



## შპს „საქგზამეცნიერება“

საჩხერისა და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებში, სოფელ ლიჩიდან  
სოფელ ნადაბურამდე (თბილისი -სენაკი-ლესელიძე E60  
ცენტრალურ მაგისტრალამდე) საავტომობილო გზის  
რეკონსტრუქციის და მასზე არსებული ორი სახიდე  
გადასასვლელის რეაბილიტაციის სამუშაოებისა და მდინარე  
ძირულაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის

### გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

(არატექნიკური რეზიუმე)

2020 წელი

სარჩევი	
შესავალ	4
1 დგეგმილ საქმიანობის მოგუ აღწერ	6
1 ფუნური მდომარეობა	8
1.1 კლმა ტ	8
1.1.1 საჩხერის კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	9
1.1.2 ხარაგაულის კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები	9
1.2 რეღეფუ დ ლნდმა ფუ	10
1.3 გეოლოგიური აგებულება	11
1.4 ნიადაგები	13
1.5 ჰიდროლოგია	13
1.5.1 მდინარე ძირულას ზოგადი დახასიათება	13
1.6 ბუნებრივი საფრთხეები	14
1.7 ბიომრავალფეროვნება	16
1.7.1 ფლორა	16
1.7.2 ფაუნა	18
1.8 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	22
1.8.1 მოსახლეობა	23
1.8.2 მიგრაცია	23
1.8.3 იძულებით გადაადგილებული პირები	24
1.8.4 მოწყვლადი ჯგუფები	24
1.8.5 დასაქმება, შემოსავლის წყაროები	25
1.8.6 ეკონომიკა	25
1.8.7 ბუნებრივი რესურსები	25
1.8.8 ტურიზმი	26
1.8.9 ინფრასტრუქტურა და კომუნალური მომსახურება	27
1.8.10 სამედიცინო დაწესებულებები	27
1.8.11 განათლება	27
1.8.12 მედია	28
1.1.1 სოფლის მეურნეობა	28
1.8.13 კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლები	28
2 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება	31



3 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა	34
4 დასკვნები და რეკომენდაციები	43

**ცხრილები**

ცხრილი 1 ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ .....	5
ცხრილი 2 სეისმურობა საპროექტო რეგიონში .....	14
ცხრილი 3 მდინარე ძირულას იქთიოფაუნა, დაცულობის სტატუსები, სატოფო და კვებითი მიგრაციის პერიოდები .....	21
ცხრილი 4 პროექტის ზონაში მდებარე სოფლების მოსახლეობა 2002 და 2014 წლების საყოველთაო აღწერის მონაცემების შესაბამისად .....	23
ცხრილი 5 საპროექტო ზონის ძირითადი დასახლებები და მოსახლეობა .....	24
ცხრილი 6 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (ათასი კაცი).....	25
ცხრილი 7 საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ბუნებრივი რესურსები .....	26

**ილუსტრაციები**

ილუსტრაცია 1 ზემო იმერეთის ფიზიკური რუკა	7
ილუსტრაცია 2 საპროექტო გზის მონაკვეთები	8
ილუსტრაცია 3 საპროექტო ტერიტორიის სქემატური გეოლოგიური რუკა	12
ილუსტრაცია 4 საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატები	18
ილუსტრაცია 5 საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ძეგლები	30



## შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს საჩხერისა და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებში, სოფელ ლიჩიდან სოფელ ნადაბურამდე (თბილისი-სენაკი-ლესელიძე E60 ცენტრალურ მაგისტრალამდე) საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციის და მასზე არსებული ორი სახიდე გადასასვლელის რეაბილიტაციის სამუშაოებისა და მდინარე ძირულაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის არატექნიკურ რეზიუმეს. სარეკონსტრუქციო გზა დაყოფილია 3 მონაკვეთად, რომელთა საერთო სიგრძე 15.58 კმ-ს შეადგენს.

2019 წლის 28 მარტს ს.ს.ი.პ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდსა“ და შპს „საქგზამეცნიერება“-ს შორის გაფორმდა ხელშეკრულება ( NGOG/ET/C/043, 28 მარტი 2019 წ.), რომლის საგანს წარმოადგენდა საჩხერისა და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებში სოფელ ლიჩიდან სოფელ ნადაბურამდე (ცენტრალურ მაგისტრალამდე) საავტომობილო გზისა და მასზე არსებული ორი სახიდე გადასასვლელის რეაბილიტაციის სამუშაოებისა და მდინარე ძირულაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის, ასევე გარემოსდაცვითი დოკუმენტაციის შედგენის მომსახურება (SPA 190001215).

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს შესაბამისად, დავალებით განსაზღვრული საქმიანობები არ ექვემდებარებოდა ამავე კანონით გათვალისწინებულ სკრინინგისა და სკოპინგის პროცედურას. თუმცა, საპროექტო გზის პროექტირებისას გამოიკვეთა, რომ გზის აღდგენისათვის არ არის საკმარისი მხოლოდ სარეაბილიტაციო სამუშაოები და საჭიროებს გარკვეული მოცულობის სარეკონსტრუქციო ღონისძიებებს, რასაც მოწმობს შპს „საქგზამეცნიერების“ მიერ ს.ს.ი.პ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდისადმი“ მიწერილი წერილის (2019 წლის 30 ოქტომბერი, N217) შინაარსი - *“იმასთან დაკავშირებით, რომ საპროექტო გზა წარმოადგენს ადგილობრივი მნიშვნელობის გზას და დამკვეთის მიერ გაცემული დავალებით გათვალისწინებულია მისი რეაბილიტაცია, შესაბამისად იგი არ მოითხოვს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მომზადებას. მიუხედავად ამისა პროექტირების პროცესში გამოიკვეთა, რომ წლების განმავლობაში უფუნქციოდ დატოვებული გზის აღდგენისათვის, არ არის საკმარისი მხოლოდ სარეაბილიტაციო სამუშაოების განხორციელება და საჭიროებს საკმაოდ მოცულობის სარეკონსტრუქციო სამუშაოებს - როგორცაა: გზის ღერძის ნაწილობრივი შეცვლა, მიწის ვაკისის მნიშვნელოვნად გაგანიერება, თანამედროვე საანგარიშო დატვირთვებზე გაანგარიშებული ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობა, ახალი წყალგამტარი მილებისა და ზედა და ქვედა საყრდენი კედლების მოწყობა და კაპიტალური ტიპის ცემენტობეტონის საფარის მოწყობა. ყოველივე ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით შპს „საქგზამეცნიერება“-ს მიაჩნია, რომ აუცილებელია მომზადდეს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზმ) ანგარიში”.*

შპს „საქგზამეცნიერების“ წერილის (2019 წლის 30 ოქტომბერი, N217) პასუხად, საერთაშორისო სახელმძღვანელო კომპანია - „JV of ILF Consulting Engineers Austria GmbH (ILF) (Lead Member, Austria), S.C. Impex Romcatel Cercetare Proiectra S.A. (Partner, Romania), Scientific, Design – Technological Enterprise “INDUSTRIA” Ltd (Partner, Georgia), IUB Engineering AG (partner, Switzerland), IM Engineering Eurasia LLC (Sub-consultant, Georgia) and ILF Consulting Engineers Georgia LLC (Sub-consultant, Georgia)” - განიხილა შპს „საქგზამეცნიერების“ მომზადებული პროექტი და 2019 წლის 22 ნოემბრის №0484-JV\_GURAD-OC-0809 წერილით წარმოადგინა თავისი დასკვნა, სადაც ნათქვამია:



„ვინაიდან განსახილველი გზა გადის ხშირი ტყით დაფარულ ტერიტორიაზე და გამოიყენება როგორც ტვირთების გადასაზიდად, კონსულტანტმა განახორციელა გზის ჰორიზონტალური და ვერტიკალური ღერძების ხელახალი პროექტირება, რომ შესაბამისობაში მოსულიყო არსებულ მოთხოვნებთან. ახალი პროექტი სრულად არ მიუყვება არსებულ გზას და განივი და გრძივი მონაკვეთების მიმოხილვის საფუძველზე ცხადი გახდა, რომ გზა იჭრება არსებულ ტყიან ტერიტორიებზე. ახალი პროექტის მიხედვით საჭირო გახდა სადრენაჟე კონსტრუქციებისა და ახალი ხიდის მშენებლობა, რომელიც ჩაანაცვლებს არსებულ სტრუქტურას.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიგვაჩნია, რომ არსებული დიზაინის მქონე პროექტი უნდა განვიხილოთ არა როგორც გზის რეაბილიტაციის პროექტი, არამედ როგორც რეკონსტრუქციის პროექტი.

საჭიროა სრული გარემოზე ზემოქმედების შეფასების განხორციელება და სათანადო ნებართვების მიღება შესაბამისი უწყებებიდან. გარდა ამისა, მეტი გამჭვირვალობის და ჩართულობისთვის აუცილებელია საპროექტო არეალში მცხოვრებ მოსახლეობასთან კონსულტაციების გამართვა”.

ზემოაღნიშნულის შესაბამისად, პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოები წარმოადგენს რეკონსტრუქციის პროექტს და საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I დანართის მე-12 პუნქტის შესაბამისად - „საავტომობილო გზის რეკონსტრუქცია ან/და მოდერნიზაცია, რომლის მთლიანი მონაკვეთის სიგრძე 5 კილომეტრი ან მეტია“ - მიიჩნევა სკოპინგის პროცედურას დაქვემდებარებულ საქმიანობად. გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის შესაბამისად აღნიშნულმა პროექტმა გაიარა სკოპინგის პროცედურა და საქართველოს გარემოსდაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მხრიდან გაიცა შესაბამისი სკოპინგის დასკვნა (სკოპინგის დასკვნა N34, 30.04.2020), რომლის საფუძველზეც მომზადებულია წინამდებარე გზშ-ს ანგარიში.

საქმიანობის განმახორციელებელი და გარემოსდაცვითი დოკუმენტაციის შემუშავებელი კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემული ცხრილში 1

**ცხრილი 1 ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების შესახებ**

საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანია	ს.ს.ი.პ საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი
მისამართი	თბილისი 0112, დ. აღმაშენებლის 150.
ტელეფონი	0322 43 70 02
ელ ფოსტა	mdf@mdf.org.ge
საკონტაქტო პირი	ალექსანდრე ლეჟავა
ტელეფონი	599 108525
ელექტრონული ფოსტა	slejava@mdf.org.ge
საპროექტო კომპანია	შპს „საქგზამეტნიერება“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	0160, თბილისი, საბურთალოს რაიონი, სულაკაურის ქ.6 ბ. 24
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	პოლიტკოვსკაიას ქ. 8გ
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ხარაგაულის და საჩხერის მუნიციპალიტეტები
საქმიანობის სახე	საავტომობილო გზების მშენებლობა
საკონტაქტო პირი	თამაზ შილაკაძე
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:sakgzametsniereba@gmail.com">sakgzametsniereba@gmail.com</a>



საკონტაქტო ტელეფონი	577419556
საკონსულტაციო კომპანია:	„გამა კონსალტინგი“
საკონტაქტო პირი	ზურაბ მგალობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	599504434
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:gamma@gamma.ge">gamma@gamma.ge</a>

## 1 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

პროექტის განხორციელება დაგეგმილია ხარაგაულისა და საჩხერის მუნიციპალიტეტებში. საპროექტო გზა საჩხერის მუნიციპალიტეტში მდებარე სოფ. ლიჩიდან მდინარე ძირულას ხეობის გავლით დაუკავშირდება საერთაშორისო მნიშვნელობის - თბილისის-სენაკი-ლესელიძე E60 საავტომობილო გზას. საპროექტო გზის გაყვანა დაგეგმილია არსებულ გრუნტის გზაზე, რომელიც დაიწყება საჩხერის მუნიციპალიტეტის სოფელ ლიჩის ტერიტორიიდან (საჯაროს სკოლის მახლობლად) და გაივლის ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის დასახლებულ პუნქტებს - სოფლებს ნადაბურსა და ციციურს.

სარეკონსტრუქციო გზის საერთო სიგრძე 15.58 კმ-ს შეადგენს, რომელიც დაყოფილია სამ მონაკვეთად (იხილეთ ილუსტრაცია 3):

- პირველი მონაკვეთი - 8.18 კმ;
- მეორე მონაკვეთი - 5.3 კმ;
- მესამე მონაკვეთი - 2.1 კმ.

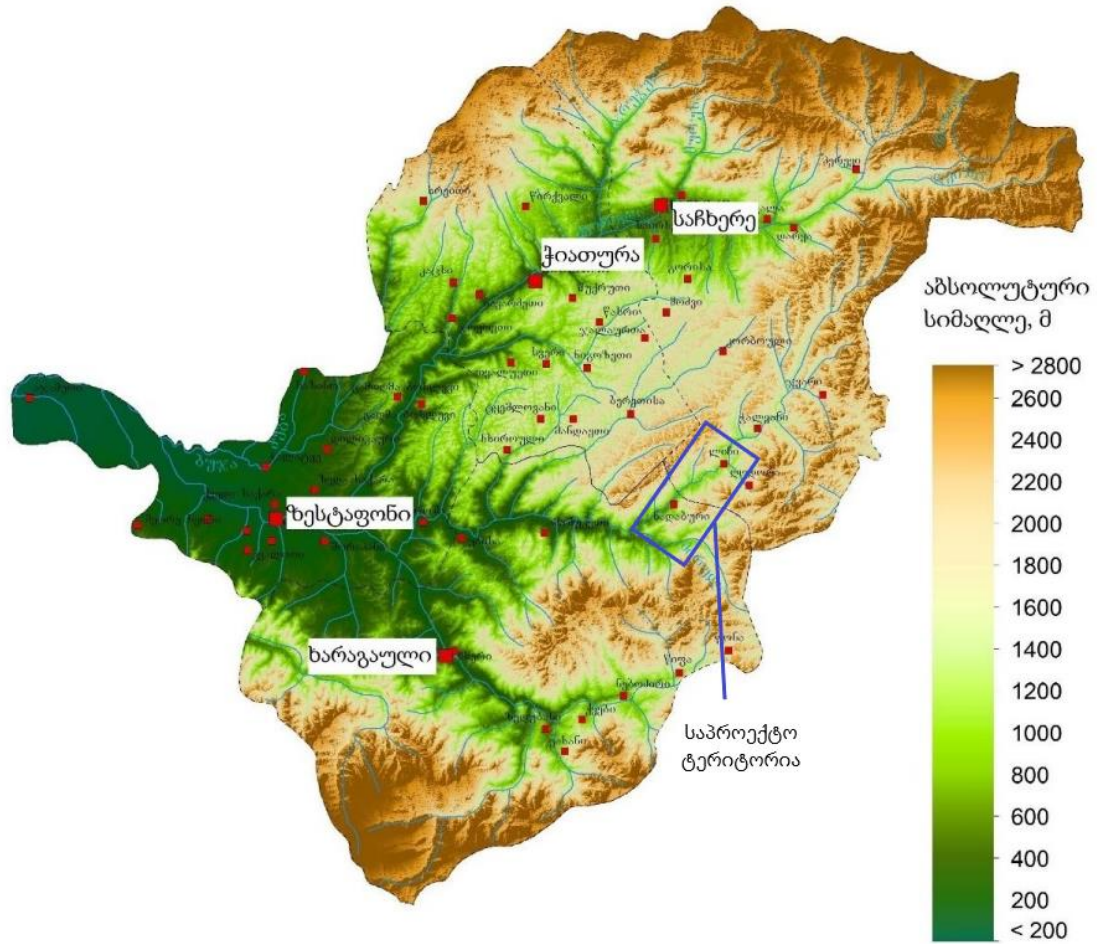
საპროექტო ზონაში მოქცეული დასახლებული პუნქტების უახლოესი საცხოვრებლები სარეკონსტრუქციო გზიდან შემდეგნაირადაა დაშორებული:

- სოფ. ლიჩი - უახლოესი საცხოვრებელი 35 მ, საჯარო სკოლა 15 მ.
- სოფ. ნადაბური - უახლოესი საცხოვრებელი 3 მ.
- სოფ. ციციური - უახლოესი საცხოვრებელი 5 მ

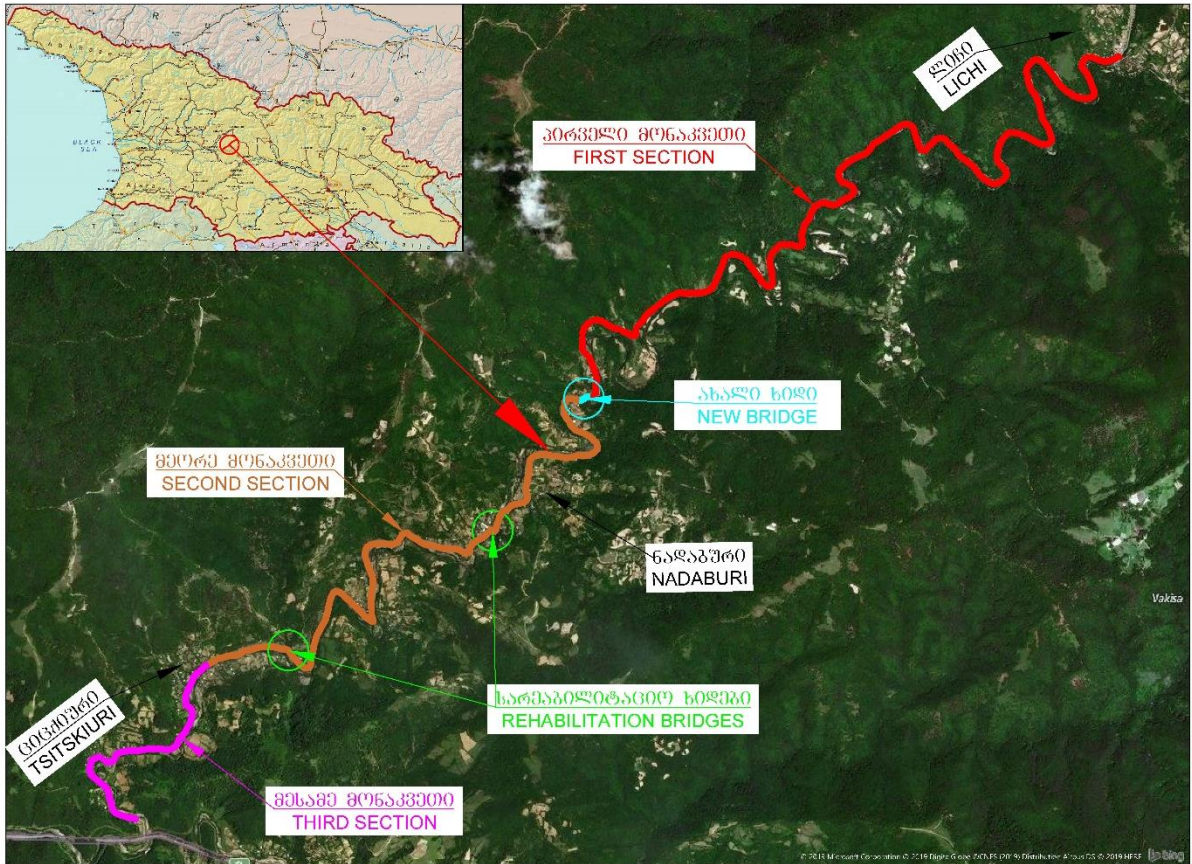
პროექტის შესაბამისად ასევე დაგეგმილია ორი სახიდე გადასასვლელის რეაბილიტაცია და ერთი ახალი სახიდე გადასასვლელის მოწყობა. ახალი სახიდე გადასასვლელი ერთმანეთთან დააკავშირებს პირველ და მეორე მონაკვეთებს.



ილუსტრაცია 1 ზემო იმერეთის ფიზიკური რუკა



## ილუსტრაცია 2 საპროექტო გზის მონაკვეთები



## 1 ფონური მდგომარეობა

### 1.1 კლიმატი

დასავლეთ საქართველოში გაბატონებულია სუბტროპიკული ჰავა. რომელიც განიცდის აღმოსავლეთიდან, კასპიისა და ცენტრალური აზიიდან შემოსული მშრალი ჰაერის მასების და დასავლეთით შავი ზღვიდან შემოსული ნოტიო ჰაერის მასების გავლენას. ჩრდილო-აღმოსავლეთით მდებარე კავკასიონის ქედი იცავს ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან შემოსული ცივი მასების ზემოქმედებისგან. ამავე დროს, მაღალი ქედები ახდენს კონდენსაციას და შესაბამისად, ტენიანობა საკმაოდ მაღალია. აღნიშნული ტერიტორია ხასიათდება ნალექების მაღალი ინტენსივობით.

სამშენებლო-კლიმატური მახასიათებლების მიხედვით. საპროექტო რეგიონი განეკუთვნება III ბ (ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ზონა) და II ბ (საჩხერის მუნიციპალიტეტის ზონა) კლიმატურ ქვერაიონს.

საკვლევი არეალი ზღვის ნოტიო სუბტროპიკულ ოლქში მდებარეობს და ახასიათებს კლიმატის სიმაღლებრივი ზონალურობა. კერძოდ:

- მდინარეების ძირულისა და ჩხერიმელის ხეობაში დაახლოებით, 600 მ სიმაღლემდე, ჰავა საკმაოდ ნოტიოა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი ცხელი ზაფხული. საშ. წლიური ტემპერატურა 10°C – 13°C - მდეა, აბსოლუტური მინიმუმი -22°C – 24°C-მდე ეცემა. აბსოლუტური მაქსიმუმი 38°C – 40°C აღწევს. ნალექები 1.200-1.400 მმ წელიწადში.



- 600-დან 1.200 მ-დე ზონაში ჰავა ნოტიოა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული. საშ. წლიური ტემპერატურა აქ 6.3-დან 8°C-მდეა. იანვრის -2.4-3.9°C, ივლისის 15.6-18°C. წლიურად 1.800 მმ ნალექი მოდის. მესხეთის ქედის თხემურ ზონაში ნოტიო ჰავაა, იცის ცივი ზამთარი და მოკლე ზაფხული.

ლიხის ქედზე და იმერეთის მაღლობის ფარგლებში შენარჩუნებულია ჰავის კონტინენტური ხასიათი. თუმცა აქ იგრძნობა ზღვიდან წამოსული ჰაერის ნოტიო მასების გავლენა და შესაბამისად ტენიანობის სიჭარბე. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12.5°. თვით ლიხის ქედის ფარგლებში და მიმდებარე მაღლობ ადგილებში კი 5°. ზამთრის ყველაზე ცივ პერიოდში 600 მ სიმაღლემდე საშუალო წლიური ტემპერატურა 0° უდრის. 1.500მ სიმაღლეზე ეცემა - 6°-მდე. უფრო დასავლეთისაკენ ზესტაფონისა და მის მიმდებარე ტერიტორიის ფარგლებში ჰაერის მაქსიმალური ტემპერატურა 42° აღწევს. მაღლობ ადგილებში კი 30°. ნალექების წლიური რაოდენობა საშუალოდ 1.640 მმ უდრის. ტენიანობა 1.7-2.6 ფარგლებშია.

### 1.1.1 საჩხერის კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

ქ. საჩხერეში ზღვის სუბტროპიკული ნოტიო ჰავაა, იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და შედარებით მშრალი, ცხელი ზაფხული, ჰაერის საშუალო წლის ტემპერატურაა 11,7°C, იანვარში -0,4 °C, ივლისში 20°C, აბსოლუტური მინიმუმი -28°C, აბსოლუტური მაქსიმუმი 37°C, ნალექების აბსოლუტური მაქსიმუმი 900 მმ წელიწადში. თოვლის მდგრადი საბურველის ხანგრძლივობა 30-იდან 100 დღემდეა.

### 1.1.2 ხარაგაულის კლიმატი და მეტეოროლოგიური პირობები

კლიმატური თვალსაზრისით უბანი შედის იმერეთის მაღლობის ზომიერად ნოტიო ჰავის ზონაში ზომიერად თბილი ზამთრით და ცხელი, შედარებით მშრალი ზაფხულით. უბნის კლიმატის ცალკეული ელემენტები დახასიათებული ხარაგაულის მეტეოსადგურის მონაცემებით, რომელიც მდებარეობს დაბა ხარაგაულიდან ჩრდილო-დასავლეთით 12 კმ მანძილზე და 280 მ აბსოლუტურ სიმაღლეზე.

აღნიშნული მეტეოსადგურის მონაცემებით უბანზე საშუალო წლიური ტემპერატურა 13,2°C -ია, ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 3.2°C. აბსოლუტური მინიმუმი - 22°C. წლის ყველაზე თბილი თვეა აგვისტო საშუალო ტემპერატურით 23°C. აბსოლუტური მაქსიმუმი 40°C.

მოსული ნალექების წლიური ჯამი 1366 მმ-ია. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის ცივ პერიოდში. მინიმალური კი თბილში. წელიწადში საშუალოდ 161 დღე ნალექიანია, ნალექების დღეღამური აბსოლუტური მინიმუმი 105 მმ. თოვლი შესაძლებელია მოვიდეს დეკემბრიდან აპრილამდე. შესაძლოა როგორც უთოვლო ასევე უხვთოვლიანი ზამთარი, როდესაც თოვლის სიმაღლემ შეიძლება მიაღწიოს 158 სმ. მოსული ნალექებიდან მინიმალურია 1 სმ. საშუალო კი 31 სანტიმეტრია.

ჰაერის ფართობით ტენიანობის საშუალო წლიური მაჩვენებელია 73%. წელიწადში საშუალოდ 25,9 დღე გამოირჩევა მაღალი (80%) ტენიანობით, ხოლო საშუალო ტენიანობის დღეთა რაოდენობა 87-ია.

წლის განმავლობაში უბანზე ჭარბობენ დასავლეთის (35%) და აღმოსავლეთის (38%) მიმართულების ქარები. გაცილებით ნაკლებია სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულების (12%) ქარები. სხვა მიმართულების ქარების სიხშირე უმნიშვნელოა და 1-4% ფარგლებშია ორივე ძირითადი მიმართულების ქარს შეუძლია მიაღწიოს



მაქსიმალურ სიჩქარეებს. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარეა 2.2 მ/წმ. ძლიერ ქარიან (15მ/წმ) დღეთა საშუალო წლიური რაოდენობაა 34, ხოლო მაქსიმალური 76. ქარზე დაკვირვებათა საერთო რიცხვი 51 % შეადგენს შტილს.

ყოველ-წლიურია	5 წელიწადში	10 წელიწადში	15 წელიწადში	20 წელიწადში	50 წელიწადში
23	26	28	29	29	32

საპროექტო რაიონში ჰაერის საშუალო ტემპერატურა 14,1<sup>0</sup>C-ია. წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით - 3,5<sup>0</sup>C. აქ ყინვები შესაძლებელია ნოემბრიდან მარტის ჩათვლით. აბსოლუტური მინიმუმია - 19<sup>0</sup>C. წლის ყველაზე თბილი თვეა აგვისტო 15,6<sup>0</sup>C საშუალო ტემპერატურით. აბსოლუტური მაქსიმუმია 35<sup>0</sup>C.

მოსული ნალექების წლიური ჯამია 1081 მმ, რომელიც წლის განმავლობაში არათანაბრადაა განაწილებული და დიდ საზღვრებში მერყეობს. მაქსიმუმია შემოდგომა-ზამთარში, მინიმუმი გაზაფხულზე და განსაკუთრებით კი ზაფხულში.

წელიწადში საშუალოდ 140 დღე ნალექიანია, ნალექების დღეღამური აბსოლუტური მაქსიმუმია 139 მმ. თოვლი შესაძლებელია მოვიდეს ოქტომბრიდან მაისამდე, ხოლო თოვლის მყარი საფარი დეკემბრიდან აპრილამდე. წელიწადში 75 დღე თოვლიანია. თოვლის საშუალო სიმაღლეა 63 სმ. მაქსიმალური 194 სმ მინიმალური 3 სმ.

საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობაა 76%. წელიწადში საშუალოდ 6,4 დღე გამოირჩევა 80% მეტი ფარდობითი ტენიანობით.

მდ. ჩხერიმელას ხეობაში ჭარბობს ჩრდილო-აღმოსავლეთის (50%), და სამხრეთ-დასავლეთის (23%) ქარები. გაცილებით ნაკლებია ჩრდილოეთის (12%), დასავლეთის (8%) და აღმოსავლეთის (6%)-ბი, დანარჩენი მიმართულების ქარების სიხშირე 0-1%-ის ფარგლებშია. ქარზე დაკვირვებათა რაოდენობის 39%-ს შეადგენს შტილი. ძლიერ ქარიან (?15 მ/წმ) დღეთა საშუალო რაოდენობა შეადგენს 43, ხოლო მაქსიმალური 83.

## 1.2 რელიეფი და ლანდშაფტი

საპროექტო ტერიტორია ვრცელდება ინტენსიურად დანაწევრებულ პლატოზე, რომელიც კოლხეთის ლანდშაფტური ოლქის უკიდურეს აღმოსავლეთ ნაწილს შეადგენს. აქ, მნიშვნელოვან სიმაღლეზე, გვხვდება აღზევებული დენუდაციური და სტრუქტურული პლატოსებური ზედაპირები, ამგები შრეების მშვიდი, ტექტონიკურად თითქმის დაურღვეველი წოლით.

პლატოს უმეტესი ნაწილი 500მ-800მ აბსოლუტურ სიმაღლეზე მდებარეობს, ცალკე მწვერვალები კი, ზღვის დონიდან 1300-1500მ სიმაღლეზე არის აღმართული.

ხეობის ფერდები შერწყმულია შემომფარგლავი ქედების ფერდებთან. უმეტესწილად ისინი ამობურცულია, 20-30<sup>0</sup> დახრილობით, იშვიათად 40-45<sup>0</sup> (სოფ. ციციურის მიდამოებში). ფერდების ზედაპირი დაფარულია შერეული ტყით.

ტყე აქ კარგადაა შემონახული. იგი მხოლოდ დასახლებული პუნქტების მიდამოებში უთმობს ადგილს - ბუჩქნარებს, მდელოებს, სიმინდის ნათესებს. ტყე გავრცელებულია სოფ. ხუნევამდე, შემდეგ, ქვემოთ ჭარბობს ბუჩქნარები და ნათესები. ტერიტორია უმთავრესად წიფლით შედგენილი ტყეებით არის შემოსილი, წიფელთან ერთად იზრდება სხვა ფოთლოვანი ჯიშები - წაბლი, მუხა, რცხილა, ცაცხვი და სხვა.



ნიადაგური საბურველი ტყის ყომრალი ნიადაგებითაა წარმოდგენილი.

საპროექტო გზის დასაწყისიდან ტრასა გადის მდ. ძირულას მარჯვენა ტერასაზე. ტერასის სიგანე 15-20 მ-ია, სიმაღლე 3-5მ. რელიეფი სწორია, ოდნავი დახრით მდინარისაკენ, დაკავებულია საკარმიდამო ნაკვეთებით და ბუჩქნარით

პკ 1+89 ტრასა კვეთს პატარა დელეს და აუყვება ძირულა-დუმალას წყალგამყოფი ქედს, ძირითადი ქანებით აგებულ კლდოვან თაროზე. ფერდი სამხრეთ-აღმოსავლეთის ექსპოზიციისაა 30-40° დახრილობით, დაფარულია ხშირი ფოთლოვანი ტყით. რელიეფი საშუალომთიანია საკმაოდ დანაწევრებული ძირულას შენაკადებით. გზის ზედაპირის ნიშნულები ცვალებადობს 647.45 მ-დან (მონაკვეთის დასაწყისი) 538.75მ-მდე (მონაკვეთის ბოლო).

საპროექტო გზა კლაკნილად გაუყვება მდ. ძირულას მარჯვენა ფერდს. პროფილი საკმაოდ ტეხილია - ამდლებული ხევების წყალგამყოფ თხემებზე და ჩადაბლებული მათი ტალვეგების მიდამოებში. გზის კორიდორის რელიეფის ეროზიული ჩაღრმავების სიღრმე საშუალოდ (8-10)მ-ია, რიგ ადგილებში კი (20-25) მ-ს აღწევს. მიწის ვაკისის სიგანე 4-5 მ-ია. გზის ზედა ფერდას სიმაღლე (2-5)მ, დახრილობა 45-50°; ზოგან წყალგამყოფების კვეთაზე სიგანე (5-8მ)-ს აღწევს და 75° დახრილობა აქვს. რელიეფი და ბუნებრივი პირობები ძირითადად ანალოგიურია წინა უბნის

პკ 78+80-დან ტრასა გადადის მდ. ძირულას ტერასაზე. ტერასის სიგანე 20-25 მ-ია. სიმაღლე 2-3მ. აქ იწყება მჭიდროდ დასახლებული სოფ. ნადაბური და გზა მონაკვეთის ბოლომდე ვიწრო (3-4მ) ორღობეში გადის.

### 1.3 გეოლოგიური აგებულება

რეგიონის მნიშვნელოვანი სივრცე, რომელიც მოიცავს რიონ-მტკვრის წყალგამყოფს (ლიხის ქედს) და მდინარეების ძირულას, ჩხერიმელასა და ყვირილას ხეობათა ნაწილებს, აგებულია ძველი (პალეოზოური და პრეკემბრიული) ამოფრქვეული კრისტალური და მეტამორფული ქანებით - გრანიტებით, კრისტალური ფიქლებით და სხვა. ეს კრისტალური სუბსტრატი გამსჭვალულია უფრო ახალგაზრდა ინტრუზიული ქანების ძარღვებით. მასივის დანარჩენ ნაწილში იგი დაფარულია ჰორიზონტალურად მდებარე ან სუსტად დანაოჭებული, მცირე სისქის იურული, ცარცული და მესამეული ნალექების შრეებით.

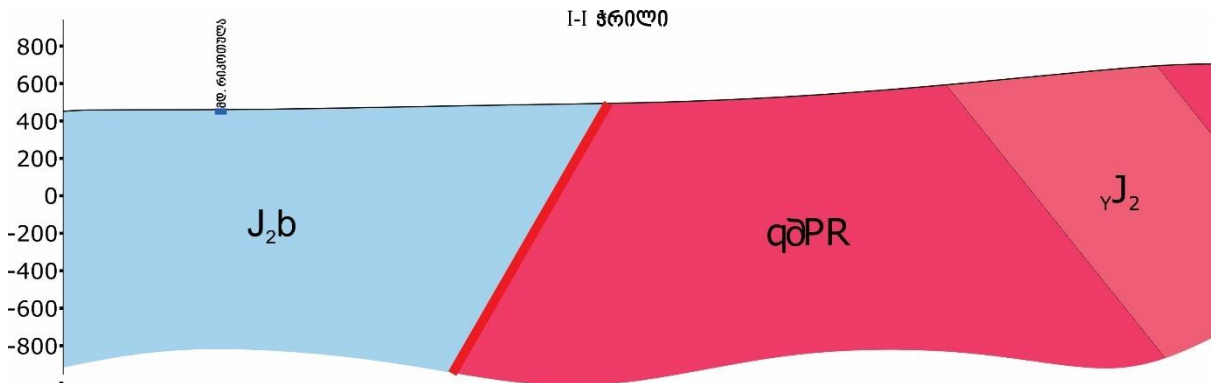
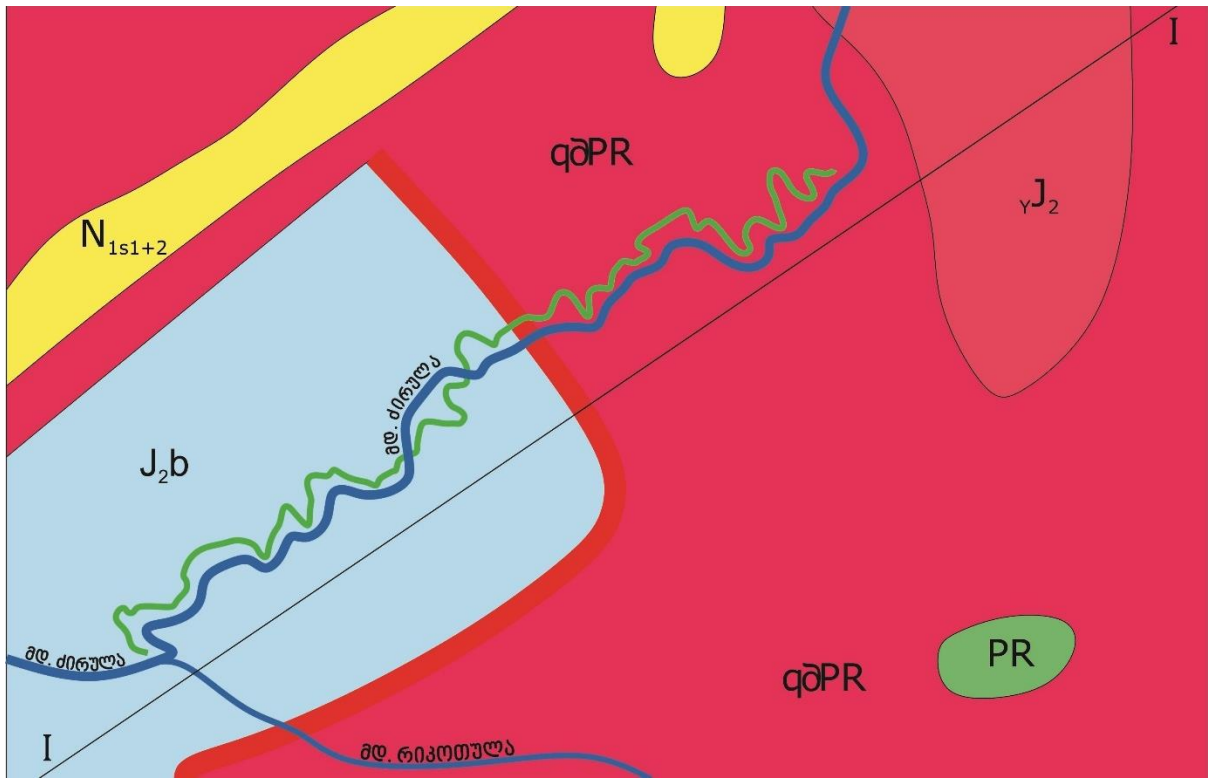
საპროექტო ტრასა მდებარეობს ძირულას კრისტალური მასივის ტერიტორიაზე, მდ. ძირულას ხეობის ზემო წელში.

ტერიტორიის ზედა ნაწილი, (0-6) კმ, აგებულია შუა პალეოზოური (ინტრუზიული) გრანიტოიდებით და წარმოდგენილია პალეოზოური კვარცული დიორიტებით. კვარცული დიორიტები ფართოდაა გავრცელებული და წარმოდგენილია ნორმალური და მიკროკლინიზებული ნაირსახეობებით. სტრუქტურული და ტექსტურული თავისებურებების მიხედვით გამოიყოფა მასიური, გიპიდომორფულ-მარცვლოვანი და გნეისისებური.

ძირითადი ქანების გამოსასვლელები ყველგან შეიმჩნევა მდინარის ძირზე, გზის ჩამოჭრილ ფერდობებზე ეროზიული ხევების ტალვეგებში. დანარჩენ ადგილებში გადაფარული არიან მეოთხეული ასაკის სხვადასხვა სიმძლავრის და გენეზისის გრუნტებით: ალუვიური, დელუვიური, ალუვიურ პროლუვიური, ელუვიური და ელუვიურ-დელუვიური გრუნტებით.



ილუსტრაცია 3 საპროექტო ტერიტორიის სქემატური გეოლოგიური რუკა



პირობითი ნიშნები

<b>N<sub>1s1+2</sub></b>	ჟვება და შუა სარმაბული თიხები, ჟვიშაჟვები, კონგლომერატები მერბელები და კირჟვები	<b>PR</b>	ინტრუზივი, პროტეროზოური გაბროიდავი
<b>J<sub>2b</sub></b>	ბაიოსური სართული ტუფოკონგლომერატები, ტუფოლავეროლითები, კონგლომერატები, ჟვიშაჟვები და თიხები		რღვევა
<b>J<sub>2γ</sub></b>	ინტრუზივი, შუაიურული გაბროები		საპროექტო გზის მონაკვეთი
<b>qdPR</b>	კვარც-დიორიტული პროტეროზოური ორთოგნეისები		მდინარე



## 1.4 ნიადაგები

იმერეთის რეგიონისათვის დამახასიათებელია ნიადაგების მრავალფეროვნება:

- ტერიტორიის შედარებით დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ყვითელმიწა, წითელმიწა და ნეშომპალა-კარბონატული ნიადაგები;
- ამაღლებულ ნაწილში ჭარბობს ტყის ყომრალი ნიადაგები.

საპროექტო ზონისთვის დამახასიათებელია ყვითელ-ყომრალი ნიადაგი. ამ ტიპის ნიადაგები ხასიათდება კარგად გამოხატული ჰუმუსოვანი და ილუვიური ჰორიზონტებით, ახასიათებთ კარგად გამოხატული ჰუმუსოვანი და ყვითელ-ყომრალი ჰორიზონტი, ალიტური გამოფიტვა და რკინით გამდიდრება. ნიადაგურ პროფილს ჩვეულებრივ შემდეგი აგებულება აქვს: A-AB-B1-B2-C1-C2, A-B1-B2-C1-C2, ან A-AB-B-B1B2-BC. აღნიშნული ტიპის ნიადაგები ძირითადად გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში სუბტროპიკული სარტყელის ყვითელმიწა, წითელმიწა და ყომრალ ნიადაგებს შორის (ზღვის დონიდან 400-500 მ-დან 800-1000 მ-მდე). ესაზღვრება, ერთი მხრივ, წითელმიწას, ყვითელმიწას, ყვითელმიწა-ეწერსა და, მეორე მხრივ, ყომრალს.

დედაქანები წარმოდგენილია შუა იურულ პორფირიტული წყების და ამონაღვარი ნეოფუზიების (ანდეზიტი, ანდეზიტო-ბაზალტი) ძველი, დენუდაციური ქერქით და მათი დერივატებით. რელიეფი ეროზიულ-დენუდაციური ტიპისაა. ბუნებრივი მცენარეულობა ჩვეულებრივ წარმოდგენილია შერეული სუბტროპიკული ტყით. განმასხვავებელ ნიშანს წარმოადგენს მარადმწვანე ქვეტყის ფართო გავრცელება.

ყვითელ-ყომრალი ნიადაგებისთვის დამახასიათებელია მჟავე რეაქცია და ჰუმუსს დიდი შემცველობა. მექანიკური შედგენილობით ნიადაგები მძიმე თიხნარებს მიეკუთვნებიან.

## 1.5 ჰიდროლოგია

### 1.5.1 მდინარე ძირულას ზოგადი დახასიათება

საპროექტო გზა მიუყვება მდინარე ძირულას ხეობას, რომელიც სათავეს იღებს სურამის ქედის დასავლეთ კალთებზე რამდენიმე ნაკადულის შეერთებით 1252 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის მდ. ყვირილას მარცხენა მხრიდან 47-ე კმ-ზე მისი შესართავიდან. მდინარის სიგრძე 83 კმ, საერთო ვარდნა 1640 მეტრი, საშუალო ქანობი 19,8 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1270 კმ<sup>2</sup>, აუზის საშუალო სიმაღლე კი 850 მეტრია. მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 1386 შენაკადი ჯამური სიგრძით 1677 კმ. მათ შორის დიდი შენაკადებია მდ. დუმალა (სიგრძით 34 კმ), ჩხერიმელა (39 კმ) და ხელმოსმულა (16 კმ).

მდინარის აუზი მდებარეობს იმერეთის ზეგანზე და აღმოსავლეთიდან და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან შემოსაზღვრულია სურამის ქედით, ჩრდილოეთიდან და ჩრდილო-დასავლეთიდან კი მდ. ყვირილას აუზით. მდინარის აუზი ძლიერ განვითარებულია ქვემო ზონაში მდ. ჩხერიმელას შეერთების გამო. სურამის ქედის ფარგლებში მდინარის აუზის რელიეფი ძლიერ დანაწევრებულია შენაკადების ღრმა ხეობებით. აუზის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ გრანიტები, გნეისები, კირქვები და ქვიშაქვები. აუზის ნიადაგური საფარი წარმოდგენილია თიხნარი ნიადაგებით. საპროექტო ხიდის კვეთამდე აუზის დაახლოებით 75% დაფარულია ხშირი შერეული ტყით.

მდინარის ხეობა კლაკნილი და ძირითადად V-ეს მაგვარია. ფსკერის სიგანე იცვლება 20-25 მეტრიდან 300-350 მეტრამდე. ხეობის ფერდობები ერწყმიან მიმდებარე ქედების კალთებს. მდინარეს ტერასები გააჩნია მხოლოდ შუა და ქვემო დინებაში. ტერასების სიგანე



მერყეობს 50-დან 400 მ-მდე, სიმაღლე კი 2-3 მ-დან 7-8 მ-მდე. მდინარის ჭალა სუსტად არის განვითარებული.

მდინარის კალაპოტი კლავნილი და ძირითადად დაუტოტავია. მდინარის ზემო დინებაში კალაპოტი ქვიანია, რაც ნაკადს მთის მდინარის ხასიათს ანიჭებს. მდინარე საზრდოობს თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით. მისი წყლიანობის რეჟიმი ხასიათდება გაზაფხულის წყალდიდობით, რომელსაც ხშირად ემატება წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნები, ზაფხულის არამდგრადი წყალმცირებით და შემოდგომა-ზამთრის წყალმოვარდნებით, რაც გამოწვეულია წვიმებით და ჰაერის უეცარი დათბობით. ჩამონადენის შიდაწლიური განაწილება უკიდურესად არათანაბარია. საშუალოდ გაზაფხულზე ჩამოედინება წლიური ჩამონადენის 48%, ზაფხულში და შემოდგომაზე 9-13%, ზამთარში კი 30%. მოკლევადიანი ყინულოვანი მოვლენები, ძირითადად წანაპირების სახით, აღინიშნება მხოლოდ სათავეებში.

### 1.6 ბუნებრივი საფრთხეები

გეოგრაფიული მდებარეობის, რელიეფის, კლიმატისა და ტექტონიკური პირობების გამო საქართველო ბუნებრივი კატასტროფებისადმი მიდრეკილი რეგიონს წარმოადგენს.

სეისმურობის თვალსაზრისით საპროექტო ტერიტორია განეკუთვნება 8 ბალიან ზონას MSK64 შკალით.

#### ცხრილი 2 სეისმურობა საპროექტო რეგიონში

დასახლება	სეისმურობის კოეფიციენტი
ლიჩი	0.17
ნადაბური	0.16
ციცქიური	0.16

*წყარო: (სეისმომედეგი მშენებლობა SSM III, 21.10.2009 N 128, PN 01.01-09)*

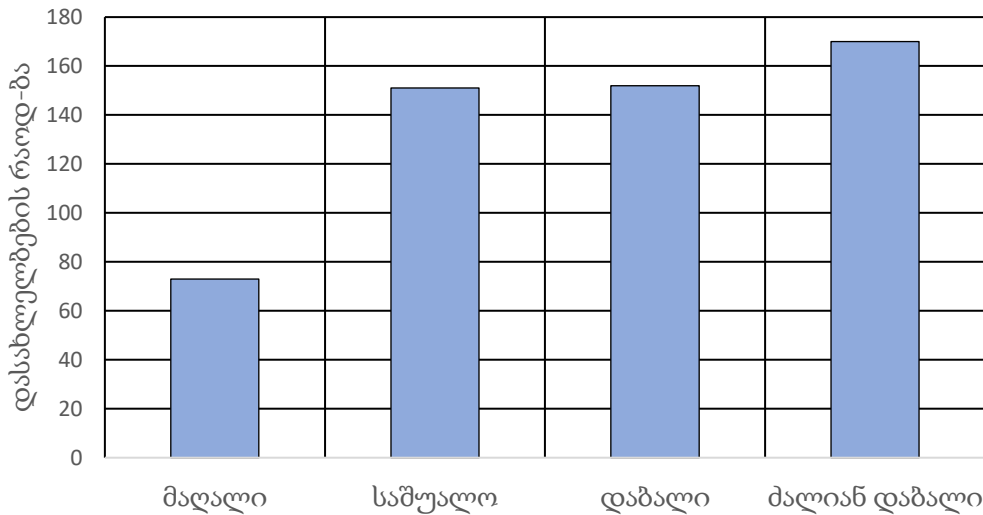
იმერეთის რეგიონში დაფიქსირებული საშიში გეოლოგიური პროცესებიდან აღსანიშნავია მეწყრები, კლდეზვავები, ქვათაცვენები. ღვარცოფული მოვლენები იშვიათია. დომინირებს მეწყრული პროცესები, რომლებიც მეტ ნაკლები აქტივობით ყველა მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფიქსირდება. ასევე შეიმჩნევა კარსტები და ნაპირების წარეცხვა.

რეგიონის 546 დასახლებული პუნქტი გეოდინამიკური პროცესებით დაზიანების თვალსაზრისით შეიძლება დაიყოს მაღალი, საშუალო, დაბალი რისკის და უსაფრთხო კატეგორიებად. გარემოსდაცვის ეროვნული სააგენტოს მონაცემებით, მაღალი საშიშროების ზონაში მოქცეულია იმერეთის 73 დასახლებული პუნქტი (13%), საშუალო (28%) და დაბალი (28%) საშიშროების ზონებში - შესაბამისად 151 და 152 დასახლება, 170 - უსაფრთხო (ძალიან დაბალი საშიშროების (31%)) ზონაში მდებარეობს.



**დიაგრამა 1 საშიშროების ქვეშ მოქცეული დასახლებული პუნქტების რაოდენობა იმერეთის რეგიონში (2017 წლის მონაცემების საფუძველზე)**

საშიშროების ქვეშ მოქცეული დასახლებების რაოდენობა (იმერეთი)



აღსანიშნავია, რომ 2017 წელს რეგიონის 11 ადმინისტრაციულ ერთეულს (მუნიციპალიტეტი) შორის ყველაზე მეტი გააქტიურებული და ახალი მეწყერი ვანის მუნიციპალიტეტში დაფიქსირდა (გააქტიურებული 76, ახალი 14). ასევე მაღალი აღმოჩნდა ეროზიული პროცესებით დაზიანებული უბნების სიგრძე (190610 გრძ. მ) და ღვარცოფების და გრავიტაციული მოვლენების რაოდენობა.

გააქტიურებული მეწყრების მაღალი რიცხვი ასევე გამოვლინდა ტყიბულის, სამტრედიის და თერჯოლის მუნიციპალიტეტებში.

საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, ისევე, როგორც რეგიონის სხვა მუნიციპალიტეტებში საშიშ გეოლოგიურ პროცესებს შორის 2017 წელს კვლავ დომინირებდა მეწყრული პროცესები, რომელთა გამოვლენას ადგილი ჰქონდა მდ. ყვირილას ორივე სანაპიროზე, ტერასების მიმდებარე ფერდობებზე.

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ძირითადად მოიცავს მდინარეების ჩხერიმელას, ძირულას და მათი შენაკადების ხეობებს. სადაც ადგილი აქვს გვერდით და სიღრმით ეროზიულ პროცესებს. აქაც მეწყრული პროცესები დომინირებს. გარემოსდაცვის ეროვნული სააგენტოს კვლევის თანახმად 2017 წელს გააქტიურდა 3 მეწყრული უბანი, გაჩნდა რამდენიმე ახალი მონაკვეთი. გაჩენილი ახალი მეწყრული უბნების რაოდენობის სიმცირის (3 უბანი) მიუხედავად, მათმა ფართობმა მიახლოებით 4 ჰა შეადგინა.

უშუალოდ საპროექტო ზონაში სტიქიური გეოლოგიური პროცესების თვალსაზრისით მდგომარეობა არაერთგვაროვანია. საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარე გზის დერეფანი უსაფრთხო ზონაში გადის. ნადაბურის და ციციურის ზონები კი სტიქიური გეოლოგიური პროცესებით დამაბულია. ამ ტერიტორიისთვის დამახასიათებელია მეწყრული პროცესები, მდინარის კალაპოტის წარცხვა (ეროზია) და ღვარცოფული მოვლენები.

## 1.7 ბიომრავალფეროვნება

### 1.7.1 ფლორა

საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული გრუნტის გზა მიუყვება შემადღებულ მთის ბორცვებზე, გზისპირა მიდამოებზე, მდ. ძირულას ჭალის ხეობაში, გეომორფოლოგიურად დანაწევრებულ მასივებზე, რაც შემდგომში განაპირობებს მცენარეთა მეტნაკლებად სახეობრივ განსხვავებას და შესაბამისად მრავალფეროვან ფაუნას.

საკვლევი ტერიტორიის ტყიან ფერდობებზე ფართოფოთლოვანი ხეებიდან, წამყვანია: კავკასიური რცხილა *Carpinus caucasicus*, რომელსაც ერევა ჩვეულებრივი წაბლი *Castanea sativa*, კავკასიური ცაცხვი *Tilia caucasica*, ლეკა *Acer platanoides*, ჩვეულებრივი თხილი *Corylus avellana*, თელადუმა *Ulmus elliptica*, ჩვეულებრივი ჯონჯოლი *Staphylea pinnata*.

მშრალ ეკოტოპებზე ქვეტყისა და ბუჩქნარების შემქმნელი ძირითადი მცენარეებია თხილი *Corylus avellana*, კუნელი *Crataegus pentagyna*, იელი *Rhododendron flavum*, ჯონჯოლი *Staphylea pinnata*; და სხვ. ტენიან ეკოტოპებზე ქვეტყეს ქმნის: წყავი *Laurocerasus officinalis*, შქერი *Rhododendron ponticum*, იმერული ხეჭრელი *Rhamnus imeretina*; ასეთი ქვეტყე, რცხილნარებში და წიფლნარებშია გავრცელებული, განსაკუთრებით ჩრდილო ფერდობებზე;

საპროექტო გზის დერეფანში და მის მიმდებარე ტყიან ფერდობებზე ტყის ფრაგმენტები წარმოდგენილია რცხილნარი მარადმწვანე ქვეტყით, გვიმრების და მარცვლოვნების მონაწილეობით, ტენიან ეკოტოპებზე. მდინარე ძირულას ჭალის ხეობაში დომინირებს მურყანი *Alnus barbata*..

სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე გავრცელებას პოულობს წმინდა მუხნარი, ხოლო უფრო დაჩრდილულ თხელნიადაგიან კალთებზე მუხნარ-რცხილნარი და მუხნარ-წაბლნარი ტყეები.

საპროექტო გზის დერეფანში მრავლადაა ბუჩქოვანი და ლეშამბიანი ლიანა ტიპის მცენარეები: მაყვალი *Rubus p.p.*, კოლხური სურო *Ilex colchica*, ეკალიჭი *Smilax excelsa*, კუნელი *Crataegus pentagyna*, ასკილი *Rosa p.p.*, კატაბარდა *Clematis vitalba*, ჯიქა *Lonicera caprifolium*, მაჯადვერა *Daphne pontica*.

ბევრია: მთის ჩადუნა *Dryopteris filix-mas*, კავკასიის იორდასალამი *Paeonia caucasica*, მამასწარა - *Asplenium trichomanis*, ხახია *Pachyphragma macrophyllum*, კილამურა *Polypodium vulgare*, ქართული ყოჩივარდა *Cyclamen vernalis*, ფურისულა *Primula p.p.*, ია *Viola sp.* მთის წივანა *Festuca montana*, წყლის წიწმატი *Nasturtium officinale*, შალამანდილი *Salvia glutinosa*, ჭინჭარი *Urtica dioica*, ჭიაფერა *Phytolacca Americana*, ანწლი *Sambucus ebulus*, მთის წივანიანი *Festuca Montana* გვიმრიანი *Dryopteris filix mas* და მრავალი ნაირბალახოვანი სერიის ასოციაციები.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილ ფართოფოთლოვან ტყეში ხშირი გავრცელება აქვს ტყისთვის დამახასიათებელ მიკრობიოტურ კომპლექსებს. საყურადღებოა წაბლის ხმობის (კიბოს) გამომწვევი პათოგენური სოკო *Cryphonectria parasitica*, რომელიც საქართველოში მოიხსენიება, როგორც *Endothia parasitica*. ეს პათოგენური სოკო განსაკუთრებით აგრესიულობას იჩენს სხვადასხვა მიზეზით დასუსტებულ მცენარეების მიმართ და იწვევს მათ ხმობას. ამგვარი ზემოქმედების შედეგად ტყეში მრავლადაა ხავსიანი და ნახევრად ხმელი წაბლის ხეები.





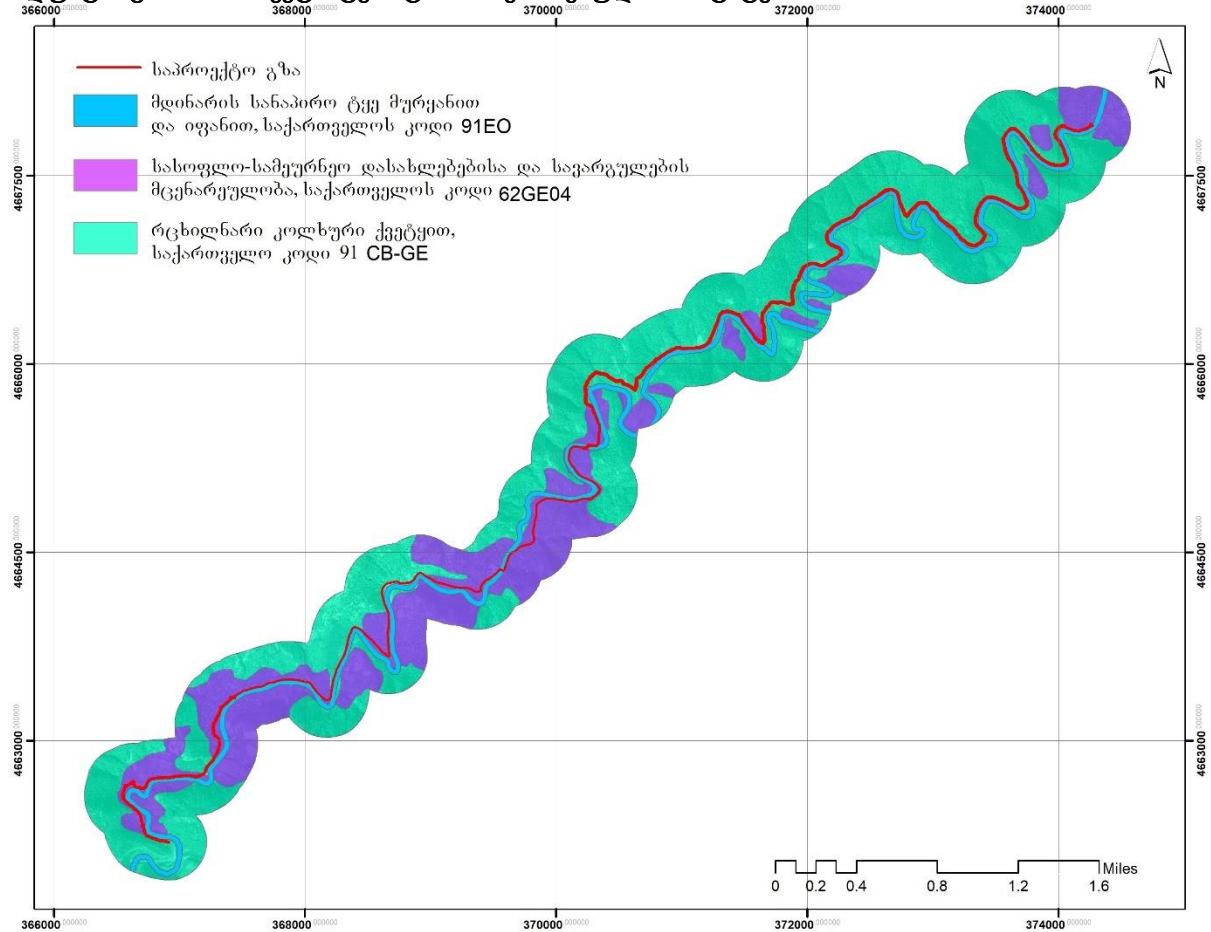
ფართოფოტოლოვან ტყეში, წიფლნარ-რცხილნარი ტყისთვის დამახასიათებელია მიკორიზის წარმომქმნელი ქუდიანი სოკოები, როგორც ენდოტროფული ისე ექტოტროფული *Amanita caesarea*, *A.citrina*, *A.rubescens*, *Lactarius acris*. სხვა უმაღლესი სოკოებიდან წიფლნარ რცხილნარებში გავრცელებულია: ნიყვი *Amanitaceae*, ვერხვისძირა *Leccinum versipelle*, მუხისძირა *Boletus luridus*, ბღაჯანა *Russula puellaris*, მიქლიო *Cantharellus cibarius*, მინდვრის სოკო *Lepista nuda*. ყველა მათგანი საკვებად ვარგისია და დიდი კვებითი ღირებულებაც აქვთ.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ხე-მცენარეებიდან საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობებს წარმოადგენს: ჩვეულებრივი წაბლი *Castanea sativa* (VU) და კაკლის ხე *Juglans regia* (VU).

**საპროექტო გზის მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული ჰაბიტატის ტიპებს (საქართველოს და EUNIS კოდების მითითებით) წარმოადგენს:**

- საქართველოს კოდი 91 CB-GE – რცხილნარი კოლხური ქვეტყით  
EUNIS კოდი - G1.A7 შავი და კასპიის ზღვების შერეული ფოთოლმცვენი ტყე
- საქართველოს კოდი 91EO - მდინარის სანაპირო ტყე მურყანით და იფანით  
EUNIS კოდი - G1.21 მდინარისპირა *Fraxinus – Alnus*-ის ტყე, რომელიც მხოლოდ წყლის დონის აწევისას სველდება;
- საქართველოს კოდი 62GE04 - სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა.  
EUNIS კოდი - I1 სახნავ სათესები და საბაზრე ბაღები

ილუსტრაცია 4 საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატები



### 1.7.2 ფაუნა

საპროექტო დერეფანი განლაგებულია ტყით დაფარულ ზონაში, სადაც ძირითადად წარმოდგენილია შერეული ფართოფოთლოვანი ტყე, ასევე მონაკვეთებად გვხვდება წიფლნარი. 2019 წლის მარტის და ოქტომბრის თვეებში განხორციელებული საველე კვლევებით დადგინდა, თუ ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო ზონაში და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე, ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

საველე კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 33, ხელფრთიანების 18, ფრინველების 100, ქვეწარმავლების 10, ამფიბიების 6, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა.

#### ძუძუმწოვრები

როგორც ზემოთ მოგახსენეთ, რეგიონში გავრცელებულია ძუძუმწოვარ ცხოველთა 34 სახეობა (შესაძლებელია არსებობდეს მეტიც). მტაცებლებიდან აღსანიშნავია: დათვი *Ursus arctos*, მგელი *Canis lupus*, ფოცხვერი *Lynx lynx*, ტყის კატა *Felis silvestris*, წავი *Lutra lutra*. ჩლიქოსნებიდან: შველი *Capreolus capreolus*. მღრნელებიდან: კავკასიური ციყვი *Sciurus anomalus* და ა.შ. დაგეგმილმა სარეკონსტრუქციო სამუშაოებმა შესაძლოა ზიანი მიაყენოს ისეთ ძუძუმწოვარ ცხოველებს, რომლებიც ინტენსიურად იყენებენ ტყიანი ლანდშაფტის



დერეფანს სამიგრაციოდ, მაგ: დათვს, შველს, ფოცხვერს, ასევე მცირე ძუძუმწოვრებს და სხვა.

აღსანიშნავი სახეობებია:

- მგელი
- მურა დათვი (*Ursus arctos*)
- ფოცხვერი - *Lynx lynx*
- კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*)
- წავი - *Lutra lutra*

### დამურები-ხელფრთიანები (*Microchiroptera*)

ხელფრთიანების ყველა სახეობა, რომლებიც საქართველოში გვხვდება, შეტანილია ბონის კონვენციის დანართ II-ში და დაცულია EUROBATS-ის შეთანხმებით. ამ შეთანხმების თანახმად საქართველო ვალდებულია დაიცვას პროექტის არეალში და მის მახლობლად დაფიქსირებული ყველა სახეობა.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევების მიხედვით, საპროექტო და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხვდეს ხელფრთიანთა 18 სახეობა (იხ.ცხრილი.2). საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობებიდან გვხვდება სამხრეთული ცხვირნალა (*Rhinolophus euryale*) და ევროპული მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*). საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცული სახეობებიდან აღსანიშნავია: ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი *Miniopterus schreibersii* [IUCN-ის სტატუსი NT], გიგანტური მეღამურა *Nyctalus lasiopterus* [IUCN-ის სტატუსი VU] და წვეტყურა მღამიობი *Myotis blythii* IUCN-[Global-LC, Europe-NT]. აღსანიშნავია, რომ საკვლევი არეალი შეიძლება წარმოადგენდეს დამურების ზოგიერთი სახეობისთვის საბინადრო გარემოს, რადგან ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ტყიანი მასივი, რომელსაც დამურის ზოგიერთი სახეობა საბინადროდ იყენებს.

აღსანიშნავი სახეობებია:

- ევროპული მაჩქათელა (*Barbastella barbastellus*)
- მცირე ცხვირნალა (*Rhinolophus hipposideros*)
- ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი *Miniopterus schreibersii*
- წვეტყურა მღამიობი *Myotis blythii*
- გიგანტური მეღამურა (*Nyctalus lasiopterus*) –

### ფრინველები (*Aves*)

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საკვლევ ტერიტორიაზე და მის არეალში არსებულ ჰაბიტატებში აღწერილია ფრინველთა 100 სახეობა. აქედან 38 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია და გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე ხვდებიან შემოდგომა-გაზაფხულის პერიოდში ან ტერიტორიაზე შემოდიან მხოლოდ გასამრავლებლად ან გამოსაზამთრებლად. დაფიქსირებული და აღწერილი 100 სახეობის ფრინველიდან 6 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ მოწყვლადი სტატუსით (ქორცქვიტა *Accipiter brevipes*, მთის არწივი *Aquila chrysaetos*, დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus*, ფასკუნჯი *Neophron percnopterus* და ბატკანძერი *Gypaetus barbatus*); მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობებია: მდელის მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, ველის ძელქორი (ან ველის ბოლობეჭედა) *Circus macrourus*, ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur* და თეთრწარბა (ანუ ფრთაჟღალი) შაშვი *Turdus iliacus*. ფასკუნჯი *Neophron percnopterus*, ბატკანძერი



*Gypaetus barbatus* და დიდი მყივანი არწივი *Clanga* დაცულია როგორც საქართველოს ასევე საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხებით.

აღსანიშნავი სახეობებია:

- ბატკანძერი (კრავიჭამია) *Gypaetus barbatus*
- მთის არწივი (*Aquila chrysaetus*)
- ველის არწივი (*Aquila nipalensis*)
- ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*)

### ქვეწარმავლები

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით, საქართველოში გავრცელებულია ქვეწარმავლების 50-ზე მეტი სახეობა. მათ შორისაა: 3 სახეობის კუ; 27 სახეობის ხვლიკი და 26 სახეობის გველი. საქართველოში გავრცელებული გველებიდან 14 არის ანკარასებრი, 1 მახრჩობელასებრი, 1 გველბრუცასებრი და 8 გველგესლა. აღსანიშნავია, რომ *Vipera*-ს გვარის წარმომადგენელი სამი სახეობის გველი და *Archaeolacerta*-ს წარმომადგენელი 12 სახეობის ხვლიკი კავკასიის ენდემია.

საველე კვლევების და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო არეალში ქვეწარმავლების 13 სახეობა გვხვდება. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდან აღსანიშნავია: კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*) და (ხმელთაშუაზღვეთის კუ (*Testudo graeca*).

2020 წლის ივნისში განხორციელებული საველე კვლევისას ქვეწარმავლებიდან დაფიქსირდა ჩვეულებრივი ართვინის ხვლიკი *Darevskia derjugini*.

### ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია ამფიბიების 6 სახეობა, აქედან ორი სახეობა განეკუთვნება რეგიონულ ენდემურ სახეობებს, რომლებიც მხოლოდ კავკასიაში გვხვდება, კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*) და კავკასიური ჯვარულა (*Pelodytes caucasicus*), რომელთა ჰაბიტატები ძირითადად საქართველოშია.

საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე გვხვდება: მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*) და ვასაკა (*Hyla orientalis*).

### უხერხემლოები (Invertebrata)

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო ტერიტორიაზე ან მიმდებარედ გავრცელებულია მწერების 500-ზე მეტი სახეობა, მათ შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და მნიშვნელოვანი რიგებია: ხეშემფრთიანები (Coleoptera), ნახევრადხეშემფრთიანები (Hemiptera), ქერცლფრთიანები (Lepidoptera), ჩოქელები (Mantodea), ნემსიელაპიები (Odonata) და სხვა.

### ობობები (Araneae)

საქართველოს მთის ტყის ზონის ობობების სახეობრივი შემადგენლობა მეტად მრავალრიცხოვანი და მრავალფეროვანია რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს იმით რომ ტყის ზონა გამოირჩევა საკვების სიუხვით და ხელსაყრელი მიკროკლიმატური პირობებით (უხვი ნალექები მაღალი შეფარდებითი ტენიანობა და სხვა). საკვლევი ზონის ობობებიდან 3 ოჯახი *Dipluridae*, *Dysderidae* *Sicariidae* გავრცელებულია კავკასიის ყირიმისა და შუა აზიის ტყეებში. დანარჩენი ოჯახები: *Micryphantidae*, *Linyphiidae*, *Thomisidae*, *Theridiidae*, *Argiopidae*, *Lycosidae*, *Clubionidae*, *Salticidae*, *Gnaphosidae* ფართოდ გავრცელებისა და





გვხვდება ყველგან. ტყის ტიპური ფორმებიდან აღსანიშნავია ოჯ. *Araneidae*, *Araneus diadematus*, *A. angulatus*, *A. ceropegus*, *A. grossus*, *A. ocellatus*, *A. circe* და *Mangora acalipha* ეს უკანასკნელი ბუჩქნარებზე ბინადრობს. ამავე ოჯახიდან მეტად ლამაზი შეფერილობით ხმელთაშუა ზღვის სამხრეთული ფორმა *Argipe bruennichi*. ფოთლოვან ტყეში და გაშლილ ადგილებში მაღალ ბალახზე ბინადრობს წრისებურ სტაბილიმენტთან ქსელში. *A. diadematus* - ფართოდაა გავრცელებული ტყის ზონაში მაგრამ ხშირად სხვა ზონებში გვხვდება. ამ ზონაშია ასევე საქართველოს ენდემი *Coelotes spasskyi*, მაგრამ საკმაოდ ხშირად სუბალპურ ზონაშიც გვხვდება. ქვის ქვეშ და მცენარეთა გამხმარ ლობობად ფესვებში ბინადრობს. ტყის ზონაში ბინადრობს *Dipluridae* დაბალი განვითარების 4 ფილტვიანი ობობის რამდენიმე სახეობა.

**თევზები**

მდ. ძირულაში გავრცელებულ თევზების სახეობების შესახებ ინფორმაცია მიღებულია სამეცნიერო ლიტერატურასა და შპს „გამა კონსალტინგის“ იქთიოლოგიური ჯგუფის მიერ განხორციელებული იქთიოლოგიური კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით. ცხრილში 45 მოცემულია მდინარე ძირულას იქთიოფაუნა, IUCN - ბუნების კონსერვაციის ინტერნაციონალური კავშირის (International Union for Conservation of Nature) და საქართველოს წითელი ნუსხით თევზების სახეობებისთვის მინიჭებული დაცულობის სტატუსები, საპროექტო არეალში მათი სავარაუდო გავრცელება, იქთიოფაუნის სახეობის სატოფო და კვებითი მიგრაციის პერიოდები.

**ცხრილი 3 მდინარე ძირულას იქთიოფაუნა, დაცულობის სტატუსები, სატოფო და კვებითი მიგრაციის პერიოდები**

#	სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ინგლისური სახელწოდება	სტატუსი საქართველოში	IUCN სტატუსი	სატოფო და კვებითი მიგრაციის პერიოდები
1	<i>Barbus tauricus rionica Kamensky, 1899</i>	კოლხური წვერა	Colchic barb		-	მრავლდება მაისიდან აგვისტომდე
2	<i>Leuciscus leuciscus Linnaeus, 1758</i>	ჩვეულებრივი ქაშაპი	Common dace		LC	მრავლდება მაისიდან სექტემბრამდე
3	<i>Chondrostoma colchicum Derjugin, 1899</i>	კოლხური ტობი	Colchic nase		LC	ტოფობას იწყებს ადრე გაზაფხულზე, მარტიდან და გრძელდება ზაფხულის ბოლომდე
4	<i>Capoeta sieboldi Steindachner, 1864</i>	კოლხური ხრამული	Colchic Khramulya	VU(B2)	-	მრავლდება ივნისიდან სექტემბრამდე
5	<i>Neogobius fluviatilis, Pallas 1814</i>	მექვიშია ღორჯო	Monkey goby	VU	LC	ტოფობს აპრილიდან ივლისამდე
6	<i>Cobitis taenia Linnaeus, 1758</i>	ჩვეულებრივი გველანა	Spined loach		LC	მრავლდება მაისიდან სექტემბრამდე



7	<i>Alburnus alburnus, Linnaeus, 1758</i>	თაღლითა	Bleak	-	LC	მრავლდება მაისიდან ივლისის შუა რიცხვებამდე
---	--	---------	-------	---	----	--

- VU (Vulnerable) - მოწყვლადი ტაქსონი;
- LC (Least Concern) - საჭიროებს ზრუნვას;

საქართველოს წითელ ნუსხაში გამოყენებულ აღნიშვნებს აქვთ იგივე მნიშვნელობა, რაც მითითებულია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელი ნუსხის კატეგორიებისა და კრიტერიუმების განმარტებაში (IUCN Red list Categories and Criteria, Version 3.1, 2001) და ამავე კავშირის რეკომენდაციებში რეგიონული და ეროვნული წითელი ნუსხებისათვის (IUCN Guidelines for National and Regional Red Lists, 2003).

### უხერხემლოები.

საკვლევი ტერიტორიის უხერხემლო ცხოველთა შემადგენლობაში ფართოდაა წარმოდგენილი შემდეგი ჯგუფები: ნემატოდები *Nematoda*, მცირეჯაგრიანები *Oligocheta*, წურბელები *Hirudinea*, რბილტანიანები *Mollusca*, კიბოსნაირები *Crustacea*, ობობასნაირები *Arachnida*, მწერები *insecta* მუცელფეხიანი მოლუსკებიდან მნიშვნელოვანია ბუხის ლოკოკინა - *Helis buchi*, რომელიც რელიქტური ფორმაა და წარმოადგენს სამხრეთ კავკასიონის ენდემს, არის მოწყვლადი VU ტაქსონი და წითელ ნუსხაში შეტანის საფუძველს წარმოადგენს მცირედ ფრაგმენტირებული არეალი.

საკვლევი ტერიტორიის უხერხემლო ცხოველთა ფაუნის წარმომადგენლები ძირითადად მეზოფილური სახეობებია, რომლებიც გვხვდებიან მთის ტყეების სარტყელში, ტყისპირა და ნატყევარზე განვითარებულ ბალახეულ მცენარეულ ფორმაციებთან და ტყის მერქნიან მცენარეებთან. ზოგი კი კავკასიის მაღალი მთის მკვიდრია და ბინადრობს როგორც დიდ, ისე მცირე კავკასიონზე.

მაღალ მთაში მობინადრე ორგანიზმებიდან, განსაკუთრებით საინტერესოა პეპლები. ადგილობრივი პეპლების მრავალფეროვნებასა და თვითმყოფადობაზე მიგვანიშნებს მრავალი უნიკალური სახეობა. მათ შორის ბევრია ენდემური და რელიქტური სახეობებიც.

### **1.8 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო**

საპროექტო გზის მონაკვეთი კვეთს საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებს. გზა გადის დასახლებულ პუნქტებზე ლიჩი (საჩხერის მუნიციპალიტეტი), ნადაბური (ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი) და ციცქიურის (ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი).

**ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი** მდებარეობს იმერეთის მხარის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. მუნიციპალიტეტს დასავლეთით ესაზღვრება ზესტაფონის და ბაღდათის, სამხრეთით - ბორჯომის, აღმოსავლეთით - ხაშურის, ჩრდილოეთით კი - ჭიათურისა და საჩხერის მუნიციპალიტეტები. ადმინისტრაციული ერთეულის მთლიანი ტერიტორია 91,390 ჰა-ია, აქედან 73,390 ჰა მთაგორიანია, ხოლო 18,000 ჰა დაბლობებითაა წარმოდგენილი. მუნიციპალიტეტი შედგება ერთი დაბისა და 78 სოფლისაგან, რომლებიც იყოფა 20 ადმინისტრაციულ ერთეულად (1 დაბა, 16 თემი, 3 სოფელი).

**საჩხერის მუნიციპალიტეტი** მდებარეობს მდინარეების ყვირილის და ძირულის ზემო და შუა დინებების აუზში. მოსაზღვრე მუნიციპალიტეტებია: ჩრდილოეთით ესაზღვრება ონისა და ამბროლაურის მუნიციპალიტეტები, აღმოსავლეთით – სამხრეთ ოსეთის დროებითი ადმინისტრაციული ოლქი, სამხრეთით – ხაშურისა და ხარაგაულის, დასავლეთით – ჭიათურის მუნიციპალიტეტები. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია



შეადგენს 97,300 ჰა-ს. რელიეფი საშუალო და დაბალმთიანია. მუნიციპალიტეტი შედგება 46 დასახლებული პუნქტისგან, რომლებიც დაყოფილია 13 ტერიტორიულ ერთეულად: 1 ქალაქად და 12 თემად. მუნიციპალიტეტში 54,866 მოსახლე ცხოვრობს, უმრავლესობა ქართველები, მცირე რაოდენობით არიან ოსები, რუსები, სომხები და ებრაელები.

### 1.8.1 მოსახლეობა

იმერეთის რეგიონის შემადგენლობაში 12 მუნიციპალიტეტი. 11 ქალაქი, 2 დაბა, 125 თემი, 38 სათაო სოფელი (სულ სოფლების რაოდენობა 542). მოსახლეობის რიცხოვნობა 2019 წლის 1 იანვრის მდგომარეობით 497.4 ათასს შეადგენს, მათგან 244.9 ათასი (49.2%) ურბანულ დასახლებებში, ხოლო 252.5 ათასი (50.8%) სოფლად ცხოვრობს.

28% ქუთაისის მუნიციპალიტეტში მაცხოვრებელია. რიცხოვნობის მიხედვით საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტები რეგიონში შესაბამისად მეექვსე და მეთერთმეტე ადგილზეა. საჩხერის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობა იმერეთის რეგიონის 7%, ხოლო ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის - 4%-ს შეადგენს. შესაბამისად მცირეა მოსახლეობის სიმჭიდროვეც. ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი - 0.21 კაცი/კმ<sup>2</sup>, საჩხერის მუნიციპალიტეტი - 0.27 კაცი/კმ<sup>2</sup>).

პროექტის უშუალო ზემოქმედების ზონაში მოქცეული 3 დასახლების მოსახლეობის მონაცემები მოყვანილია ცხრილში 4.

ცხრილი 4 პროექტის ზონაში მდებარე სოფლების მოსახლეობა 2002 და 2014 წლების საყოველთაო აღწერის მონაცემების შესაბამისად

დასახლება	დამორეგულირება საპროექტო გზიდან	მოსახლეობის რაოდენობა სულ	
		2002	2014
<b>ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი</b>			
<b>ნადაბურის თემი</b>			<b>397</b>
ნადაბური	0	212	369
დიდი გოლისი	772 მ	35	28
<b>ხევის თემი</b>			<b>1076</b>
ხევი	95 კმ	269	243
გრიგალათი	2.5 კმ	469	370
ციცქიური	0	255	186
წაქვა	3.2 კმ	369	277
<b>საჩხერის მუნიციპალიტეტი</b>			
<b>ჭალოვანის თემი</b>			<b>1091</b>
ჭალოვანი	2.3 კმ	696	594
ვაკისა	2.8 კმ	67	14
ლიჩი	0	256	170
ლოდორა	2.5 კმ	197	150
ხვანი	842 მ	243	163

### 1.8.2 მიგრაცია

ისევე, როგორც საქართველოს სხვა რეგიონებში, ფიქსირდება:

- ეკონომიკურ მიგრაცია რეგიონებს შორის - მიგრაცია ურბანულ დასახლებებში (ძირითადად თბილისში) და საზღვარგარეთ.
- ახალგაზრდების მიგრაცია განათლების მისაღებად.
- სეზონური მიგრაცია



საზღვარგარეთ მიგრაციის ძირითად მიმართულებებს საბერძნეთი, თურქეთი, ესპანეთი წარმოადგენს.

იმერეთი ქვეყნის მასშტაბით ერთ-ერთი დიდი რეგიონია როგორც ფართობით, ასევე მოსახლეობის რაოდენობით. შესაბამისად, მიგრაციის საერთაშორისო ორგანიზაციის ქუთაისის ოფისის მონაცემებით, მიგრაციის მაჩვენებელიც მაღალია, სხვა რეგიონებთან შედარებით.

დეტალური სტატისტიკური ინფორმაცია იმერეთის რეგიონიდან და/ან ხარაგაულის და საჩხერის მუნიციპალიტეტიდან მიგრაციის შესახებ ხელმისაწვდომი არ არის.

### 1.8.3 იძულებით გადაადგილებული პირები

საქართველოს ოკუპირებული ტერიტორიებიდან იძულებით გადაადგილებულ პირთა, განსახლებისა და ლტოლვილთა სამინისტროს მონაცემებით, იძულებით გადაადგილებულ პირთა/ოჯახების რაოდენობა ასეთია:

**ცხრილი 5 საპროექტო ზონის ძირითადი დასახლებები და მოსახლეობა**

ადგილმდებარეობა	იძულებით გადაადგილებულ პირთა რაოდენობა	ოჯახების რაოდენობა
იმერეთი	26195	8519
ხარაგაული	85	34
ვანი	360	127
ჭიათურა	366	126
ტყიბული	384	146
თერჯოლა	469	144
ბაღდათი	400	143
საჩხერე	352	116
ზესტაფონი	976	319
სამტრედია	2270	683
ხონი	1585	592
წყალტუბო	6234	2218
ქუთაისი	12714	3871

ინფორმაცია ადმინისტრაციული ერთეულის (მუნიციპალიტეტის) შიგნით იძულებით გადაადგილებულ პირთა განაწილების შესახებ ხელმისაწვდომი არ არის.

### 1.8.4 მოწყვლადი ჯგუფები

(სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ მყოფი პირები. ქალები (ქვრივები. მარტოხელა დედები) მარჩენალდაკარგული ოჯახები. დევნილები).

სოციალური მომსახურების სააგენტოს მონაცემებით 2019 წლის დეკემბრის მდგომარეობით იმერეთის რეგიონში 29,838 შეზღუდული შესაძლებლობის პირი იყო დაფიქსირებული, მათ შორის 2,278 საჩხერის და 1,147 ხარაგაულის რეგიონში.

.

### 1.8.5 დასაქმება, შემოსავლის წყაროები

ოფიციალური სტატისტიკის მიხედვით. 2018 წელს იმერეთის რეგიონში უმუშევრობის დონე შეადგენდა 12.4%. მოსახლეობის უმეტესობა თვით დასაქმებულია.

**ცხრილი 6 წლის და უფროსი ასაკის მოსახლეობის განაწილება ეკონომიკური აქტივობის მიხედვით (ათასი კაცი)**

	იმერეთი	საქართველო
სულ 15+ მოსახლეობა	455.9	3034.3
სულ აქტიური მოსახლეობა (სამუშაო ძალა)	313.8	1939.9
დასაქმებული	274.8	1694.2
დაქირავებული	120.9	860.2
თვითდასაქმებული	153.6	833.4
გაურკვეველი	0.2	0.6
უმუშევარი	39.0	245.7
მოსახლეობა სამუშაო ძალის გარეთ	142.2	1094.3
<b>უმუშევრობის დონე (პროცენტებში)</b>	<b>12.4</b>	<b>12.7</b>
<b>აქტიურობის დონე (პროცენტებში)</b>	<b>68.8</b>	<b>63.9</b>
<b>დასაქმების დონე (პროცენტებში)</b>	<b>60.3</b>	<b>55.8</b>

მოსახლეობის უმრავლესობისთვის შემოსავლის წყარო დაქირავებული შრომაა. თანხა ძირითადად იხარჯება სურსათზე, სასმელზე, თამბაქოს ნაწარმზე.

ეკონომიკურად აქტიური მოსახლეობა დასაქმებულია სახელმწიფო სტრუქტურებში, განათლების, ხე-ტყის დამამუშავებელ, სასოფლო სამეურნეო პროდუქციის და ხელნაკეთი ნივთების (კერამიკა) დამზადება-გაყიდვის და ტურიზმის სფეროში. ჩატარებულმა სოციალურმა კვლევამ აჩვენა, რომ პროექტის ზონაში მდებარე სოფლების მოსახლეობის უმეტესობა თვითდასაქმებულია.

### 1.8.6 ეკონომიკა

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ეკონომიკაში მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს ტურიზმს. ამას ხელს უწყობს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი და კურორტი ნუნისი.

საჩხერის მუნიციპალიტეტში განლაგებულია სამთო-მომპოვებელი ობიექტები, ასფალტობეტონის ქარხნები, ხის სახერხი საწარმოები, კვების პროდუქტების მცირე საწარმოები და ა.შ.

მოსახლეობის შემოსავლის წყაროებია: სოფლის მეურნეობა, მიკრო-საწარმოები, სოციალური პაკეტი და ვაჭრობა. მუნიციპალიტეტის განვითარების და შემოსავლების ზრდის პრიორიტეტულ სექტორებად მიიჩნევენ: სოფლის მეურნეობას, ბუნებრივი რესურსებს და ტურიზმს.

### 1.8.7 ბუნებრივი რესურსები

რეგიონი მნიშვნელოვანწილად გამოირჩევა საქართველოს ტერიტორიაზე არსებული წიაღისეული სიმდიდრეების მრავალფეროვნებით. ამჟამად იმერეთში 100-ზე მეტი მინერალურ-სანეღლეულო რესურსების საბადოა აღრიცხული.

რეგიონში მოიპოვება თიხა, მოსაპირკეთებელი ქვები, ანალციმიანი ქვიშაქვები, ბაზალტი, დოლიმიტი, ბარიტი, პირიტი, ქალცედონი, სპონგოლითი, საფლუსე კირქვები, ცეცხლგამძლე თიხები, სააგურე და კერამიკული თიხები, საყალიბე და სამშენებლო კვარც-მინდვრისშპატიანი ქვიშა, სამშენებლო ქვიშა ხრეში, თაბაშირი, თერმული და მიწისქვეშა მინერალური წყლები.



რეგიონი მდიდარია ჰიდრო რესურსებით. ფუნქციონირებს ჰიდროელექტროსადგურები (მაგ. რიონჰესი, გუმათჰესი, ვერციხეჰესი, ძეგრულჰესი, შაორჰესი).

მნიშვნელოვან სიმდიდრეს წარმადგენს ტყე. ხარაგაულის ტერიტორიაზე მდებარეობს ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ნაწილი.

საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ბუნებრივი რესურსები მოიცავს შემდეგს:

**ცხრილი 7 საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტების ბუნებრივი რესურსები**

საჩხერის მუნიციპალიტეტი	ხარაგაულის მუნიციპალიტეტი
ქვანახშირი -ჭალის გამოვლინება	წიფის დიორიტი
სოფ. სარევის მანგანუმის მადნის გამოვლინება	რკვიის გრანიტი
საყალიბე ქვიშა - საფარისლელე	ხორითის, საქასრიას, მარელისის, მოლითის, წიფის, ფონას მოსაპირკეთებელი ქვები - მარმარილო
სხვიტორის მოსაპირკეთებელი ქვები - მარმარილოსებური კირქვა	ჭარტალის თეთრი მარმარილო
ითავაზის სამშენებლო კვარც-მინდვრის შპატიანი ქვიშა	ხანდების სახერხი ქვის და ღორღის ნედლეული
სოფ. არგვეთისა და სავანის ქვიშები	ამაშუკეთის კირქვის საბადო
ლაშურის, ჯრუჭულის სამშენებლო ქვიშა-ხრეში	ბჟინევის ტალკის გამოვლინება
სარევის კირქვები	კროლის ქვიშები
ლაშურის, პერევის სააგურე თიხები	ვაშლოვანის მარმარილოს ონიქსი
პერევის კერამიკული თიხა	გოლათუბანის თიხა
ბაჯითის ქვიშები	ქროლის კვარცის მინა
ჭალის, ქარზმანის გოგირდის კოლჩედანი (პირიტი)	ხარაგაულის გრაფიტის გამოვლინება (სოფ. ჩხერი, ღორეშა, ვაშლევი)
მდ. ყვირილას ველი -მიწისქვეშა სასმელი მტკნარი წყლები	ლედვანის წითელი კაჟი
კვერეთის სამკურნალო მინერალური წყლები	ზვარეს, ნუნისის სამკურნალო მინერალური წყლები

საპროექტო ზონის მახლობლად ქვიშა ხრეშის ლიცენზირებული საბადოები არ არსებობს. უახლოესი დამორებული განსახილველი გზის დერეფნიდან მიახლოებით 13.5 კმ-ით (მდ. ძირულა) და 19კმ-ით (მდინარე მტკვარი).

**1.8.8 ტურიზმი**

იმერეთში განვითარებულია აღმოჩენითი და სათავგადასავლო ტურიზმის სახეები, როგორცაა სამთო ქვეითი, საცხენოსნო, სპალო ტურიზმი, რაფტინგი მდინარე რიონზე, ეკო ტურიზმი, რომელსაც იმერეთში განვითარების განუსაზღვრელი შესაძლებლობები გააჩნია. აგროტურიზმში ჩართულია 200-ზე მეტი სოფლის გლეხური მეურნეობა. ახალი პერსპექტივები გაუჩნდა სანადირო და სათევზაო ტურიზმს საჩხერის ახალი სამონადირეო მეურნეობის სახით.

რეგიონის მნიშვნელოვან რესურსს მისი კურორტები და გამაჯანსაღებელი ზონები წარმოადგენენ. სამკურნალო მინერალური წყლები ბალნეოლოგიურ კურორტებს მიმზიდველს ხდის დამსვენებელთათვის. დღეს იმერეთში 53 საკურორტო და დასასვენებელი ბაზაა, მათ შორის აღსანიშნავია წყალტუბო, საირმე, ნუნისი, სიმონეთი, სულორი, საწირე, ჭიათურის, ხრეთი, სამტრედია, ზვარე, ამაღლება.



რეგიონში 250-ზე მეტი ისტორიული ძეგლია, რომლებიც გვიან ანტიკური ხანიდან მე-20 საუკუნის დასაწყისამდე.

### 1.8.9 ინფრასტრუქტურა და კომუნალური მომსახურება

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის თბილისი-სენაკი-ლესელიძის აღმოსავლეთ-დასავლეთის ავტომაგისტრალი E-60, შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის (ძირულა-ხარაგაული, ზესტაფონი-ხარაგაული, ზესტაფონი-ჭიათურა და ზესტაფონი-ბაღდათი), ადგილობრივი და შუდა საუბნო გზების ქსელი, საქართველოს რკინიგზის თბილისი-სამტრედიის მონაკვეთი.

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის გარეუბნებში ამ დრომდე მოსაწესრიგებელია გაზიფიცირების პრობლემა. ჯერ კიდევ სრულად არ არის გაზიფიცირებული საჩხერის და ხარაგაულის სოფლები, მათ შორის - საპროექტო ზონაში მდებარე დასახლებები.

ხარაგაულის და საჩხერის მუნიციპალიტეტების წყალმომარაგებისა და წყალარინების ქსელით მომსახურებას ახორციელებს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ (UWSCG). კომპანიის მომსახურება ვრცელდება საქართველოს მასშტაბით ქ. თბილისის, ქ. მცხეთის, ქ. რუსთავის, გარდაბნის მუნიციპალიტეტისა და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარდა. საპროექტო რეგიონში წყალმომარაგება - კანალიზაციის სისტემის მოწყობა-მოწესრიგება მიმდინარეობს. აღსანიშნავია, რომ ამჟამად საკანალიზაციო სისტემა მხოლოდ ქალაქებში/დაბებშია მოწყობილი.

ელექტრო ენერჯით სარგებლობს, როგორც ქალაქის ასევე სოფლის მოსახლეობა, ენერჯო მომარაგებას უზრუნველყოფს კომპანია „ენერჯო-პრო“. დასახლებების ელექტროენერჯით მომარაგება მოწესრიგებულია.

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებას ახდენს ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის დაქვემდებარებაში მყოფი აიპ „ხარაგაულდასუფთავება“. ხოლო საჩხერის მუნიციპალიტეტში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვებაზე, გატანაზე და განთავსებაზე პასუხისმგებელია ა.ა.ი.პ „ზურმუხტი“.

### 1.8.10 სამედიცინო დაწესებულებები

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში მოქმედებს 3 საავადმყოფო, რამდენიმე პოლიკლინიკა და სასწრაფო დახმარების ცენტრი. რომლებიც მოსახლეობას სამედიცინო მომსახურებას საცხოვრებელი ადგილის მიხედვით უწევენ.

საჩხერის მუნიციპალიტეტში 18 სამედიცინო დაწესებულებაა, მათ შორის ჭალაში, კორბოულში, გორისაში, პერევეში, ჭორვილაში, ჭალოვანში, ჯალაურთაში და მერჯევში.

### 1.8.11 განათლება

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში 25 საჯარო, მათ შორის ერთი - სოფ. ნადაბურში, და 1 კერძო (შპს ხარაგაულის წმინდა ანდრია პირველწოდებულის სახელობის გიმნაზია) სკოლაა. ნადაბურის სკოლაში 61 მოსწავლე და 17 მასწავლებელია. სწავლება მოიცავს დაწყებით (1-6 კლასი), საბაზო (7-9 კლასი) და საშუალო (10-12 კლასი) საფეხურებს. მუნიციპალიტეტში ფუნქციონირებს 25 საბიბლიოთეკო განყოფილება, მათ შორის 1 ცენტრალური, 1 საბავშვო, 1 პატარა ხარაგაულის და 22 სასოფლო ბიბლიოთეკა.

საჩხერის მუნიციპალიტეტში 36 საშუალო სკოლა, მათ შორის ლიჩის საბაზო საფეხურის სკოლა და 1 კერძო სასწავლებელი - ა(ა)იპ წმინდა ნინოს სახელობის საირხის სასულიერო სკოლა-პანსიონია. ლიჩის სკოლაში 13 მოსწავლე და 10 მასწავლებელია.

ა(ა)იპ „საჩხერის მოსწავლე-ახალგაზრდობის სახლში“ ფუნქციონირებს შემოქმედებითი და ტექნიკური წრეები, სტუდიები, საჩხერეში მოქმედებს სამუსიკო, სამხატვრო და სპორტული სკოლები, საცურაო აუზი, ძალოსნობის დარბაზი.

საჩხერის მუნიციპალიტეტში დღეისათვის ფუნქციონირებს 21 ერთეული საბავშვო ბაღი. რომელიც შედგება 44 სააღმზრდელო ჯგუფისაგან. საბავშვო ბაღებს საერთო ხელმძღვანელობას უწევს ამ მიზნით მუნიციპალიტეტის მიერ დაფუძნებული ა(ა)იპ „საჩხერის გაერთიანებული საბავშვო ბაღი“. არსებულ ბაღებში ირიცხება 1300 აღსაზრდელი, რომელთა აღზრდას მოემსახურება 319 აღმზრდელი და ტექნიკური მუშაკი.

### 1.8.12 მედია

ხარაგაულის და საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს ტელე და რადიო მაუწყებლობა, მათ შორის, ქუთაისში მდებარე ტელეკომპანია რიონი, სამაუწყებლო კომპანია „იმერვიზია“, ბეჭდვითი მედია საშუალებები: „ახალი ხარაგაული“, „რაიონული გაზეთი“ და დამოუკიდებელი ბეჭდვითი მედია „ჩემი ხარაგაული“, საჩხერის მუნიციპალიტეტში გამოდის ყოველკვირეული გაზეთი „მოდინახე“.

#### 1.1.1 სოფლის მეურნეობა

მიუხედავად სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების სიმწირისა, სოფლის მეურნეობა ხარაგაულის და საჩხერის მუნიციპალიტეტებში მოსახლეობის დასაქმების ძირითადი სფეროა. წარმოებული სასოფლო სამეურნეო პროდუქტი (სიმინდი, თაფლი, მარწყვი, სხვ.) სეზონურად გამოაქვთ გზისპირებზე გასაყიდად.

სათიბ-სადოვრებს სასოფლო-სამეურნეო მიწების 58% უკავია. ეს მაჩვენებელი სახნავ-სათეს მიწებთან შედარებით დიდია. თუმცა, მიწების არათანაბარი განლაგების გამო, ზოგიერთი სოფელი სათიბ-სადოვრის დეფიციტს განიცდის. მიუხედავად ამისა მოსახლეობა მისდევს როგორც წვრილფეხა ასევე მსხვილფეხა პირუტყვის მოშენებას.

მეცხოველეობა წინა წლებში უფრო ფართოდ იყო გავრცელებული. თუმცა, ბოლო პერიოდში მსხვილფეხა პირუტყვის და ცხვრის რაოდენობა დაახლოებით 40%-ით შემცირდა. პირუტყვის შემცირების ძირითად მიზეზად მოსახლეობის მიგრაცია სახელდება.

### 1.8.13 კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლები

#### საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები

საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ეროვნული და ადგილობრივი მნიშვნელობის მრავალი ძეგლია დაფიქსირებული. მათგან აღსანიშნავია: XVIII საუკუნის 30-იან წლებში პაპუნა წერეთლის მიერ აშენებული ციხესიმაგრე „მოდინახე“, სოფელ ცხომარეთის მიდამოებში - ჯრუჭის მონასტერი, სადაც შენახული იყო ჯრუჭის ოთხთავად წოდებული სახარება; სოფელ სავანეში - 1046 წელს აშენებული სავანის წმინდა გიორგის ეკლესია, XI საუკუნის ქორეთის ღვთაების ეკლესია, სოფელ სპეთში - XI საუკუნის სპეთის ზედამაცხოვარი და სხვა.

არქეოლოგიური გათხრების შედეგად მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ნაპოვნია ძველი ნამოსახლარები: პასიეთის გორასამარხი, ნაჩერქეზევი, სარეკის ეხი; ნამოსახლარები მოდინახეს ციხეზე, სოფლებში არგვეთი, საირხე, კალვათა, ჭორვილა, ჭალა.

სხვადასხვა დროის არქეოლოგიური ძეგლები მიკვლეულია საჩხერის მიდამოებში:

- დუნთაში და ჟალიეთში — გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის არტეფაქტები;



- სოფელ ჩიხაში — ადრინდელი ანტიკური ხანის ნამოსახლარი;
- გორაძირში — წინა ანტიკური და ადრე-ანტიკური ხანის სამაროვანი და ნამოსახლარი;
- სოფლებში ჯალაურთასა და კორბოულში ელინისტური ხანის სამარხები;
- სოფელ პერევეში — გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის განძი და ადრინდელი ფეოდალური ხანის რკინის საწარმოო უბნები;
- სოფელ კალვათაში — რკინის ხანის სამეურნეო იარაღი;
- სოფელ არგვეთში — ადრე-ანტიკური ხანის ნამოსახლარი.

აღმოჩენები ადასტურებენ, რომ ძვ. წ. III ათასწლეულიდან ტერიტორია მჭიდროდ იყო დასახლებული და კულტურულ-ეკონომიკური კავშირი ჰქონდა აღმოსავლეთსა და დასავლეთის უძველეს ცივილიზაციებთან.

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს ბაზაში რეგისტრირებულია საჩხერის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული 158 ძეგლი, მათგან ორმოცდათექვსმეტს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი გააჩნია, თუმცა კატეგორიის გარეშე, 5 კი ეროვნული ძეგლის კატეგორიის მქონეა. არქიტექტურულ ძეგლებთან ერთად ნუსხაში შესულია 8 არქეოლოგიური, 2 ეთნოგრაფიული, 1 საინჟინრო და 2 მონუმენტური სახვითი ხელოვნების ძეგლი.

საპროექტო ზონაში საჩხერის მუნიციპალიტეტში რეგისტრირებული ძეგლებიდან არცერთი არ მდებარეობს.

#### **ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები**

ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული ისტორიული ძეგლებიდან უმნიშვნელოვანესია უბისა (IX–XII საუკუნის სამონასტრო კომპლექსი), რომელიც გამოირჩევა XIV საუკუნეში მხატვარ დამიანეს მიერ შესრულებული ფრესკებით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ასევე ნუნისის ღვთისმშობლის ეკლესია - IX-X საუკუნეების მიჯნის ძეგლი, და განვითარებული შუა საუკუნეების კახორი. სოფელ საქასრიაში დგას წმინდა გიორგის სახელობის IX-X სს. სავანის ეკლესიის ნაშთები. ისტორიული ტაძრები დგას სოფლებში: მარელისი, ვერტყვილა, გედსამანია, ბჟინევი, თეთრაწყარო, ხონი, ვანი, ბორი, ვარძია, ხევი, ზედუბანი, ამაშუკეთი.

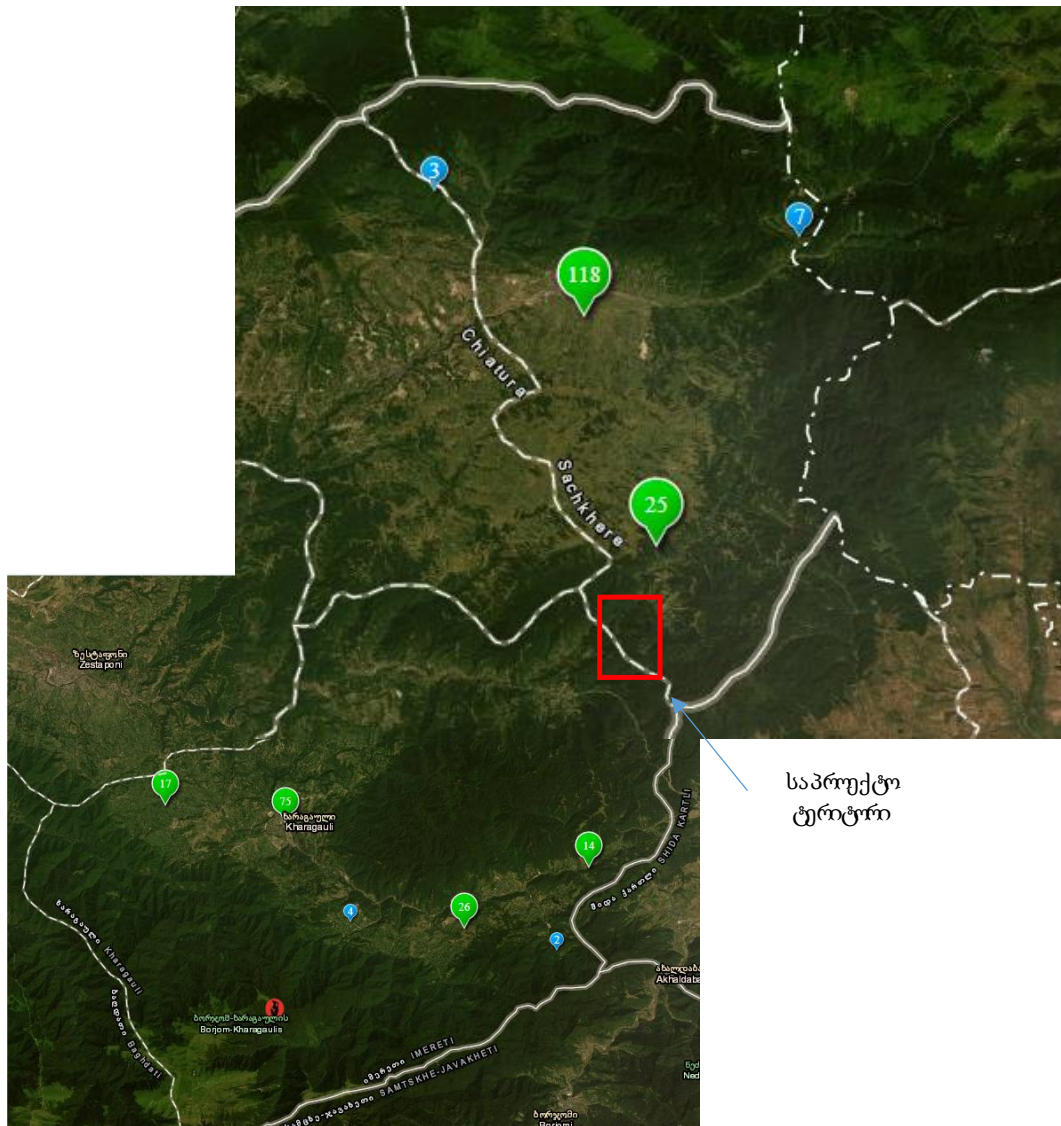
საერო ძეგლებიდან აღსანიშნავია ვახანის ციხე, ასევე ციხეები სოფლებში ლაშე, ბაზალეთი, ჩხერი. გვიანი ფეოდალური ხანის კომპლექსი დგას სოფლებში ნადაბური, მოლითი, ლედვანი, ჩრდილი.




საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს ბაზაში ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე რეგისტრირებულია 177 ძეგლი, მათგან 23 კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსის მქონეა, თუმცა კატეგორიის გარეშე, ოთხს - ეროვნული ძეგლის კატეგორია გააჩნია. ნუსხაში შესულია 40 არქეოლოგიური, 1 ეთნოგრაფიული, 7 საინჟინრო და 1 მონუმენტური სახვითი ხელოვნების ძეგლი.

საპროექტო ზონაში ხარაგაულის მუნიციპალიტეტში რეგისტრირებული ძეგლებიდან არცერთი არ მდებარეობს.



ილუსტრაცია 5 საჩხერის და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის ძეგლები



	რიცხვი მიუთითებს ძეგლების რაოდენობას
	არქეოლოგიური ობიექტის აღმნიშვნელი
	პროექტის ზონა

საპროექტო დერეფნის ვიზუალური დათვალიერების შედეგად არქეოლოგიური ობიექტები არ მიკვლეულა. ასევე არქეოლოგიური ობიექტები ან არტეფაქტები არ აღმოჩენილა წარსულში საპროექტო გრუნტიანი გზის გაყვანისა და მეორე მონაკვეთზე წარმოებული საავტომობილო გზის სამშენებლო სამუშაოების დროს.

## 2 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

სარეკონსტრუქციო გზის მოწყობასთან დაკავშირებული საქმიანობები არ იქნება მასშტაბური, რადგან ის ითვალისწინებს არსებული გრუნტის გზის რეაბილიტაციას. აღნიშნულის მიუხედავად, სამუშაოთა ორგანიზება დაკავშირებული იქნება გარემოს რეცეპტორებზე როგორც პირდაპირ, ისე არაპირდაპირ უარყოფით ზემოქმედებასთან. შედარებით მაღალი ხარისხის ზემოქმედება მოსალოდნელია რეკონსტრუქციის ეტაპზე, რა დროსაც მცენარეულ საფარზე, ნიადაგზე და ზედაპირულ წყლებზე პირდაპირი უარყოფითი ზემოქმედება გარდაუვალია.

### დაგეგმილი სამუშაოები და ზემოქმედება

დაგეგმილი ქმედებები/სამუშაოები	ზემოქმედება
<p><b>მოსამზადებელი ეტაპი:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ტექნიკის, მასალის, ნიადაგის და ფუჭი ქანების განთავსების ტერიტორიების შერჩევა;</li> <li>• ტერიტორიების გამოყენების უფლების შეთანხმება/მიღება სახელმწიფოსგან ან მიწის მესაკუთრისაგან.</li> <li>• საჭიროების შემთხვევაში ინერტული მასალის მოპოვებაზე ლიცენზიის მოპოვება (თუ კონტრაქტორს არ გააჩნია, მაგრამ გადაწყვეტს საკუთარი კარიერის გამოყენებას);</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავებას და შეთანხმებას;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბნების, ტექნიკის განთავსების. დროებითი სამშენებლო ბანაკების (თუ კონტრაქტორი ბანაკის მიწობას მიზანშეწონილად ჩათვლის) მოსაწყობად ტერიტორიის მომზადება - ეს მოიცავს მცენარეული საფერის მოხსნას (სადაც ეს აუცილებელია).</li> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნას და დროებით დასაწყობებას.</li> <li>• სამუშაო ტერიტორიის პროფილირებას;</li> <li>• გასხვისების ზოლის მომზადება - მცენარეული საფარის მოხსნა. ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და გადატანა დროებითი დასაწყობების უბანზე;</li> <li>• ტერიტორიაზე და მის გარეთ წარმოებული სამუშაოები</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• არაორგანული მტვრის და წვის პროდუქტების ემისია;</li> <li>• ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• საწვავის/ზეთების შემთხვევითი დაღვრა - ნიადაგისა და წყლის დაბინძურების რისკი;</li> <li>• ნიადაგის ეროზია. დატკეპნა;</li> <li>• ზემოქმედება ფლორასა და ფაუნაზე;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნა. ტერიტორიის დანაგვიანება - დაბინძურება;</li> <li>• საგზაო მოძრაობის ზრდა-ზემოქმედება ინფრასტრუქტურაზე;</li> <li>• მოსახლეობისათვის გაწეული მომსახურებების (წყალმომარაგება. გაზომომარაგება. სხვ.) დროებითი პოტენციური შეფერხება;</li> <li>• მიწის შექმნის (დროებით სარგებლობაში აღების) საჭიროება;</li> <li>• სამუშაოების წარმოების და ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებისას შესაძლო უსაფრთხოების რისკები - პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოება;</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი დასაქმება (შენიშვნა: დადებითი ზემოქმედება).</li> </ul>
<p><b>სარეკონსტრუქციო სამუშაოები:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• მიწის ვაკისის მოწყობის სამუშაოებს (მიწის სამუშაოები, გრუნტის დამუშავება სპეცტექნიკით, ყრილის მოწყობა ხრემოვანი გრუნტით და მიწის ვაკისის ზედაპირის მომანდაკება მექანიზირებული წესით);</li> <li>• ხელოვნური ნაგებობების მოწყობა (რკინაბეტონის მილების (დიამეტრით 1მ, 1.5 მ და 3X2.5 მილის), მონოლითური რკინაბეტონის კიუვეტის და გაბიონის კედლის მოწყობა);</li> <li>• საგზაო სამოსის მოწყობა (არმირებული ცემენტბეტონის, საფუძვლის (ქვიშა-ლორღის) და შემასწორებელი (ქვიშა-ხრემოვანი ნარევი) ფენების, არმატურის ბადის, განივი ნაკერების და ქვიშა-ხრემოვანი ნარევიანი მისაყრელი გვერდულების მოწყობა.)</li> <li>• გზის კუთვნილებისა და მოწყობილობის სამუშაოების ორგანიზება (მიერთებებისა და ადგილობრივი შესასვლელების შეკეთება, ეზოში შესასვლელების შეკეთება, სტანდარტული ფარების, საგზაო ნიშნების, სავალი ნაწილის მონიშვნა).</li> </ul> <p><b>ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობა</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სანაპირო ბურჯების მოწყობა</li> <li>• შუალედური ბურჯების მოწყობა</li> <li>• რკინაბეტონის მალის ნაშენის მოწყობა</li> <li>• ხიდის სავალი ნაწილის მოწყობა</li> <li>• ხიდის მიწის ვაკისთან შეუღლება</li> <li>• სარეგულაციო კედლების მოწყობა</li> <li>• საინჟინრო ბურჯებთან ყრილის კონუსების მოწყობა</li> <li>• ხიდის მისასვლელებზე სავალი ნაწილის მოწყობა</li> <li>• ადგილობრივი შესასვლელის შეკეთება</li> <li>• ლითონის ზღუდარის მოწყობა ფოლადის ძელებით (ცილინ ალკოლით დაფარული)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ემისიები – მტვერი. გამონაბოლქვი. შედუღების აეროზოლები;</li> <li>• ხმაურისა და ვიბრაციის გავრცელება;</li> <li>• წყლის ხარისხის გაუარესება - კერძოდ. ნავთობპროდუქტებით დაბინძურების შესაძლებლობა. სიმღვრივის მომატება მდინარის კალაპოტში ან მის უშუალო სიახლოვეს მუშაობისას;</li> <li>• კალაპოტის ჩახერგვის რისკი;</li> <li>• ნავთობპროდუქტების ავარიული დაღვრის შემთხვევაში - ნიადაგის დაბინძურების შესაძლებლობა;</li> <li>• ნიადაგის ეროზია. დატკეპნა;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნასა და მართვასთან დაკავშირებული საკითხები. ტერიტორიის ნარჩენებით დანაგვიანების/ დაბინძურების რისკი;</li> <li>• ხმელეთის ფაუნაზე ზემოქმედება;</li> <li>• წყლის ფაუნაზე ზემოქმედება (მდინარის გადაკვეთის ადგილებში და ხიდის მშენებლობის პერიოდში);</li> <li>• ზემოქმედების რისკი მცენარეულობაზე;</li> <li>• სატრანსპორტო ნაკადის ზრდა;</li> <li>• ზემოქმედება საგზაო ინფრასტრუქტურაზე;</li> <li>• კერძო საკუთრების შემთხვევითი დაბინძურების რისკი;</li> <li>• დროებითი დასაქმება მშენებლობის დროს (დადებითი ზემოქმედება);</li> <li>• სამუშაოების წარმოების და ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებისას შესაძლო უსაფრთხოების რისკები - პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოება;</li> </ul>
<p><b>დემობილიზაცია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• დროებითი ნაგებობების და კონსტრუქციების დემონტაჟი;</li> <li>• ტექნიკის/მექანიზმების და ნარჩენების ტერიტორიიდან გატანა;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ემისიები – მტვერი. გამონაბოლქვი</li> <li>• ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• ნარჩენების წარმოქმნა. ტერიტორიის დანაგვიანება - დაბინძურება;</li> <li>• ნიადაგისა და წყლის დაბინძურების</li> </ul>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• მშენებლობის დროს დაზიანებული საიტების აღდგენა-რეკულტივაცია (ტერიტორიაზე მორგებული რეკულტივაციის გეგმის შესაბამისად).</li> </ul>	<p>რისკი;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედება ფონურ სატრანსპორტო ნაკადზე;</li> <li>• სამუშაოების წარმოების და ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებისას შესაძლო უსაფრთხოების რისკები - პერსონალის და მოსახლეობის უსაფრთხოება.</li> </ul>
<p><b>ექსპლუატაცია</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• სატრანსპორტო მოძრაობა ახალ მარშრუტზე;</li> <li>• ხიდებისა და გზების ტექნომსახურება/მოვლა</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ემისია - მტვერი. გამონაბოლქვი.</li> <li>• ხმაური და ვიბრაცია;</li> <li>• უსაფრთხოების რისკები;</li> <li>• ზემოქმედება ტექნომსახურების/შეკეთების დროს - ზემოქმედების სახეები და რისკები მსგავსია რეკონსტრუქციის დროს მოსალოდნელის. თუმცა ნაკლები სიდიდის და უფრო ლოკალური</li> </ul>
<p><b>ექსპლუატაციიდან გამოყვანა;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• საჭიროების შემთხვევაში განხილულ უნდა იქნას ცალკე</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• დამოკიდებულია დაგეგმილ სამუშაოებზე</li> </ul>



### 3 გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისა და თავიდან აცილების გზების განსაზღვრა

ცხრილი 1 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები სარეკონსტრუქციო სამუშაოების მოსამზადებელ ფაზაზე

სავარაუდო ზემოქმედება	შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები
მტვერი/ემისიები დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>დაბინძურების სტაციონალური წყაროების არსებობის შემთხვევაში და დაბინძურების წყაროების პარამეტრების გათვალისწინებით ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის ანგარიშის მომზადება და გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში დასამტკიცებლად წარდგენა</li> <li>ტერიტორიის მოსამზადებელი სამუშაოების დროს მტვრის ემისიის შემცირების ღონისძიებების გატარება (ტერიტორიის მორწყვა - საჭიროების შემთხვევაში);</li> <li>ფხვიერი მასალის გადახურული მანქანით ტრანსპორტირება;</li> <li>მასალის ჩამოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან მასალის ჩამოყრის აკრძალვა მტვრის ემისიის თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა;</li> <li>ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვა;</li> <li>მომრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაწესება და დაცვა.</li> </ul>
ხმაური	<ul style="list-style-type: none"> <li>მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა;</li> <li>ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების და უქმი სვლის აკრძალვა;</li> <li>სიგნალის აკრძალვა, გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა;</li> <li>სამუშაო საათების მკაცრი დაცვა.</li> </ul>
ზედაპირული წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>ნარჩენების წყალში მოხვედრის თავიდან აცილება ნარჩენების მდინარიდან დაშორებით განთავსების და ტერიტორიიდან დროულად გატანის გზით;</li> <li>მდინარეში მანქანების რეცხვის აკრძალვა;</li> <li>მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა;</li> <li>დაზიანებული სამშენებლო ტექნიკის და მანქანების ტერიტორიაზე დაშვების აკრძალვა;</li> <li>ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავება და გეგმაში განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება;</li> <li>ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (დაღვრის ჩათვლით) გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება.</li> </ul>
ნიადაგზე ზემოქმედება	<ul style="list-style-type: none"> <li>ტრანსპორტის მოძრაობისას წინასწარ შერჩეული მარშრუტის მკაცრად დაცვა სამომხრაო გზის გარეთ</li> </ul>



	<p>ტერიტორიის ნიადაგის დატკეპნის და/ან დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმაში განსაზღვრული მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>• მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება;</li> <li>• ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების (დაღვრის ჩათვლით) გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება.</li> </ul>
<p>ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და დროებით დასაწყობება რეკულტივაციის დროს გამოყენებამდე.</li> <li>• ექვს თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ნიადაგის ნაყარში ყოფნის შემთხვევაში - ბალახის დარგვით სტაბილიზაცია.</li> </ul>
<p>ხეების სავარაუდო დაზიანება მიწის მოსამზადებელი სამუშაოების დროს</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარისგან გასაწმენდი ტერიტორიის შესაძლებლობის დაგვარად ოპტიმალურ მინიმუმამდე შემცირება.</li> <li>• სამუშაო ტერიტორიის და სამოდრო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• სამუშაო უბნის უშუალო სიახლოვეს არსებული ხე-მცენარეების დროებითი შემოღობვა;</li> <li>• მცენარეული საფარის მდგომარეობის ვიზუალური კონტროლი;</li> <li>• ფესვთა აქტიური ზონის ფარგლებში მასალის დალაგების აკრძალვა;</li> <li>• საწვავის/ზეთის დაღვრის თავიდან აცილების ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება;</li> <li>• დაზიანების შემთხვევაში მცენარეული საფარის აღდგენა.</li> </ul>
<p>ხმაურის, ტერიტორიაზე ადამიანების და ტექნიკის არსებობის და სხვა ფაქტორების გამო ცხოველთა სამყაროს შემფოთება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგზე ზემოქმედების შერბილების/თავიდან აცილების ღონისძიებების შესრულება;</li> <li>• მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;</li> <li>• ხმელეთის ფაუნის მდგომარეობაზე დაკვირვება;</li> <li>• სიგნალის აკრძალვა (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა) და სხვა ხმაურის შემცირებასთან დაკავშირებული ღონისძიებების დაცვა;</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება;</li> <li>• სინათლით დაბინძურების თავიდან აცილება;</li> <li>• ტერიტორიაზე ნარჩენების დაყრის აკრძალვა;</li> <li>• ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება.</li> </ul>
<p>შინაური და გარეული ცხოველების ფიზიკური დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• თხრილების შემოღობვა. რათა არ მოხდეს გარეული და შინაური ცხოველების თხრილში ჩავარდნა;</li> <li>• სიგნალის აკრძალვა - ცხოველის დაფრთხობის და ფიზიკური დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>• ხმელეთის ფაუნის მდგომარეობაზე დაკვირვება;</li> <li>• გზაზე მოძრაობისას დაწესებული ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა.</li> </ul>



<p>წყლის ეკოსისტემის დაზიანება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მდინარის ნაპირების მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება ნიადაგის დალამვის თავიდან ასარიდებლად;</li> <li>• ბიომრავალფეროვნებისთვის სენსიტიურ პერიოდებში მშენებლობისთვის თავის არიდება - მდინარის კალაპოტში განსახორციელებელი სამუშაოების აკრძალვა თევზის ტოფობის პერიოდში;</li> <li>• კალაპოტში ან მის მახლობლად შესასრულებელი სამუშაოების დადგენილი გრაფიკის მიხედვით წარმოება;</li> <li>• წყლის დაბინძურებისგან დაცვის ღონისძიებების შემუშავება და დაცვა;</li> <li>• წყლის ფაუნის მდგომარეობის მონიტორინგი (საჭიროებისამებრ);</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების დაცვა;</li> <li>• ავარიული შემთხვევების დროს - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>• სხვადასხვა სახის მასალების მდინარეში ჩაყრის თავიდან აცილება;</li> <li>• ჩამონადენი წყლის ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება (აუცილებლობის შემთხვევაში) მხოლოდ დამუშავების შემდეგ.</li> </ul>
<p>ტრავმატიზმის რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შრომის უსაფრთხოების ნორმების დაცვა;</li> <li>• სამუშაოს შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებების გამოყენება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება.</li> </ul>
<p>ლანდშაფტის ვიზუალური ცვლილება</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზემოქმედების შემცირება მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნების ან/და დარგვის გზით;</li> </ul>

**ცხრილი 2 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები სარეკონსტრუქციო სამუშაოების ფაზაზე**

<p><b>ჰაერის ხარისხი</b></p>	
<p><b>სავარაუდო ზემოქმედება</b></p>	<p><b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b></p>
<p>გამონაბოლქვი სამშენებლო მანქანებისა და ტექნიკის ძრავებიდან</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მანქანების/ ტექნიკის გამართულობის რეგულარული კონტროლი ემისიის დონის დაშვებულ ნორმებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად;</li> <li>• ჩართული ძრავით ტექნიკის უქმად გაჩერების აკრძალვა;</li> <li>• არასათანადოდ გამართული ტექნიკის ან აღჭურვილობის გამოყენების აკრძალვა.</li> </ul>
<p>სამშენებლო მასალის ტრანსპორტირების დროს წარმოქმნილი მტვერი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მტვრის გაფანტვის თავიდან აცილების მიზნით, სამშენებლო მასალის (ხრეში, ქვიშა და ა.შ.) ტრანსპორტირება გადახურული ტრანსპორტით</li> <li>• მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა.</li> </ul>
<p>ავტომანქანების მოძრაობით გამოწვეული მტვერი</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მშრალ, ქარიან ამინდში მოუკირწყლავი მიწის ზედაპირის და ღია გრუნტის უბნების მორწყვა;</li> <li>• მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა.</li> </ul>



<b>ხმაური და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედება</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/აღმდგენი ზომები</b>
ხმაური ავტომანქანების. სამშენებლო ტექნიკის. და სხვა აღჭურვილობის მუშაობისას	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის რეკონსტრუქციისთვის გამოყენებული ყველა მანქანისა და ტექნიკური საშუალების გამართულობის რეგულარული კონტროლი და საჭიროებისამებრ შეკეთება ხმაურის დასაშვებ დონესთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად.</li> </ul>
ხმაური მანქანების გადაადგილებისას (ხმაურის ზემოქმედება-მოსახლეობის შეწუხება)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო საათების შეზღუდვა;</li> <li>• სამშენებლო უბანზე ხმაურის შეზღუდვის ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• ტექნიკის ჩართული ძრავით უქმად გაჩერების აკრძალვა;</li> <li>• ხმის ჩამხშობი საშუალების (დროებითი ბარიერების/ეკრანების) გამოყენება;</li> <li>• მოსახლეობასთან კომუნიკაცია, ინფორმირება სამუშაოს ხანგრძლივობის შესახებ. საჩივრების მექანიზმის მოსახლეობისთვის გაცნობა და საჩივარზე რეაგირების პროცედურის შესრულება. საჭიროების შემთხვევაში, დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა.</li> </ul>
ხმაურის ზემოქმედება მუშახელზე	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმაურთან დაკავშირებული სტანდარტების მკაცრად დაცვა;</li> <li>• სამუშაოზე დაკავებული პერსონალის სამუშაო საათების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• პირადი დაცვის საშუალებების (მაგ. ყურსაცმები) ხელმისაწვდომობის უზრუნველყოფა და გამოყენების კონტროლი..</li> </ul>
<b>ნიადაგი და წყალი</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
ნიადაგისა და წყლის დაბინძურება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ზეთების და სხვა ნახშირწყალბადის შემცველი ნივთიერებების შენახვა/გამოყენების მიზნით შერჩეულ უბანს (ასეთის არსებობის შემთხვევაში) უნდა ჰქონდეს მყარი საფარი და მეორადი შემოდობვა, რომელიც ასევე აღჭურვილი უნდა იყოს შემკრები სისტემით;</li> <li>• სახიფათო ნარჩენების (მათ შორის გამოყენებული ზეთის) დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე გარემოსდაცვითი ნორმების შესაბამისად განთავსება.</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული ღონისძიებების შესრულება;</li> <li>• გზის სარეკონსტრუქციო სამუშაოების დასრულების შემდეგ - ტერიტორიის რეკულტივაცია საწყისთან მიხედვით მდგომარეობამდე აღსადგენად (რაც გულისხმობს - ყველა მასალის, ნარჩენების, მოწყობილობების გატანას და სათანადო განთავსებას, ზედაპირის პროფილირებას (საჭიროებისამებრ), ნაყოფიერი ნიადაგის შეტანა-გამლას და მცენარეული საფარის აღდგენას);</li> <li>• ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება.</li> </ul>





ნიადაგის დატკეპნა მძიმე ტექნიკის მუშაობისას, ნიადაგის ეროზია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბნების და სამომხრად გზების საზღვრების მკაცრად დაცვა;</li> <li>• მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;</li> </ul>
ნიადაგის სტაბილურობის დაკარგვა/ეროზია	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ფერდობის მდგომარეობის მონიტორინგი;</li> <li>• არასტაბილური მონაკვეთების სტაბილიზაცია (არსებობის შემთხვევაში).</li> </ul>
ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა და დროებით დასაწყობება რეკულტივაციის დროს გამოყენებამდე.</li> <li>• ექვს თვეზე მეტი ხნის განმავლობაში ნიადაგის ნაყარში ყოფნის შემთხვევაში - ბალახის დარგვით სტაბილიზაცია.</li> </ul>
ზედაპირული წყლების დალამვა და/ან დაბინძურება მდინარეებთან ახლოს/კალაპოტში სამუშაოების წარმოებისას	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;</li> <li>• მდინარეში მანქანების რეცხვის აკრძალვა;</li> <li>• დაღვრის შედეგად დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით, მანქანების და სამშენებლო ტექნიკური გამართულობის კონტროლი და შეკეთების უზრუნველყოფა;</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული პირობების ზედმიწევნით შესრულება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის შესრულება;</li> <li>• მდინარეში დაბინძურებული ზედაპირული ჩამონადენის და/ან ჩამდინარე წყლების ჩაშვების აკრძალვა;</li> <li>• წყალში ტექნიკის შესვლის აკრძალვა.</li> </ul>
<b>ეკოლოგიური გარემო</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
ხეების სავარაუდო დაზიანება მიწის /სამშენებლო სამუშაოების დროს	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარისგან გასაწმენდი ტერიტორიის შესაძლებლობის დაგვარად. ოპტიმალურ მინიმუმამდე შემცირება.</li> <li>• სამუშაო უბნის უშუალო სიახლოვეს არსებული ხე-მცენარეების დროებითი შემოღობვა;</li> <li>• ფესვთა აქტიური ზონის ფარგლებში მასალის დალაგების აკრძალვა ნიადაგის დატკეპნის თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>• საწვავის/ზეთის დაღვრის თავიდან აცილების ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება;</li> <li>• დაზიანების შემთხვევაში მცენარეული საფარის აღდგენა.</li> </ul>
ხმაურის, ტერიტორიაზე ადამიანების და ტექნიკის არსებობის და სხვა ფაქტორების გამო ცხოველთა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ნიადაგზე ზემოქმედების შერბილების/თავიდან აცილების ღონისძიებების შესრულება;</li> <li>• მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;</li> </ul>



სამყაროს შემფოთება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ხმელეთის და წყლის ფაუნის მდგომარეობის მონიტორინგის ჩატარება</li> <li>• სიგნალის აკრძალვა (გარდა უსაფრთხოებისთვის აუცილებელი შემთხვევებისა);</li> <li>• სანაცვლო საბინადროების მოწყობა (მაგ. დამურების სახლები);</li> <li>• ტერიტორიაზე ნარჩენების დაყრის აკრძალვა;</li> <li>• ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების დროს - ავარიულ სიტუაციაზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების შესრულება.</li> </ul>
შინაური და გარეული ცხოველების ფიზიკური დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• თხრილების შემოღობვა, რათა არ მოხდეს გარეული და შინაური ცხოველების თხრილში ჩავარდნა;</li> <li>• სამუშაო დღის ბოლოს თხრილებში ფიცრის ან ტოტების დატოვება თხრილში შემთხვევით ჩავარდნილი მცირე ზომის ცხოველისთვის ამოსვლის საშუალების მისაცემად;</li> <li>• სიგნალის აკრძალვა - ცხოველის დაფრთხობის და ფიზიკური დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;</li> <li>• გზაზე მოძრაობისას დაწესებული ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა.</li> </ul>
წყლის ეკოსისტემის დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მდინარის ნაპირებზე არსებული მცენარეული საფარის მაქსიმალურად შენარჩუნება ნიადაგის დაღამვის თავიდან ასარიდებლად;</li> <li>• ბიომრავალფეროვნებისთვის სენსიტიურ პერიოდებში მშენებლობისთვის თავის არიდება - მდინარის კალაპოტში განსახორციელებელი სამუშაოების აკრძალვა თევზის ტოფობის პერიოდში (მარტი-აგვისტო საქვერითო მიგრაციის პერიოდი);</li> <li>• კალაპოტში ან მის მახლობლად შესასრულებელი სამუშაოების დადგენილი გრაფიკის მიხედვით წარმოება;</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების დაცვა;</li> <li>• ავარიული შემთხვევების დროს - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის მოთხოვნების დაცვა;</li> <li>• სხვა ჩამონადენი წყლის ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაშვება (აუცილებლობის შემთხვევაში) მხოლოდ დამუშავების შემდეგ.</li> </ul>
<b>ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება და სოფლის მეურნეობა</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
ლანდშაფტის ესთეტიკური ღირებულების სავარაუდო გაუარესება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მცენარეული საფარის მაქსიმალური შენარჩუნება;</li> <li>• ეროზიის პრევენციული ზომების გატარება სენსიტიურ უბნებზე (მაგ. მდინარის ნაპირებზე);</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბნების, დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების და სამომრავო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• ტერიტორიის დასუფთავება;</li> </ul>
მოსახლეობის საკუთრების დაზიანება ტექნიკითა და მანქანებით.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბნების, დროებით გამოსაყენებელი ტერიტორიების და სამომრავო გზების საზღვრების მკაცრი დაცვა;</li> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული ღონისძიებების შესრულება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• მოსახლეობასთან კომუნიკაცია და საჩივრების პროცედურის ეფექტური შესრულება;</li> <li>• პროექტის მიზეზებით დაზიანებული ყველა უბნის ინფრასტრუქტურის აღდგენა.</li> </ul>
<b>კულტურული მემკვიდრეობა და არქეოლოგია</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
კულტურული რესურსების შესაძლო დაკარგვა ან დაზიანება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენის შემთხვევაში შესაბამისი პროცედურის დაცვა (არტეფაქტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოს დაუყოვნებლივი შეჩერება; კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის უწყების ინფორმირება; აღმოჩენილი ობიექტის დაზიანებისგან დაცვის უზრუნველყოფა; სამუშაოს გაგრძელება - ძეგლთა დაცვის უწყების ნებართვის მიღების შემდეგ).</li> </ul>
<b>ჯანდაცვა და უსაფრთხოება</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> <li>• სამუშაო უბანზე პირველადი სამედიცინო დახმარების საშუალებების არსებობა;</li> <li>• პერსონალის ტრენინგი ჰიგიენის, ჯანდაცვისა, უსაფრთხოების და მათ სამუშაოსთან დაკავშირებულ სპეციფიურ საფრთხეებთან დაკავშირებით;</li> <li>• სამუშაოს სპეციფიკის გათვალისწინებით, პერსონალის უზრუნველყოფა შესაბამისი ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით;</li> <li>• სიმაღლეზე მუშაობისას რისკების შესაბამისი შრომის უსაფრთხოების ნორმების მკაცრად დაცვა;</li> <li>• ბარიერებისა და გამაფრთხილებელი ნიშნების განთავსება საფრთხის შემცველ ყველა უბანზე;</li> <li>• პერსონალისთვის სასმელი წყლის და სანიტარული პირობების უზრუნველყოფა;</li> <li>• საპირფარეშოებისა და ნარჩენების კონტეინერების პერიოდული, რეგულარული გაწმენდა</li> </ul>



	<p>დაავადებათა გავრცელების თავიდან ასარიდებლად;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ღონისძიებების შესრულება;</li> <li>• ტერიტორიის რეგულარული დასუფთავება;</li> <li>• გზის რეკონსტრუქციის დაწყებამდე პერსონალის ინსტრუქტაჟი მასალებისა და ნარჩენების (საწვავი, საპოხი მასალა, საღებავი) მართვის საკითხებში;</li> <li>• სიმაღლეზე მუშაობის დროს უსაფრთხოების წესების მკაცრი დაცვა.</li> </ul>
მოსახლეობის უსაფრთხოების რისკი. შემფოთება ხმაურის. ემისიების გამო	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოსახლეობასთან კომუნიკაცია, ინფორმირება ჩასატარებელი სამუშაოს ვადების შესაძლო დროებითი შეზღუდვების და სხვ. შესახებ;</li> <li>• ჰაერის ხარისხის დაცვის, ხმაურის დონის შემცირების ღონისძიებების გატარება;</li> <li>• ტრანსპორტის მართვის და ნარჩენების მართვის გეგმების შესრულება;</li> <li>• ავარიული სიტუაციების შემთხვევაში - ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესრულება;</li> <li>• მოსახლეობისთვის გასაჩივრების მექანიზმის გაცნობა და პროცედურის დაცვა.</li> </ul>
<b>საგზაო მოძრაობა</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
საგზაო მოძრაობის შეფერხება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის შესრულება;</li> <li>• საზოგადოების ინფორმირება სარეკონსტრუქციო სამუშაოების მასშტაბის, განრიგის და მოსალოდნელი შეფერხებებისა და გზებზე შეზღუდვების შესახებ;</li> <li>• სათანადო განათების. გამაფრთხილებელი ნიშნები. ბარიერების უზრუნველყოფა.</li> </ul>

**ცხრილი 3 გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები გზის ექსპლუატაციის ეტაპზე**

<b>ნიადაგი და წყალი</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
გზის ექსპლუატაციისას - წყლის დაბინძურება საწვავის/ნავთობის შემთხვევითი დაღვრა; ქარით/ზედაპირული ჩამონადენით გადატანილი ნაგავით დაბინძურება.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის და გვერდულების დასუფთავება;</li> <li>• გზის საფარის მდგომარეობის კონტროლი/შეკეთება - ავარიული სიტუაციების რისკის შემცირების და ავარიების თავიდან აცილების მიზნით;</li> <li>• მოძრაობის უსაფრთხოების წესების დაცვის უზრუნველყოფა;</li> <li>• წყალსარინი სისტემის რეგულარული გაწმენდა და საჭიროებისამებრ შეკეთება.</li> <li>• ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესრულება.</li> </ul>
გზის საფარის შეკეთებისას წყლის ობიექტების მძიმე ლითონებით. ნახშირწყალბადებით. ნარჩენებით	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზის საფარის შეკეთება მშრალ ამინდში ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად.</li> <li>• გზის დაზიანებული მონაკვეთების შეკეთებისას საფარის აღდგენისთვის გამოყენებული მასალის</li> </ul>



დაბინძურება	გაფანტვის თავიდან ასაცილებლად სამუშაოების სათანადო დაგეგმვა; • ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის შესრულება.
<b>ეკოლოგია და ბუნებრივი გარემო</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
გზებზე ცხოველთა სიკვდილიანობა	<ul style="list-style-type: none"> <li>• საგზაო შემთხვევების აღრიცხვა;</li> <li>• განსაკუთრებით ხშირი ავარიების დაფიქსირების შემთხვევაში- შესაბამისი რეაგირება (მაგ. ბარიერის მოწყობა, სიჩქარის შეზღუდვის დაწესება, გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენება);</li> </ul>
ხმაური და სხვ ცხოველთა სამყაროს შეშფოთება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა;</li> <li>• სიგნალის აკრძალვა;</li> <li>• ტერიტორიის სისუფთავის დაცვა (გზის და გზისპირების რეგულარული დასუფთავება);</li> <li>• ბრაკონიერობის შემთხვევების მონიტორინგი და სათანადო რეაგირება დაფიქსირებულ შემთხვევებზე - კამერების დაყენება სენსიტიურ უბნებზე</li> </ul>
<b>ლანდშაფტურ-ვიზუალური ცვლილება</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ახალი ინფრასტრუქტურის არსებობასთან დაკავშირებული ვიზუალური ცვლილება	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გზისპირა მცენარეული საფარის მოვლა-შენარჩუნება;</li> <li>• გზის და გზისპირა ტერიტორიის დასუფთავება.</li> </ul>
<b>საგზაო მოძრაობა და უსაფრთხოება</b>	
<b>სავარაუდო ზემოქმედება</b>	<b>შემარბილებელი/გაუმჯობესების ზომები</b>
ზამთრისთვის დამახასიათებელი საფრთხეებით გამოწვეული შემთხვევები (თოვლი, ყინული, წისლი)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობის უზრუნველყოფა და დაზიანებული ნიშნების განახლება;</li> <li>• დამატებითი გამაფრთხილებელი ნიშნების დაყენების საჭიროების განსაზღვრა და ნიშნების დაყენება თუ ამის საჭიროება დაფიქსირდა;</li> <li>• გზის გაწმენდა თოვლისგან;</li> <li>• სიჩქარის შეზღუდვის დაწესება;</li> <li>• მოსახლეობის ინფორმირება მოძრაობის შესაძლო შეზღუდვების შესახებ.</li> </ul>
უსაფრთხოების რისკები გზით სარგებლობისას	<ul style="list-style-type: none"> <li>• გამაფრთხილებელი ნიშნების არსებობის უზრუნველყოფა და დაზიანებული ნიშნების განახლება;</li> <li>• საქონლის და სხვა ცხოველების გზაზე მოხვედრის თავიდან ასაცილებლად ბარიერების მდგომარეობის კონტროლი. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების განსაზღვრა და გატარება;</li> </ul>





## 4 დასკვნები და რეკომენდაციები

საჩხერისა და ხარაგაულის მუნიციპალიტეტებში, სოფელ ლიჩიდან სოფელ ნადაბურამდე (თბილისი -სენაკი-ლესელიძე E60 ცენტრალურ მაგისტრალამდე) საავტომობილო გზის რეკონსტრუქციის და მასზე არსებული ორი სახიდე გადასასვლელის რეაბილიტაციის სამუშაოებისა და მდინარე ძირულაზე ახალი სახიდე გადასასვლელის მშენებლობის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მომზადების პროცესში შემუშავებული დასკვნები და რეკომენდაციები:

### დასკვნები

პროექტის განხორციელება დაგეგმილია ხარაგაულისა და საჩხერის მუნიციპალიტეტებში. საპროექტო გზა საჩხერის მუნიციპალიტეტში მდებარე სოფ. ლიჩიდან მდინარე ძირულას ხეობის გავლით დაუკავშირდება საერთაშორისო მნიშვნელობის - თბილისის-სენაკი-ლესელიძე E60 საავტომობილო გზას. სარეკონსტრუქციო გზის საერთო სიგრძე 15.58 კმ-ს შეადგენს, რომელიც დაყოფილია სამ მონაკვეთად: პირველი მონაკვეთი (გრუნტის გზა) - 8.18 კმ; მეორე მონაკვეთი (ცემენტბეტონის გზა)- 5.3 კმ; მესამე მონაკვეთი (გრუნტის) - 2.1 კმ.

გზის გაყვანა დაგეგმილია არსებულ გრუნტის გზაზე, რომელიც დაიწყება საჩხერის მუნიციპალიტეტის სოფელ ლიჩის ტერიტორიიდან (საჯაროს სკოლის მახლობლად) და გაივლის ხარაგაულის მუნიციპალიტეტის დასახლებულ პუნქტებს - სოფლებს ნადაბურსა და ციციურს.

საპროექტო გზის რეკონსტრუქციის შემდეგ, გომი-საჩხერე-ჭიათურა-ზესტაფონი შიდასახელმწიფოებრივი და თბილისი-სენაკი-ლესელიძე E60 საერთაშორისო მნიშვნელობის საავტომობილო გზები ერთმანეთს დაუკავშირდება ადგილობრივი მნიშვნელობის, ბეტონის საფარის მქონე, საავტომობილო გზით, რაც გააუმჯობესებს მუნიციპალიტეტებს შორის სატრანსპორტო ნაკადების მოძრაობას და სასიკეთოდ შეცვლის ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელ და სატრანსპორტო გადაადგილებისათვის საჭირო პირობებს.

საპროექტო გზის რეკონსტრუქციის სამუშაოებში დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დასაქმებული პერსონალის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობას გააუმჯობესებს. ამასთან, გრუნტიანი გზის რეკონსტრუქციის შემდეგ შემცირდება ხმაურის, მტვერის ემისიები და ეროზიული პროცესების გააქტიურების რისკები

გზის რეკონსტრუქციის დროს საჭირო იქნება მცენარეული საფერის მოხსნა, ნაყოფიერი ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობება, მიწის სამუშაოების წარმოება, გზის ვაკისები მომზადება, ხიდის მშენებლობა. ასევე პროექტის მოსამზადებელ და სარეკონსტრუქციო პროცესში მოსალოდნელია ინერტული, საყოფაცხოვრებო და სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. აღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე დაგეგმილი სამუშაოები გარკვეულ ზემოქმედებას მოახდენს ბიომრავალფეროვნებაზე და გარემოს სხვა რეცეპტორებზე.

საველე კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 33, ხელფრთიანების 18, ფრინველების 100, ქვეწარმავლების 10, ამფიბიების 6, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა. ამასთან, მდინარე ძირულაში 7 სახეობის თევზი გვხვდება, რომელთაგან 2 სახეობის თევზი საქართველოს წითელ ნუსხაშია შეტანილი.

საპროექტო გზა არ კვეთს საქართველოში წარმოდგენილ არცერთ დაცულ ტერიტორიას. უახლოესი დაცული ტერიტორიას წარმოადგენს ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკი, რომელიც საპროექტო ტერიტორიიდან 13 კილომეტრითაა დაშორებული.

დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების პერიოდში ადგილი ექნება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევასა და ხმაურის დონის მომატებას, რამაც შეიძლება დისკომფორტი შეუქმნას საპროექტო ზონაში მცხოვრებ მოსახლეობას, თუმცა მავნე ნივთიერებათა გაბნევის გაანგარიშების შედეგების მიხედვით, მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციები საკონტროლო წერტილებში (როგორც დასახლებული პუნქტის საზღვარზე ასევე 500 მეტრიანი ნორმირებული ზონაში) არ აღემატება ნორმატიულ მნიშვნელობებს. ამდენად გზის სარეკონსტრუქციო სამუშაოების შესრულება არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას.

როგორც გამოთვლის შედეგები გვიჩვენებს, ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილებში (სოფ. ლიჩის სკოლა, სოფ. ნადაბურის და ციციურის მოსახლეები) ტექნიკა-დანადგარების ერთდროული მუშაობისას აღემატება დღის საათებში დაშვებულ ნორმას. იმის გათვალისწინებით, რომ გაანგარიშებისას გამოყენებული იყო ე.წ ყველაზე ცუდი სცენარი (ყველა მანქანა-მექანიზმის ერთდროული მუშაობა), დიდი ალბათობით ხმაურის დონე არ გადააჭარბებს დასაშვებს, ხოლო ღამის საათებში სამუშაოს წარმოება დაგეგმილი არ არის. ამასთან საპროექტო გზის და დასახლებული პუნქტების ურთიერთგანლაგების გათვალისწინებით რეკონსტრუქციის დროს მომატებული ხმაურის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მოსახლეობის რაოდენობა მცირე იქნება, რადგან სამუშაოები იწარმოებს ეტაპობრივად საპროექტო ტერიტორიის სხვადასხვა მონაკვეთებზე. ამასთან, უსაფრთხოების/შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში სამშენებლო ხმაურის ზემოქმედება იქნება დროებითი ხასიათის და საშუალო მნიშვნელობის.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების საფუძველზე მომზადდა გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის და მონიტორინგის გეგმა. ტენდერით განსაზღვრული სამშენებლო კომპანია პასუხისმგებელი იქნება აწარმოოს სამუშაო გარემოს დაცვის და სოციალური ფაქტორების გათვალისწინებით.

### **რეკომენდაციები**

ტენდერის საშუალებით გამოვლენილმა კომპანიამ უნდა გაითვალისწინოს წინამდებარე დოკუმენტში მოყვანილი შემარბილებელი ღონისძიებები და საქმიანობა აწარმოოს კანონით გათვალისწინებულ ფარგლებში.

სასურველია საპროექტო ზონის პერიოდული ეკოლოგიური აუდიტის ჩატარება (შიდა რესურსებით ან მოწვეული კონსულტანტის მიერ) - გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითი ზემოქმედების თავალსაზრისით მაღალი რისკის მქონე უბნების გამოვლენა და პრობლემის გადაჭრა მოკლე ვადებში;

სარეკონსტრუქციო სამუშაოების პარალელურად მოხდეს ტექნიკა დანადგარების მდგომარეობის კონტროლი;

პერსონალის აღჭურვა შესაბამისი დამცავი საშუალებებით და პერიოდული სწავლება და ტესტირება გარემოსდაცვითი და შრომის უსაფრთხოების საკითხებზე.