



შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“

„სხალთა ჰესი“-ს ქვესადგურის „შუახევი ჰესი“-ს ქვესადგურთან  
დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი  
ხაზის პროექტში შეტანილი ცვლილებები (ექსპლუატაციის  
პირობების ცვლილება)

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი

ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2022

## სარჩევი

1	შესავალი	3
2	საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის აღწერა	4
2.1	საბაზისო პროექტის მოკლე მიმოხილვა	4
2.2	2019 წელს ეგზ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები	3
2.3	2020 წელს ეგზ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები	7
2.4	2022 წელს ეგზ-ს პროექტში შეტანილი ცვლილებები	9
3	ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები	15
3.1	ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელების დონეები	15
3.2	გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	15
3.3	ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე	18
3.3.1	საკვლევი რეგიონის მცენარეულობის დახასიათება	18
3.3.2	ფაუნა	25
3.3.2.1	ძუძუმწოვრები (კლასი: Mammalia)	28
3.3.2.2	ღამურები-ხელფრთიანები (Microchiroptera)	31
3.3.2.3	ფრინველები (Aves)	32
3.3.2.3.1	ზემოქმედება ორნითოფაუნაზე	40
3.3.2.3.2	შემარბილებელი ღონისძიებები	40
3.3.2.4	ქვეწარმავლები და ამფიბიები (კლასი: Reptilia et Amphibia)	40
3.3.2.5	საკვლევ ტერიტორიაზე ფაუნის მაღალ მგრძობიარე უბნები	42
3.3.3	იქთიოფაუნა	42
3.3.3.1	კამერალური კვლევის მეთოდოლოგია და წყაროები	43
3.3.3.2	საველე იქთიოლოგიური კვლევის მეთოდოლოგია	43
3.3.3.3	ლაბორატორიული კვლევები	44
3.3.3.4	კამერალური კვლევა	46
3.3.3.5	საველე კვლევები	47
3.3.3.5.1	მდინარე აჭარისწყლის საკვლევი მონაკვეთი	47
3.3.3.5.2	მდ. სხალთას საკვლევი მონაკვეთი	49
3.3.3.6	იქთიოფაუნის საარსებო გარემოს კვლევა	50
3.3.3.6.1	წყლის ხარისხი	50
3.3.3.6.2	თევზების საკვები ბაზა	51
3.3.3.6.3	თევზჭერა	51
3.3.3.7	თევზების ბიომასის შეფასება	54
3.3.3.7.1	მდინარე აჭარისწყლის საკვლევი ტერიტორია	54
3.3.3.7.2	მდინარე სხალთას საკვლევი ტერიტორია	55
3.3.3.8	ლაბორატორიული კვლევა	55
3.3.3.9	ანამნეზი	56
3.3.3.10	დასკვნები	56
3.4	ზემოქმედება წყლის გარემოზე	57
3.5	ნარჩენების მართვა	57
3.6	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	58
3.7	ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	58
4	საპროექტო ცვლილებების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება	58
5	მოკლე რეზიუმე	62

## 1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს შუახვევის და ხულოს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე არსებული 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის (შემდგომში ეგხ) ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების სკრინინგის განაცხადის ძირითად დანართს.

35 კვ ძაბვის ეგხ-ს დანიშნულებაა, სხალთა ჰესის 35 კვ ძაბვის ქვესადგურის შუახვევი ჰესის ქვესადგურთან დაკავშირება. პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცედურა ჩატარებულია 2017 წელს და გაცემულია ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა N26 (20.04.2017 წელი).

აღსანიშნავია, რომ ეგხ-ს სამშენებლო სამუშაოები ჩატარდა და იგი 2021 წლიდან მიღებული იქნა ექსპლუატაციაში. ეგხ-ს პროექტში რამდენიმეჯერ შევიდა ცვლილება კერძოდ:

1. ეგხ-ის დეტალური პროექტის მომზადების პროცესში და შემდგომ სამშენებლო სამუშაოების საწყის ეტაპზე გამოვლენილი გარემოებებიდან გამომდინარე, საჭირო გახდა საპროექტო დერენის გარკვეული ცვლილება. ცვლილებები ძირითადად განპირობებული იყო ზოგიერთი საყრდენი ანძების განთავსების ადგილების არახელსაყრელი გეოლოგიური პირობებით და ანძების განთავსების ადგილების შესყიდვის პროცესში წარმოქმნილი წინააღმდეგობებით. პროექტში შეტანილ ცვლილებებთან დაკავშირებით, საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში წარდგენილი იქნა სკრინინგის განაცხადი, რაზედაც გამოიცა მინისტრის 2019 წლის 15 აგვისტოს N2-781 ბრძანება „შუახვევის და ხულოს მუნიციპალიტეტებში, შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“-ს „სხალთა ჰესი“-ს ქვესადგურის „შუახვევი ჰესი“-ს ქვესადგურთან დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების სკრინინგის გადაწყვეტილების შესახებ“. აღნიშნული ბრძანების პირველი პუნქტის მიხედვით, დაგეგმილი საქმიანობის პროექტში შეტანილი ცვლილებები არ დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას;
2. 2019 წელს კორექტირებულ პროექტში შეტანილი იქნა დამატებითი ცვლილებები, მცირედით მაგრამ მაინც შეიცვალა ეგხ-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობები, რაც საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 პუნქტის მიხედვით ექვემდებარებოდა სკრინინგის პროცედურას. ცვლილებების პროექტმა გაიარა სკრინინგის პროცედურა და საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს N 2-1067, 2020 წლის 18 ნოემბრის გადაწყვეტილებით არ დაექვემდებარა გზს-ს პროცედურას;
3. მიუხედავად პროექტის ორჯერ კორექტირებისა, ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში კვლავ გამოვლინდა გარკვეული შესწორებების საჭიროება, ცვლილებების ძირითადი მიზეზი ამავე დერეფანში მშენებარე ახალციხე-ბათუმის 220 კვ ეგხ და სხალთა-შუახვევის 35 კვ ეგხ-ს ანძებს შორის შეუთავსებლობით, კერძოდ რამდენიმე მონაკვეთზე დარღვეულია ანძებს შორის საჭირო უსაფრთხო მანძილები და შესაბამისად საჭირო გახდა ანძების განთავსების ადგილების მცირედი ცვლილება, რომელიც აღწერილია წინამდებარე ანგარიშში.

გამომდინარე იქედან, როგორც წინა ცვლილებების შემთხვევაში, მიმდინარე ცვლილებების დროსაც ადგილი ექნება ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებას და შესაბამისად დაგეგმილი საქმიანობა საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 პუნქტის მიხედვით ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას.

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიში შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“-ს დაკვეთით მომზადებულია საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგი“-ს მიერ.

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

## ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია:	შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“
კომპანიის იურიდიული მისამართი:	ქ. ბათუმი, ი. აბაშიძის ქ. N6, ბ 2-3
საქმიანობის განხორციელების ადგილი:	შუახვევის და ხულოს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიები
საქმიანობის სახე	35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელება
შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	404401438
ელექტრონული ფოსტა	nino.gagua@agl.com.ge
საკონტაქტო პირი	ნინო გაგუა
საკონტაქტო ტელეფონი	+995 422 271217
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი“
შპს „გამა კონსალტინგი“-ს დირექტორი	ზ. მაგლობლიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

## 2 საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის აღწერა

ქვემოთ ცალკე პარაგრაფებადაა მოცემული ელექტროგადამცემი ხაზის საბაზისო პროექტის და მასში 2019, 2020 და 2022 წლებში შეტანილი ცვლილებების მიმოხილვა. ნახაზზე 2.1. მოცემულია საბაზო პროექტით და მასში 2019 და 2020 წლებში განხორციელებული ცვლილებებით განსაზღვრული საპროექტო დერეფნების განლაგების სქემა.

### 2.1 საბაზისო პროექტის მოკლე მიმოხილვა

მიმდინარე საქმიანობა ითვალისწინებს, „შუახვევი ჰესი“-ს პროექტის ფარგლებში აშენებული „სხალთა ჰესი“-ს და „შუახვევი ჰესი“-ს ქვესადგურების დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის პროექტის განხორციელებას. ელექტროგადამცემი ხაზის სიგრძე შეადგენს 22 კმ-ს. „შუახვევი ჰესი“-ს ქვესადგური სახელმწიფო ენერჯო სისტემასთან მიერთებულია 220 კვ ძაბვის ეგზ „ბათუმი-ახალციხე“-ს საშუალებით. ეგზ-ის სიტუაციური სქემა საბაზისო პროექტის მიხედვით მოცემულია სურათზე 2.1.1.

ეგზ მდებარეობს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკაში შუახვევისა და ხულოს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე, არეალი მოიცავს მდ. სხალთის ხეობის მონაკვეთს სოფ. წაბლანას მიმდებარე ტერიტორიიდან, ფორტიოს ხიდამდე მდ. აჭარისწყალზე და მდ. აჭარისწყალის ხეობის მონაკვეთს შუახვევი ჰეს-ის ძალურ კვანძამდე.

საბაზისო პროექტის მიხედვით, ეგზ-ის მშენებლობისათვის გამოყენებულია AT, AT+5, Y35-1T, Y35-1T+5 ტიპის კუთხურ ანკერული, აგრეთვე Π35-1T ტიპის შუალედური ფოლადის უნიფიცირებული საყრდენები. რთული გეოგრაფიული მდებარეობის და აგრეთვე სხვადასხვა საინჟინრო გადაკვეთებთან შესაბამისი გაბარიტის უზრუნველყოფის მიზნით, პროექტში გამოყენებულია უფრო მაღალი ძაბვის (110 კვ) ტიპიური და ინდივიდუალური კონსტრუქციის მქონე ანკერული AYF-30T-8.5, AYF-30T, Y110-1, Y110-1+5, Y110-1+9, Y110-1+14, Y110-3, Y110-3+5 და Π110-5, ΠC110-5, ΠC110-9, Π110-5+4 საყრდენები.

საბაზო პროექტის მიხედვით, ყველა საყრდენი ანმა შერჩეულია კატალოგის მიხედვით, შესაბამისი დასაშვები მალეების, მოხვევის კუთხის, კლიმატური პირობების, სადენებისა და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელის სპეციფიკაციების გათვალისწინებით.

საყრდენი ანძების განთავსებისათვის პროექტის მიხედვით, გათვალისწინებულია რკინა-ბეტონის სოკოსებრი და მეტალის საძირკვლები. ძირითადად გამოყენებულია 35 კვ ეგხ-ს ტიპური საყრდენების საძირკვლები -  $\Phi 1-A$ , საყრდენის ტიპის და გრუნტის ხარისხის მიხედვით შესაძლებელია ძლიერი საძირკვლების გამოყენება:  $\Phi 2-A$ ,  $\Phi 3-A$ ,  $\Phi 4-A$ ,  $\Phi 5-A$ .

შესაბამისი გაანგარიშებების საფუძველზე გათვალისწინებულია სხვადასხვა  $\Gamma B$  ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობის დაკიდება, სადენისთვის თითო ფაზაში 1 ც $\div$ 2ც, ხოლო ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბალისათვის 1 ც $\div$ 6ც.

სადენების იზოლაცია მოწყობილია მინის იზოლატორებიანი გირლიანდების საშუალებით. გამოყენებულია ერთმაგი და ორმაგი დამჭიმავი და დამჭერი. გირლიანდაში 6-10 ც.  $\Pi C 70-E$  და  $\Pi C 120-E$  ტიპის იზოლატორებით.

გრუნტის ხვედრითი ელექტროწინალობის მიხედვით, ყველა საყრდენის ქვეშ შესაბამისი სტანდარტის მიხედვით, ინდივიდუალურად განხორციელდა დამიწების ანგარიში. საყრდენების ქვეშ მოეწყო, კონტურული, სხივური ან კონტურულ-სხივური დამიწება, ჩაწყობის სხვადასხვა სიღრმეზე,  $\Phi 12$  ტიპის მრგვალი ფოლადის მეშვეობით.

ეგხ-ის დაცვის ზოლი განსაზღვრულია, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის №366 დადგენილების „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესისა და მათი დაცვის ზონების დადგენის შესახებ“ მიხედვით. აღნიშნული დადგენილების შესაბამისად საპროექტო ეგხ-ს გასხვისების დერეფნის სიგანე შეადგენს 40 მ-ს, ხოლო სიგრძე დაახლოებით 22 კმ-ს.

ეგხ-ის დერეფანი შერჩეულია ისე, რომ საპროექტო დერეფანი ძირითადად განთავსებულია არსებული საავტომობილო გზების სიახლოვეს.

სურათი 2.1.1. ეგზ-ის დერეფნის სქემა საბაზისო პროექტის მიხედვით



**ნახაზი 2.1.2.** საბაზო პროექტით და მასში 2019 და 2020 წლებში განხორციელებული ცვლილებებით განსაზღვრული საპროექტო დერეფნების განლაგების სქემა



## 2.2 2019 წელს ეგზ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები

როგორც შესავალში აღინიშნა, ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტში 2019 წელს შეტანილ ცვლილებებზე საპროექტო ცვლილებასთან დაკავშირებით საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემულია სკრინინგის გადაწყვეტილება (ბრძანება N2-781 15.08.2019 წ.), რომლის მიხედვით საქმიანობა არ დაექვემდებარა გზმ-ის პროცედურას.

პროექტში 2019 წელს შეტანილი ცვლილებები, ეგზ-ის ტექნიკური პარამეტრების ცვლილებას არ ითვალისწინებდა, კერძოდ: საყრდენია ანძების, საძირკვლების, სადენების და სხვა აღჭურვილობის ტიპები რჩება უცვლელი. საპროექტო ცვლილების მიხედვით რამდენიმე მონაკვეთზე ადგილი აქვს საყრდენი ანძების განთავსების ადგილების შეცვლას, ხოლო ერთ მონაკვეთზე, კერძოდ სოფ. ფურტიოს ტერიტორიაზე შეცვლილია დაახლოებით 1 კმ-მდე სიგრძის დერეფანი.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ ეგზ-ის დანარჩენ დერეფანში პროექტში შეტანილი ცვლილებები არ არის მასშტაბური, შეცვლილი მონაკვეთების სექციები უმნიშვნელოდ არის გადახრილი თავდაპირველი პროექტით გათვალისწინებული ეგზ-ს მარშრუტიდან და შესაბამისად არ არის შეცვლილი ეგზ-ს დაცვის ზონის კონტური. როგორც ზემოთ აღინიშნა, განხორციელებული ცვლილებები, მხოლოდ მცირე მონაკვეთებზე (ზამლეის მიმდებარე ტერიტორია) ცვლის თავდაპირველი პროექტით გათვალისწინებულ ეგზ-ს მარშრუტს და ეგზ-ის დერეფანი საბაზო პროექტთან შედარებით გადის მოსახლეობისაგან მნიშვნელოვანი დაცილების, ასევე მცენარეული საფარით ნაკლები დაფარულობის მქონე ტერიტორიაზე. შესაბამისად ამ მონაკვეთზე საპროექტო ცვლილება საბაზო პროექტთან შედარებით ხასიათდებოდა გარემოზე ზემოქმედების დაბალი რისკებით.

ეგზ-ის საბაზისო პროექტის და განხორციელებული ცვლილებების სქემები მოცემულია სურათზე 2.2.1., ხოლო განხორციელებული ცვლილებების შესახებ ინფორმაცია კონკრეტული მონაკვეთების მიხედვით მოცემულია ქვემოთ.

**№1-№20 ანძებს შორის მოქცეული მონაკვეთი.** ამ მონაკვეთზე კორექტირება განიცადა №1 და №2 ანძის განთავსების ადგილებმა იმის გამო, რომ სხალთის ჰესის მშენებლობის პროცესში ვერ იქნა დაზუსტებული და რამოდენიმეჯერ განიცადა ცვლილება ანძის განთავსების ადგილების რელიეფის სიმაღლეებმა. აღსანიშნავია ის ფაქტი, რომ №1 და №2 ანძის ცვლილება განხორციელდა საბაზო პროექტის ბუფერულ ზონაში, ძველი ანძის საპროექტო წერტილებიდან 3 მეტრის დაშორებით და დაკორექტირდა №4 ანძის სიმაღლე, კერძოდ: ანძის სიმაღლე ნაცვლად 12 მ-სა გახდა 15 მ.

**№20 - №40 ანძებს შორის მონაკვეთი.** ვინაიდან, №26 – 29 ლოკაციებს შორის ვერ მოხერხდა (ძველი ნუმერაციით №27 ანძის ლოკაციაზე) კერძო მესაკუთრესთან შეთანხმება, ანძის განთავსების ადგილის გამოსყიდვასთან დაკავშირებით, მოხდა ბუფერულ ზონაშივე №26 და №27 (ახალი ნუმერაციით) ანძების სიმაღლეების გაზრდა, რის შედეგადაც გაუქმდა ძველი ნუმერაციით №27 ანძა და შესაბამისად, პროექტმაც განიცადა უმნიშვნელო ცვლილება. ასევე აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ №29 ანძის (ძველი ნუმერაციით) ლოკაციის ადგილად შერჩეული იყო მეწყერული წარმონაქმნის და ღვარცოფის ახლომდებარე ტერიტორია, შესაბამისად ხაზის უსაფრთხოებისა და საიმედოობის გაზრდის მიზნით, ადგილობრივი მუნიციპალიტეტისა და მოსახლეობის თხოვნით №29 ანძა (ძველი ნუმერაციით) გადმონაცვლებული იქნა „ყინჩაურის“ ხიდის მიმდებარედ და იმის გამო, რომ №27 ანძა გაუქმდა მისი კორექტირებული ნუმერაცია განისაზღვრა №28-ით. ამასთან, შეცვლილი მონაკვეთის ტრაექტორია იმყოფება ბუფერულ ზონაში.

ამ მონაკვეთზე (დაახლოებით 3.3. კმ) ეგზ გადის მდინარის მარცხენა სანაპიროს ფერდობის მაღალ ნიშნულებზე და საყრდენი ანძები მნიშვნელოვანი მანძილითაა (არანაკლებ 25-30 მ) დაცილებული სანაპირო ზოლიდან.



**N40 –N60 ანძებს შორის მონაკვეთზე (≈3.1 კმ) რაიმე ცვლილება არ განხორციელებულა.**

**№60-№85 ანძებს შორის მონაკვეთი (≈5.1 კმ).** განხორციელდა №61 ანძის ლოკაციის კორექტირება, იგი გადატანილია გზის მოპირდაპირე მხარეს. აღნიშნული ცვლილების განხორციელება გამოიწვია კურორტ „გოდერძი“-ს გაზომომარაგების სამუშაოების პროცესში №61 ანძის ლოკაციის გაუქმებამ. კერძოდ, გაზსადენის მშენებლობის პროცესში ჩამოშლილი იქნა ფერდობი, რომელზეც უნდა განთავსებულიყო ანძა, ხოლო ამავე ფერდობზე განლაგებულია ენერგო-პროს არსებული 35 კვ ანძა და იქვე ახალი ანძის განთავსების ფიზიკური შესაძლებლობა არ არსებობდა. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ გარემოსდაცვითი კუთხით მდგომარეობა პრაქტიკულად უცვლელი დარჩა იქიდან გამომდინარე, რომ ლოკაცია მდებარეობს უშუალოდ გზის სიახლოვეს. ამ ცვლილებამ ასევე გამოიწვია №59 ანძის ლოკაციის უმნიშვნელო ცვლილება ბუფერულ ზოლშივე 6-7 მ-ით.

№63 ანძის ადგილზე განხორციელდა კორექტირება ბუფერულ ზოლშივე. ანძამ ჩაიწია ნაკლებად მჭიდრო ტყიან მონაკვეთზე და ეს ცვლილება ძირითადად განპირობებული იყო იმ გარემოებით, რომ ანძის ძველ ლოკაციაზე მისასვლელი გზის მოწყობა ითვალისწინებდა გაცილებით დიდი რაოდენობის ხე-ტყის ჭრის სამუშაოებს, ვიდრე ახალი ლოკაცია, რომელთანაც მისვლა გარემოზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით შესაძლებელია არსებული საურმე გზის გაფართოებით. ამ ცვლილებამ გამოიწვია №62 ანძის ბუფერულ ზოლშივე 4-5 მეტრით გადაადგილება.

სოფ. ფურტიოს ტერიტორიაზე №67-74 ანძებს შორის მოქცეული მონაკვეთის კორექტირება გამოწვეულ იქნა მოსახლეობის მიერ არასათანადო კომპენსაციის მოთხოვნის და შემდგომში ამ კომპენსაციაზე საერთოდ უარის თქმის გამო. შესაბამისად შეირჩა 1 კილომეტრიანი ახალი მარშრუტი, რომელიც გაცილებით მომგებიანია გარემოსდაცვითი კუთხით, ვინაიდან თავიდან იქნა აცილებული მასობრივი ხის ჭრა და გარემოზე მავნე ზემოქმედება. საპროექტო ცვლილების მიხედვით, №67 და N74 ანძების განთავსების ადგილები დარჩება უცვლელი, ხოლო NN 68, 69, 70, 71, 72, 73 ანძები განთავსდა ახალ დერეფანში.

№75-79 შორის ანძების მონაკვეთში განხორციელდა №77 ანძის მდებარეობის კორექტირება. ძველი ლოკაციით იგი იმყოფებოდა მჭიდრო მცენარეული საფარის არეალში რომელშიც ხვდებოდა ასევე წითელი ნუსხის ხეები, მოხდა ანძის ლოკაციის გადატანა მცენარეული საფარისგან თავისუფალ ადგილას ბუფერული ზონის საზღვარზე. №77 ანძის კორექტირებამ გამოიწვია №78 ანძის მდებარეობის კორექტირება და გადაადგილება ბუფერულ ზოლში 2-3 მეტრით.

№83 ანძის ლოკაცია (ძველი 82) გადატანილ იქნა ბუფერული ზოლის საზღვარზე მოცილებული იქნა გზის სავალი ნაწილის უშუალო სიახლოვიდან და შეირჩა ძველ ლოკაციასთან შედარებით მეჩხერი მცენარეული საფარისგან თავისუფალი ანძის ლოკაცია, რომელიც 15-20 მეტრითაა მოცილებული გზას.

**№85-№105 ანძებს შორის მონაკვეთი (≈3.7 კმ).** №83-89 მონაკვეთში განხორციელდა ანძის ლოკაციების მცირედი კორექტირება ბუფერულ ზონაში, რაც გამოიწვია იმ გარემოებამ, რომ №88-89 ანძებს შორის მიუხედავად მუნიციპალიტეტებთან მიწის ნაკვეთის სამშენებლოდ გამოყენების პირობების შეთანხმებისა და მშენებლობის ნებართვის აღებისა, მოეწყო ტურისტული ინფრასტრუქტურა, რომლის შემოვლა ან ხაზის გადატარება შეუძლებელია რელიეფიდან გამომდინარე. შესაბამისად, მიღებული იქნა ტექნიკური გადაწყვეტილება, რომ №88-89 ანძის მონაკვეთებს შორის ეგზ გახდეს საკაბელო, ჩაიდოს მიწაში შესაბამისი გარემოსდაცვითი პროცედურების დაცვით.

**№105 - №131 ანძებს შორის მონაკვეთი (≈4.4 კმ).** №113-116 მონაკვეთმა განიცადა კორექტირება ვინაიდან მშენებლობის პროცესში მოსახლეობამ გამოთქვა სურვილი და მიმართა ჯერ კიდევ მაშინ გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს თხოვნით, რომ მომხდარიყო აღნიშნული ტერიტორიის შემოვლა სავარაუდო ეკლესიის მშენებლობისთვის. რაზეც გარემოს დაცვის სამინისტრომ გასცა რეკომენდაცია აღნიშნულ ცვლილების განხორციელებაზე.

№127 ანძის ლოკაციამ განიცადა უმნიშვნელო კორექტირება 3-4 მეტრით ბუფერულ ზონაში, ვინაიდან მშენებლობის პროცესში მდინარემ რამდენჯერმე რადიკალურად შეიცვალა კალაპოტი და ხაზის საიმედოობის გაზრდის მიზნით მიღებული იქნა ასეთი გადაწყვეტილება. აღნიშნული ცვლილების შედეგად, ანძა განთავსებულია მდინარის მარჯვენა სანაპიროს შედარებით შემალელებულ ადგილზე და მდინარის აქტიური კალაპოტიდან დაცილებულია არანაკლებ 20 მ-ით.

№128-131 ანძის ჩათვლით (შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“-ს კუთვნილი შუახევი ჰესის ტერიტორია) განხორციელდა კორექტირება იქიდან გამომდინარე, რომ მშენებლობის პროცესში პერმანენტულად მიმდინარეობდა ჰესის მშენებლობისათვის საჭირო დამხმარე ნაგებობების (ბეტონის კვანძი, ღორღის საცავი, სასაწყობო მეურნეობები, ტექნიკის ლოკაციის ადგილები, მუშახელის განთავსების კემპი და ა.შ) გადატანა ადგილმონაცვლებით.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ 2019 წლის პროექტში შეტანილი ცვლილებები ემსახურებოდა ეგზ-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესებას, კერძოდ: გარკვეულად შემცირდა პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიების ფართობი, ცვლილებას დაქვემდებარებული ანძებისათვის შერჩეულია გეოლოგიურად სტაბილური და მდინარის სანაპირო ზოლიდან არანაკლებ 20-25 მ-ით დაცილებული ადგილები. გამომდინარე აღნიშნულიდან, გარკვეულად შემცირდა მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზენზე, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების რისკები.

სურათი 2.2.1. ეგხ-ის დერეფნის სიტუაციური სქემა (საბაზო პროექტი მოცემულია ცისფერი ფერით, ხოლო პროექტში შეტანილი ცვლილებები - ყვითელი ფერით)



### 2.3 2020 წელს ეგზ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებები

2020 წელს ეგზ-ს მშენებლობის მიმდინარეობის პერიოდში გამოვლენილი კონკრეტული გარემოებიდან გამომდინარე საჭირო გახდა 2019 წელს მიღებული პროექტის გარკვეული ცვლილება, კერძოდ: ეგზ-ს დაახლოებით 22 კმ სიგრძის დერეფანში გარკვეული ცვლილებები იქნა შეტანილი 7 მონაკვეთზე.

ეგზ-ს დერეფნის განლაგების სქემა 2019 წელს მიღებული პროექტის და 2020 წელს შეტანილი ცვლილებების მიხედვით, მოცემულია სურათზე 2.3.1. სურათზე 2019 წელს მიღებული პროექტის დერეფანი აღნიშნულია ლურჯი ფერით, ხოლო 2020 წელს შეტანილი ცვლილებებით განსაზღვრული დერეფნის საზღვრები წითელი ფერით.

როგორც 2.3.1. სურათზეა მოცემული, საპროექტო ცვლილებები არ შეეხო ეგზ-ს საწყის მონაკვეთს პირველიდან N53 ანძამდე და ბოლო მონაკვეთს N117 ანძიდან „შუახევი ჰესი“-ს ქვესადგურამდე. პროექტში შეტანილი ცვლილებების შესახებ ინფორმაცია ცალკეული მონაკვეთების მიხედვით, მოცემულია ქვემოთ“.

1. N54 ანძა გადატანილია 54 მ-ით N53 ანძის მიმართულებით, მაგრამ არ გადის 2019 წლის პროექტის დერეფნის ფარგლებიდან და არ ხდება ახალი ტერიტორიის ათვისება.  
აღნიშნულის გათვალისწინებით N54 ანძისათვის შერჩეული იქნა ფიზიკურ და ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შედარებით დაბალი რისკების მქონე ტერიტორია.
2. N65 ანძის განთავსების ადგილი შეიცვალა უმნიშვნელოდ, კერძოდ: ანძა გადატანილია 7 მ-ით, მაგრამ დერეფნის საზღვრების ცვლილებას ადგილი არ აქვს.
3. 2019 წელს მიღებულ პროექტთან შედარებით შეცვლილია N68 და N69 ანძების განთავსების ადგილები, კერძოდ: N68 ანძა 52 მ-თაა გადანაცვლებული ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით, ხოლო N69 ანძა 70 მ-ით აღმოსავლეთის მიმართულებით. ამ ცვლილების მიხედვით, ხდება დერეფნის ამ მცირე მონაკვეთის გარკვეული გასწორებაზოვნება, ეგზ-ს დერეფანი კიდევ უფრო ცილდება საცხოვრებელ სახლებს.
4. პროექტში შეტანილი ცვლილებით შეცვლილია N72 და N73 ანძების ადგილმდებარეობა, კერძოდ: N72 ანძა გადატანილია 46 მეტრით ჩრდილოეთის მიმართულებით განთავსებულია 2019 წელს მიღებული პროექტის ბუფერის საზღვარზე. N73 ანძა გადატანილია 18 მ-ით, მაგრამ განთავსებულია ძველ ბუფერში. ამ მონაკვეთზე ამოვარდნილია 2019 წლის პროექტით განსაზღვრული 2 ანძა.
5. ანძა N86 ადგილმდებარეობა შეცვლილია უმნიშვნელოდ (გადატანილია 5 მ-ით), მაგრამ ამ მონაკვეთზე ამოღებულია 1 ანძა (ძველი ნუმერაციით N89), შედეგად მოხდა ხაზის გასწორებაზოვნება და დერეფნის ფართობი შემცირდა 7950 მ<sup>2</sup>-ით.
6. ანძა N92-ის ადგილმდებარეობა შეცვლილია 11 მ-ით და განთავსებული იქნება საბაზისო პროექტით განსაზღვრულ დერეფანში.
7. ანძა N113-ის (ძველი ნუმერაციით 116) განთავსების წერტილი შეცვლილია 8 მ-ით და განთავსებულია საბაზისო პროექტით განსაზღვრულ დერეფანში.

როგორც ზემოთ აღნიშნულიდან ირკვევა, 2019 წელს კორექტირებულ პროექტში შეტანილი ცვლილებები არ არის დიდი მოცულობის და უპირატესად ემსახურება როგორც მშენებლობის და ექსპლუატაციის პირობების გაუმჯობესებას, ასევე გარემოზე ზემოქმედების რისკების შემცირებას.

სურათი 2.3.1. საპროექტო ეგხ-ის განთავსების სქემა 2019 წლის პროექტის და 2020 წლის ცვლილებების დატანით (2020 წლის ცვლილების დერეფანი მოცემულია წითელი ფერით)



## 2.4 2022 წელს ეგხ-ს პროექტში შეტანილი ცვლილებები

მიუხედავად იმისა, რომ სხალთა-შუახევის 35 კვ ძაბვის და ბათუმი-ახალციხეს 220 კვ ძაბვის ეგხ-ს საპროექტო კომპანიების მიერ განხორციელდა ელექტროგადამცემი ხაზების დერეფნების ურთიერთ შეჯერება და ამასთანავე პროექტები შეთანხმებული იყო დაინტერესებულ მხარეებთან, 220 კვ ძაბვის ეგხ-ს მშენებლობის საჭირო გახდა რამდენიმე ანძის ადგილმდებარეობის ცვლილება, რამაც გამოიწვია 35 კვ ძაბვის ეგხ-სთან შეუთავსებლობა.

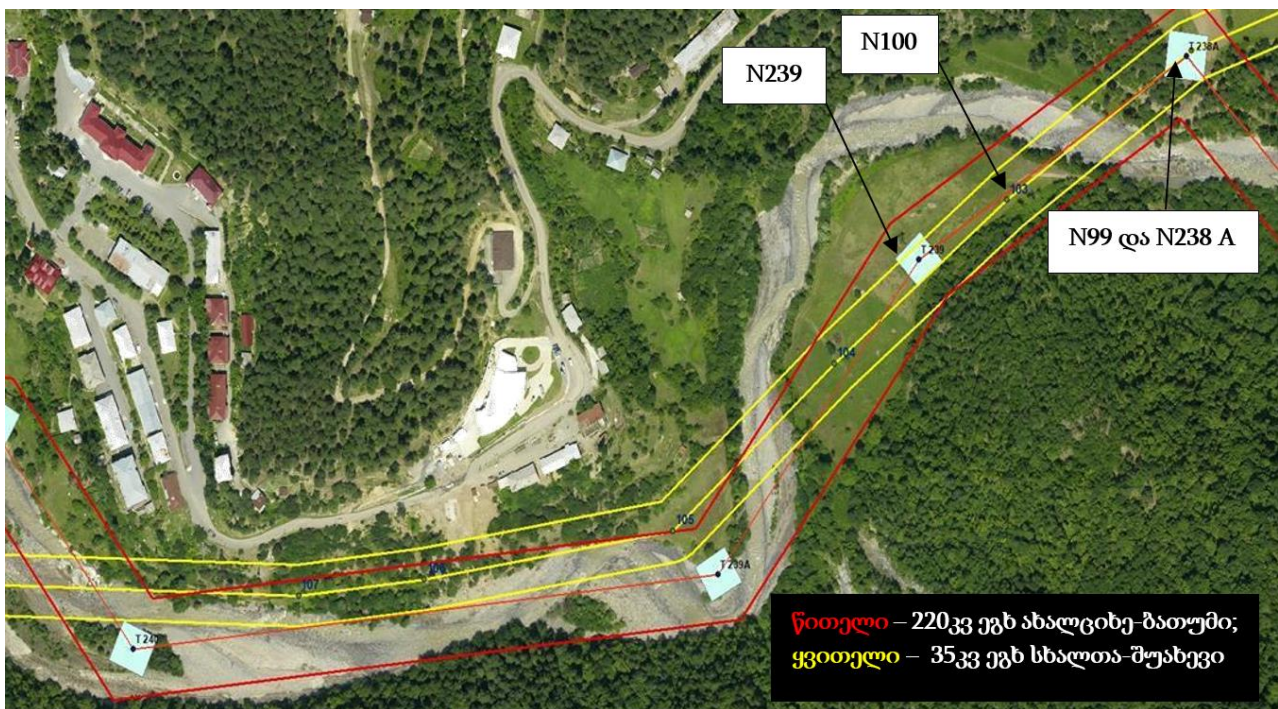
მოლაპარაკებების შემდგომ 220კვ გადამცემი ხაზის მშენებლობაზე მომუშავე პროექტის გუნდსა და აჭარისწყალი ჯორჯიას გუნდს შორის შემუშავებული იქნა ოპტიმალური გადაწყვეტილება გადაკვეთების პრობლემასთან დაკავშირებით ქვემოთ მოყვანილ მონაკვეთებზე:

### სხალთა-შუახევის 35კვ - ეგხ-ს 99 ანძა და ახალციხე - ბათუმის 220კვ- ეგხ-ს 238A

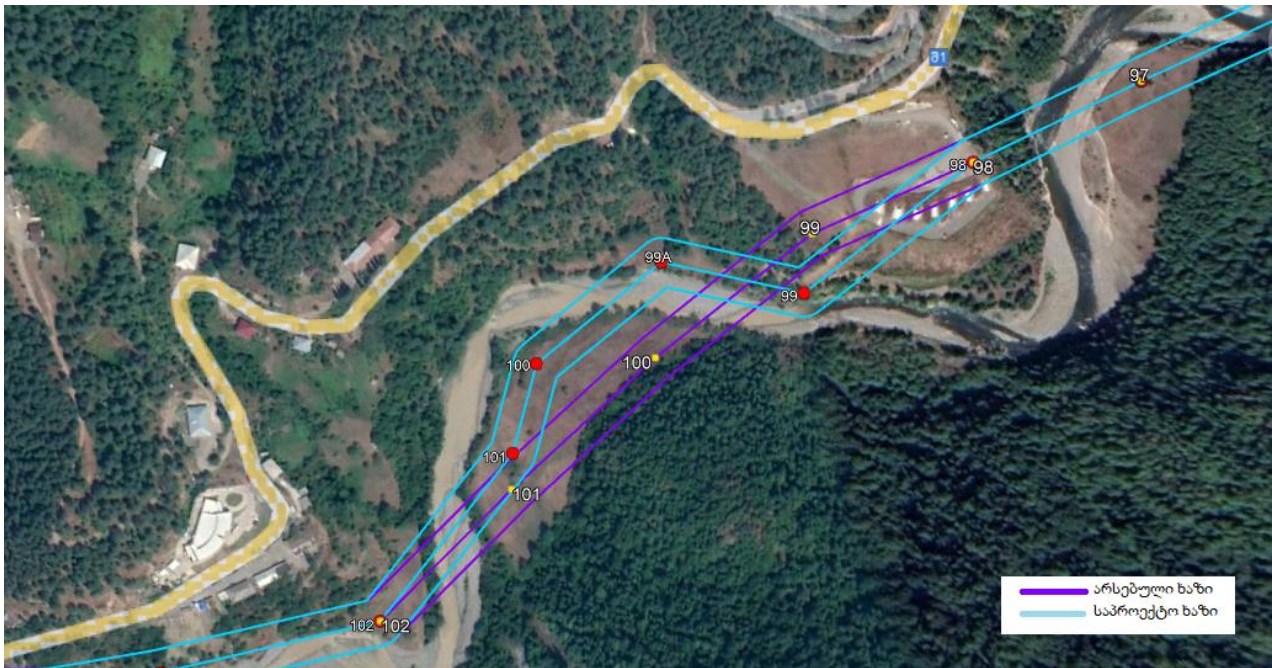
220კვ ეგხ ახალციხე-ბათუმი ანძა N238A-ის ლოკაციის კოორდინატები ემთხვევა შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“-ს 35 კვ ეგხ-ის N99 ანძის განთავსების ადგილს, რაც ქმნის საფრთხეს, იხილეთ ქვემოთ მოყვანილი სურათი 2.4.1.

მიღებული საპროექტო გადაწყვეტილებით N99 ანძა ამჟამინდელი განთავსების წერტილიდან ჩამოიწევს დაახლოებით 50 მ-ით მდინარისკენ და განთავსდება კლდოვან ქანზე, მდინარიდან ≈10 მ-ის დაშორებით დამალ ნიშნულზე. აღსანიშნავია, რომ ანძის განთავსების ტერიტორია სახელმწიფო საკუთრებაშია, ანძის განთავსების ადგილას არ არის წარმოდგენილი მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა (იხ. სურათი 2.4.3).

**სურათი 2.4.1.** სხალთა-შუახევის 35კვ - ეგხ-ს და ახალციხე-ბათუმის 220 კვ - ეგხ-ს ანძები



## სურათი 2.4.2. სხალთა - შუახევის 35 კვ ეგხ-ს არსებული და საპროექტო ხაზები



საერთო ჯამში მოცემულ მონაკვეთზე დაგეგმილია სხალთა-შუახევის ეგხს:

- N 99 ანძის 50 მ-ით გადაადგილება და კლდოვან ქანზე განთავსება (იხ. სურათი 2.4.3) საპროექტო ტერიტორიაზე არ არის მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა, ვინაიდან წარმოადგენს გრუნტის გზისპირს, მდინარიდან დაშორება შეადგენს დაახლოებით 10 მ-ს, თუმცა როგორც სურათზე 2.4.3.-ზეა ნაჩვენები ანძა მდინარის კალაპოტიდან 4-5 მ-ის კლდოვან ქარაფზე დაიდგმება და მდინარის მიერ ანძის დაზიანების საშიშროება არ არის;
- N 99A ანძის დამატება N 99 და N 100 ანძებს შორის, რომელიც განთავდება უსაფრთხო წერტილზე მდინარიდან 20 მ-ის დაშორებით (იხ. სურათი 2.4.5) არ იკვეთება საპროექტო ანძის დაზიანების საფრთხე რაიმე ბუნებრივი კატასტროფით (წყალმოვარდნა, ეროზია, მეწყერი, ღვარცოფი და ა.შ.);
- N 100 ანძის 100 მ-ით გადაადგილება და მდინარის ალუვიონზე განთავსება, თუმცა ანძის განთავსების ადგილი მდინარიდან დაშორებულია დაახლოებით 40 მ-ით (იხ. სურათი 2.4.6). აქ არ არსებობს წყლისმიერი ეროზიით ან წყალმოვარდნებით მისი ძირის გამორეცხვის და საფუძველის დაზიანების რისკები; საპროექტო ანძა მოქცეულია კერძო საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის ფარგლებში (საკადასტრო კოდი: 24.01.34.361). შესაბამისად საჭირო იქნება მწის მფლობელთან შეთანხმება შესაბამისი კანონმდებლობის მიხედვით.
- N 101 ანძა გადაადგილდება დაახლოებით 30 მ-ით, ამჟამინდელი განთავსების ანალოგიურ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში, სადაც არ არის მცენარეული საფარი (იხ. სურათი 2.4.6).

**სურათი 2.4.4.** სხალთა-შუახევის 35 კვ - ეგხ-ს N99 ანძის განთავსების ადგილი



**სურათი 2.4.3.** სხალთა-შუახევის 35 კვ - ეგხ-ს 99 ანძა ამჟამინდელი და საპროექტო მდებარეობა



N99 ანძის შემდგომ დაგეგმილია N99A ანძის დამატება რომელიც განთავდება მდინარის მარჯვენა ნაპირზე, მისგან 20 მ-ის დაშორებით, არსებული გრუნტის გზის მიმდებარედ, აღნიშნულ ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. არ ვლინდება მდინარისპირა ეროზიის მონაკვეთები ან გეოლოგიური საშიშროების სარისკო ადგილები (იხ. სურათი 2.4.5).

**სურათი 2.4.5.** 35კვ ეგხ-ს N 99A ანძის განთავსების ადგილი





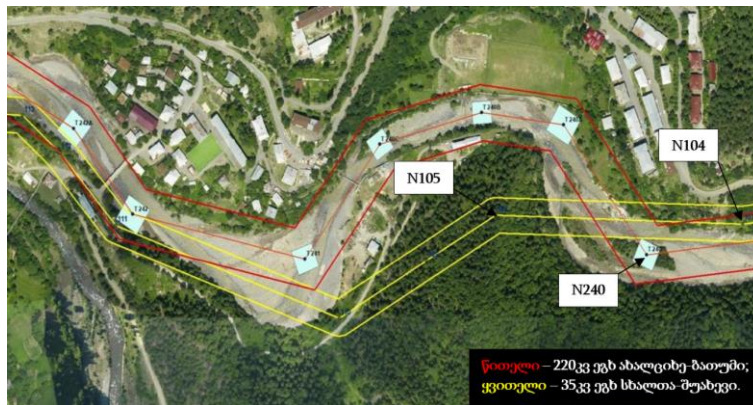
**სურათი 2.4.6.** 35კვ ეგხ-ს N100 და N101 ანძები გადავა სურათზე ნაჩვენებ წერტილებზე



**სხალთა-შუახევი N104-105 ანძები და ახალციხე-ბათუმის 220 კვ - N240 ანძა**

სხალთა-შუახევის 35კვ N104-105 ხაზსა და ახალციხე-ბათუმის 220კვ ეგხ-ს ანძა N240 ხაზს შორის ამჟამინდელი დაშორება არის 3.2 მ (იხ. სურათი 2.4.7), ქსელის წესების მიხედვით ანძებს შორის დაშორება საჭიროა გაიზარდოს 4 მ-მდე.

**სურათი 2.4.7.** სხალთა-შუახევის 35 კვ - ეგხ-ს და ახალციხე-ბათუმის 220 კვ - ეგხ



შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“ გეგმავს ანძა N104A-ს დამატებას, ისე რომ 35კვ გადამცემი ხაზის სადენები გავა 220კვ ხაზის სადენების ქვევიდან რათა გაიზარდოს გაბარიტი ანძებს შორის, რითაც არსებული პრობლემა მოგვარდება და დააკმაყოფილებს „ედმწ“-ის მოთხოვნებს.

**სურათი 2.4.8.** სხალთა-შუახევის 35 კვ - ეგხ-ს არსებული და საპროექტო მონაკვეთები



**სურათი 2.4.7. N104 A ანძის დამატების წერტილი****სხალთა-შუახევი 35 კვ N 115-116 ანძები და ბათუმი-ახალციხეს 220 კვ N243-N246 ანძები**

220კვ „ახალციხე-ბათუმი“- ს ორჯაჭვა ეგხ-ს N243A-N246 ანძებთან, 220კვ ეგხ-ის განაპირა სადენი მაქსიმალურად გადახრილ მდგომარეობაში ყოფნისას ირღვევა გაბარიტი 35კვ ეგხ-ის N115 და N116 ანძებთან.

ხარვეზის აღმოსაფხრელად მოიაზრება N243A-N246 და N115-N116 მალში ფაზათაშორისი განბჯენების გამოყენება, რითაც არსებული პრობლემა მოგვარდება და დააკმაყოფილებს „ედმწ“-ის მოთხოვნებს.

საერთო ჯამში სხალთა შუახვის 35 კვ ეგხ-ს ამ მონაკვეთზე:

- N115 - ანძის ცვლილება ხორციელდება მინიმალურად დაახლოებით 6 მ;
- N116 - ანძის ცვლილება ხორციელდება დაახლოებით 20 მ, რითაც მდინარეს დაშორდება ამდენივე მანძილით.

აღსანიშნავია რომ, ანძები მდებარეობენ საცხოვრებელ სახლებთან სიახლოვეს თუმცა დაშორება უსაფრთხოა და N115 ანძის ხაზის კიდედან შეადგენს 20 მ-ზე მეტს ხოლო N116 ანძისთვის 30 მ-ზე მეტს (35 კვ ძაბვის ეგხ-სათვის გასხვისების მანძილი შეადგენს 15 მ-ს). ანძების განთავსების ადგილები ამჟამინდელი განთავსები ანალოგიური ტიპისაა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების თვალსაზრისით, პროექტის ცვლილების შესაბამისად ისინი მდინარეს დაშორდებიან 6 და 20 მ მანძილებით, აქ არ არის წარმოდგენილი მცენარეული საფარი და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა. არ იკვეთება წყალმოვარდნის, ეროზიის, ღვარცოფისა და სხვა ტიპის ბუნებრივი საფრთხეებით დაზიანების რისკი.

აღსანიშნავია, ისიც, რომ ანძების ცვლილება ხორციელდება შპს „აჭარის წყალი ჯორჯიას“ კუთვნილი დერეფნის ფარგლებში.

სურათი 2.4.8. N115 და N 116 ანძების ცვლილების საპროექტო წერტილები



სურათი 2.4.8. N115 ანძის ცვლილების წერტილი



სურათი 2.4.9. N116 ანძის ცვლილების წერტილი



### 3 ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები

#### 3.1 ატმოსფერული ჰაერის ხარისხი და ხმაურის გავრცელების დონეები

ეგხ-ის დერეფანში ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ნეგატიური ზემოქმედების მნიშვნელოვანი სტაციონარული წყაროები წარმოდგენილი არ არის. ზემოქმედებას ადგილი აქვს მხოლოდ მობილური წყაროების (ავტოტრანსპორტი) მუშაობასთან დაკავშირებით. შესაბამისად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებას ან ხმაურის ზენორმატიულ გავრცელებას ადგილი არ აქვს.

ეგხ-ის ძირითადი პროექტისთვის მშენებლობისათვის დამოუკიდებელი სამშენებლო ინფრასტრუქტურა არ ყოფილა მოწყობილი და ამისათვის გამოყენებული იყო შუახვევი ჰესის და სხალთა ჰესის მშენებლობისათვის უკვე არსებული სამშენებლო ბანაკები. პროექტში შეტანილი ცვლილებების პროცესში არ იქნება სამშენებლო ბანაკის საჭიროება. შესაბამისად მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების რისკები დაკავშირებულია უშუალოდ ეგხ-ის საყრდენი ანძების განთავსების სამუშაოების შესრულებასთან.

საპროექტო ცვლილებების მიხედვით, საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის მნიშვნელოვანი ცვლილება არ ხდება, ცვლილებების განხორციელება მოხდება დროის მოკლე პერიოდში. გამომდინარე იქედან, რომ დაგეგმილი ცვლილებები დიდი მოცულობის სამშენებლო სამუშაოების შესრულებას არ ითვალისწინებს, ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკები საბაზისო პროექტთან შედარებით არი ქნება მაღალი. საბაზისო პროექტის გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემთხვევაში შესაძლებელი იქნება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკების მინიმუმამდე შემცირება.

#### 3.2 გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება

საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს შავშეთის ქედის ჩრდილოეთ ნაწილს, წარმოდგენილს მთების სისტემით, რომლებიც მკვეთრად ციცაბოდ ეშვებიან მდინარეთა კალაპოტებისაკენ. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ვულკანოგენური ქანები. ისინი იჭერენ საკვლევი ტერიტორიის მთელ ნაწილს და წარმოდგენილი არიან ადიგენისა ( $F_{3ad}$ ) და ღორჯომის ( $F_{3gr}$ ) წყებებით.

ადიგენის წყება ძირითადად აგებულია წვრილნატეხოვანი ვულკანოკლასტური და ტერიგენული ნალექებით. მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ აგრეთვე მსხვილნატეხოვანი და მასიური ვულკანოგენური ქანები. იშვიათად გვხვდებიან მერგელების და კირქვების შრეები. ვულკანოგენური ქანები წარმოდგენილი არიან სუბტუტე ბაზალტებით, ტრაქიბაზალტებით, ტრაქიანდეზიტებით, დელენიტებითა და კირტუტე რქატყუარაიანი ანდეზიტებით. უკანასკნელები უმეტესად გავრცელებული არიან მდ. ჩირუხისწყლის ზეობაში, სადაც სჭარბობენ მსხვილნატეხოვანი და მასიური ვულკანოგენური ქანები.

ღორჯომის წყება თანხმობით აგრძელებს ადიგენის წყებას. ამ წყების ქანებით აგებულია აჭარისწყლის სინკლინის მთელი მულდა. ღორჯომის წყება თითქმის მთლიანად აგებულია მასიური და უხეშნატეხოვანი ვულკანოგენური წარმონაქმნებით, რომელთა შემადგენლობა ანალოგიურია ადიგენის წყებაში შემავალი იგივე სახის ქანებისა.

პალეოგენური ნალექების საერთო სიმძლავრე აჭარაში აღწევს 5-6 კმ-ს, აქედან ზედა ეოცენის სიმძლავრე 2.0-2.5 კმ-ის ფარგლებშია, მაქსიმალური სიმძლავრეები დადგენილია რეგიონის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, ხოლო მინიმალური სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში.

საკვლევ ტერიტორიაზე საკმაოდ ფართოდაა გავრცელებული თანამედროვე მეოთხეული ნალექები. ისინი ძირითადად წარმოდგენილი არიან დელუვიური (dQIV), ალუვიური (aQIV), და მცირე რაოდენობით პროლუვიური (pQIV) ნალექებით.

დელუვიური ნალექები ძირითადად გავრცელებულია მთის ფერდობებზე და მის ქვემო, მთისძირა ნაწილებში გრავიტაციული ნაყარის სახით. ნალექები ხშირ შემთხვევაში წარმოდგენილი არიან თიხნარებითა და მასში დედო ქანების ნატეხების ჩანართებით. ნატეხების ზომების მერყეობის დიაპაზონი საკმაოდ ფართოა, წვრილ ღორღიდან ზოგჯერ ლოდების სიდიდემდე. ცვალებადია ასევე ჩანართების რაოდენობრივობა. არის ადგილები სადაც დელუვიური ნალექები გვხვდება სუფთა ღორღის, ნაშალისა და ლოდნარის სახით. დელუვიური ნალექების სიმძლავრეს გააჩნია ცვალებადობის ფართო დიაპაზონი, რამდენიმე სმ-დან ათეულ მეტრამდე.

ალუვიური ნალექები ერთ-ერთ ძირითად როლს ასრულებს საკვლევ ტერიტორიის ამგები გრუნტებს შორის. საპროექტო ანძების მნიშვნელოვანი ნაწილი განთავსებულია სწორედ ალუვიური გენეზისის გრუნტებზე. ალუვიური, ანუ მდინარეული ნალექები გავრცელებულია მდინარის კალაპოტში და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, ტერასებზე. ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია ხრემით, ქვარგვალეებითა და ლოდებით. ხშირად მსხვილნატეხოვანი გრუნტები შევსებულია ქვიშისა და ხრემის ნარევით. იშვიათად თიხნარით. მდინარის გასწვრივ მდებარე ტერასები ბუნებრივადაა შემკვრივებული, ხშირად ტერასებზე ალუვიური ნალექები ზემოდან გადაფარულია დელუვიური თიხნარითა და ქვიშით.

### საპროექტო არეალის გეოლოგიური აგებულება

როგორც ზემოთ ავლინებთ, საკვლევ ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ეოცენის ვულკანოგენური ქანები, რომლებიც უმეტეს შემთხვევაში ზემოდან გადაფარულია დელივიურ-ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის გრუნტებით.

უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ დელუვიური, ალუვიური და ძირითადი ვულკანოგენური ქანები.

- ფენა 1-ის ტექნოგენური ნაყარი გრუნტი წარმოდგენილია მექანიკურად დაშლილი, ვულკანოგენური ქანების ღორღის, ნატეხებისა და ზოგჯერ ლოდების ნარევით, მათი სიმძლავრე 2.0-2.5 მ-ის ფარგლებშია და ძირითადად გავრცელებულია ტრასის საწყის და ბოლო უბნებში.
- ფენა 2-ის დელუვიური გენეზისის თიხნარი დედო ქანების ნატეხების ჩანართებით ნახევრად მყარი კონსისტენციის, ღია ყავისფერი, სიმძლავრე 0.0-4.0 მ-ის ფარგლებში მერყეობს, გავრცელებულია უბნის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე.
- ფენა 3-ის დელუვიური გენეზისის თიხნარი რბილპლასტიკური კონსისტენციის, ყავისფერი, სიმძლავრე 0.7-1.5 მ-ის ფარგლებშია. გადაკვეთილია მხოლოდ 2 ჭაბურღილში (##67, 68);
- ფენა 4-ის დელუვიური გენეზისის მსხვილნატეხოვანი ნაშალი გრუნტი, ლოდნარის ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით. სიმძლავრე 0.00-4.00 მ-ის ფარგლებშია, გავრცელებულია უბნის მთელ ტერიტორიაზე.
- ფენა 5-ის ალუვიური გენეზისის კაჭარ-კენჭნარი ლოდების ჩანართებით, ხრემისა და ქვიშის შემავსებლით. სიმძლავრე 0.0-4.0 მ-ის ფარგლებში მერყეობს, გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე მდინარის კალაპოტისა და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე.
- ფენა 6-ის დელუვიური გენეზისის კაჭარ-კენჭნარი ლოდების ჩანართებით, თიხნარის შემავსებლით. სიმძლავრე 0.0-4.0 მ-ის ფარგლებშია და გავრცელებულია მთელ ტერიტორიაზე ძირითადად მდინარის ტერასულ ნაწილში.

- ფენა 7-ის ძირითადი, კლდოვანი გრუნტი, ძლიერ დანაპრალიანებული, გამოფიტული, ნაწილობრივ გათიხებული ვულკანოგენური ქანები, სიმძლავრე 0.0-4.0 მ-ის ფარგლებშია, გავრცელებულია მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით მდ. სხალთის ხეობაში.
- ფენა 8-ის ძირითადი, კლდოვანი გრუნტი, შედარებით საღი, სუსტად დანაპრალიანებული ვულკანოგენური ქანები, სიმძლავრე 0.0-4.0 მ-ის ფარგლებშია, გავრცელებულია მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით მდ. აჭარისწყლის ხეობაში.

როგორც 2.4 პარაგრაფში ითქვა, საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული ანძების განთავსების ადგილები გეოლოგიურად სტაბილურია (გარდა N104A), მდინარეების ნაპირებიდან უსაფრთხო დაცილების მანძილები დაცულია და საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს.

ჩატარებული საველე კვლევების პროცესში დათვალა იერდა ანძების არსებული და საპროექტო განთავსების წერტილები, რითაც შეიძლება ითქვას, რომ არ ფიქსირდება რაიმე ბუნებრივი საფრთხის განვითარების მაღალი რისკის უბნები, რამაც შესაძლოა ზიანი მოუტანოს ანძებს და მათ უსაფრთხო ოპერირებას. აღსანიშნავია მხოლოდ ახალი N104 A დამატებითი ანძის განთავსების წერტილი, რომელის განთავსება დაგეგმილია მდინარის მიერ წარმოქმნილ კუნძულზე, სადაც მდინარე 2 ტოტად მიედინება და შუაში იქცევა საპროექტო ანძის განთავსების წერტილს. მართალია N104A ანძის საძირკვლის დაფუძნება გათვალისწინებულია ძირითად კლდოვან ქანებზე, მაგრამ წყალდიდობის დროს შესაძლოა ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით, მიზანშეწონილია სპეციალური დაცვის ღონისძიებების განხორციელება. ამ მიზნით შეიძლება გამოყენებული იქნას სხვადასხვა საინჟინრო გადაწყვეტები, რომელთაგან მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში მისაღები იქნება საპროექტო ანძის რკინაბეტონის კოლონებზე განთავსება (იხილეთ სურათი 3.2.1.), კერძოდ: ძირითად კლდოვან ქანებზე ქვაბულში მოეწყობა მონოლითური რკინაბეტონის საძირკველი, შემდეგ მოეწყობა მონოლითური რკინაბეტონის კოლონები. ამ კოლონებზე მონტაჟდება ანძა. კოლონის სიმაღლე უნდა აღემატებოდეს წყლის მაქსიმალურ დონეს.

**სურათი 3.2.1.** მდინარის კალაპოტში ანძის მოწყობის ერთ-ერთი საპროექტო გადაწყვეტა



დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება ითქვას, რომ ეგხ-ის პროექტში შეტანილი ცვლილებების განხორციელება, საბაზისო პროექტთან შედარებით გეოლოგიური გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.

### 3.3 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

#### 3.3.1 საკვლევი რეგიონის მცენარეულობის დახასიათება

შუახევის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს აჭარის ქვაბულის ფიზიკურ-გეოგრაფიულ რაიონში. იგი შემოსაზღვრულია აჭარა-იმერეთის, არსიანისა და შავშეთის ქედებით. ოროგრაფიული დახშულობის გამო, აჭარის ქვაბული მცირე რაოდენობით ტენს იღებს, აჭარა-გურიის ზღვისკენ პირმიქცეული ფერდობებისგან განსხვავებით. იგი დასავლეთ საქართველოს ყველაზე მშრალი კუთხეა. ნაკლებად ტენიანი კლიმატი მცენარეულობის შემადგენლობაზე მკვეთრად აისახება - აქ შემცირებულია ტენისმოყვარული კოლხური მარადმწვანე მცენარეულობა და გაძლიერებულია სიმშრალისმოყვარული ხმელთაშუაზღვისპირული მცენარეულობა (მარუაშვილი, 1964).

საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, აჭარის ქვაბული მოქცეულია დას. საქართველოს გეობოტანიკური არეს ფარგლებში არსებულ მცირე კავკასიონის ოლქის აჭარა-გურიის გეობოტანიკურ რაიონში. გეობოტანიკური რაიონი მოიცავს მცირე კავკასიონის დასავლურ ნაწილს (აჭარა, გურია, იმერეთის უკიდურესი სამხრეთ-დასავლური ნაწილი). რაიონის აღმოსავლური საზღვარი მთა მეფისწყაროს მერიდიანზე გადის. რაიონის მცენარეული საფარი გამოირჩევა ფიტოცენოლოგიური მრავალფეროვნებით და რელიქტური სახეობების სიმრავლით. ცენოზების სახეობრივი შემადგენლობა და განაწილება იცვლება როგორც ჰორიზონტალურად (ზღვისგან დაშორების მიხედვით), ისე ჰიფსომეტრიულად (ზღვის დონიდან სიმაღლის ცვალებადობის მიხედვით) (ქვაჩაკიძე, 2010).

რაიონში წარმოდგენილი მცენარეული სარტყლიანობის სამი ტიპი - ტყის, სუბალპური და ალპური. არ არის წარმოდგენილი სუბნივალური სარტყელი და მისთვის დამახასიათებელი მცენარეულობა. ტყის სარტყელში, თავის მხრივ, გამოიყოფა 3 ქვეტიპი: - შერეული ფართოფოთლოვანი ტყე, წიფლნარი ტყე და მუქიწვოვანი ტყე. **შერეული ფართოფოთლოვანი ტყის ქვესარტყელი** ვრცელდება თითქმის ზღვის დონიდან მოყოლებული 1 000 - 1 100 მ სიმაღლემდე. აქ წარმოდგენილია როგორც პოლიდომინანტური, ისე ბიდომინანტური ფართოფოთლოვანი ასოციაციები. ტყის შემქმნელი ძირითადი სახეობებია წიფელი (*Fagus orientalis*), წაბლი (*Castanea sativa*), რცხილა (*Carpinus betulus*), კოლხური მუხა (*Quercus hartwissiana*), მურყანი (*Alnus glutinosa subsp. barbata*), რომელთაც ერთეულების სახით ერევათ ისეთი სახეობები, როგორებიცაა ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*), ლეკა (*Acer platanoides*), თელა (*Ulmus glabra*). ზოგან ფოთლოვან ტყეში შერეულია ნაძვიც (*Picea orientalis*). ქვეტყეში დომინირებს კოლხური მარადმწვანე ბუჩქნარი (*Rhododendron ponticum*, *Prunus laurocerasus*, *Ilex colchica*, *Hedera colchica*). ასევე წარმოდგენილია ფოთოლმცვენი ბუჩქებიც (*Vaccinium arctostaphylos*, *Rhododendron luteum*). ამ ზონაში წარმოდგენილია რამდენიმე ენდემური ხის და ბუჩქის სახეობა (*Rhododendron ungerii*, *Rh. smirnowii*, *Epigaea gaultheroides* და სხვ.). **წიფლნარი ქვესარტყელი** ვრცელდება ზღ. დ 1 000-1 100 მეტრიდან 1 500 მეტრამდე, თუმცა ზღვისკენ პირმიქცეულ მაკრო-ფერდობებზე წიფელი სუბალპურ ზონამდე ადის (მაგ. გურიაში). წიფლის ქვესარტყელში ჩართულია წიწვოვანი ფორმაციებიც (ნაძვნარები, სოჭნარები, ფიჭვნარები). სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე ზოგან წარმოდგენილია ჭოროხის მუხისგან (*Quercus djorochensis* = *Quercus petraea subsp. iberica*) შექმნილი მუხნარები. ქვეტყეში გვხვდება იგივე მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი სახეობები, რომლებიც შერეული ფართოფოთლოვანი ტყეების ქვესარტყლისთვისაა დამახასიათებელი (იხ. შერეული ფართოფოთლოვანი ტყის ქვესარტყელი). **მუქიწვოვანი ტყეების ქვესარტყელი** ვრცელდება ზღ. დ. 1500-1550 მ-დან 1800-1850 მ-მდე და

შექმნილია ნაძვისა (*Picea orientalis*) და სოჭისგან (*Abies nordmanniana*). ქვეტყეში გვხვდება კოლხური ტყეებისთვის დამახასიათებელი ზემოთჩამოთვლილი მარადმწვანე და ფოთოლმცვენი სახეობები (ქვაჩაკიძე, 2010). როგორც აღინიშნა, აჭარის ქვაბულში, აჭარა-გურიის მთების ზღვისკენ მიქცეული ფერდობებისგან განსხვავებით, შედარებით მშრალი ჰავაა (მარუაშვილი, 1964). მშრალი ჰავის პირობებში, აჭარისწყლის ხეობის სამხრეთ ფერდობებზე განვითარებულია ფიჭვნარები და მუხნარ-ფიჭვნარები საკმელას (*Cistus salviifolius*) ქვეტყით. ასეთი ცენოზები საქართველოს მასშტაბით გვხვდება მხოლოდ აჭარის ქვაბულსა და აფხაზეთში (კეცხოველი, 1960; საქართველოს ფლორა, ტ. VIII, 1983; აბდალაძე & ბაცაცაშვილი, 2019).

სუბალპური სარტყელი ვრცელდება ზღ. დ. 1 800 – 2 500 მ სიმაღლემდე. აქ წარმოდგენილია მაღალმთის ტყის ფორმაციები ნაძვნარების, სოჭნარების, ფიჭვნარების და ტანბრეცილი წიფლნარების სახით. შედარებით მცირე ფართობებზე ვრცელდება არყნარები და მაღალმთის ნეკერჩხლიანები (*Acer heldreichii* subsp. *Trautvetteri*). აქვე წარმოდგენილია კოლხეთისა და კოლხეთ-ლაზისტანის ენდემური სახეობებისგან - პონტოს მუხისა (*Quercus pontica*) და მედვედევის არყისგან (*Betula medwedewii*) შექმნილი გაუვალი რაყები, რომლებიც ზოგჯერ დაბლა, ტყის სარტყელში ეშვებიან. ბუჩქნარი ფორმაციებიდან აქ გვხვდება დეკიანები (*Rhododendron caucasica*), მოციანები (*Vaccinium arctostaphylos*, *V. myrtillus*) და ღვის (*Juniperus communis*, *J. sabina*) რაყები. ბალახოვანი ცენოზებიდან აღსანიშნავია სუბალპური მაღალბალახეულობა კოლხური სახეობების (*Inula magnifica*, *Tanacetum macrophyllum*) ფართო მონაწილეობით, ასევე მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელოები შემდეგი ფორმაციების სახით - ნამიკრეფიანები (*Agrostis capillaris*, *A. vinealis*), ნემსიწვერიანები (*Geranium gymnocaulon*), ფრინტიანები (*Anemone narcissiflora* subsp. *Fasciculata*). შედარებით ნაკლებადაა წარმოდგენილი სიმშრალის მოყვარული მიგვიანები (*Nardus stricta*) (ქვაჩაკიძე, 2010).

ალპური სარტყელი გამოსახულია მხოლოდ იმ მწვერვალებზე, რომელთა სიმაღლეც 2 500 მეტრს აჭარბებს. აქ წარმოდგენილია მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელოების სხვადასხვა ვარიანტები. ბუჩქნარებიდან გვხვდება დეკიანები ჩრდილოეთ ექსპოზიციის ფერდობებზე (ქვაჩაკიძე, 2010).

**ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია.** წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილი ინფორმაცია, სამუშაოების განხორციელების არეალში ფლორისა და მცენარეულობის შესახებ, ეფუძნება ლიტერატურული მიმოხილვასა და სავლე კვლევის შედეგებს. შესრულებული კვლევის მიზანი იყო ანძების გადაადგილების არეალში მცენარეთა სახეობების, სენსიტიური ჰაბიტატების და მნიშვნელოვანი ღირებულების მქონე (საქართველოს ან საერთაშორისო წითელ ნუსხებში მყოფი, ენდემური ან რელიქტური) მცენარეული საფარის გამოვლენა.

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა ორ კომპონენტს: საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის დეტალური ნუსხების შედგენას და მცენარეულის ინვენტარიზაციას საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატებში შემთხვევითი წესით დანიშნულ 10x10 მ ზომის ნაკვეთში. გარდა ამისა, მონაცემები შეგროვდა მარშრუტული მეთოდითაც. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრა საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. ასეთი სახეობების გავრცელებაზე ინფორმაცია შევიდა დანიშნული ნაკვეთების მცენარეულ ნუსხებში. ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობრივი მრავალფეროვნების ინვენტარიზაციასთან ერთად მოხდა თითოეული სახეობის დაფარულობის წილის განსაზღვრა მცენარეთა საერთო პროექციულ დაფარულობაში. სახეობის დაფარულობის განსაზღვრისთვის გამოყენებულ იქნა ბრაუნ-ბლანკეს შეფასების სისტემა და მისი შესაბამისი სახეობათა პროცენტული დაფარულობის შკალა (Braun-Blanquet, 1965; Conklin & Meinzholt, 2004; Bonham, 2013; Peet & Roberts, 2013).

შენონ-ვიენერის და ივენესის ინდექსებით (Shannon-Wiener index, Evenness) დანიშნულ ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობების პროცენტული დაფარულობების და სახეობათა ჯამური რიცხვოვნობის ანალიზის საფუძველზე განისაზღვრა მცენარეთა ეკოლოგიაში ფართოდ



გამოყენებადი მახასიათებლები, როგორცაა სახეობათა სივრცითი განაწილება თანასაზოგადოებაში (იხ. ცხრ.5.1.9.2.1). წითელი ნუსხის და ენდემური სახეობებისთვის მოხდა სახეობების შეხვედრიანობის განსაზღვრა, რომელიც გამოითვლება დანიმუშებული ნაკვეთების იმ რაოდენობის, სადაც კონკრეტული სახეობა გვხვდება, ფარდობით დანიმუშებული ნაკვეთების სრულ რაოდენობასთან. მაგ.: თუ კაკალი გვხვდება დანიმუშებული 20 ნაკვეთიდან მხოლოდ 2-ში, მაშინ კაკლის შეხვედრიანობის ინდექსი (Fi) ტოლია  $2/20=0.1$ . რაც უფრო ახლოა ინდექსი 1-თან მით მაღალია სახეობის შეხვედრიანობა (Elzinga et al., 1998; Hill et al., 2005).

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (Ketzkhoveli, Gagnidze, 1971-2001) და სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხების (Dimitreeva 1959; Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005) მიხედვით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1.1, 2013). საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ ჰაბიტატის ტიპებში სახეობათა გავრცელების ფლორისტული და გეობოტანიკური მახასიათებლები დაზუსტდა საქართველოს ტყეებზე და მცენარეულ საფარზე არსებული წყაროებით (კეცხოველი, 1960; გიგაური, 2000; Doluchanov, 2010, Akhalkatsi, Tarkhnishvili, 2012). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი ნუსხის (2021) მიხედვით (Georgian Biodiversity Database).

**ცხრილი 3.3.1.1.** ფლორისტიკაში გამოყენებადი მცენარის სახეობათა პროექციული დაფარულობების განსაზღვრის შკალების და პროექციული დაფარულობის პროცენტული მაჩვენებლის ურთიერთკავშირი: ტრადიციული „ბრაუნ-ბლანკეს“ შკალა; კონსერვატიული „დომინის“ შკალა; დომინის მოდიფიცირებული ე.წ. „კარაჯინას“ შკალა; და მცენარეულის ანალიზისთვის ა.შ.შ.-ში ფართოდ გამოყენებადი „კაროლინას“ და „ახალი ზელანდიის“ შკალები (Peet & Roberts, 2013).

დაფარულობის არეალი	ბრაუნ-ბლანკე	დომინი	კარაჯინა	კაროლინა	ახალი ზელანდია
ერთი ინდივიდი	r	+	+	1	1
მცირე, მეჩხერად განაწილებული	+	1	1	1	1
0–1%	1	2	1	2	1
1–2%	1	3	1	3	2
2–3%	1	3	1	4	2
3–5%	1	4	1	4	2
5–10%	2	4	4	5	3
10–25%	2	5	5	6	3
25–33%	3	6	6	7	4
33–50%	3	7	7	7	4
50–75%	4	8	8	8	5
75–90%	5	9	9	9	6
90–95%	5	10	9	9	6
95–100%	5	10	10	10	6

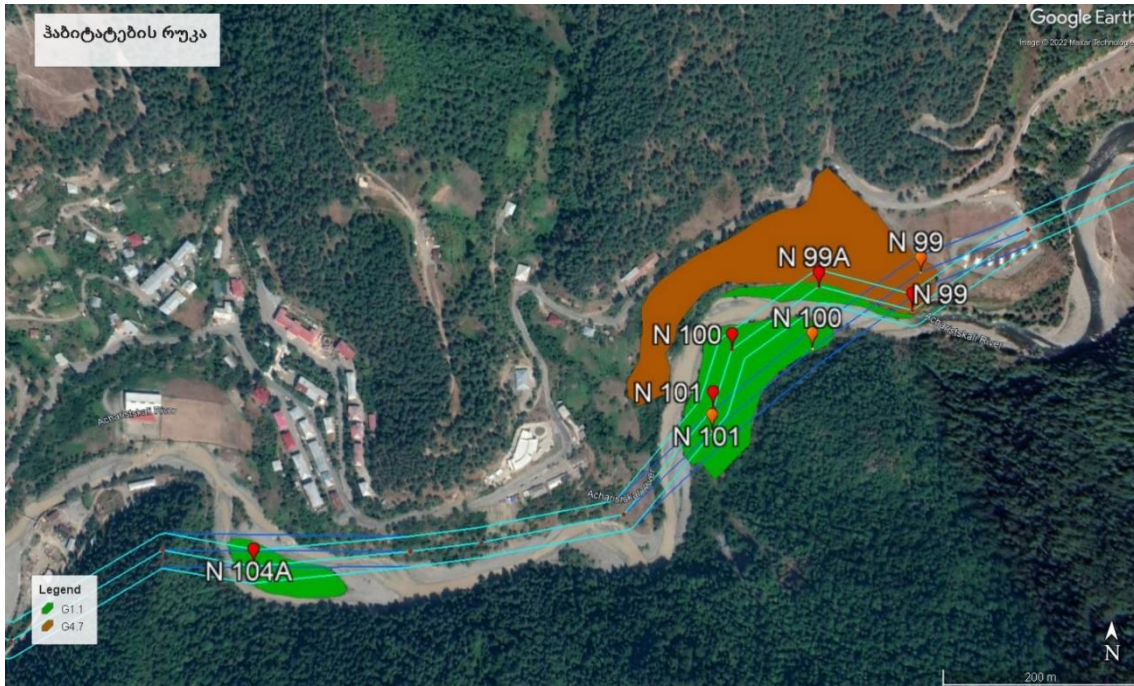
**საველე კვლევის შედეგები.** საველე კვლევა განხორციელდა 2022 წლის 11 იანვარს. გამომდინარე იქიდან, რომ მონაცემების აღება განხორციელდა ზამთარში - არა-სავეგეტაციო პერიოდში, ბალახოვანი მცენარეების სახეობრივი სიმდიდრის სრულფასოვანი აღრიცხვა ვერ მოხერხდა.

ელექტროგადამცემი ხაზის ანძების გადაადგილების მონაკვეთები ექცევიან მუხნარ-ფიჭვნარი და დეგრადირებული ჭალის ტყის არეალებში, ასევე სასოფლო-სამეურნეო მიწებზე. ადგილზე წარმოდგენილი მცენარეული თანასაზოგადოებები ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის

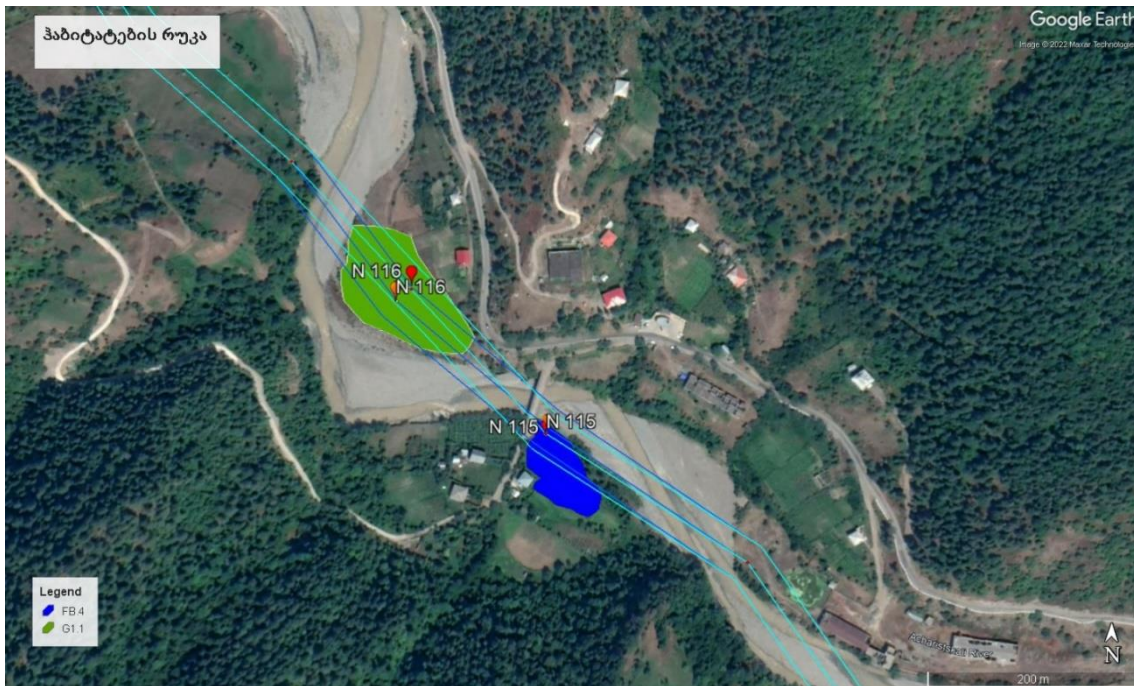
(European Nature Information System), EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით განეკუთვნებიან 3 ტიპის ჰაბიტატს:

1. G4.7 – ფიჭვნარი ტყე (*Pinus sylvestris*) აციდოფილური მუხის სახეობების შერევით
2. G1.1 - ჭალისა და სანაპირო ტყე
3. FB.4 - ვენახები

რუკა 3.3.1.1. ჰაბიტატები და ანძების განთავსების არსებული (ნარინჯისფერი) და დაგეგმილი (წითელი) წერტილები (დაბა შუახევის მისადგომებთან)




რუკა 3.3.1.2. ჰაბიტატები და ანძების განთავსების არსებული (ნარინჯისფერი) და დაგეგმილი (წითელი) წერტილები (სოფ. ბესელაშვილების მისადგომებთან)



ანძა N 99-ის გადაადგილება იგეგმება G4.7 ჰაბიტატში. აქ წარმოდგენილია მუხნარ-ფიჭვნარი (*Pinus sylvestris subsp. Hamata* + *Quercus petraea subsp. Iberica*) ტყე სალბისფოთოლა საკმელას


(*Cistus salviifolius*) ქვეტყით. ეს არის მდ. აჭარისწყლის მარჯვენა ნაპირი, ავტომანქანისგან და მდინარეს შორის არსებული ფერდობი. კორომი ვარჯგახსნილია და დაბალი წარმადობისაა (V ბონიტეტი). შეინიშნება ძოვების და ჭრების კვალი. აღნიშნულ ჰაბიტატში აღრიცხული მცენარეებიდან არც ერთი არ განეკუთვნება ეროვნული ან საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დაცულ სახეობას. იგივე ითქმის ჰაბიტატზეც. თუმცა საყურადღებოა ის გარემოება, რომ ეს კონკრეტული ცენოზი - ფიჭვნარი ტყე საკმელას ქვეტყით საქართველოს მასშტაბით მხოლოდ შიდა აჭარასა და აფხაზეთში გვხვდება (კეცხოველი, 1960; საქართველოს ფლორა, ტ. VIII, 1983; აბდალაძე & ბაცაცაშვილი, 2019). შესაბამისად, შესაძლოა მომავალში გახდეს ეროვნული კანონმდებლობით დაცული ჰაბიტატი და საჭიროებს მოფრთხილებას. საშუალოდ სენსიტიური ჰაბიტატი. ჰაბიტატისთვის დამახასიათებელი მცენარეების სრული ნუსხა იხილეთ ცხრილში 3.3.1.2.

**ცხრილი 3.3.1.2.** G4.7 (ფიჭვნარი ტყე (*Pinus sylvestris*) აციდოფილური მუხის სახეობების შერევით) ჰაბიტატში ჩატარებული ფლორისტული ინვენტარიზაციის ნუსხა. ფოტოზე მწვანედ მოჩანს *Cistus salviifolius*-ის პოპულაცია

სანიმუშო კვადრატში მცენარეთა %-ლი დაფარულობა: 40				
№	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	%-ლი დაფარულობა	შენიშვნები
<b>ხე-მცენარეები</b>				
1	<i>Pinus sylvestris</i> var. <i>hamata</i>	კავკასიური ფიჭვი	4	
2	<i>Quercus petraea</i> subsp. <i>iberica</i>	ქართული მუხა	2	
<b>ბუჩქები და ლიანები</b>				
3	<i>Cistus salviifolius</i>	სალბისფოთოლა საკმელა	4	
4	<i>Cytisus hirsutissimus</i>	ბეწვიანი ტყის ცოცხი	1	
5	<i>Hedera helix</i>	ჩვ. სურო	1	
6	<i>Juniperus communis</i>	ჩვეულებრივი ღვია	1	
<b>ბალახოვნები</b>				
7	<i>Festuca drymeja</i>	მთის წივანა	1	
8	<i>Carex sylvatica</i>	ისლი	1	
9	<i>Dorycnium graecum</i>		1	
13	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>		2	
12	<i>Cyclamen coum</i> subsp. <i>Caucasicum</i>	ყოჩივარდა	1	წითელი ნუსხის სახეობა
15	<i>Fragaria vesca</i>		1	
11	<i>Helleborus caucasicus</i>	ხარისძირა	1	
10	<i>Pteridium tauricum</i>	ეწერის გვიმრა	1	
16	<i>Securigera</i> sp.	ყვავისფრჩხილა	1	
14	<i>Sedum album</i>		2	

ანძების - N 100, N 101 და N 106 გადაადგილება, ასევე ანძების - N 99A და N 104A-ს ჩამატება იგეგმება მდინარის პირველ ტერასაზე, სადაც განვითარებულია უკიდურესად დეგრადირებული ჭალის ტყეები ან ტყის ნაშთები (G1.1 - ჭალისა და სანაპირო ტყე). ტერიტორიაზე ცოტაა ზრდასრული ხეები. ჭალის ხე-მცენარეები ძირითადად ახალგაზრდა ამონაყრის სახითაა წარმოდგენილი. ტერიტორია გამოიყენება საქონლის საძოვრად. ჰაბიტატში აღრიცხული მცენარეებიდან არც ერთი არ განეკუთვნება ეროვნული ან საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დაცულ სახეობას, თუმცა აქ ცალკეული ინდივიდების სახით იზრდება ოთხმეტრიანი იალღუნი (*Tamarix tetrandra*), რომელიც ოფიციალური წყაროებით საქართველოს მასშტაბით მხოლოდ აჭარისწყლის ხეობიდან და აფხაზეთიდანაა ცნობილი და შესაბამისად, საჭიროებს მოფრთხილებას. G1.1 ჰაბიტატს იცავს ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა. საშუალოდ სენსიტიური ჰაბიტატია. ჰაბიტატისთვის დამახასიათებელი მცენარეების ნუსხა იხილეთ ცხრილში 3.3.1.3.

**ცხრილი 3.3.1.3.** G1.1 (ჭალისა და სანაპირო ტყე) ჰაბიტატში ჩატარებული ფლორისტული ინვენტარიზაციის ნუსხა. ფოტოზე მოჩანს ძლიერ დეგრადირებული ჭალის ფრაგმენტი

სანიმუშო კვადრატში მცენარეთა %-ლი დაფარულობა: 70				
№	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	%-ლი დაფარულობა	შენიშვნები
<b>ხე-მცენარეები</b>				
1	<i>Alnus glutinosa subsp. Barbata</i>	მურყანი	4	
2	<i>Salix alba</i>	წნორი	3	
3	<i>Pinus sylvestris var. hamata</i>	ფიჭვი	2	
<b>ბუჩქები და ლიანები</b>				
4	<i>Rubus sp.</i>	მაყვალი	1	
5	<i>Smilax excelsa</i>	ეკალიჭი	1	
6	<i>Hedera helix</i>	ჩვ. სურო	1	
7	<i>Pyracantha coccinea</i>	ჩიტავაშლა	1	
8	<i>Tamarix tetrandra</i>	ოთხმეტრიანი იალღუნი	1	
<b>ბალახოვნები</b>				
9	<i>Verbascum sp.</i>	ქერიფქლა	1	

ანძა N 115-ის გადაადგილება იგეგმება ვენახის ტერიტორიაზე, სადაც გაშენებულია ვაზი (FB.4 ჰაბიტატი).

**სურათი 3.3.1.1.** ჰაბიტატი FB.4 (ვენახი) და ანძა N 115



**ზემოქმედების შეფასება.** ანძების გადატანის სამუშაოების განხორციელება იგეგმება ანთროპოგენული ზემოქმედებით მნიშვნელოვნად სახეცვლილ ჰაბიტატებში. ჭალის ჰაბიტატი (G1.1) დაცულია ეროვნული კანონმდებლობით. რაც შეეხება საკმელიან მუხნარ-ფიჭვნარ ტყეს, იგი არ წარმოადგენს ოფიციალურ კანონმდებლობით დაცულ ჰაბიტატს, თუმცა ლიტერატურულად ცნობილია ამ მცენარეული ასოციაციის შეზღუდული გავრცელება საქართველოს მასშტაბით.

საველე კვლევის დროს, აღირიცხა საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული მხოლოდ ერთი სახეობა - ყოჩივარდა (*Cyclamen coum subsp. caucasicum*), რომელიც აქა-იქ იზრდებოდა ფიჭვნარ ტყეში.

გამომდინარე აქედან, ტერიტორია მცენარეული მრავალფეროვნების თვალსაზრისით, წარმოადგენს საშუალოდ სენსიტიურ ზონას.

**ცხრილი 3.3.1.4.** საპროექტო არეალში აღრიცხული წითელი ნუსხის სახეობები

№	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	საქართველოს წითელი ნუსხა	IUCN
1	<i>Cyclamen coum subsp. caucasicum</i> (K.Koch) O.Schwarz	ყოჩივარდა	NT (გადაშენების საფრთხესთან ახლოს მყოფი)	NE

**დასკვნები**

- სამუშაოების დროს ზემოქმედება უმეტესად შეეხება ჭალის დეგრადირებულ ტყეს (G1.1 - ჭალისა და სანაპირო ტყე), შედარებით ნაკლებად აჭარისწყლის მარჯვენა ფერდობებზე განვითარებულ მუხნარ-ფიჭვნარ ტყეებს (G4.7);
- ანძების გადაადგილების დროს შესაძლოა მოჭრა-ამოძირკვას და გადათელავს დაექვემდებაროს რამდენიმე ძირი ფიჭვი, მუხა, მურყანი, საკმელას ბუჩქები და მოზარდ-ადმონაცენი. ამოღებული მცენარეულობა რომელიმე სახეობისთვის გადაშენების ტოლფასი არ იქნება;
- მოსალოდნელია ჰაბიტატების მცირდი ფრაგმენტაცია და დროებითი დანაკარგი. ჰაბიტატების მუდმივი დანაკარგი მოსალოდნელი არ არის;
- მოსალოდნელია სამუშაოების შედეგად ტერიტორიის მცირედი რუდერალიზაცია, რასაც შესაძლოა მოყვეს ზემოქმედება განცდილ ადგილებზე სარეველა და ეგზოტური (მათ შორის ინვაზიური) მცენარეების დასახლება;

### რეკომენდაციები

- პროექტი არ ითვალისწინებს ხე მცენარეების ამოღებას, თუმცა ამის საჭიროების შემთხვევაში ხე-მცენარეების მოჭრა-ამოძირკვა უნდა განხორციელდეს ეროვნული სატყეო სააგენტოს ნებართვის საფუძველზე;
- მცენარეული რესურსის ამოღების და მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების გეგმა უნდა შემუშავდეს ისე, რომ მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი მოსაჭრელი ხეების და ქვეტყიდან ამოსაძირკვი ბუჩქების ინდივიდთა რაოდენობა;
- არ უნდა მოხდეს სამუშაოების განსახორციელებელი არეალის თვითნებურად გაფართოება;
- სამუშაოების დასრულების შემდეგ, ტერიტორიიდან გატანილ უნდა იქნეს ნარჩენი ინერტული მასალები და ნაგავი;
- უნდა მოხდეს დამაბინძურებელი ნივთიერებების (ნავთობპროდუქტები, ცემენტი) კონტროლი და გარემოში მათი გავრცელების თავიდან აცილება სამუშაო პროცესების დროს.

### 3.3.2 ფაუნა

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკაში, შუახვევის და ხულოს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიებზე არსებული „შუახვევი-სხალთას შემაერთებული 35კვ-იანი საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის, ცვლილების ფარგლებში განხორციელებული ფაუნისტური კვლევის შედეგები (იხ. რუკა 3.3.2.1).

პროექტის ფარგლებში დაგეგმილია არსებული ხაზის მინიმალური ცვლილება, კერძოდ: 5 ანძის (N 99, N 100, N 101, N 115, N 116) გადაადგილება და 2 ანძის (N 104 და N 105 შორის; N 99 და N 100 შორის) დამატება, რაც ვერანაირად ვერ გამოიწვევს ფაუნის სახეობებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას, რადგან არ იგეგმება ჰაბიტატების გადაგვარება ან/და ფრაგმენტაცია, არსებული ანძები გადაიწვეს და განთავსდება ანალოგიური ან მსგავსი ტიპის ჰაბიტატებზე, სადაც არ ვხვდებით ფაუნის სახეობებისთვის კრიტიკული მნიშვნელობის ჰაბიტატებს. საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილია უმეტესად მოდიფიცირებული და ასევე ბუნებრივი ჰაბიტატები.

ჰაბიტატები განისაზღვრა EBRD, 2014 PR14-ის კატეგორიების და კრიტერიუმების მიხედვით.

- მოდიფიცირებული ჰაბიტატები
- ბუნებრივი ჰაბიტატები
- კრიტიკული ჰაბიტატები

პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობის მომცველი ტერიტორია და მისი მიმდებარე ტერიტორიებიც არ წარმოადგენს ფაუნის (განსაკუთრებით წითელი ნუსხის და სტანდარტულ ფორმაში მოცემულ) სახეობებისთვის კრიტიკული მნიშვნელობის ჰაბიტატს, აქედან გამომდინარე საპროექტო სამუშაოები მათ საარსებო არეალს საფრთხეს ვერ შეუქმნის.

ზემოქმედების ზონაში არსებული ტიპის ჰაბიტატები საპროექტო ზონაში და შემოგარენში მრავლად გვხვდება.

რუკა 3.3.2.1. საპროექტო ტერიტორია



აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის „Goderdzi GE0000026“ შეთავაზებული საიტის ფარგლებში, რომლის სტატუსიც განაპირობა არსებულ ტერიტორიაზე წარმოდგენილმა 10 ტიპის ჰაბიტატმა, 2 სახეობის მცენარემ და 39 სახეობის ფაუნის წარმომადგენელმა.

სამშენებლო სამუშაოებისას გარკვეული მინიმალური სახის ზემოქმედება იქნება ფაუნაზე, თუმცა პროექტის ტიპიდან გამომდინარე, საიტის სტანდარტულ ფორმაში მოცემულ სახეობებს გადაშენების ან შემცირების საფრთხე არ შეექმნებათ, ასევე არ მოხდება ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.

ზურმუხტის ქსელის „Goderdzi GE0000026“ შეთავაზებული უბნის ფარგლებში 35 კვ ძაბვის ეგხ-ს პროექტის განხორციელების მიზანშეწონილობის შესაბამისობის შეფასების ანგარიში 2019 წელში განხორციელებული ცვლილების სკრინინგის ანგარიშთან ერთად წარდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.

**კვლევის მიზანი.** აღსანიშნავია, რომ დაგეგმილი პროექტის ფარგლებში სავსე კვლევები განხორციელდა 2022 წლის იანვრის თვეში (გამოყენებულია ასევე 2021 წლის აპრილის და ოქტომბრის თვეებში ჩვენ მიერ ჩატარებული სამონიტორინგო კვლევები), რომლის ძირითად მიზანს წარმოადგენდა საკვლევ ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობრივი შემადგენლობის დადგენა, მოზინადრე ცხოველებისთვის მნიშვნელოვანი ადგილსამყოფლების გამოვლენა. მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროცესში ცხოველთა მრავალფეროვნებაზე შესაძლო ზემოქმედების განსაზღვრა და შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება. განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს (წითელ ნუსხეებში შეტანილი და სხვა საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობები). ასევე ადგილობრივი მოსახლეობისთვის მნიშვნელოვან და ტურისტებისთვის საინტერესო სახეობებს. ფაუნის კვლევის შედეგები დაფუძნებულია ლიტერატურულ მონაცემებზე, პროფესიულ გამოცდილებაზე, საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში განხორციელებული სავსე სამუშაოების დროს მოპოვებულ მონაცემებზე.

**კვლევის მეთოდოლოგია.** კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. ხეობის გასწვრივ ტრანსექტზე, ვიზუალურად ფიქსირდებოდა და ირკვეოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები,

ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ასევე განხორციელდა ცხოველთა სახეობების გავრცელების ექტრაპოლაცია ლანდშაფტური კუთვნილებიდან გამომდინარე და ამის დახმარებით განისაზღვრა რა სახეობები შეიძლება არსებობდნენ საკვლევ ტერიტორიაზე. ადგილმდებარეობის თავისებურებებიდან გამომდინარე, როგორია მათი დანიშნულება ცალკეული სახეობებისთვის - იყენებენ მას სანასუქედ, თავშესაფრად, წყლის სიახლოვიდან და დასახლებული პუნქტების სიახლოვიდან გამომდინარე და სხვ.

**საკვლე კვლევის დროს ჩატარებული ფაუნისტური კვლევის მეთოდები**

	მეთოდი
მსხვილი და საშუალო ზომის ძუძუმწოვრები	ძუძუმწოვრები აღრიცხვა ხდება ნაკვალევით 1-5 კმ-ს მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ასევე ვიზუალურად, ფოტოაპარატით დაფიქსირება, როგორც დღისით ასევე ღამით. სახეობის იდენტიფიკაცია ცხოველქმედების ნიშნების მიხედვით (ფულურო, სორო, ბუნაგი, კვალი, ექსკრემენტები, ბეწვი). [შენიშვნა: კვლევის მეთოდი ასევე გულისხმობს ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირებას.]
ხელფრთიანები	დამურების ვიზუალური დაფიქსირება, სამყოფელების აღმოჩენა და დაფიქსირება; დაფიქსირება დამურების დეტექტორის გამოყენებით ხელფრთიანების აღრიცხვა ხდება, როგორც მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეში, ხეივანებში, ცალკეულ ხეებთან, მიწისქვეშა სამალავებში, ნაგებობებში და ასევე წყალსატევების პირას ხანგრძლივი დროის განმავლობაში დაკვირვებით. ხელფრთიანების აღრიცხვა განხორციელდა როგორც ვიზუალურად ასევე ულტრაბგერითი დეტექტორის Anabat Walkabout საშუალებით. (კვლევები ჩატარდა 2021 წლის აპრილში და ოქტომბერში)
ფრინველები	ფრინველებზე დაკვირვება ჩატარდა ტრანსექტებზე და სააღრიცხვო უბნებზე. ასევე აღრიცხებოდა ბუდეები და კონცენტრაციის ადგილები. ბინოკლით დაკვირვება, ვიზუალურ და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სმენით იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა. ფრინველებზე დაკვირვება ხდებოდა მზიან და უქარო ამინდში. ზოგიერთი სახეობის გარკვევა ხმების იდენტიფიკაციის შედეგად მოხდა. სახეობები გავარკვეით ფრინველთა სარკვევი წიგნების საშუალებით (Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström და Collins Bird Guide. 2Nd Edition).
ქვეწარმავლები და ამფიბიები	ვიზუალურ და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სპეციფიური არეალების დათვალიერება. ქვეწარმავლები და ამფიბიები დაფიქსირდა ტრანსექტებზე, თავშესაფარებში და წყალსატევებში. ასევე გამოვიყენათ წინა წლებში ჩვენს მიერ მოპოვებული მასალა, სამეცნიერო ლიტერატურაში გამოქვეყნებული მონაცემები, გავესაუბრეთ ასევე ადგილობრივ მონადირეებს და სატყეოს თანამშრომლებს.
უხერხემლოები	ვიზუალური აღრიცხვა, ქვების, ნიადაგის, მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული სახეობების მოწყვლადობის შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა ბუნების დაცვის მსოფლიო კავშირის IUCN (International Union for Conservation of Nature) - კატეგორიები და კრიტერიუმები. შეფასება შესრულდა საქართველოს წითელი ნუსხის და IUCN წითელ ნუსხის (ვერსია 2021) შესაბამისად.

**გამოყენებული ხელსაწყოები**

- ფოტო აპარატები: Canon PowerShot SX50 HS; Canon PowerShot SX60 HS
- GPS: Garmin montana 680 GPS
- ბინოკლი: Opticron Trailfinder 3 WP, 8x42
- დამურების დეტექტორი: Anabat Walkabout Bat Detector (Version 1.3)



**ფაუნისტური კვლევის შედეგები.** საპროექტო ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი მოქცეულია დასახლებულ პუნქტებში ან მათ სიახლოვეს სადაც მაღალია ანთროპოგენური ზემოქმედება. გარდა დასახლებული პუნქტებისა, ასევე ვხვდებით საწარმოებს, ხიდებს და საავტომობილო გზას. ჩატარებული საველე კვლევით დადგინდა, თუ ფაუნის, რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო ტერიტორიაზე. ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

საველე კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად მთელ საპროექტო არეალში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 36 ხელოფრთიანების 18, ფრინველების 100-მდე, ქვეწარმავლების და ამფიბიების 17, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა.

ჩატარებული საველე კვლევის დროს საპროექტო დერეფანში გამოიყო 3 ძირითადი ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

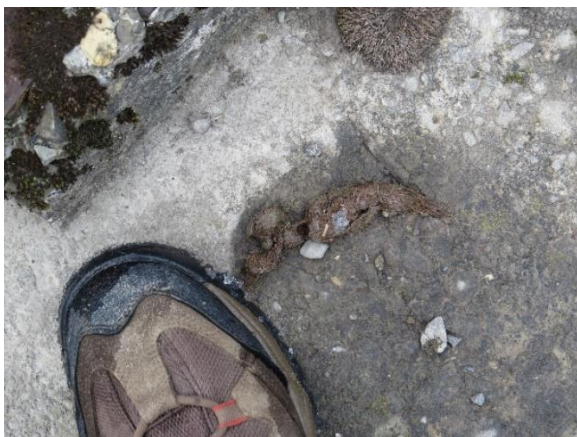
1. **G4.7** – ფიჭვნარი ტყე (*Pinus sylvestris*) აციდოფილური მუხის სახეობების შერევით
2. **G1.1** - ჭალისა და სანაპირო ტყე
3. **FB.4** - ვენახები

### 3.3.2.1 ძუძუმწოვრები (კლასი: Mammalia)

საპროექტო ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრებიდან გავრცელებულია: *Canis aureus* - ტურა, *Canis lupus* - მგელი, *Vulpes vulpes* - მელა, *Ursus arctos* - დათვი, *Meles meles* - მაჩვი, *Lepus europaeus* - კურდღელი, *Lutra lutra* - წავი, *Felis silvestris* - ტყის კატა, *Lynx lynx* - ფოცხვერი, *Capreolus capreolus* - შველი და სხვა. მცირე ზომის ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება შემდეგი სახეობები: ევროპული ზღარბი *Erinaceus concolor*, კვერნა - *Martes martes*, კავკასიური თხუნელა - *Talpa caucasica*, მცირე თხუნელა - *Talpa levantis*, სატუნინის ბიგა - *Sorex satunini*, კავკასიური წყლის ბიგა - *Neomys teres*, გრძელკუდა კბილთეთრა - *Crocidura gueldenstaedtii*, თეთრმუცელა კბილთეთრა - *Crocidura leucodon*. კავკასიური ციყვი - *Sciurus anomalus*, ჩვეულებრივი ციყვი - *Sciurus vulgaris*, ჩვეულებრივი ძილგუდა - *Glis glis*, ტყის ძილგუდა - *Dryomys nitedula*, მცირეაზიური მემინდვრია *Chionomys roberti*, ბუჩქნარის მემინდვრია - *Terricola majori*, კავკასიური ტყის თაგვი - *Sylvaemus fulvipectus*, პონტოს ტყის თაგვი - *Sylvaemus ponticus* და სხვა.

**კვლევისას დაფიქსირებული სახეობები (სასიცოცხლო ნიშნები)**

სურათი 3.3.2.1.1. ტურას ექსკრემენტი *Canis aureus* E 264377 N 4612212



**სურათი 3.3.2.1.2.** მელას (*Vulpes vulpes*), კვალი  
E 266455 N 4612183



**სურათი 3.3.2.1.3.** მღრღნელების სოროები  
E 266524 N 4612169



**დაცული სახეობები.** საველე კვლევების დროს განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო საპროექტო დერეფანში დაცული სახეობების დაფიქსირებას და ლიტერატურული წყაროების გადამოწმებას. ლიტერატურული წყაროების და ჩატარებული კვლევების შედეგების მიხედვით საკვლევ არეალში გავრცელებულია მურა დათვი (*Ursus arctos*) [RLG - გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი EN, C2 (aI)], ფოცხვერი (*Lynx lynx*) [RLG - გადაშენების კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი CR, C2 (aI)], წავი (*Lutra lutra*) [RLG - მოწყვლადის სტატუსი (VU); IUCN -საფრთხესთან ახლოს მყოფის სტატუსი - NT] და კავკასიური ციცივი (*Sciurus anomalus*) [RLG - მოწყვლადის სტატუსი (VU)].

**წავი (*Lutra lutra*)**

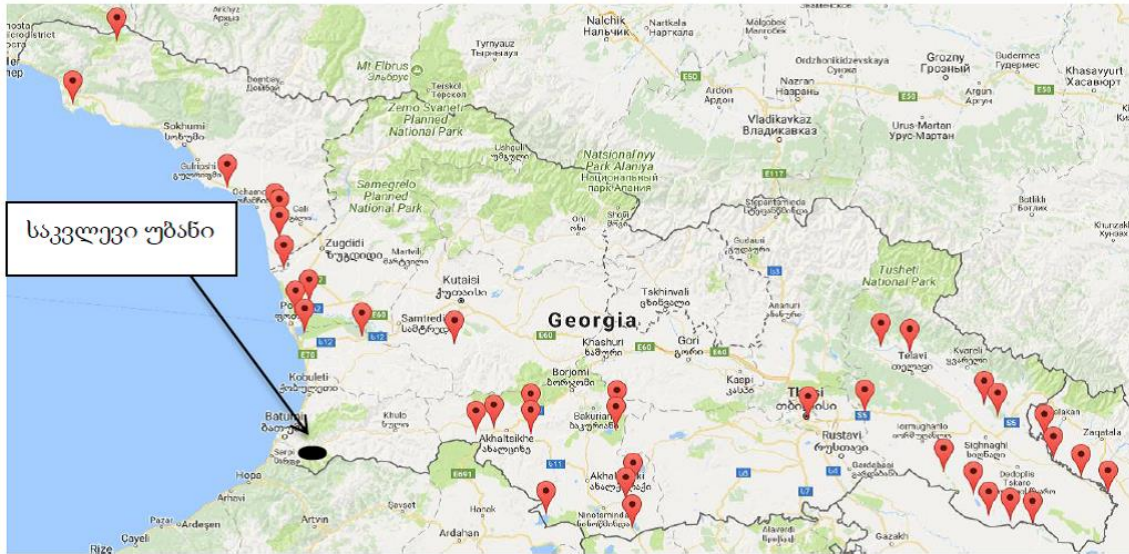
საველე კვლევისას ხეობაში არ ფიქსირდება მკვეთრად ტიპური ადგილები, სადაც წავმა შესაძლებელია სოროები მოიწყოს. ასევე მნიშვნელოვანია ანთროპოგენული ფაქტორი. კვლევისას დავათვალიერეთ მდინარის ლამიანი ნაპირები, თუმცა სახეობის არანაირი სასიცოცხლო ნისანი არ დაფიქსირებულა.

**სურათი 3.3.2.1.4.** მდინარის ლამიანი ნაპირები



საერთო ჯამში შეიძლება ითქვას, რომ ასათვისებელი ტერიტორიები წავისთვის საბინადრო ადგილებს არ წარმოადგენს და საქმიანობა მის საკონსერვაციო სტატუსზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენს.

**რუკა 3.3.2.1.1. საქართველოში წავის გავრცელების ძირითადი ლოკაციები**



უნდა აღინიშნოს, რომ ზემოთ ჩამოთვლილი მნიშვნელოვანი საკონსერვაციო სტატუსის მქონე ძუძუმწოვრებისთვის უშუალოდ საპროექტო დერეფანი შეუვცვლელ ჰაბიტატებს არ წარმოადგენს. ისინი შეიძლება მოხვდნენ ტერიტორიაზე საკვების მოპოვების და მიგრაციის მიზნით. მუდმივი საბინადრო ადგილების მოწყობისთვის დერეფანი ვერ იქნება მიმზიდველი, რასაც პირველ რიგში მათი ცხოვრების ნირი განაპირობებს, რასაც ემატება ანთროპოგენური ფაქტორი.

**ცხრილი 3.3.2.1.1. საკვლევი რეგიონში გავრცელებული ძუძუმწოვრები**

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა 1-3 არ დაფიქსირდა - X
1.	ტურა	<i>Canis aureus</i>	LC	-	√	2
2.	მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	√	x
3.	კურდღელი	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-	√	x
4.	მურა დათვი	<i>Ursus arctos</i>	LC	EN	√	x
5.	წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	√	x
6.	თეთრყელა კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	√	x
7.	დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	√	x
8.	ღნავი	<i>Dryomys nitedula</i>	LC	-	√	x
9.	ტყის თაგვი	<i>Apodemus sylvaticus</i>	LC	-		x
10.	ევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	√	x
11.	მცირე თხუნელა	<i>Talpa levantis</i>	LC	-		x
12.	მგელი	<i>Canis lupus</i>	LC	-	√	x
13.	ფოცხვერი	<i>Lynx lynx</i>	LC	CR	√	x
14.	მელა	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	-	√	1
15.	გარეული კატა	<i>Felis silvestris</i>	LC	-	√	x
16.	შველი	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	√	x
17.	კავკასიური ციყვი	<i>Sciurus anomalus</i>	LC	VU	√	x
18.	მცირე ტყის თაგვი	<i>Apodemus uralensis</i>	LC	-		x
19.	კავკასიური თხუნელა	<i>Talpa caucasica</i>	LC	-	√	x
20.	კვერნა	<i>Martes martes</i>	LC	-	√	x
21.	ვილნიუხის ბიგა	<i>Sorex volnuchini</i>	LC	-	√	x
22.	კავკასიური ბიგა	<i>Sorex satunini</i>	LC		√	x
23.	კავკასიური წყლის ბიგა	<i>Neomys teres</i>	LC			x

24.	ჩვ. მემინდვრია	<i>Microtus arvalis</i>	LC			x
25.	თაგვი	<i>Apodemus mystacinus</i>	LC			x
26.	ჩვეულბრივი ციყვი	<i>Sciurus vulgaris</i>	LC			x
27.	ჩვეულბრივი ძილგუდა	<i>Glis glis</i>	LC		√	x
28.	ბუჩქნარის მემინდვრია	<i>Terricola majori</i>	LC			x
29.	მცირეაზიური მემინდვრია	<i>Chionimys roberti</i>	LC			x
30.	გრძელკუდა კბილთეთრა	<i>Crocidura gueldenstaedtii</i>	LC			x
31.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	<i>Crocidura leucodon</i>	LC		√	x
32.	წყლის მემინდვრია	<i>Arvicola terrestris</i>	LC			x
33.	კავკასიური ტყის თაგვი	<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	LC			x
34.	სახლის თაგვი	<i>Mus musculus</i>	LC			x
35.	შავი ვირთაგვა	<i>Rattus rattus</i>	LC			x
36.	რუხი ვირთაგვა	<i>Rattus norvegicus</i>	LC			x

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**3.3.2.2 ღამურები-ხელფრთიანები (Microchiroptera )**

ღამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და ევოლუციური თვალსაზრისითა უმნიშვნელოვანეს ცოცხალ ორგანიზმებს განეკუთვნებიან. ახასიათებთ ჯგუფური ცხოვრების წესი, ასევე შეუძლიათ ხელფრთიანების სხვა სახეობებთან ერთად თანაარსებობა. ესაჭიროებათ განსხვავებული ტიპის თავშესაფრები:

- ტრანზიტული თავშესაფარი;
- გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი;
- შესაწყვილებელი თავშესაფარი;
- სანაშენე თავშესაფარი;
- ზაფხულის თავშესაფარი;

ახასიათებთ ზამთრის ძილი. გამოსაზამთრებელი თავშესაფარი ძირითადად მღვიმეები, კლდოვანი ნაპრალები, ძველი ნაგებობებია, სადაც ტემპერატურა 6-12 გრადუსამდეა. 5 გრადუსზე ქვევით ღამურათა უმრავლესობა იღუპება. აქტიურ პერიოდში ღამურები მღვიმეებს, კლდოვან ნაპრალებს, შენობა-ნაგებობებს და ხის ფულუროებს აფარებენ თავს. ძირითადად იკვებებიან მწერებით. ერთი ღამურა ღამის განმავლობაში რამდენიმე ათას მწერს ანადგურებს.

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. საპროექტო ტერიტორიაზე ღამურების თავშესაფრად ხელსაყრელი ფულუროიანი ხეები გვხვდება, ასევე ხეობაში მონაკვეთებად წარმოდგენილია კლდოვანი მასივები, რომლებიც შესაძლოა გამოიყენონ საბინადროდ ან დროებით თავშესაფრად.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და სავსე კვლევის მიხედვით საკვლევ ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ხელფრთიანთა 18 სახეობაა გავრცელებული. 2021 წლის აპრილში და ოქტომბერში ჩატარებული სავსე კვლევისას დაცული სახეობებიდან არ დაფიქსირდა არცერთი. აღსანიშნავია, რომ პროექტის გავლენის ზონაში ფულუროიანი ხეები არ ფიქსირდება, ხოლო კლდოვანი მასივები მცირე რაოდენობითაა წარმოდგენილი, თან გავლენის

ზონიდან მოშორებით. სავლე კვლევისას დაფიქსირდა *Pipistrellus*-ის და *Nyctalus*-ის გვარის წარმომადგენლები (ცხრ.2)

**ცხრილი 3.3.2.2.1.** საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა -1 არ დაფიქსირდა X
1.	მურა ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	LC	-	√	√	x
2.	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>	LC	-	√	√	x
3.	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	LC	-	√	√	x
4.	მეჭელის ცხვირნალა	<i>Rhinolophus mehelyi</i>	VU	VU	√	√	x
5.	სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU	√	√	x
6.	ყურწვეტა მლამიობი	<i>Myotis blythii</i>	LC	-	√	√	x
7.	გრძელყურა მლამიობი	<i>Myotis bechsteinii</i>	NT	VU			x
8.	წითური მელამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	LC	-	√	√	1
9.	მცირე მელამურა	<i>Nyctalus leisleri</i>	LC	-	√	√	1?
10.	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistellus</i>	LC	-	√	√	1
11.	გიგანტური მელამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU		√	√	x
12.	ჩვ. ფრთაგრძელი	<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU		√	√	x
13.	ნატერერის მლამიობი	<i>Myotis nattereri</i>	LC		√	√	x
14.	ულვამა მლამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	LC	-	√	√	x
15.	სამფერი მლამიობი	<i>Myotis emarginatus</i>	LC		√	√	x
16.	ტყის ღამორი	<i>Pipistrellus nathusii</i>	LC		√	√	1
17.	ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	VU	VU	√	√	x
18.	ჩვეულებრივი მეგვიანე	<i>Eptesicus serotinus</i>	LC		√	√	x

**IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:**

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**3.3.2.3 ფრინველები (Aves)**

ორნითოლოგიური კვლევა განხორციელდა 2022 წლის იანვრის თვეში (ასევე გამოყენებულია 2021 წლის კვლევები). აღნიშნული პერიოდი დიდად არ არის ხელსაყრელი დრო ფრინველთა დაკვირვებისათვის. კვლევისას მოვინახულეთ საკვლევი ტერიტორიის ყველა უბანი და ვაკვირდებოდით და ვიღებდით ყველა იმ ფრინველს რაც გვხვდებოდა კვლევის დროს. ადგილზე ყოფნისას არ დაფიქსირებულა არცერთი დაცული სახეობა. საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ჩატარებული კვლევებით აღწერილია ფრინველთა 100-მდე სახეობა (ცხრ. 3). საიდანაც, 42 სახეობა მთელი წლის განმავლობაში გვხვდება საკვლევ ტერიტორიაზე, აქ იბუდებს და იზამთრებს, ხოლო დანარჩენი სახეობები ტერიტორიაზე სეზონურად ხვდებიან მიგრაციებზე ან შემოდინა გასამრავლებლად ან გამოსაზამთრებლად. აღწერილი და დაფიქსირებული 98 სახეობის ფრინველიდან 8 სახეობა: მთის არწივი *Aquila chrysaetos*, დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ბატკანძერი *Gypaetus barbatus*, ორბი *Gyps fulvus*, ჭოტი *Athene noctua*, ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus*, წითელთავა შავარდენი *Falco biarmicus* და ქორცქვიტა *Accipiter brevipes* შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ მოწყვლადის სტატუსით; წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus* გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფის სტატუსით, ხოლო გავაზი *Falco cherrug* კრიტიკულად საფრთხეში მყოფის სტატუსით. მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობაა: მდელის მწყერჩიტა *Anthus pratensis*. დიდი მყივანი არწივი *Clanga clanga*, ბატკანძერი *Gypaetus barbatus*, წითელფეხა შავარდენი *Falco vespertinus* და გავაზი *Falco cherrug* Gray დაცულია, როგორც საქართველოს ასევე საერთაშორისო (IUCN) წითელი ნუსხებით. თუმცა, აღნიშნული

დასაცავი სახეობები არ იმყოფებიან უარყოფით ზემოქმედების ზონაში, რადგან საპროექტო ტერიტორია მათთვის არ წარმოადგენს საბუდარ გარემოს.

**კვლევისას დაფიქსირებული ფრინველთა ზოგიერთი სახეობა:**

**სურათი 3.3.2.3.1.** სკვინჩა *Fringilla coelebs*



**სურათი 3.3.2.3.2.** კაკაჩა *Buteo sp.*



**სურათი 3.3.2.3.3.** ჩვ. ღაჟო *Lanius collurio*



**სურათი 3.3.2.3.4.** რუხი ბოლოქანქარა *Motacilla cinerea*



**სურათი 3.3.2.3.5.** შავი შაშვი *Turdus merula*



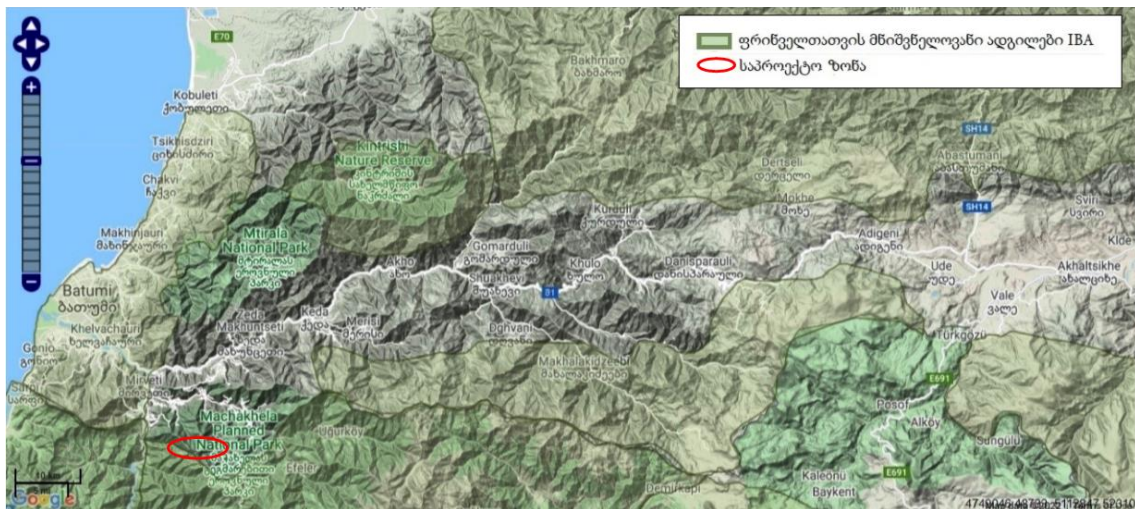
**სურათი 3.3.2.3.6.** წყლის შაშვი *Cinclus cinclus*



კვლევა მიმდინარეობა ღრუბლიან და უქარო ამინდში. მარშრუტი გავიარეთ ფეხით და მოვიწახულებთ ყველა ის ადგილი სადაც შესაძლებელი იყო ფრინველთა სხვადასხვა სახეობების აღწერა და გადაღება. ფრინველთა სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა “Opticron Trailfinder 3 WP” 8x42 ბინოკლი. სახეობების გარკვევა მოხდა ფრინველთა სარკვევი წიგნების საშუალებით (Birds of Europe: Second Edition by Lars Svensson and Dan Zetterström და Collins Bird Guide. 2Nd Edition).

აღნიშნული ტერიტორია არ წარმოადგენს ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ადგილს(ფმა), თუმცა ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილიდან დაშორებულია სულ რამდენიმე კილომეტრით (იხ. რუკა 3.3.2.3.1.).

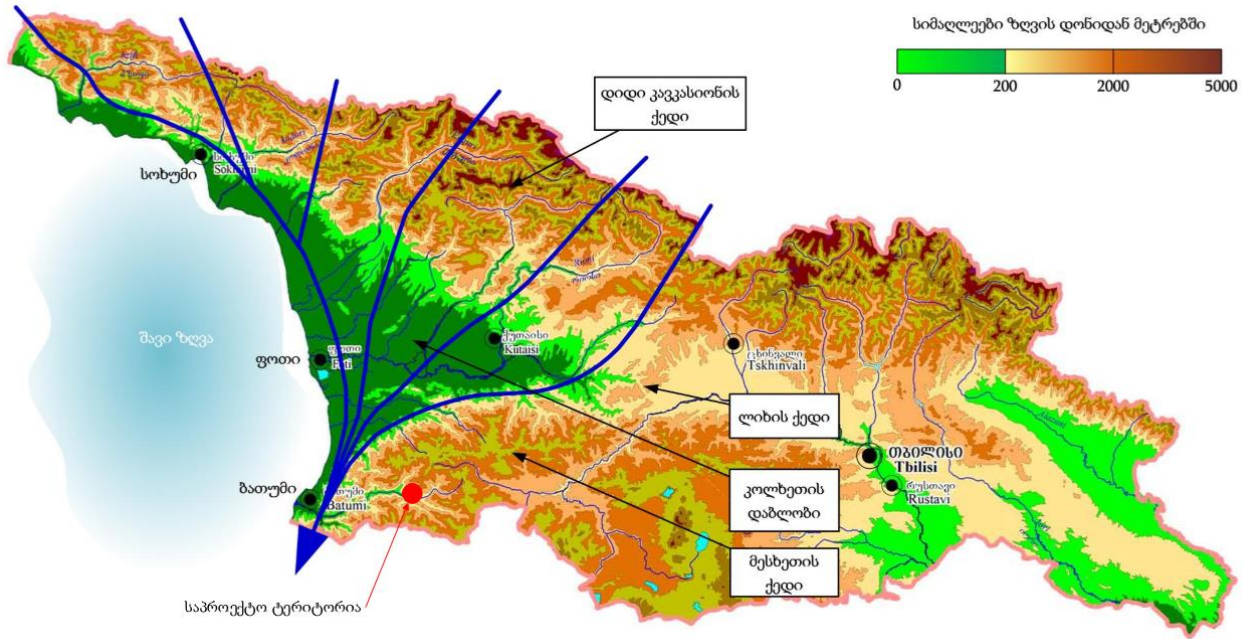
**რუკა 3.3.2.3.1.** Important Bird Area – ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ადგილები (ფმა)



წყარო: <http://datazone.birdlife.org/site/mapsearch>

კვლევების მიხედვით, აღნიშნულ ადგილს ფრინველები იშვიათად იყენებენ სამიგრაციოდ. მათი ძირითადი სამიგრაციო მარშრუტები საკვლევ ტერიტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთით (ბათუმის სამიგრაციო დერეფანი), აღმოსავლეთით (სტეფანწმინდა, ვაშლოვანის დაცული ტერიტორიები, მდინარე ალაზნისა და ივრის ქვემო წელი) და სამხრეთით (ჯავახეთის ზეგანი) გადის.

სურათი 3.3.2.3.7. სამიგრაციო მარშრუტები





ცხრილი. 3.3.2.3.1. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები - 1-3 ) არ დაფიქსირდა X
1.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	M	LC		√	√	x
2.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√		x
3.	ძერა	<i>Milvus migrans</i>	Black Kite	M	LC		√	√	x
4.	გავაზი	<i>Falco cherrug Gray</i>	Saker Falcon	YR-R, M	EN	CR			x
5.	ქორცქიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	<i>Accipiter brevipes</i>	Levent Sparrowhawk	BB,M	LC	VU	√		x
6.	გველიჭამია (ან ძერაბოტი)	<i>Gyps fulvus</i>	Short-toed Snake-Eagle	BB,M	LC				x
7.	ჩვეულებრივი შავარდენი	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√		x
8.	წითელთავა შავარდენი	<i>Falco biarmicus</i>	lanner falcon	YR-R, M	LC	VU			x
9.	წითელფეხა შავარდენი	<i>Falco vespertinus</i>	Red-footed Falcon	BB,M	NT	EN	√		x
10.	შაკი	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	FB, M	LC				x
11.	კრაზანაჭამია (ან ირაო)	<i>Pernis apivorus</i>	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				x
12.	ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	Common Buzzard	M	LC		√	√	1,2,3
13.	ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	Long-legged Buzzard	YR-R, M	LC	VU	√		x
14.	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Buzzard	WV,M	LC				x
15.	ჭაობის ძელქორი (ან ჭაობის ბოლობეჭედა)	<i>Circus aeruginosus</i>	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√		x
16.	მინდვრის ძელქორი (ან მინდვრის ბოლობეჭედა)	<i>Circus cyaneus</i>	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC				x
17.	ჩია არწივი	<i>Hieraaetus pennatus</i>	Booted Eagle	M	LC			√	x
18.	მთის არწივი	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	YR-R	LC	VU	√		x
19.	დიდი მყივანი არწივი	<i>Clanga clanga</i>	Greater Spotted Eagle	WV, M	VU	VU	√		x
20.	მცირე მყივანი არწივი	<i>Clanga pomarina</i>	Lesser Spotted Eagle	BB, M	LC				x
21.	ალალი	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	M	LC		√	√	x
22.	მარჯანი	<i>Falco subbuteo</i>	Eurasian Hobby	YR-R, M	LC		√	√	x
23.	ორბი	<i>Gyps fulvus</i>	Eurasian Griffon Vulture	YR-R	LC	VU	√		x

24.	ბატკანძერი	<i>Gypaetus barbatus</i>	Bearded Vulture (Lammergeier)	YR-R	NT	VU	√	√	x
25.	ჩვეულბრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
26.	ჩვეულბრივი მექვიშა (მებორნე)	<i>Actitis hypoleucos</i>	Common Sandpiper	YR-R, M	LC		√		2
27.	რუხი ყანჩა	<i>Ardea cinerea</i>	Grey Heron	YR-R	LC				2
28.	დიდი ჩვამა	<i>Phalacrocorax carbo</i>	Great Cormorant	YR-R, M	LC				x
29.	მცირე წინტალა	<i>Charadrius dubius</i>	Little Ringed Plover	YR-R, M	LC				x
30.	გარეული მტრედი	<i>Columba livia</i>	Rock Dove	YR-V	LC				x
31.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
32.	საყელოიანი გვრიტი	<i>Streptopelia decaocto</i>	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC				x
33.	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	Common Cuckoo	BB	LC		√		x
34.	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	Tawny Owl	M	LC			√	x
35.	ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>	Eurasian Eagle Owl	M	LC				x
36.	წყრომი	<i>Otus scops</i>	Eurasian scops owl	BB, M	LC				x
37.	ჭოტი	<i>Athene noctua</i>	Little Owl	YR-R	LC	VU			x
38.	ყურებიანი ბუ	<i>Asio otus</i>	Northern Long-eared Owl	YR-R	LC		√		x
39.	მაქცია	<i>Jynx torquilla</i>	Eurasian Wryneck	BB, M	LC		√		x
40.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>	Common Hoopoe	M	LC		√		x
41.	ოქროსფერი კვირიონი	<i>Merops apiaster</i>	European bee-eater	BB, M	LC				x
42.	ნამგალა	<i>Apus apus</i>	Common Swift	BB	LC				x
43.	მწვანე კოდალა	<i>Picus viridis</i>	Eurasian Green Woodpecker	YR-R	LC		√		x
44.	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		1,2
45.	საშუალო ჭრელი კოდალა	<i>Leiopicus medius</i>	Middle Spotted Woodpecker	YR-R	LC				x
46.	მცირე ჭრელი კოდალა	<i>Dryobates minor</i>	Lesser Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		x
47.	მინდვრის ტოროლა	<i>Alauda arvensis</i>	Eurasian Skylark	M	LC				x
48.	ტყის ტოროლა	<i>Lullula arborea</i>	Wood Lark	M	LC				x
49.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow	BB,M	LC		√		x
50.	ქალაქის მერცხალი	<i>Delichon urbicum</i>	Northern House-Martin	YR-V	LC		√		x
51.	მენაპირე მერცხალი	<i>Riparia riparia</i>	Sand Martin	BB,M	LC				x
52.	კლდის მერცხალი	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Eurasian Crag-martin	BB,M	LC		√		x
53.	კლდის გრატა	<i>Emberiza cia</i>	Rock Bunting	YR-R, M	LC				x
54.	თეთრი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail	YR-R	LC		√		x
55.	რუხი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla cinerea</i>	Grey Wagtail	M	LC		√		x
56.	ყვითელი ბოლოქანქარა	<i>Motacilla flava</i>	Yellow Wagtail	BB,M	LC		√		x
57.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	<i>Motacilla citreola</i>	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√		x
58.	ჩვეულბრივი ღაჭო	<i>Lanius collurio</i>	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√		3

59.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>	Barred Warbler	BB	LC		✓		x
60.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	Blackcap	BB	LC		✓		x
61.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Common Redstart	BB,M	LC		✓		x
62.	შავი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Black Redstart	YR-R, M	LC		✓		x
63.	ჩვეულებრივი ბულბული	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Common Nightingale	BB	LC		✓		x
64.	შაშვი	<i>Turdus merula</i>	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		✓		1,2,3
65.	წრიპა შაშვი (მგალობელი შაშვი)	<i>Turdus philomelos</i>	Song Thrush	M	LC		✓		2,3
66.	წყლის შაშვი	<i>Cinclus cinclus</i>	White-throated Dipper	YR-R	LC		✓		2
67.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	Mistle Thrush	M	LC		✓		x
68.	შოშია	<i>Sturnus vulgaris</i>	Common Starling	YR-R, M	LC				x
69.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	Long-tailed Tit	YR-R	LC		✓		x
70.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	European Robin	BB	LC		✓		x
71.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>	Great Tit	YR-R	LC		✓		1,3
72.	მოლურჯო წივწივა	<i>Parus caeruleus</i>	Blue Tit	YR-R	LC				x
73.	მცირე წივწივა	<i>Parus ater</i>	Coal Tit	YR-R	LC				1
74.	ჩვეულებრივი მგლინავა	<i>Certhia familiaris</i>	Eurasian Tree-creeper	M	LC		✓		x
75.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Winter Wren	YR-R	LC		✓		1,2,3
76.	კულუმბური	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Hawfinch	YR-R, M	LC				x
77.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC				1,2,3
78.	მთიულა	<i>Fringilla montifringilla</i>	Brambling	WV	LC				x
79.	მოყვითალო მთიულა	<i>Serinus serinus</i>	European Serin	BB	LC		✓		x
80.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	European Goldfinch	YR-R	LC		✓		x
81.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	European Greenfinch	YR-R	LC		✓		x
82.	შავთავა მწვანულა	<i>Spinus spinus</i>	Eurasian Siskin	YR-R, M	LC		✓		x
83.	მინდვრის ბელურა	<i>Passer montanus</i>	Tree Sparrow	M	LC				x
84.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow	YR-R	LC				x
85.	მოლალური	<i>Oriolus oriolus</i>	Eurasian Golden Oriole	M	LC		✓	✓	x
86.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	Eurasian Jay	YR-R	LC				1,2,3
87.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	YR-V	LC		✓		2,3
88.	რუხი ყვავი	<i>Corvus corone</i>	Hooded Crow	YR-R	LC				2
89.	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	<i>Phylloscopus collybita</i>	Common Chiffchaff	BB	LC				x
90.	გაზაფხულა ჭივჭავი (გაზაფხულა ყარანა)	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Willow Warbler	BB, M	LC		✓		x
91.	ტყის ჭვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	Hedge Accentor (Dunnoek)	BB	LC		✓		x

92.	ჭვინტა (მეკანაფია)	<i>Linaria cannabina</i>	Eurasian Linnet	YR-R, M	LC		✓		x
93.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		✓		x
94.	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	<i>Ficedula parva</i>	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC		✓		x
95.	ტყის მწყერჩიტა	<i>Anthus trivialis</i>	Tree Pipit	BB	LC				x
96.	მდელოს მწყერჩიტა	<i>Anthus pratensis</i>	Meadow Pipit	BB	NT		✓		x
97.	ჩვეულბრივი ხეცოცია	<i>Sitta europaea</i>	Wood Nuthatch	YR-R	LC		✓		x
98.	თეთრწარბა (ანუ მდელოს) ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	Whinchat	BB	LC		✓	✓	x

**სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:**

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლდება; YR-V = ამ ტერიტორიების ვიზიტორია; არ მრავლდება, მაგრამ მთელი წლის განმავლობაში აქ არის; BB = ტერიტორიაზე შემოდის მხოლოდ გასამრავლებლად; M = მიგრანტი; მიგრაციის დროს (შემოდგომაზე და გაზაფხულზე) შეიძლება მოხვდეს ამ ტერიტორიაზე

**IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:**

EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC –საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

### 3.3.2.3.1 ზემოქმედება ორნითოფაუნაზე

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი (ხმაური და ვიბრაცია) ეგხ-ის და მისასვლელი გზების სამშენებლო ტერიტორიის მახლობლად მყოფი ფრინველებისათვის. აღნიშნული მოახდენს ზემოქმედებას ფრინველთა პოპულაციების არსებობაზე. თუმცა ზემოქმედება იქნება დროებითი, მოკლე პერიოდიანი ხასიათის და სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ფრინველები დაუბრუნდებიან ტერიტორიას;
- კვლევის შედეგების მიხედვით, საპროექტო ცვლილების მიხედვით ანძების განთავსების ადგილები გამოირჩევა მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით და ამასთანავე არცერთი ანძის განთავსების ადგილი არ მდებარეობს გატყიანებულ ტერიტორიაზე შესაბამისად ფრინველთა საბინადრო ადგილებზე ზემოქმედების მაღალი რისკები მოსალოდნელი არ არის;
- თუ გავითვალისწინებთ, რომ საპროექტო ცვლილებების მიხედვით, 35 კვ ძაბვის ეგხ-ს დერეფნის მნიშვნელოვანი ცვლილება დაგეგმილი არ არის, ფრინველების შეჯახების რისკების ზრდა საბაზისო პროექტთან შედარებით მოსალოდნელია არ არის.

### 3.3.2.3.2 შემარბილებელი ღონისძიებები

- დაცული იქნება სამშენებლო დერეფანი, რათა სამუშაოები არ გასცდეს მონიშნულ ზონას და არ დააზიანოს დამატებით ბუდეები.
- არ არის რეკომენდირებული სამშენებლო სამუშაოების წარმოების დროს მძიმე სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება.

### 3.3.2.4 ქვეწარმავლები და ამფიბიები (კლასი: Reptilia et Amphibia)

საველე კვლევის და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო არეალში ქვეწარმავლების 11 სახეობა გვხვდება. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდან აღსანიშნავია: კავკასიური გველგესლა (*Vipera kaznakovi*), მცირე კავკასიონის ენდემური სახეობებიდან: წითელმუცელა ხვლიკი (*Darevskia parvula*).

საპროექტო ტერიტორიაზე ასევე გავრცელებულია: ბოხმეჭა (*Anguils colchica*), ქართული ხვლიკი (*Darevskia rudis*), ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*), წენგოსფერი მცურავი (*Platyceps najadum*) და სხვა.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ამფიბიებიდან 2 სახეობა არის დაცული: კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*) [RLG, IUCN -მოწყვლადის სტატუსი (VU)] და კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*) [IUCN -საფრთხესთან ახლოს მყოფის სტატუსი -NT], ეს უკანასკნელი განეკუთვნება რეგიონულ ენდემურ სახეობას, რომელიც მხოლოდ კავკასიაში გვხვდება და რომლის ჰაბიტატები ძირითადად საქართველოშია.

საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულია ამფიბიების 7 სახეობა: მცირეაზიური ტრიტონი (*Ommatotriton ophryticus*), კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*), ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*), მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*), ვასაკა (*Hyla orientalis*) და კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*).

ჩვენ მიერ განხორციელებული საველე კვლევებისას ქვეწარმავლებიდან დაფიქსირდა წითელმუცელა ხვლიკი (*Darevskia parvula*) და ბოხმეჭა (*Anguils colchica*), ამფიბიებიდან: ტბორის ბაყაყი *Pelophylax ridibundus* და მცირეაზიური ბაყაყი *Rana macrocnemis*.



სურათი 3.3.2.4.1. წითელმუცელა ხვლიკი (*Darevskia parvula*) E - 265675 N - 4611781



სურათი 3.3.2.4.2. ბოხმეჭა *Anguilla colchica* E - 266427 N - 4612182



სურათი 3.3.2.4.3. მცირეაზიური ბაყაყი *Rana macrocnemis* E - 265560 N - 4611714



სურათი 3.3.2.4.4. ტბორის ბაყაყი *Pelophylax ridibundus* E - 264200 N - 4612338

ცხრილი 3.3.2.4.1. საკვლევ ტერიტორიაზე ლიტერატურულად ცნობილი და საველე კვლევის დროს დაფიქსირებული სახეობები.

N	ქართული დასახლება	ლათინური დასახლება	RLG	IUCN	Bern Conv.	დაფიქსირდა (ჰაბიტატის ტიპები -1-3) არ დაფიქსირდა X
1.	წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	LC	√	X
2.	ჩვეულებრივი ანკარა	<i>Natrix natrix</i>	LC	LC		X
3.	წენგოსფერი მცურავი	<i>Platyceps najadum</i>	LC	LC		X
4.	სპილენძა	<i>Coronela austriaca</i>	NE	LC	√	X
5.	კავკასიური გველგესლა	<i>Vipera kaznakovi</i>	EN	EN	√	X
6.	ბოხმეჭა	<i>Anguilla colchica</i>	NE	LC		1
7.	წითელმუცელა ხვლიკი	<i>Darevskia parvula</i>	LC	LC		1
8.	ქართული ხვლიკი	<i>Darevskia rudis</i>	LC	LC		X
9.	ართვინული ხვლიკი	<i>Darevskia derjugini</i>	LC	NT		X
10.	მარდი ხვლიკი	<i>Lacerta agilis</i>	LC	LC	√	X
11.	ზოლიანი ხვლიკი	<i>Lacerta strigata</i>	NE	LC		X
12.	ტბორის ბაყაყი	<i>Pelophylax ridibundus</i>		LC		2
13.	ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>		LC	√	X

14.	მცირეაზიური ბაყაყი	<i>Rana macrocnemis</i>		LC	√	1
15.	კავკასიური გომბეშო	<i>Bufo verrucosissimus</i>		NT		X
16.	მცირეაზიური ტრიტონი	<i>Ommatotriton vittatus</i>		LC	√	X
17.	კავკასიური სალამანდრა	<i>Mertensiella caucasica</i>	VU	VU		X

IUCN - კატეგორიები ფორმულირდება შემდეგი სახით:  
 EX – გადაშენებული; EW – ბუნებაში გადაშენებული; CR – კრიტიკულ საფრთხეში მყოფი; EN – საფრთხეში მყოფი; VU – მოწყვლადი; NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფი; LC – საჭიროებს ზრუნვას; DD – არასრული მონაცემები; NE – არ არის შეფასებული

**3.3.2.5 საკვლევ ტერიტორიაზე ფაუნის მაღალ მგრძობიარე უბნები**

მშენებლობის გავლენის ზონაში მაღალსენსიტიურ ადგილსამყოფლებად არცერთი უბანი არ შეიძლება ჩაითვალოს, თუ რა თქმა უნდა მშენებლობა არ წარიმართება გარემოსდაცვითი ნორმების დარღვევით.

საპროექტო ზონის უმეტესი ადგილი ანთროპოგენური დატვირთვის შედარებით მაღალი ხარისხით გამოირჩევა. ეს უბნები ახლოს არის განლაგებული საცხოვრებელ ზონებთან, საავტომობილო გზასთან და ამასთანავე ნაწილობრივ აგრო ლანდშაფტია წარმოდგენილი. აღნიშნულიდან გამომდინარე ეს უბნები უნდა მივიჩნიოთ საშუალო და საშუალოზე დაბალი სენსიტიურობის მქონე ჰაბიტატებად.

**3.3.3 იქთიოფაუნა**

ანგარიშში წარმოდგენილია შუახევი-სხალთას შემაერთებელი 35 კვ-იანი საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის განთავსების არეალში განხორციელებული ჰიდრობიოლოგიურ-იქთიოლოგიური კვლევები. სავლევ კვლევითი სამუშაოები ჩატარდა 2021 წლის დეკემბერში.

სამუშაოს მიზანს წარმოადგენდა სხალთა-შუახევის 35 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის პროცესში ჰიდრობიოლოგიურ-იქთიოლოგიური გარემოს არსებული მდგომარეობის განსაზღვრა და მასზე დაგეგმილი ცვლილებების (რამდენიმე ანძის განთავსების ადგილის შეცვლა) შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება.

დასახული იქნა შემდეგი ამოცანები:

- ჩამოყალიბებულ ჰიდრობიოლოგიურ-იქთიოლოგიურ კვლევების სადგურებში თევზჭერების ჩატარება, წყლის ხარისხის, თევზების საკვები ბაზის შესწავლა;
- საკვლევ არეალში კალაპოტისა და მდინარის სხვადასხვა მახასიათებლების აღწერა; კრიტიკული წერტილების წარმოდგენა (არსებობის შემთხვევაში);
- მდ. აჭარისწყლის და მდ. სხალთას საკვლევ მონაკვეთებში იქთიოფაუნის ბიომასის კვლევა;
- მიღებულ შედეგებზე დაყრდნობით ჰიდრობიონტებზე ზემოქმედებების შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში, სხვადასხვა ქმედითი რეკომენდაციების შემუშავება.

ჰიდრობიოლოგიურ-იქთიოლოგიური ჯგუფის მიერ განხორციელებული მონიტორინგის სამუშაოები მოიცავს კამერალურ, სავლევ და ლაბორატორიულ კვლევებს.

### 3.3.3.1 კამერალური კვლევის მეთოდოლოგია და წყაროები

საწყის ეტაპზე კამერალური კვლევა გულისხმობდა ლიტერატურული მასალების და სათანადო სამეცნიერო ლიტერატურის მოძიებას, შესწავლას, მიზნობრივ დახარისხებას და ანალიზს.

აღიწერა მდ. აჭარისწყლის და მდ. სხალთის იქთიოფაუნა და საკვლევ მონაკვეთში გავრცელებული თევზების სავარაუდო სახეობები. განისაზღვრა თევზჭერის და ჰიდროქიმიურ-ჰიდრობიოლოგიური სინჯების აღების საორიენტაციო ლოკაციები; წარმოდგენილია შესაბამისი კოორდინატები.

აღიწერა - წყალსატევების ჰიდროლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და ჰიდროქიმიური მახასიათებლები; ნაპირების და ფსკერის გეომორფოლოგიური სურათი; იქთიოფაუნის საარსებო გარემო; იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები და წყაროები, მათი ლიკვიდაციის და შერბილების გზები; იქთიოფაუნის კვლევისთვის საჭირო სხვა ინფორმაცია.

ლიტერატურული წყაროების მიხედვით აღინიშნა საკვლევ მონაკვეთში გავრცელებული თევზების სახეობების ბიოლოგიური თავისებურებები, მათი სეზონური ქცევა, ტოფობის პერიოდები, მიგრაცია და იქთიოფაუნის საარსებო სხვა საყურადღებო ფაქტორები.

თევზების სახეობების დაცულობა განისაზღვრება ბუნების კონსერვაციის ინტერნაციონალური კავშირის - IUCN (International Union for Conservation of Nature: <https://www.iucnredlist.org>) და საქართველოს წითელი ნუსხით თევზების სახეობებისთვის მინიჭებული დაცულობის სტატუსების (საქართველოს მთავრობის დადგენილება №190; 2014 წლის 20 თებერვალი; ქ. თბილისი; საქართველოს „წითელი ნუსხის“ დამტკიცების შესახებ) მიხედვით.

კამერალური კვლევებით განისაზღვრა სავლე და ლაბორატორიული სამუშაოების გეგმა.

კამერალური კვლევების მეორე ეტაპზე, ჩატარდა სავლე და ლაბორატორიული კვლევების შედეგების ანალიზი, შეფასდა იქთიოფაუნის ზოგადი საარსებო გარემო, მოხდა საკვები ორგანიზმების რაოდენობრივი შეფასება; შესაბამის მონაცემებზე დაყრდნობით, გარკვეული მიახლოებით გამოითვალა თევზების საერთო ბიომასა (კგ/ჰა). განისაზღვრა იქთიოლოგიურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების წყაროები, შემუშავდება მათი აღმოფხვრის, შერბილების ან/და გარემოზე მიყენებული ზიანის კომპენსაციის ღონისძიებები. მომზადდა სათანადო კარტოგრაფიული მასალა ArcGIS-ის და Visio-ს ტექნოლოგიით.

საარქივო და სამეცნიერო ლიტერატურის მონაცემების, სავლე და ლაბორატორიული კვლევების შედეგების საფუძველზე მომზადდა მიმდინარე ანგარიში.

### 3.3.3.2 სავლე იქთიოლოგიური კვლევის მეთოდოლოგია

სავლე იქთიოლოგიური კვლევები კომპლექსური ხასიათისაა, შესაბამისად, დაიგეგმა შემდეგი სამუშაოების ჩატარება:

**ვიზუალური შეფასება** - საკონტროლო წერტილებში გამოკვლეული იქნა მდინარის ჰიდროლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და ჰიდროქიმიური მახასიათებლები; აღიწერა მდინარის ხეობის: ნაპირების და კალაპოტის გეომორფოლოგიური სურათი, ჰიდროგრაფიული მონაცემები, დაზუსტდა საკონტროლო წერტილები გეოგრაფიული კოორდინატებით, რათა მომზადდეს შესაბამისი კარტოგრაფიული მასალა.

აღიწერა იქთიოფაუნის საცხოვრისის ეკოლოგიური გარემო, მისი დადებითი და უარყოფითი ნიშნები, აღინიშნა სენსიტიური ადგილები, მათი წარმოშობის წყარო - ბუნებრივი ან/და ანთროპოგენური.



მოინიშნა: იქთიოფაუნის საარსებო გარემოს და ცალკეული სახეობების ჰაბიტატები; თევზჭერის, თევზების კვებითი მოედნების და სატოფო ადგილები (არსებობის შემთხვევაში). ვიზუალურად შეფასდა იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების პოტენციური რისკები.

**გამოკითხვა** - ატარებს საორიენტაციო ხასიათს, თევზების სახეობების და მდინარეში მათი ცალკეული პოპულაციების გავრცელების შესახებ დამატებითი ინფორმაციის მისაღებად;

გამოკითხვენ ის პირები, რომელთაც ადგილზე თევზჭერის მინიმუმ 5 წლიანი გამოცდილება გააჩნიათ. სარწმუნოდ მიიჩნევა ისეთი ინფორმაცია, რომელსაც დაადასტურებს სამი ან მეტი ადამიანი.

**თევზჭერა** - განხორციელდა საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების დაცვით, „დაიჭრე-გაუშვის“ პრინციპით;

კომპანიის გამოცდილი იქთიოლოგისა და პროფესიონალი მეთევზის ერთობლივი მუშაობის შედეგად, შეირჩა თევზჭერის სავარაუდო მონაკვეთები, თევზჭერის იარაღები (კანონით დაშვებული), ჩასატარებელი სამუშაოების დრო და პერიოდი.

თევზჭერა ჩატარდა სხვადასხვა საკონტროლო წერტილებში, თევზების სამყოფელის ჰაბიტატების მიხედვით; გამოყენებული იქნა თევზსაჭერი იარაღები - ბადე და ანკესები;

აღიწერა მოპოვებული მასალის პლასტიკური ნიშნები. მოხდა მათი ფოტოფიქსაცია, ქერცლის ნიმუშების აღება ასაკის დასადგენად და დაუბრუნდა მდინარეს („დაიჭრე-გაუშვის“ პრინციპი).

თევზების თითოეულ საკვლევ ინდივიდს მიენიჭა კუთვნილი ნომერი და მონაცემები აღირიცხა სპეციალურ საველე ჟურნალში.

**თევზების საკვები ბაზის შესწავლა** - მაკროუხერხემლოების ზოგადი ტაქსონომიური და რაოდენობრივი შემადგენლობის შეფასება;

დამატებით, საკვების სიმრავლე და მრავალფეროვნება გამოკვლეული იქნა მოპოვებული თევზების კუჭის და ნაწლავური შიგთავსის მიხედვით; დადგინდა თევზების საკვები ბაზის ოდენობა; განისაზღვრა მტაცებელი და ზოობენტოფაგო თევზების პოპულაციების კონკრეტული ეკოლოგიური გარემო.

„kick and sweep“ (Schmidt-Kloiber, 2006) მეთოდით, სპეციალური ბადისა და საჩხრეკის გამოყენებით, მდინარის კალაპოტის 1 კვ.მ. ფართობიდან შეგროვდა არსებული ბენტოსური ორგანიზმები და აიწონა. მიღებული შედეგით განისაზღვრა მისი სავარაუდო რაოდენობა საკვლევ ტერიტორიაზე.

**თევზების ბიომასის განსაზღვრა** - მოიცავს საკვლევ მონაკვეთებში თევზების სავარაუდო ბიომასის განსაზღვრას. ბიომასა გამოთვლილი იქნა თევზჭერების შედეგად მიღებული შედეგების გაანალიზების საფუძველზე;

**წყლის ხარისხის კვლევა** - გულისხმობდა წყლის ნიმუშების საველე ანალიზებს. საველე კვლევების დროს, სპეციალური ხელსაწყო - (Water Quality Meter AZ-86021 combo pH/EC/DO meter) საშუალებით განისაზღვრა წყალში გახსნილი ჟანგბადი (O<sub>2</sub> მგ/ლ), წყლის - pH; გაიზომა - წყლისა და ჰაერის ტემპერატურა (°C).

### 3.3.3.3 ლაბორატორიული კვლევები

**მოიცავს** - იქთიოფაუნის მოპოვებული ინდივიდების მორფოლოგიურ-ანატომიური მახასიათებლების დადგენას, საკვების - ფიტობენტოსური და ზოობენტოსური ორგანიზმების ზოგად იდენტიფიცირებას; წყალში შეტივანარებული ნაწილაკების განსაზღვრას და წყლის ნიმუშების მოკლე ქიმიურ ანალიზებს.

აღიწერა თევზების - სიგრძე, წონა, სქესი, სქესმწიფობის სტადია;

ზურგის ფარფლს ქვემოთ, შუა ხაზთან, აღებული ქერცლისგან დადგინდა თევზების ასაკი.

ქერცლის მიხედვით ასაკის კვლევის მეთოდის განხორციელდა წარმოდგენილი ლიტერატურული წყაროს მიხედვით - „Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. Пром-сть. 105 с“, სადაც აღწერილია ასაკის განსაზღვრის მეთოდოლოგია.

**3.3.3.4 კამერალური კვლევა**

ლიტერატურული წყაროების თანახმად, ცხრილში 3.3.3.4.1. წარმოდგენილია მდ. აჭარისწყალში და მდ. სხალთაში გავრცელებული თევზების სახეობების ჩამონათვალი, დაცულობის სტატუსები და სატოფო პერიოდები.

**ცხრილი 3.3.3.4.1.** გავრცელებული იქთიოფაუნა, დაცულობის სტატუსები, სატოფო და კვებითი მიგრაციის პერიოდები

N	სამეცნიერო სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	ინგლისური სახელწოდება	საქართველოს წითელი ნუსხა	IUCN სტატუსი	სატოფო პერიოდები	გავრცელებულია	
							მდ. აჭარისწყალი	მდ. სხალთა
1	Salmo trutta fario Linnaes, 1758	ნაკადულის კალმახი	Trout	VU (Ald)	LC	სექტემბრიდან თებერვლამდე	+	+
2	Capoeta tinca Heckel, 1843	მცირეაზიული ხრამული	Anatolian Khramulya	-	LC	მაისიდან აგვისტომდე	+	+
3	Alburnoides fasciatus Nordmann, 1840	სამხრეთული მარდულა, ფრიტა	South minnow	-	LC	ტოფობს ორჯერ; მრავლდება მაისიდან აგვისტომდე	+	
4	Rhodeus colchicus Bogutskaya & Komlev, 2001	კოლხური ტაფელა	Colchic bitterling	-	LC	მრავლდება სხვადასხვა დროს, თებერვლიდან აგვისტომდე. ტოფობს რამდენჯერმე.	+	
5	Barbus tauricus rionica Kamensky, 1899	კოლხური წვერა	Colchic barb	-	VU	ტოფობს ორჯერ; მრავლდება მაისიდან აგვისტომდე	+	+
6	Capoeta sieboldi Steindachner, 1864	კოლხური ხრამული	Colchic Khramulya	VU ( B2a)	LC	მრავლდება ივნისიდან სექტემბრამდე	+	+

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

ცხრილიდან ჩანს, რომ ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით, საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია ნაკადულის კალმახი, რომელიც საქართველოს „წითელი ნუსხით“ დაცულ სახეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ მდინარე აჭარისწყალი მდ. ჭოროხის შენაკადს წარმოადგენს; შესაბამისად, თევზების ჩამოთვლილი სახეობების გარდა, მდ. აჭარისწყლის ქვემოწელში სავარაუდოა მდ. ჭოროხის შესაბამისი იქთიოფაუნის გავრცელებაც. მონიტორინგული სამუშაოების მსვლელობისას იქთიოფაუნის ჩამონათვალს დაემატება ჩვენს მიერ მოპოვებული სახეობებიც.

### 3.3.3.5 საველე კვლევები

იქთიოლოგიური კვლევების სადგურებში (საკონტროლო წერტილები) შესწავლილი იქნა ჰიდრობიონტების ფონური მდგომარეობა. კვლევების იქთიოლოგიური სადგურების რუკა წარმოდგენილია სურათზე 3.3.3.5.1.

საკვლევ მონაკვეთში ვიზუალურად შეფასდა მდ. აჭარისწყლის და მდ. სხალთის ჰაბიტატები. საარსებო გარემოს კვლევის შედეგად დგინდება იქთიოფაუნის ზოგადი საარსებო გარემო და მათი შესაძლო გავრცელების არეალი.

**სურათი 3.3.3.5.1.** იქთიოლოგიური სადგურების რუკა



#### 3.3.3.5.1 მდინარე აჭარისწყლის საკვლევო მონაკვეთი

საკვლე სამუშაოების მსვლელობისას ამინდი ძირითადად მზიანი იყო, შეინიშნებოდა მცირედი მოღრუბულობა. მდინარე აჭარისწყალი ამღვრეული იყო.

კვლევის მასშტაბიდან გამომდინარე, მდ. აჭარისწყლის კალაპოტი იცვლებოდა შესაბამისი ჰაბიტატების მიხედვით. უმეტესად მიედინებოდა დაახლოებით 6-7 მ სიგანის კალაპოტში. შეინიშნებოდა განიერი მონაკვეთებიც, სადაც მდინარის სიგანე დაახლოებით 11-16 მ-ს, ხოლო სიღრმე დაახლოებით 0,4-0,6 მ-ს შეადგენდა.

იქთიოფაუნის საარსებო ჰაბიტატების მრავალფეროვნებიდან გამომდინარე, შეინიშნებოდა: აუზები, უბისებური მონაკვეთები, კალაპოტის სწორი და კლაკლინი მონაკვეთები, მდინარის ზედაპირი ძირითადად სარკისებური და ალაგ-ალაგ ჩქერებიანი იყო. კალაპოტში არსებული კუნძულები იშვიათობას წარმოადგენდა.

აუზებში მდინარის სიღრმე 1 მ-ს აღემატებოდა. აუზები წარმოადგენს თევზების შესასვენებელ და კვებით მოედნებს, მდინარეში მათი არსებობა ქმნის დადებით საარსებო გარემოს.

მდინარის კალაპოტში ძირითადად შეინიშნებოდა ქვები და კენჭები, იშვიათად - ქვა-ქვიშა.

შუახევი ჰესის ქვესადგურის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ანმა 125-130), ნაპირები წარმოდგენილი იყო მარცხნივ ციცაბო ფერდობებით, მარჯვნივ - გაბიონების სახით. აღსანიშნავია, რომ მარცხენა ნაპირთან, ფერდობის ძირში შეინიშნებოდა ღრმა მონაკვეთები, რაც იქთიოფაუნისთვის დადებით საარსებო ჰაბიტატს წარმოადგენდა.

აღსანიშნავია, რომ ჩვენს მიერ 2021 წლის ივლისის თვეშიც განხორციელდა საველე კვლევითი სამუშაოები, რის შედეგად მოძიებული იქნა თევზების პოტენციური საქვირითე ჰაბიტატებიც.

აღნიშნულ პერიოდში 110-115 ანძების მიმდებარე ტერიტორიაზე სპეციალური ბადით მოპოვებული იქნა თევზის ქვირითი. იქთიოფაუნის მრავალფეროვანი ჰაბიტატებიდან გამომდინარე, მოცემულ მონაკვეთში თევზების რაოდენობრივი და სახეობრივი სიმრავლე შეინიშნებოდა. აღნიშნულ მონაკვეთში მდინარის სიღრმეში მოზრდილი ინდივიდები, ხოლო ნაპირებთან კი ლიფსიტების მცირე ზომის გუნდები ჩანდა. 2021 წლის დეკემბერში სამუშაოების მსვლელობისას აღწერილ მონაკვეთში ქვირითი არ დაფიქსირებულა, რადგან თბილწელიანი თევზების ქვირითობის პერიოდი დასრულებული იყო. ჰაბიტატები კვლავ უცვლელად იყო შენარჩუნებული. იქთიოფაუნის აქტიურობა არ შეინიშნებოდა, რაც განპირობებული იყო სეზონური ფაქტორით; გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში თბილწელიანი თევზები კვლავ გააქტიურდებიან.

90-ე ანძის მიმდებარედ მდინარის კალაპოტი წარმოდგენილი იყო ტაფობის სახით. კალაპოტი ძირითადად იყო განიერი, ზოგან შეინიშნებოდა შედარებით ვიწრო მონაკვეთებიც; მდინარის სიღრმე ვარირებდა დაახლოებით 0,3-0,4 მ-დან, 0,8-1,2 მ-მდე. შეინიშნებოდა აუზები და ჩქერებიანი მონაკვეთები.

ჰაბიტატების შესაბამისად, მდინარის სიჩქარე დაახლოებით 0,5 მ/წმ-დან 1,5 მ/წმ-მდე ვარირებდა.

კვლევის პერიოდში მდინარის ხარჯი სრულიად შეესაბამებოდა ჰიდრობიონტების არსებობისთვის საჭირო რაოდენობას; მდინარის სიღრმე აღემატებოდა 0.3 მ-ს, კალაპოტში თევზების მიგრაციის შემზღვევადი ბარიერები არ დაფიქსირებულა.

აღწერილი მონაკვეთის ფოტოები წარმოდგენილია სურათებზე 3.3.5.1.1. - 3.3.5.1.4.

**სურათები 3.3.5.1.1. - 3.3.5.1.2.** მდ. აჭარისწყალი, კალაპოტის ამსახველი კადრები



**სურათები 3.3.5.1.3. - 3.3.5.1.4.** მდ. აჭარისწყლის კალაპოტის ამსახველი ფოტოები (აუზები, ჩქერები)



### 3.3.3.5.2 მდ. სხალთას საკვლევ მიწაზე

სხალთას კაშხლის ქვედა ბიეფში მდ. სხალთა მიედინებოდა U-სებურ ხეობაში, ვიწრო, ერთარხიან კალაპოტში. მდინარის კალაპოტში და ნაპირებზე ძირითადად შეინიშნებოდა კენჭები, ჩქერები იყო ალაგ-ალაგ, აუზები და კუნძულები ფაქტიურად არ შეინიშნებოდა.

მდინარის დაღმა მიმართულებით შეინიშნებოდა ჰაბიტატების სიმრავლე; იმატებდა მდინარის სივანე, სიღრმე, შეინიშნებოდა აუზები, ჩქერები; იშვიათად, უბის მსგავსი მონაკვეთებიც.

იქთიოფაუნის ყველაზე მრავალფეროვანი ჰაბიტატები შეინიშნებოდა 50-55-ე ანძების მიმდებარედ. აღნიშნულ მონაკვეთში მდინარე იყო შეგუბებული, რაც იქთიოფაუნის დიდი რაოდენობით კონცენტრაციას განაპირობებდა. შეტბორილ მონაკვეთში მდინარის სიღრმე 1.5 მ-ს აღემატებოდა. კალაპოტის ფართე მონაკვეთებში მდინარის სიღრმე იკლებდა და ზოგან 0.20 მ-დან 0.35 მ-მდე ვარიირებდა.

საკვლევ მონაკვეთში მდინარის მინიმალური სიჩქარე დაახლოებით 0.5 მ/წმ, ხოლო მაქსიმალური - 1.2 მ/წმ დაფიქსირდა.

ფოტომასალა იხილეთ სურათებში.

**სურათები 3.3.3.5.2.1. - 3.3.3.5.2.2.** სხალთას კაშხლის მიმდებარედ მდინარის კალაპოტის ამსახველი ფოტოები



**სურათები 3.3.3.5.2.3. - 3.3.3.5.2.4.** მდინარე სხალთას შეტბორილი, თევზებით მდიდარი მონაკვეთი



**3.3.3.6 იქთიოფაუნის საარსებო გარემოს კვლევა**

საველე სამუშაოების დროს შეფასდა ჰიდრობიონტების საცხოვრებელი გარემოს ფონური მდგომარეობა. სამუშაოები მოიცავდა წყლის ხარისხის კვლევას, მოპოვებული თევზების ინდივიდების და მათი საკვების ფოტოზე დაფიქსირებას.

**3.3.3.6.1 წყლის ხარისხი**

საკვლევ ტერიტორიაზე შემოწმდა მდინარის წყლის ხარისხი; კერძოდ, საველე პირობებში განისაზღვრა წყალში გახსნილი ჟანგბადი (O<sub>2</sub> მგ/ლ), გაიზომა pH, წყლის და ჰაერის ტემპერატურა.

კვლევები ჩატარდა მდ. აჭარისწყალსა და მდ. სხალთაზე, წინასწარ შერჩეულ მონაკვეთებში. მიღებული შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 3.3.3.6.1.1. კვლევის ამსახველი ფოტომასალა იხილეთ სურათებზე 3.3.3.6.1.1. - 3.3.3.6.1.2.

**ცხრილი 3.3.3.6.1.1.** წყლის ხარისხის კვლევის შედეგები

ჰიდრობიოლოგიურ- იქთიოლოგიური სადგურის ნომერი	წყალში გახსნილი ჟანგბადის შემცველობა (O <sub>2</sub> ), მგ/ლ	წყლის pH	წყლის ტემპერატურა, C°	ატმოსფერული ტემპერატურა, C°
მდინარე აჭარისწყალი				
ლოკაცია № 1	9,0	8,5	4,9	12,6
ლოკაცია № 2	9,6	8,4	5,3	9,6
მდინარე სხალთა				
ლოკაცია № 4	10,0	8,5	5,6	7,0
ლოკაცია № 5	9,0	8,3	3,4	3,4

ცხრილზე დაყრდნობით, შესაძლოა ითქვას, რომ მდინარეებში წყლის ხარისხი - ჰიდროქიმიური და ფიზიკური მონაცემები, საველე კვლევის პერიოდში, აკმაყოფილებდა ცივწყლიანი თევზების ზოგად საცხოვრებელ გარემო პირობებს. მდინარის ტემპერატურაზე დაყრდნობით, ნაკადულის კალამახის პოპულაციის დიდი ნაწილი ნაქვირითები იყო. თბილწყლიანი თევზების პოპულაციების დიდი ნაწილი მდინარის ღრმა ჰაბიტატებშია.

**სურათები 3.3.3.6.1.1. და 3.3.3.6.1.2.** წყლის ხარისხის კვლევის პროცესი



### 3.3.3.6.2 თევზების საკვები ბაზა

საკვლევ ტერიტორიაზე შესწავლილი იქნა თევზების საკვები ბაზა. კვლევები ჩატარდა კომპლექსურად - „kick and sweep“ (Schmidt-Kloiber, 2006) მეთოდით და მდინარის კალაპოტის 1 კვ.მ. ფართობზე არსებული მაკროუხერხემლოების კვლევით.

კვლევის ლოკაციები ემთხვევა იქთიოლოგიური კვლევების სადგურების რუკაზე დატანილ წერტილებს (სურათი 4.1). აღნიშნულ ლოკაციებზე კვლევები მიმდინარეობდა სხვადასხვა მონაკვეთებში, მრავალჯერადად.

მოპოვებული თევზების საკვები (მირითადად ზოობენტოსი) დაფიქსირდა და გაიგზავნა ლაბორატორიაში ზოგადი იდენტიფიცირებისათვის. კვლევების პროცესი და მაკროუხერხემლოები წარმოდგენილია 3.3.3.6.2.1. და 3.3.3.6.2.2. სურათებზე.

**სურათები 3.3.3.6.2.1. და 3.3.3.6.2.2.** მაკროუხერხემლოების კვლევის პროცესი



### 3.3.3.6.3 თევზჭერა

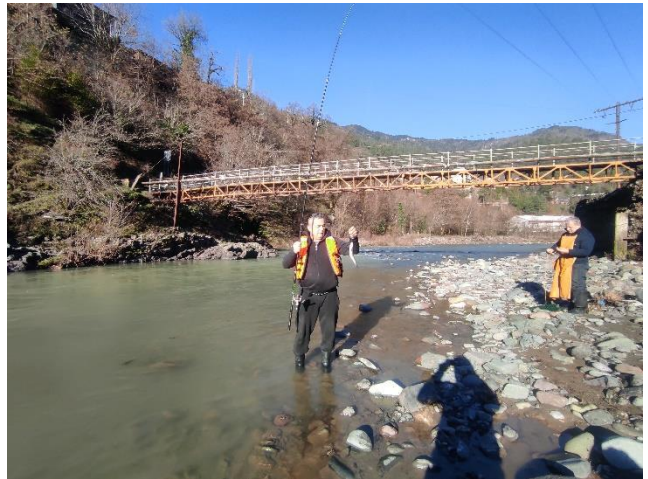
თევზჭერისას ვხელმძღვანელობდით „დაიჭირე-გაუშვის“ პრინციპით, რაც გულისხმობდა მოპოვებული იქთიოლოგიური მასალის საბინადრო გარემოში ცოცხალ მდგომარეობაში დაბრუნებას.

თევზჭერა ჩატარდა მდ. აჭარისწყლისა და მდ. სხალთას საკვლევ მონაკვეთებში. თევზჭერისთვის ეფექტურ იარაღად შერჩეული იქნა სასროლი ბადე; გამოყენებული იქნა ანკესებიც.

მოპოვებული ინდივიდები სავლელ პირობებში გაიზომა, აიწონა, შეფასდა ვიზუალურად, ასაკის დასადგენად აღებული იქნა ქერცლის ნიმუშები. თევზების ინდივიდები მდინარეს დაუბრუნდნენ ცოცხალ მდგომარეობაში. თევზჭერის პროცესი ასახულია ქვემოთ მოყვანილ სურათებზე. თევზჭერის და ინდივიდების კვლევის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 3.3.3.6.3.1.



თევზჭერის პროცესი მდ. აჭარისწყალზე



თევზჭერის პროცესი მდ. სხალთაზე



ცხრილი 3.3.3.6.3.1. მოპოვებული ინდივიდების კვლევის შედეგები

თარიღი	ადგილის კოორდინატები და მიმდებარე ტერიტორიები	თევზის სახეობა	რაოდენობა	სიგრძე (სმ)	წონა (გრ)				
2021 წლის ივლისის თვე	სადგური № 1 მდ. აჭარისწყალი (125-130 ანძა)	კოლხური ხრამული - Capoeta sieboldi Steindachner, 1864	7	19	70				
				25	91				
				25	93				
				27	123				
				27	135				
				18	58				
				14	32				
	სადგური № 2 მდ. აჭარისწყალი (110-115 ანძა)	კოლხური ხრამული - Capoeta sieboldi Steindachner, 1864	3	31	360				
				27	296				
	სადგური № 1 მდ. აჭარისწყალი (125-130 ანძა)	კავკასიური ქაშაპი - Squalius cephalus Linnaeus, 1758	1	28	146				
						კოლხური ტობი - Chondrostoma colchicum Derjugin, 1899	5	28	307
								17	48
								16	32
17	36								
სადგური № 2 მდ. აჭარისწყალი (110-115 ანძა)	კოლხური ხრამული - Capoeta sieboldi Steindachner, 1864	4	25	241					
				25	229				

		კოლხური ტობი - Chondrostoma colchicum Derjugin, 1899		25	178
				16	31
		კავკასიური ქაშაპი - Squalius cephalus Linnaeus, 1758	1	28	300
	სადგური № 3 მდ. აჭარისწყალი (90 ანძა)	კოლხური ტობი - Chondrostoma colchicum Derjugin, 1899	1	14	26
	სადგური № 4 მდ. სხალთა (50-55 ანძა)	კოლხური ხრამული - Capoeta sieboldi Steindachner, 1864	2	24	186
				16	51
		თაღლითა - Alburnus alburnus Linnaeus, 1758	1	10	7
		სამხრეთული მარდულა, ფრიტა - Alburnoides fasciatus Nordmann, 1840	2	12	18
				12	14
		ჯუჯა ქაშაპი - Petroleuciscus borysthenicus Kessler, 1859	1	17	53
		კავკასიური ქაშაპი - Squalius cephalus Linnaeus, 1758	1	24	175
		კოლხური ტობი - Chondrostoma colchicum Derjugin, 1899	5	16	32
				25	241
				25	229
25	178				
17	36				
კავკასიური გოჭალა - Barbatula barbatula Caucasicus Berg, 1899	2	9	5		
		5	4		

მოპოვებული თევზები და კვლევის პროცესი წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ სურათებზე;

**მდ. აჭარისწყალზე მოპოვებული თევზების ინდივიდები**



**მდ. სხალთაზე მოპოვებული თევზების ინდივიდები**



აღსანიშნავია, რომ თევზჭერის მსვლელობისას, მდინარე სხალთაზე არსებულ დიდი ზომის აუზში მოპოვებული იქნა ერთი ცალი ლიფსიტა. აღნიშნული აუზიდან გამომავალ ერთ-ერთ მცირე ზომის არხში კი - კავკასიური გოჭალა. როგორც აღინიშნა, ინდივიდები დაუბრუნდნენ საბინადრო გარემოს.

**მოპოვებული ლიფსიტა და კავკასიური გოჭალა**



**3.3.3.7 თევზების ბიომასის შეფასება**

თევზების ბიომასა შეფასებული იქნა ფრაგმენტული კვლევის მეთოდით, რომელიც დაფუძნებულია თევზსაჭერი იარაღის ფართობისა და თევზჭერის ცდის რაოდენობის მიხედვით, კვლევის საერთო ფართის განსაზღვრას. მოპოვებული თევზების რაოდენობის შეფარდება საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ მოცემულ არეალში თევზების მიახლოებითი ბიომასა.

საკვლევი იარაღი - ბადის ფართობი შეადგენს 3 მ<sup>2</sup>-ს.

**3.3.3.7.1 მდინარე აჭარისწყლის საკვლევი ტერიტორია**

მდინარე აჭარისწყლის საკვლევ მონაკვეთში ბადე გამოყენებული იქნა 50-ჯერ.

გამონგარიშებული იქნა თევზჭერის საერთო ფართი:  $3 \text{ მ}^2 * 50 \text{ (მცდელობა)} = 150 \text{ მ}^2$ . თევზჭერის მცდელობების რაოდენობა წარმოადგენს მნიშვნელოვან ფაქტორს, შესაბამისად, მოცემული რიცხვი არ შეიცვლება შემდგომი მონიტორინგის დროსაც.

ბიომასის დაანგარიშება მოხდა შემდეგნაირად:

150 მ<sup>2</sup> -ზე მოპოვებული იქნა 21 ცალი თევზის ინდივიდი, რაც 1 ჰა-ზე დაახლოებით 1400 ცალს შეადგენს.

ინდივიდების საშუალო წონა = 136,2857 გრ = 136 გრ;

1 400 ცალი ინდივიდი \* 0,136 კგ (საშუალო წონა) = 190,4 კგ/ჰა.

მდინარე აჭარისწყლის საკვლევ მონაკვეთში, თევზების მიახლოებითი ბიომასა 190,4 კგ/ჰა-ს შეადგენდა.

### 3.3.3.7.2 მდინარე სხალთას საკვლევ ტერიტორია

მდინარე სხალთას საკვლევ მონაკვეთში სასროლი ბადე გამოყენებული იქნა 50-ჯერ.

გამონგარიშებული იქნა თევზჭერის საერთო ფართი:  $3 \text{ მ}^2 * 50 \text{ (მცდელობა)} = 150 \text{ მ}^2$ . თევზჭერის მცდელობების რაოდენობა წარმოადგენს მნიშვნელოვან ფაქტორს, შესაბამისად, მოცემული რიცხვი არ შეიცვლება შემდგომი მონიტორინგის დროსაც.

ბიომასის დაანგარიშება მოხდა შემდეგნაირად:

150 მ<sup>2</sup> -ზე მოპოვებული იქნა 14 ცალი თევზის ინდივიდი, რაც 1 ჰა-ზე დაახლოებით 933 ცალს შეადგენს.

ინდივიდების საშუალო წონა = 87,78571 გრ = 88 გრ;

933 ცალი ინდივიდი \* 0,088 კგ (საშუალო წონა) = 82,104 კგ/ჰა.

მდინარე სხალთას საკვლევ მონაკვეთში თევზების მიახლოებითი ბიომასა 82 კგ/ჰა-ს შეადგენდა.

### 3.3.3.8 ლაბორატორიული კვლევა

#### თევზების საკვები ბაზა

ლაბორატორიაში განისაზღვრა თევზების საკვები ბაზის შემადგენელი - უხერხემლო ცხოველების (მაკროუხერხემლოები) ოჯახები, რიგები და მათი ჯამური რაოდენობა (ცალი 1 მ<sup>2</sup>-ზე).

#### ცხრილი 3.3.3.8.1. მაკროუხერხემლოების კვლევის შედეგები

მაკროუხერხემლოები		კვლევის სადგურების ნომერი *					ინდივიდების რაოდენობა სადგურებში (ცალი 1კვ. მ-ზე)					ოჯახის წარმომადგენლები ჯამში (ცალი)
რიგი	ოჯახი	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
Diptera	Tipulidae	-	+	+	+	-	-	1	1	2	-	4
	Chironomidae	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Athericidae	+	+	+	+	-	1	1	1	3	-	5
Ephemeroptera	Ephemeridae	+	+	+	+	+	5	12	8	5	7	37
	Heptageniidae	+	+	-	+	+	3	4	-	3	6	16
Amphipoda	Gammaridae	-	+	-	+	-	-	7	-	8	-	15
Trichoptera	Hydropsychidae	+	+	+	+	+	14	19	2	6	13	54

<b>Odonata</b>	Aeshnidae	-	+	+	+	-	+	1	1	1	1	4
<b>Plecoptera</b>	Perlidae	+	+	+	+	+	7	11	6	2	8	34
<b>ჯამი</b>												169

### 3.3.3.9 ანამნეზი

საველე კვლევების მსვლელობისას მდინარე აჭარისწყლის საკვლევ მონაკვეთში გამოიკითხა რამოდენიმე ადგილობრივი მეთევზე. მდინარე სხალთას საკვლევ მონაკვეთში გამოიკითხა სხალთას კაშხლის მორიგე პერსონალი.

მორიგე პერსონალის თქმით, კაშხლის მიმდებარედ მდინარე სხალთაში ძირითადად გავრცელებულია ნაკადულის კალმახი და კოლხური წვერა. მათი თქმით, ნაკადულის კალმახი ძირითადად გავრცელებულია კაშხლის ზედა ბიეფში. აღნიშნულ ტერიტორიაზე მოხდა ამ სახეობით დათევზიანებაც. კაშხლის ქვედა ბიეფში ძირითადად გავრცელებულია კოლხური წვერას ინდივიდები.

ადგილობრივი მეთევზე - გოჩას (გვარის გამხელა არ ისურვა) გამოკითხვის შედეგად დადგინდა, რომ მდინარე აჭარისწყლის საკვლევ მონაკვეთში დეკემბრის დასაწყისში იჭირება ქაშაპის, ხრამულის და ტობის შედარებით დიდი ზომის ინდივიდები.

### 3.3.3.10 დასკვნები

შუახევი-სხალთას შემაერთებელი 35 კვ-იანი საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტის ფარგლებში, 2021 წლის დეკემბერში განხორციელდა ჰიდრობიოლოგიურ-იქთიოლოგიური კვლევა. კვლევის მიზანი იყო ჰიდრობიოლოგიურ-იქთიოლოგიური გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა.

კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით, წარმოდგენილია შემდეგი დასკვნები:

- ვიზუალური შეფასებით, მდ. აჭარისწყლის და მდ. სხალთას საკვლევ ტერიტორიაზე ჰიდრობიონტები პროექტის შედეგად გამოწვეულ ნეგატიურ ზეგავლენას არ განიცდიდა;
- მდინარეების კალაპოტში თევზების მიგრაციის შემზღუდავი, კრიტიკული წერტილები არ დაფიქსირებულა; მდინარეების ხარჯი, სიჩქარე და სიღრმე სრულეობით აკმაყოფილებდა საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულ იქთიოფაუნის საარსებო გარემოს;
- საველე პირობებში განსაზღვრული მდინარეების წყლის ხარისხის შედეგების მიხედვით, საკვლევ მონაკვეთებში წყლის ხარისხი შეესაბამებოდა ჰიდრობიონტების არსებობისათვის საჭირო გარემო-პირობებს. წყლის ტემპერატურაზე დაყრდნობით, სავარაუდოდ ნაკადულის კალმახის პოპულაციის დიდ ნაწილმა ქვირითობა დაასრულა; ხოლო თბილწყლიანი თევზები გამოსაზამთრებლად უმეტესად დიდი ზომის აუზებში იმყოფებოდნენ;
- მდ. აჭარისწყლის და მდ. სხალთას საკვლევ მონაკვეთებში განხორციელდა თევზჭერა. შედეგად:
  - მდინარე აჭარისწყალში მოპოვებული იქნა 3 სახეობის 21 ცალი ინდივიდი;
  - მდინარე სხალთაში მოპოვებული იქნა 7 სახეობის 14 ცალი ინდივიდი;
 მოპოვებული ინდივიდების სიმრავლე, ზომა (სიგრძე) და წონა ჰიდრობიონტების დადებით საარსებო გარემოზე მიგვანიშნებს;
- შეფასდა თევზების საკვები ბაზა. მდინარე აჭარისწყალსა და მდინარე სხალთაში მოპოვებული მაკროუხერხემლოები სახეობრივად, ზომასა და რაოდენობაში მკვეთრად არ განსხვავდებოდნენ. საკვლევ არეალში ძირითადად დაფიქსირდა საშუალო და მცირე ზომის მაკროუხერხემლოები;
- შეფასდა თევზების სავარაუდო ბიომასა:

- მდინარე აჭარისწყლის საკვლევ მონაკვეთში თევზების მიახლოებითი ბიომასა 190,4 კგ/ჰა-ს შეადგენდა;
- მდინარე სხალთას საკვლევ მონაკვეთში თევზების მიახლოებითი ბიომასა 82.1 კგ/ჰა-ს შეადგენდა.

რაოდენობრივად თევზების მაქსიმალური კონცენტრაცია წყალსატევების აუზებში, შეტბორილ მონაკვეთებში დაფიქსირდა. აღნიშნული განპირობებული იყო მდინარის ღრმა მონაკვეთებში თბილწყლიანი თევზების გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატების არსებობით;

- შესაძლოა ითქვას, რომ პროექტით დაგეგმილი საქმიანობის შედეგად, საველე სამუშაოების დროს ჰიდრობიონტები ზემოქმედებას ფაქტიურად არ განიცდიდნენ;
- ანძების განთავსების ცვლილებები არ არის მასშტაბური ხასიათის, შესაბამისად არ არის მოსალოდნელი მდინარის ჰაბიტატებზე და იქთიოფაუნაზე მაღალი ზემოქმედება;
- ანძების განთავსება დაგეგმილი მდინარის სიახლოვეს თუმცა არ არის საფრთხის შემცველი არსებული იქთიოფაუნისთვის, თუმცა სამუშაოები უნდა ჩატარდეს სიფრთხილით, რათა არ მოხდეს მდინარის წყლის დაბინძურება და ამღვრევა;
- დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, მიმდინარე საპროექტო ცვლილების გათვალისწინებული სამუშაოები წყლის ბიოლოგიურ გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

### 3.4 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

ეგზ-ის ძირითადი პროექტის მშენებლობის ეტაპზე ანძების და საძირკვლების კონსტრუქციები შემოტანილი იყო მზა სახით, ხოლო საჭიროების შემთხვევაში ბეტონის ხსნარის შემოტანა ხდებოდა სხვა იურიდიული პირების საწარმოებიდან. შესაბამისად ტექნიკური მიზნებისათვის წყლის გამოყენების საჭიროება არ გამოკვეთილა და ზემოთ აღნიშნული ცვლილების განხორციელებისათვისაც მინიმალურია.

როგორც საბაზო ასევე, საპროექტო ცვლილებების მიხედვით საყრდენი ანძების განთავსებულია მდინარეების და ბუნებრივი ხეების სანაპიროებიდან დაცილებით, კერძოდ: მდ. სხალთისა და მდ. აჭარის წყალის წყალდაცვითი ზოლების გარეთ. მდ. სხალთას წყალდაცვითი ზოლის სიგანე შეადგენს 20 მ-ს (მდინარის სიგრძეა 29 კმ), ხოლო მდ. აჭარისწყლის წყალდაცვითი ზოლის სიგანე 50 მ-ს (მდინარის სიგრძე შეადგენს 90 კმ-ს). ანძების განთავსების ადგილებზე ძირითადად გათვალისწინებულია წყალდაცვითი ზოლების ნორმები. ანძები უპირატესად განლაგებულია სანაპირო ფერდობების მაღალ ნიშნულებზე (ზოგ შემთხვევაში კლდოვან ქანებზე) და შესაბამისად მდინარის მიერი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია. გამონაკლის წარმოადგენს N104A ანძა, რომლის მოწყობა დაგეგმილია მდინარეში არსებულ ბუნებრივად შექმნილ კუნძულზე. ანძის დაცვისათვის გათვალისწინებულია, სპეციალური კონსტრუქციის მოწყობა.

მდინარის სიახლოვეს ან კალაპოტში (N104A ანძა) სამუშაოების შესრულება დაგეგმილია წყალმცირობის პერიოდში, საბაზისო პროექტის გზმ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი გათვალისწინებით. შესაბამისად წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი არ იქნება მაღალი.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ პროექტში შეტანილი ცვლილებები წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.

### 3.5 ნარჩენების მართვა

პროექტში შეტანილი ცვლილებები ნარჩენების წარმოქმნის თვალსაზრისით მნიშვნელოვან ცვლილებებთან დაკავშირებული არ იქნება, კერძოდ: საპროექტო ცვლილებები არ გამოიწვევს საბაზისო პროექტისათვის განსაზღვრული ნარჩენების სახეობრივი შემადგენლობის და რაოდენობების ცვლილებას.

გამომდინარე აღნიშნულიდან პროექტში შეტანილი ცვლილებები, ნარჩენების წარმოქმნასთან დაკავშირებული ზემოქმედების რისკების ზრდასთან დაკავშირებული არ იქნება.

### **3.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე**

ეგხ-ის საპროექტო ცვლილებების მონაკვეთებზე დერეფნის მნიშვნელოვანი ცვლილებას ადგილი არ აქვს. საბაზისო პროექტის გზშ-ს ფაზაზე ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით, ხილული ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები ან არქეოლოგიური ძეგლის ნიშნები არ გამოვლენილა.

საპროექტო ცვლილებით გათვალისწინებული ანძების მოწყობის პროცესში, არქეოლოგიური ძეგლის გვიანი აღმოჩენის ნიშნების გამოვლენის შემთხვევაში, საჭიროა იქნება სამუშაოების შეჩერება და კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტოს ინფორმირება. სამუშაოების გაგრძელება უნდა მოხდეს მხოლოდ ძეგლის მნიშვნელოვნის დადგენის და შესაბამისი ორგანოს ნებართვის მიღების შემდეგ.

### **3.7 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება**

ეგხ-ის განთავსების დერეფნის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე, ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი მოსალოდნელი არ არის.

## **4 საპროექტო ცვლილებების გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება**

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის მიხედვით, სამინისტრო სხვადასხვა კრიტერიუმების საფუძველზე იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს. კოდექსში ჩამოთვლილი კრიტერიუმების შესაბამისად ქვემოთ წარმოდგენილია ცხრილი 4.1., სადაც პროექტში შეტანილი ცვლილებებით გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებები.

**ცხრილი 4.1.** გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება

	საქმიანობის მახასიათებლები:	გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
		დიახ	არა	
<b>1.0. საქმიანობის მახასიათებლები</b>				
1.1.	საქმიანობის მასშტაბი		+	პროექტში შეტანილი ცვლილებები ითვალისწინებს 2 ახალი ანძის დამატებას და 5 ანძის მდებარეობის შეცვლას, აქედან გამომდინარე საქმიანობა არ არის მასშტაბური, სამუშაოები მინიმალური მასშტაბისაა და განსახორციელებლად საჭიროებს მცირე დროს. პროექტში შეტანილი ცვლილებები ელექტროგადამცემი ხაზის ტექნიკური პარამეტრების შეცვლას არ ითვალისწინებდა.
1.2	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება.		+	საპროექტო ეგხ-ის განთავსების დერეფნის არეალში სხვა რაიმე ინფრასტრუქტურის ობიექტების მშენებლობა ამ ეტაპზე არ მიმდინარეობს. ტაც შეეხება 220 კვ ძაბვის ბათუმი-ახალციხეს ეგხ-ს, ასევე შუახევი ჰესის და სხალთა ჰესის კომუნიკაციების სამშენებლო სამუშაოები დამთავრებულია. გამომდინარე აღნიშნულიდან, პროექტში შეტანილი ცვლილებები, კუმულაციური ზემოქმედების რისკების ცვლილებასთან დაკავშირებული არ არის.
1.3.	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება.		+	პროექტში შეტანილი ცვლილებებით ბუნებრივი რესურსების დამატებით გამოყენებას საჭიროებას არ წარმოადგენდა, ცვლილებები ძირითადად ხორციელდება 35 კვ ძაბვის ეგხ-ს საბაზისო პროექტის დერეფანში ან მის უშუალო სიახლოვეს. შესაბამისად მნიშვნელოვანი ფართობის ახალი მიწის ნაკვეთების ათვისდება საჭიროებას არ წარმოადგენს. საპროექტო ცვლილებები არ ითვალისწინებს წყლის გამოყენებას და მცენარეულ საფარზე პირდაპირ ზემოქმედებას. ანძების განთავსების წერტილებზე არ გვხვდება ნიადაგოვანი საფარი ვინაიდან ისინი ძირითადად არსებული გზისპირებთან განთავსდება, სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზე მწირია, ხოლო მცენარეული საფარი პრაქტიკულად არ არსებობს. ელექტროგადამცემი ხაზის ტექნიკური პარამეტრები საპროექტო ცვლილებების მიხედვით არ იცვლება და შესაბამისად გამოყენებული ბუნებრივი რესურსების მნიშვნელოვანი რაოდენობრივი ცვლილება მოსალოდნელი არ არის.
1.4.	ნარჩენების წარმოქმნა		+	პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით, ეგხ-ის ტექნიკური პარამეტრების ცვლილებას ადგილი არ აქვს. პროექტში შეტანილი ცვლილებები ეგხ-ის ტექნიკური პარამეტრების ან მშენებლობის ტექნოლოგიის ცვლილებას არ ითვალისწინებდა და შესაბამისად



				საბაზისო პროექტთან შედარებით, ნარჩენების სახეობრივი და რაოდენობრივი შემადგენლობის ცვლილებას ადგილი არ აქვს.
1.5.	გარემოს დაბინძურება და ხმაური		+	დაგეგმილი ცვლილებების პროექტი მიხედვით შესასრულებელი სამუშაოები მცირე მოცულობისას და მოკლევადიანია. შესაბამისად არ არის დაგეგმილი რაიმე სტაციონარული გაფრქვევის და ხმაურის წყაროების გამოყენება, აქედან გამომდინარე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია. ზემოქმედების მინიმიზაციის მიზნით, გატარებული იქნება საბაზისო პროექტის გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებები.
1.6	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი (მათ შორის გეოდინამიკური პროცესების განვითარება)		+	პროექტში შეტანილი ცვლილებების განხორციელება მასშტაბური ავარიული სიტუაციების წარმოქმნასთან დაკავშირებული არ იქნება. შესაძლო ავარიების სახეები და მასშტაბები იგივეა, რაც წარმოდგენილი და აღწერილი იყო საბაზო პროექტის გზშ-ს ანგარიშში. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ სხალთა-შუახევის 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის და ექსპლუატაციის ფაზებზე მასშტაბური ავარიული ინციდენტების ან ბუნებრივი კატასტროფების წარმოქმნის, მათ შორის საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები დაბალია, კერძოდ: საპროექტო ეგზ-ის ანძებთან მისასვლელად ძირითადად გამოყენებულია არსებული ადგილობრივი გზები, ანძების განთავსებისათვის შერჩეულია გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით შერჩეულია უსაფრთხო ადგილები. საპროექტო ცვლილებით გათვალისწინებული 104 A ანძა, რომელიც განთავსდება მდინარის მიერ წარმოქმნილ კუნძულოვან ტერიტორიაზე, მისთვის მოეწყობა სათანადო დაცვის ნაგებობა, რათა ოპერირების ეტაპი იყოს უსაფრთხო.
<b>2.0. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა</b>				
2.1.	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაშორებული ჭარბტენიანი ტერიტორიებიდან.
2.2.	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	საქმიანობის განხორციელების ტერიტორია დიდი მანძილით არის დაშორებული შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან.
2.3.	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	როგორც პროექტის აღწერაში ჩანს, საპროექტო ცვლილებით გათვალისწინებული ახალი ანძების განთავსების სამუშაოები არ ითვალისწინებს მცენარეულ საფარზე პირდაპირ ზემოქმედებას, ისინი განთავსდება ისეთ წერტილებზე სადაც მცენარეული საფარი არ გვხვდება და წარმოადგენს ანთროპოგენური დატვირთვის ქვეშ მყოფ ადგილებს (გზები, გზისპირები და მდინარის მიერ წარმოქმნილი ალუვიონები). ცვლილება განხორციელდება არსებული მისასვლელი გზების გამოყენებით.

				აღსანიშნავია, რომ პროექტში შეტანილ ცვლილებებთან დაკავშირებით საქართველოს წითელ ნუსხაში მოქცეულ სახეობებზე ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.
2.4.	დაცულ ტერიტორიებთან		+	საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის ძირითადი ნაწილი მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის უბნის „გოდერძი“-ს საზღვრებში. ეგზ-ს ანძების ცვლილების პროცესში არ არის დაგეგმილი ახალი ტერიტორიების ათვისება, მათი განთავსება ხორციელდება კომპანიის კუთვნილ ტერიტორიებზე, სადაც მცენარეული საფარი არ არის წარმოდგენილი. არ არის დაგეგმილი მცენარეებზე პირდაპირი ზემოქმედება, ცვლილების პროექტი მოკლე ვადიანია და არ გამოიწვევს არსებული ფაუნის წევრებზე ზემოქმედებას. გამომდინარე ზემოთ აღნიშნულიდან, შეიძლება ითქვას, რომ საბაზო პროექტთან შედარებით, მიღებული ცვლილებები ზურმუხტის ქსელის უბნის ჰაბიტატებზე და სახეობებზე ზემოქმედების ზრდასთან დაკავშირებული არ რის. „ზურმუხტის ქსელი“-ს უბნის „Goderdzi GE000026“ ბიოლოგიურ გარემოზე პროექტის ზემოქმედების შესაბამისობის შეფასების ანგარიში, 2019 წლის საპროექტო ცვლილებების სკრინინგის ანგარიშთან ერთად წარდგენილია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში.
2.5.	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		+	საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზის 2 (115-116) ანძა რომელიც მინიმალურად იცვლება მდებარეობის თვალსაზრისით მდებარეობს დასახლებულ პუნქტში, თუმცა ბუფერული ზონის საცხოვრებელი და საზოგადოებრივი შენობებიდან დაცილების მანძილები ყველა შემთხვევაში დაცულია.
2.6.	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	საპროექტო დერეფნის მონაკვეთებზე ჩატარებული კვლევის შედეგების მიხედვით, ხილული ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები ან არქეოლოგიური ძეგლის ნიშნები არ გამოვლენილა.
<b>3.0. საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი</b>				
3.1.	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	საქმიანობის სპეციფიკიდან და ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.
3.2.	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	პროექტში შეტანილი ცვლილება გარემოს არცერთ რეცეპტორზე გარემოზე ზემოქმედების ხარისხს არ გაზრდის.

## 5 მოკლე რეზიუმე

„სხალთა ჰესი“-ს ქვესადგურის „შუახევი ჰესი“-ს ქვესადგურთან დამაკავშირებელი 35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტში შეტანილი ცვლილებები განხორციელებულია ახალციხე-ბათუმის 220 კვ-იან ეგხ-სთან შეუთავსებლობის გამო, რომელიც აღწერილია 2.4 თავში. ცვლილებები დაგეგმილია უკვე შეთანხმებულ დერეფანში და გარემოზე ზემოქმედების ხარისხის მნიშვნელოვან ცვლილებას ადგილი არ ექნება.

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ეგხ-ის დერეფნის ძირითადი ნაწილი მოქცეულია ზურმუხტის ქსელის უბნის „გოდერძი“-ს საზღვრებში, თუმცა აღსანიშნავია, რომ პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით დერეფნის მნიშვნელოვანი ცვლილება დაგეგმილი არ არის და ამასთანავე ზურმუხტის ქსელის ნომინირებისათვის მიღებული ჰაბიტატები გავლენის ზონაში არ ფიქსირდება.

როგორც შესაბამის თავებში აღიწერა საბაზო პროექტთან შედარებით გარემოზე ზემოქმედების რისკების ზრდას ადგილი არ ექნება.

უნდა ითქვას, რომ შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“ პროექტში შეტანილ ცვლილებებს განხორციელებს საბაზო პროექტის გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების და ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით განსაზღვრული ვალდებულებების გათვალისწინებით.