78 | 76 | 80 | 82 | 84 | 83 | 83 | 81 | 79 | 77 | 80 |
| **აბასთუმანი** | 83 | 80 | 76 | 72 | 73 | 74 | 73 | 72 | 76 | 78 | 83 | 84 | 77 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **მეტეო**  **სადგურები** | **საშ. ფარდობითი ტენიანობა 13 სთ-ზე** | | **ფარდობითი ტენიანობის საშუალო დღეღამური ამპლიტუდა** | |
| **ყველაზე ცივი თვის** | **ყველაზე ცხელი თვის** | **ყველაზე ცივი თვის** | **ყველაზე ცხელი თვის** |
| **ბაღდათი** | 62 | 60 | 11 | 26 |
| **საირმე** | 68 | 66 | 14 | 24 |
| **აბასთუმანი** | 64 | 45 | 28 | 43 |

ცხრილი 3.3 ნალექების რაოდენობა (მმ)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **მეტეო**  **სადგურები** | **ნალექების რაოდენობა**  **წელიწადში (მმ)** | **ნალექების დღე-ღამური**  **მაქსიმუმი (მმ)** |
| **ბაღდათი** | 1499 | 107 |
| **საირმე** | 1165 | 83 |
| **აბასთუმანი** | 647 | 85 |

ცხრილი 3.4 თოვლის საფარი

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **მეტეო**  **სადგურები** | **თოვლის საფარი სწონა**  **კპა** | **თოვლის საფარის**  **დღეთა რიცხვი** | **თოვლის საფარის**  **წყალშემცველობა**  **მმ** |
| **ბაღდათი** | 0,55 | 27 | - |
| **საირმე** | 1,3 | 82 | 149 |
| **აბასთუმანი** | 0,82 | 101 | 914 |

ცხრილი 3.5 გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე (სმ)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **მეტეო**  **სადგური** | **თიხოვანი და თიხნარი** | **წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის ქვიშნარი** | **მსხვილი და საშუალო სიმსხვილის ხრეშისებური ქვიშის** | **მსხვილი ნატეხი** |
| **ბაღდათი** | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **საირმე** | 12 | 14 | 16 | 18 |
| **აბასთუმანი** | 79 | 95 | 103 | 119 |

## გეომორფოლოგიური პირობები

საქართველოს გეომორფოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია სამხრეთ საქართველოს მთიანეთის ზონის, საშუალო სიმაღლის მთა-ხეობიანი რელიეფის ქვეზონაში, რომელსაც ახასიათებს აღმავალი მოძრაობები და განვითარებულია მესამეული ვულკანოგენური წყებების ნაოჭა სტრუქტურებზე. აღანიშნული ქვეზონისთვის დამახასიათებელია დენუდაციურ-ეროზიული და მეწყრული პროცესები. ასევე აღსანიშნავია თოვლის ზვავები.

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მდინარე ქერშავეთის ხეობაში, რომელსაც აღნიშნულ მონაკვეთში ჩამოყალიბებული აქვს ღრმად ჩაჭრილი V-ს ფორმის ხეობა, მაღალი დახრილობის ფერდობებით, თუმცა ხეობის გარკვეულ მონაკვეთებში ვხვდებით თითქმის ვერტიკალური დახრილობის მქონე ფერდობებს. მდინარის კალაპოტის სიგანე უმეტეს შემთხვევაში ვიწროა. მდინარე ქერშავეთის ხეობის ორივე ფერდობი დასერილია სხვადასხვა ზომის სველი და მშრალი ხევებით, რომლებიც ქმნიან სხვადასხვა ეროზიულ ფორმებს.

## გეოლოგიური გარემო

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების რუკის მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში. იგი შემოფარგლულია ჩრდილოეთიდან საქართველოს, ხოლო სამხრეთით ართვინ-სომხეთის ბელტით.

ტერიტორიის აგებულებაში მონაწილეობენ შუა ეოცენური ასაკის ( E21 და E22) ქანები, რომელშიც გამოყოფილია შემდეგი ლითოლოგიურ-სტრატიგრაფიული ჰორიზონტები:

* ქვედა შრეებრივ-ტუფოგენური წყება;
* ტუფობრექჩიების წყება;

**ქვედა შრეებრივი ტუფოგენური წყება** წარმოდგენილია: ტუფოქვიშაქვებით, ტუფებით, ტუფიანი არგილიტებითა და ტუფობრექჩიებით. ასევე ტუფებში მორიგეობს პორფირიტის განფენები და ტუფობრექჩიის შუაშრეები. წყებაში ასევე გვხდება პელიტური და პელიტურ-ალევროლიტული ტუფები. აღნიშნული წყების ქანებში ძალზე იშვიათია მსხვილნატეხოვანი ტუფობრექჩიები.

**ტუფობრექჩიების წყება** წარმოდგენილია მსხვილნატეხოვანი და მასიური ტუფობრექჩიების, ტუფებისა და ანდეზიტური პორფირიტების განფენების მორიგეობით. წყების სიმძლავრე ფართო საზღვრებში მერყეობს, შედგენილობა მთელს სიმძლავრეზე თითქმის ერთგვაროვანია.

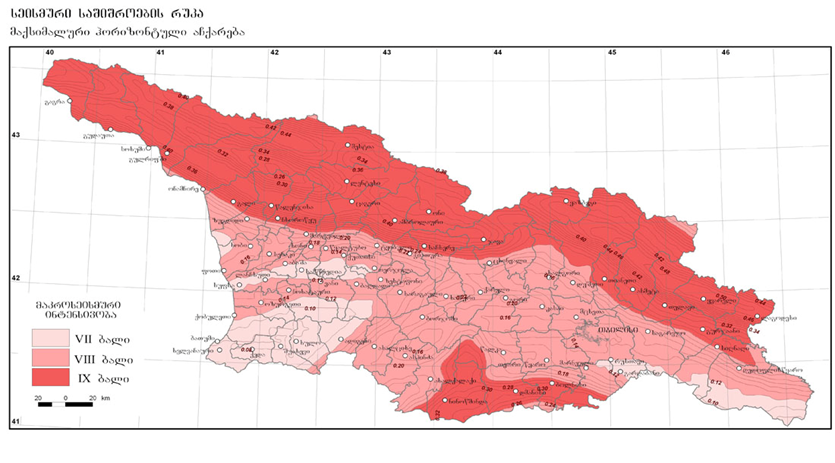
## ტექტონიკა და სეისმურობა

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების რუკის მიხედვით საპროექტო უბანი მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონაში. ტერიტორია ჩრდილოეთიდან საქართველოს, ხოლო სამხრეთით ართვინ-სომხეთის ბელტით არის შემოფარგლული.

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გამოყოფილია შემდეგი ნაოჭა სტრუქტურები: განივი მიმართულების ღურტის ანტიკლინი, რომელსაც მ.ხანისწყლისა და წაბლარისწყლის ხეობებში ასიმეტრიულ პროფილი აქვს. მას აგრძელებს კაკასხიდის სინკლინი, რომელიც აგებულია შუაეოცენური მასიური ვულკანოგენებით. იგი ჰორიზონტალური მიმართულებისაა, ხოლო მისი ორივე ფრთა ასიმეტრიულია. რაც შეეხება რღვევით სტრუქტურებს საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში რღვევითი სტრუქტურები არ ფიქსირდება.

საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია 7-8 ბალიანი მიწისძვრების ზონაში (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება N1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი; სამშენებლო ნორმების და წესების -„სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) -დამტკიცების შესახებ).

ფიგურა 3.1 საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა

****

საპროექტო არეალი

## ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების რუკის მიხედვით ტერიტორია შედის მცირე კავკასიონის ნაოჭა-ბელტური სისტემის ჰიდროგეოლოგიური ოლქის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის დასავლეთი დაძირვის ჰიდროგეოლოგიურ მასივში.

**აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის ჰიდროგეოლოგიური რაიონის** ფარგლებში გავრცელებული გრუნტის წყლები, დაკავშირებულია, გამოფიტვის ზონის ნაპრალებთან და ფოროვან დელუვიურ-ელუვიურ და ალუვიურ წარმონაქმნებთან. უფრო ხშირია მდინარეთა ხეობების თანამედროვე ალუვიონის გრუნტის წყლები, რომლებიც ქიმიური შედგენილობით HCO3-Ca-Mg–იანია. წყაროების დებიტები ჩვეულებრივ დაბალია, უმეტესად 0.5 ლ/წმ-ზე ნაკლები; საერთო მინერალიზაცია 0.2-0.4 გ/ლ. დანაოჭების პროცესების ზემოქმედებისა შედეგად წყებების უმეტესობას, განსაკუთრებით შუა ეოცენურ ვულკანგენურ-დანალექ წარმონაქმნებში აქვს კარგი წყალგამტარობა, რაც ხელს უწყობს ღრმა ცირკულაციის ჰიდროგეოლოგიური ზონის წყლების ზედაპირამდე ამოდინებას. ღრმა ცირკულაციის წყლები აირული შედგენილობის მიხედვით ორ ჯგუფად შეიძლება დაიყოს: ნახშირმჟავა მინერალური წყლები და აზოტიანი თერმები. გარდა ზემოთ ნახსენები მინერალური წყლებისა, ადმასივის ფარგლებში აღინიშნება ნახშირმჟავა წყლების სხვა გამოსავლებიც. უნდა აღინიშნოს, რომ მინერალური წყლების ბუნებრივი გამოსავლები ფრიად მცირე დებიტიანია.

## ბიოლოგიური გარემო

### ფლორა/ფაუნა

საპროექტო ტერიტორიის შემოგარენში წარმოდგენილია ანთროპოგენული და კულტურული ლანდშაფტები და მისთვის დამახასიათებელი ფლორაა. ტერიტოერიაზე დაიკვირვება მუხნარ-რცხილნარი ტყის დერივატები (Fagus orientalis+ Carpinus betulus). გვხვდება თხილი, კუნელი, შინდი, შინდანწლა, მაყვალი, ასკილი და სხვა.

ზღვის დონიდა სიმაღლის მატებასთან ერთად, მცენარეული საფარის სტრუქტურა იცვლება და ჩნდება წიფლნარი (Fagus orientalis) და მუქწიწვიანი ტყეები (Picea orientalis, Abies nordmanniana) და ასევე კოხის ფიჭვი (Pinus kochiana). ტყის შუა სარტყელში, გვხვდება შოვიცის შროშანი (Lilium szovitsianum). ასევე გზის პირებზე, კლდოვან სუბსტრატზე გვხვდება რადეს მაჩიტა (Campanula raddeana), რომელიც მხოლოდ სამხრეთ საქართველოსა და იმერეთის აღნიშნულ მონაკვეთზე პოულობს გავრცელებას. უფრო ზემოთ, გზად ზეკარისკენ მიმავალ გზაზე გვხვდება ძალიან იშვიათი მცენარე პაედოროტელა (Paedorotella pontica) რომელიც შავწამალასებრთა ოჯახში (Fam. Scrophulariaceae) შედის.

# გარემოს მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება

## საკანალიზაციო წყლების მართვა

ობიექტზე პერსონალისათვის მოეწყობა ბიო ტუალეტები, სადაც დაგროვილი საკანალიზაციო ფეკალური მასების გატანა მოხდება საასენიზაციო მანქანების საშუალებით შესაბამისი ნებართვის მქონე სამსახურის მიერ. აღნიშნული ქმედება გამორიცხავს გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს.

## ნარჩენების წარმოქმნა და შემდგომი მართვა

იქიდან გამომდინარე, რომ ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გამართვა არ მოხდება ობიექტის ტერიტორიაზე, სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. თუმცა ობიექტის ტერიტორიაზე განთავსდება სახიფათო ნარჩენების განთავსებისთვის შესაბამისი ჰერმეტული კონტეინერი. სახიფათო ნარჩენის წარმოქმნის შემთხვევაში, მისი გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიის მიერ.

ობიექტის ტერიტორიაზე საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განთავსდება შესაბამისი ურნები. ნარჩენების გატანა მოხდება დაგროვების შესაბამისად, შესაბამისი სამსახურის მიერ მათთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

## ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე

საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე, ადგილი ექნება საწარმოს უბნებზე მავნე ნივთიერებათა წარმოქმნას და მათ შემდგომ გაფრქვევას ატმოსფეროში. საწარმოს მიერ ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებას წარმოადგენს: არაორგანული მტვერი. იქიდან გამომდინარე რომ სასარგებლო წიაღისეულის გადამუშავება ხდება სველი მეთოდით, მტვრის გამოყოფა მნიშვნელოვნად იქნება შემცირებული. აქედან გამომდინარე, ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციების ნორმირებულ მაჩვენებლებზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

გარდა ამისა, მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს საწარმოს, მოსახლეობიდან საკმაოდ დიდი მანძილით დაშორება.

## ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება

საწარმოს მუშაობის პროცესს თან სდევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები (სამსხვრევი, ცხაური, ტრანსპორტიორები და სხვ.). საწარმოს განთავსების ადგილისა და მისგან მოსახლეობის დაშორების გათვალისწინებით ხმაურის უარყოფითი გავლენა მინიმუმამდეა შემცირებული.

## ზემოქმედება ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხზე

საწარმოს ფუნქციონირებისას ნიადაგზე შესაძლო ზემოქმედება შესაძლებელია გამოიწვიოს ტექნიკის ან სატრანსპორტო საშუალებებიდან ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ/გაჟონვამ. აღსანიშნავია ის გარემოება, რომ კომპანიის ტექნიკისა და ავტოსატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართვა (მათ შორის ზეთის შეცვლა) ობიექტის ტერიტორიაზე არ იწარმოებს. ობიექტის ტერიტორიაზე რისკების შემცირების მიზნით განხორციელდება ტექნიკისა და ტრანსპორტის მუშაობის პროცესის მეთვალყურეობა და დაუყოვნებლივი რეაგირება დარღვევებზე.

## კუმულაციური ზემოქმედება

საპროექტო არეალში არ აღინიშნება სხვა რაიმე ტიპის საწარმოს არსებობა, კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

საწარმოს გავლენის ზონაში კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ არსებობს და აქედან გამომდინარე მათზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო არეალის მიმდებარედ დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობს. შესაბამისად, პროექტის დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## ზემოქმედება სოციალურ გარემოზე

სოციალურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მხოლოდ დადებით ჭრილში, რაც გულისხმობს პროექტის განხორციელების ეტაპზე დამატებითი სამუშაო ადგილების შექმნას.

## ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საპროექტო ტერიტორიაზე ნედლეულის ტრანსპორტირება განხორციელდება არსებული გზის საშუალებით, რომელიც ასევე წარმოადგენს საპროექტო მისასვლელ გზას. დამატებითი ახალი გზების მოწყობის საჭიროება არ არის. სატრანსპორტო ნაკადზე ზემოქმედება იქნება მინიმალური.რაც შეეხება, სატრანსპორტო გადაადგილებით გამოწვეულ ზემოქმედებას ატმოსფერულ ჰაერზე, ავტოსატრანსპორტო საშუალებები იქნება ძარაგადახურული, რათა თავიდან იქნას აცილებული ასეთი ტიპის ზემოქმედება. ამასთანავე, დასახლებული პუნქტის არარსებობის გამო, ავტოსატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების დროს ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მინიმალური.

# სიტუაციური რუკა ობიექტების, წყალაღებისა და წყალჩაშვების წერტილების ჩვენებით

