



ენერგო-პრო ჯორჯია

35 კვ ძაბვის ეგზ „ცემი 1“-ის რეკონსტრუქციის
ფარგლებში ბიომრავალფეროვნების შეფასება



შემსრულებელი: ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“
თავმჯდომარე: ილია ოქრომელიძე

2021



შინაარსი

1. შესავალი.....	4
2. კვლევის პერიოდი და მეთოდები.....	5
3. 35 კვ ძაბვის ეგზ „ცემი 1“-ის რეკონსტრუქციის ფარგლებში დაგეგმილი ცვლილებების აღწერა.....	6
4. ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა პროექტის განხორციელების არეალში	7
4.1. ფორა.....	8
4.2. ფუნა.....	13
4.3. დცული ტერიტორიები.....	15
5. საკვლევო ტერიტორიის აღწერა	15
5.1. ფორა.....	15
5.2. ფუნა.....	18
6. შესაძლო ზემოქმედების შეფასება - საფრთხეები და შემარბილებელი ღონისძიებები	24

საკონტაქტო ინფორმაცია

დამკვეთი:

კომპანიის იურიდიული მისამართი:

საიდენტიფიკაციო კოდი:

საკონტაქტო პირი:

საკონტაქტო ტელეფონი:

ელექტრონული ფოსტა:

საკონსულტაციო კომპანია:

საიდენტიფიკაციო კოდი:

თავმჯდომარე:

საკონტაქტო ტელეფონი:

ელექტრონული ფოსტა:

ა(ა)იპ „გარემოს დაცვის ცენტრი“

400261916

ილია ოქრომელიძე

+995 (95) 95 07 00

garemosdc.info@gmail.com



1. შესავალი

35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ცემი 1“-ის სარეკონსტრუქციო საყრდენები მდებარეობენ ბორჯომის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ ქ. ბორჯომის მიმდებარედ და სოფელ სადგერში - ძირითადად მდ. გუჯარეთისწყლის მარცხენა ნაპირის გასწვრივ არსებულ ფრაგმენტირებულ ჭალაზე, შემდეგ ეგზ მიუყვება ფერდობს, რომელზეც წარმოდგენილია შერეული ტყე სოფელ სადგერისკენ და გადის დამუშავებულ სასოფლო-სამეურნეო ფართობებზე. რეკონსტრუქციის შედეგად ხაზის ანძების ნაწილი გადმოვა მდ. გუჯარეთისწყლის მარჯვენა ნაპირზე და დამონტაჟდება ბორჯომი-ბაკურიანის საავტომობილო გზის გასწვრივ და ჭალაში, რითიც ასცდება მოსახლეობასთან სიახლოვეს.

რეკონსტრუქციის ფარგლებში იგეგმება:

- 35 კვ ძაბვის „ცემი 1“-ის საჰაერო ელექტროგადამცემ ხაზზე სადენის კვეთის გაზრდა და მისი გაორჯაჭვიანება;
- ეგზ „ცემი-1“-ის ტრასის რეკონსტრუქცია #28 - #50 საყრდენებს შორის უბანზე. რაც გულისხმობს - მოსახლეობის კერძო საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების და შენობა-ნაგებობებისაგან გვერდის ავლის მიზნით, მოცემულ მონაკვეთზე ეგზ-ს უბნის შეცვლას.

მოცემული ანგარიშის მიზანია:

- საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ ფლორისა და ფაუნის მიმოხილვა, მათი სახეობრივი შემადგენლობის აღწერა, ჰაბიტატების და ეკოსისტემების შეფასება;
- კანონით დაცული იმ „წითელი ნუსხისა“ და სხვა საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობების დადგენა, რომლებიც გზედებიან საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მახლობლად;
- სამშენებლო სამუშაოების განხორციელებისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე ბიომრავალფეროვნებაზე შესაძლო ზემოქმედების სახეების დადგენა და ზემოქმედების შეფასება;
- გამოვლენილი საჭიროების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავება;

კვლევის შედეგები დაფუძნებულია საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში საველე სამუშაოების დროს მოპოვებულ მასალებზე, ლიტერატურულ მონაცემებზე, სხვა მკვლევარების მიერ მოწოდებულ ფაქტებზე და პროფესიულ გამოცდილებაზე.

2. კვლევის პერიოდი და მეთოდები

ბიომრავალფეროვნების შეფასების დოკუმენტზე მუშაობა დაიწყო სამ ეტაპად.

პირველ ეტაპზე მოხდა ინფორმაციის/დოკუმენტაციის გაცნობა, სავსელე სამუშაოებისთვის საჭირო ინფორმაციის მოძიება/დამუშავება - დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების და საქმიანობის განხორციელების ადგილის/გარემოს ფონური მდგომარეობის შესახებ. მათ შორის საპროექტო არეალის მიმდებარედ არსებული დაცული ტერიტორიებისა და განსაკუთრებული ბუნებრივი მნიშვნელობის ტერიტორიების შესახებ ინფორმაციის მოძიება.

მეორე ეტაპზე - სავსელე სამუშაოების დროს, განხორციელდა გარემოს არსებული მდგომარეობის (ბიომრავალფეროვნების) ნახვა/შეფასება/აღწერა. კვლევა მიზნად ისახავდა - როგორც მცენარეული საფარის სახეობრივ იდენტიფიკაციას და ცხოველთა იმ სახეობების დადგენას რომლებიც ბინადრობენ ან გარკვეული დროით შემოდიან პროექტის დერეფანში და მისი ზემოქმედების პოტენციურ არეალში, ასევე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში მცენარეთა და ცხოველთა მრავალფეროვნებაზე შესაძლო ზემოქმედების განსაზღვრას და შემარბილებელი ღონისძიებების შემუშავებას. შესაბამისად დაიგეგმა:

- **ეგზ-ს საპროექტო საყრდენების განთავსების ტერიტორიაზე** არსებულ მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე დაკვირვება, აღწერა და სახეობრივი იდენტიფიკაცია;
- **საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ** არსებულ მცენარეულ საფარსა და ცხოველთა სამყაროზე დაკვირვება, აღწერა და სახეობრივი იდენტიფიკაცია;
- მონაკვეთების გამოვლენა რომლებიც მნიშვნელოვანია ფაუნის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნებისათვის, კერძოდ კი საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცული სახეობებისათვის („წითელ ნუსხაში“ შეტანილი და სხვა საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობები);
- ჰაბიტატების და ეკოსისტემების შეფასება;
- გარემოზე არსებული ზემოქმედების და გარემოს ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასება;
- განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა პროექტის არეალში ბინადარი კანონით დაცული სახეობების დადგენას/მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების ჰაბიტატების იდენტიფიკაციას;

კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი. დერეფნის გასწვრივ ტრანსექტზე, ვიზუალურად ფიქსირდებოდა და ირკვევოდა ყველა შემხვედრი სახეობა. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. ფრინველების სახეობრივი კუთვნილება იმ შემთხვევაში თუ ისინი ვიზუალურად არ ჩანდა ხმით დგინდებოდა. ქვეწარმავლები და ამფიბიები დაფიქსირდა ტრანსექტებზე, თავშესაფარებში ქვების და მორების ქვეშ, ასევე წყალსატევებში.

ფაუნის კვლევის შედეგები, სავლე სამუშაოების დროს მოპოვებული მასალასთან ერთად, დაფუძნებულია ლიტერატურულ მონაცემებზე, ცნობილ ფაქტებზე, კოლეგების მიერ მოწოდებულ ინფორმაციაზე და პროფესიულ გამოცდილებაზე. გამოყენებულია ასევე ჩვენ მიერ პროექტის არეალში და მიმდებარედ 2017 და 2018 წლებში მოპოვებული მასალა.

ინფორმაციის მისაღებად ასევე გავესაუბრეთ ადგილობრივ მოსახლეობას. ყოველივე აღნიშნულმა საშუალება მოგვცა, დაგვედგინა პროექტის არეალში მოხინადრე, სეზონურად და შემთხვევით შემომავალი ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობა და გაგვეკეთებინა შესაბამისი დასკვნები.

საკვლევ ტერიტორიაზე გასვლები განხორციელდა 2021 წლის 9-16 ივნისის და 29-30 ივლისის პერიოდში (აღნიშნული ვადა შესაბამისობაშია შერჩეულ კვლევის მეთოდთან).

მესამე ეტაპზე (კამერალური სამუშაოები) მოხდა სავლე სამუშაოების დროს მოპოვებული ინფორმაციის შეჯამება/დამუშავება და ყველა მოპოვებული მასალის/ინფორმაციის დოკუმენტში ასახვა. ასევე განისაზღვრა საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული შესაძლო ზემოქმედება, სავარაუდო საფრთხეები, შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგის გეგმა.

3. 35 კვ ძაბვის ეგზ „ცემი 1“-ის რეკონსტრუქციის ფარგლებში დაგეგმილი ცვლილებების აღწერა

35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ცემი 1“-ის სარეკონსტრუქციო საყრდენები მიმდებარეობენ ბორჯომის მუნიციპალიტეტში, კერძოდ - ელექტროგადამცემი ხაზი გამოდის 110/35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ბორჯომი 1“ -დან და შედის 35/10 კვ ძაბვის ქვ/ს „ტბაში“.

რეკონსტრუქციის პროექტი ითვალისწინებს - არსებული 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემის ხაზებზე სადენის კვეთის გაზრდას და მის სრულ გაორჯაჭვიანებას. აღნიშნული ცვლილების საჭიროება დადგა ბორჯომ-ბაკურიანის საკურორტო ზონის ელექტროენერგიაზე მზარდი მოთხოვნილების სრულად დაკმაყოფილებისა და დაბა ბაკურიანში 2023 წელს დაგეგმილ სათხილამურო და სნოუბორდის თავისუფალი სტილით სრიალში მსოფლიო ჩემპიონატის ჩატარებასთან დაკავშირებით ელექტრომომარაგების საიმედოობის გაზრდისთვის.

პროექტირებისას გათვალისწინებული იქნა იმ მონაკვეთზე უზნის შეცვლა, რომლებზეც საყრდენები ესაზღვრებიან მოსახლეობის კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებს და შენობა-ნაგებობებს. კერძოდ უზნის შეცვლა გათვალისწინებულია #28-#50 საყრდენებს შორის, რომლის ფარგლებშიც იგეგმება - 6 არსებული საყრდენის გამოყენება ეგზ „ცემი 1“-ის სარეზერვო ხაზის ტრასიდან, 8 ახალი საყრდენის მონტაჟი ახალ ლოკაციებზე და #50 საყრდენის დემონტაჟი/მონტაჟი.

სურათზე მოცემულია ეგზ-ს ტრასის უბნის ცვლილება #28-#50 (#43 ახალი ნუმერაციით) საყრდენებს შორის.

სურათი 3.1.



4. ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა პროექტის განხორციელების არეალში

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ბორჯომის მუნიციპალიტეტში. ბორჯომის მუნიციპალიტეტი წარმოადგენს სამცხე-ჯავახეთის მხარის ადმინისტრაციულ ერთეულს.

გეოტექტონიკური მდებარეობით მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემას.

საკვლევი ტერიტორია საკმაოდ რთული მორფოლოგიური (ტექტონიკური, ლითოლოგიური) აგებულებისაა. მან განიცადა როგორც ძველი, ისე თანამედროვე ეროზიულ-დენუდაციური და აკუმულაციური პროცესების ინტენსიური ზემოქმედება.

რაიონის ჰიდროგრაფიული ქსელი კარგად არის განვითარებული და წარმოდგენილია მდ. მტკვრით, მდ. გუჯარაულათი და მდ. ბორჯომულათი.

საკვლევი არეალის მთავარი ჰიდროგრაფიული ერთეულია მდ. ბორჯომულა. მდ. ბორჯომულა შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლებით. წყალდიდობა ახასიათებს გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისში. ხანდახან წყალმოვარდნა იცის. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარში ახასიათებს.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი შედის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა წყალწნევიანი სისტემის ზონაში, თრიალეთის ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყალწნევიანი სისტემის შუა მეოთხეულ, ზედა პლიოცენური ლავური ნაკადების წყალშემცველი ჰორიზონტში: დოლერიტები, ბაზალტები, ანდეზიტები, ქვიშნარისა და თიხნარის შუა შრეები.

რაიონის ჰიდროლოგიური პირობები წარმოდგენილია ორი წყლის შემცველი მიწისქვეშა ჰორიზონტით: პირველი ჰორიზონტი წარმოდგენილია მდინარეების ტერასებზე სიღრმით 1,0-2,5 მდე. ეს წყლები აგრესიული არ არის ბეტონის მიმართ. მეორე ჰორიზონტი გვხვდება ძირითად ქანებში ცირკულაციის ტიპის ნაპრალებში წყაროების სახით.

გეობოტანიკურად საკვლევი არეალი მიეკუთვნება აღმოსავლეთ საქართველოს გეობოტანიკური არის მცირე კავკასიონის გეობოტანიკურ ოლქის დასავლეთი თრიალეთის გეობოტანიკურ რაიონს, რომლის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ზედაცარცული კირქვები, მესამეულის ფლიშური წყებები – ტუფები, ტუფბრექჩიები და სხვ., აგრეთვე უახლესი ანდეზიტური ლავები.

რაიონის ჰავა წარმოდგენილია ზღვის ტენიანი სუბტროპიკული მხარით, ხასიათდება გარდამავალი ზღვის და კონტინენტალური კლიმატით შედარებით ცივი თოვლიანი ზამთრით და ხანგრძლივი ზაფხულით.

საჰაერო ხაზის ტრასა გადის ყინულმომოცვით III და ქართი II კლიმატური პირობების რაიონში.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-12/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ).

4.1. ფლორა

დასავლეთი თრიალეთის გეობოტანიკური რაიონის მცენარეულობა მდიდარი და მრავალფეროვანია. კოლხეთთან სიახლოვისა და ზღვიური ჰავის მნიშვნელოვანი გავლენის გამო ადგილობრივი მცენარეულობის შემადგენლობაში საკმაოდ მრავლადაა მცენარეთა კოლხური სახეობები და კოლხური ფიტოცენოზები. განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს წიწვიანი (მუქწიწვიანი, ფიჭვნარი) ტყეების ფართო გავრცელება რაიონის ტერიტორიაზე, რითაც დასავლეთი თრიალეთის გეობოტანიკური რაიონი (ისევე როგორც ლიახვ-რეხულას გეობოტანიკური რაიონი) მნიშვნელოვნად განსხვავდება აღმოსავლეთ საქართველოს სხვა გეობოტანიკური რაიონებისაგან და გარკვეულად უახლოვდება დასავლეთ საქართველოს მთიან გეობოტანიკურ რაიონებს.

აღნიშნული და რიგი სხვა თავისებურებები რელიეფურად ასახულია მცენარეულობის სარტყლიანობის ტიპში: რაიონში გამოსახულია კოლხურიდან აღმოსავლეთ-კავკასიურზე გარდამავალი სარტყლიანობის ტიპი, რომელიც წარმოდგენილია ტყის, სუბალპური და ალპური სარტყელებით. დასავლეთი თრიალეთის მცენარეულობამ უკანასკნელ საუკუნეებში ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად (ტყეების უსისტემო ჭრა, პირუტყვის მოვება ტყეში, ტყის ხანძრები – გუჯარეთისწყლის, ბორჯომულას და სხვა ხეობებში) მნიშვნელოვანი ცვლილება განიცადა. მთისწინებზე და მთის ქვედა სარტყელში, ტყეების განადგურების შემდეგ განვითარდა ჰემიქსეროფილური მცენარეულობის სხვადასხვა ვარიანტი. მეორეულმა ტყეებმა, ტყისშემდგომმა ბუჩქნარებმა და ბალახეულმა ცენოზებმა დაიკავა საკმაოდ ვრცელი ტერიტორია ბორჯომის, გუჯარეთისწყლის და სხვა ხეობებში. საკვები სავარგულების (სათიბ-სამოვრების) სიმცირის გამო შინაური პირუტყვით გადატვირთული იყო რაიონის სუბალპური და ალპური მდელოები, რამაც მათი საგრძნობი ანთროპოგენური ტრანსფორმაცია განაპირობა.

ტყის სარტყელი ვრცელდება ზ. დ. 600-700 მ-დან 1800 მ-მდე. ტყეების შემადგენლობაში გვხვდება წიწვიანი და ფოთლოვანი ფორმაციები, რომლებიც წარმოდგენილია როგორც ძირეული (პირველადი), ისე ნაწარმოები (მეორეული) ფიტოცენოზებით. ტყის მცენარეულობის სუქცესიური ცვლის პროცესები დღესაც აქტიურად მიმდინარეობს. ამის გამო ტყის ძირეული ფორმაციების გავრცელების ბუნებრივი კანონზომიერებები რაიონში სუსტადაა გამოსახული. შედარებით ნათლად (რელიეფურად) გამოსახულია ტყის მცენარეულობის ვერტიკალურ-ზონალური განაწილების საერთო სურათი.

ზ. დ. 650-700 მ-დან 1000-1100 მ-მდე დომინირებს ქართული მუხის (*Quercus iberica*) მუხნარები (მუხნარი ტყეების ქვესარტყელი). მუხნარი ტყის კორომების დიდი ნაწილი ამონაყრითი წარმომობისაა, დაბალი წარმადობის (IV-V ბონიტეტი). კორომების უმეტესობა ჯაგრცხილის (*Carpinus orientalis*) ქვეტყითაა. გვხვდება ბალახოვან-საფრიალი მუხნარები (თივაქასრას – *Poa nemoralis*, ბერსელას – *Brachypodium sylvaticum*, *B. pinnatum*, არჯაკელის – *Lathyrus roseus*, ბუმის ისლის – *Carex buschiorum* დომინირებით შექმნილი მუხნარის ფიტოცენოზები).

მუხნარები განვითარებულია სამხრეთის, აღმოსავლეთის, სამხრეთ-დასავლეთის ექსპოზიციის ნაირგვარი დაქანების ფერდობებზე. დიდი დაქანების კლდოვან ფერდობებზე მუხნარებს ხშირად ცვლის ფიჭვნარები (*Pinus sosnowskyi*). გვხვდება ბიდომინანტური მუხნარ-ფიჭვნარები (*Pinus sosnowskyi* + *Quercus iberica*). ქართული მუხნარების და მუხნარ-ფიჭვნარების ანთროპოგენური დიგრესიის შედეგად სადღეისოდ მრავალგან (განსაკუთრებით სამხრეთის ექსპოზიციის თხელნიდაგიან ფერდობებზე, აგრეთვე დასახლებული ადგილებისა და გზების მიმდებარე ტერიტორიაზე) განვითარებულია ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარები – ჯაგრცხილნარი (*Carpinus orientalis*), თრიმლიანი (*Cotinus coggygria*), ღვიანი (*Cotinus coggygria*), ჰემიქსეროფილური ნაირბუჩქნარი, გლერძიანი

(*Astragalus microcephalus*) და სხვ., აგრეთვე – მარცვლოვანნაირბალახოვანი სტეპი და გასტეპებული მდელო.

ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე ანვითარებულია შერეული ფოთლოვანი და წიწვიან-ფოთლოვანი ტყეები, რომელთა შემადგენლობაში მონაწილეობს – ქართული მუხა (*Quercus iberica*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), წაბლი (*Castanea sativa*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*), წიფელი (*Fagus orientalis*), ლეკა (*Acer platanoides*), არყი (*Betula pendula*), ნაძვი (*Picea orientalis*). მომცრო ნაკვეთებისა და ფრაგმენტების სახით გვხვდება ნაძვნარის წმინდა კორომებიც.

ზ. დ. 1000-1100 მ-დან 1400-1500 მ-მდე ტყის მცენარეულობა ძირითადად წიფლნარებითაა (*Fagus orientalis*) წარმოდგენილი (წიფლნარი ტყეების ქვესარტყელი). გვხვდება წმინდა (მონოლომინანტური) წიფლნარები და შერეული (ბიდომინანტური და პოლილომინანტური) ტყეები – ნაძვნარ-წიფლნარები (*Fagus orientalis + Picea orientalis*), სოჭნარ-წიფლნარები (*Fagus orientalis + Abies nordmanniana*), სოჭნარ-ნაძვნარ-წიფლნარები (*Fagus orientalis + Picea orientalis + Abies nordmanniana*). წიფლნარების ტიპოლოგიურ სპექტრში დომინირებს საერთო-კავკასიური ასოციაციები (სერიები: *Festucosa*, *Asperulosa*, *Filicosa*, *Rubosa*, *Nuda*). გვხვდება ტყის კოლხური ასოციაციებიც, მეტწილად ბორჯომის ხეობაში, კერძოდ – წიფლნარები და ნაძვნარ-წიფლნარები მარადმწვანე კოლხური ქვეტყით – შქერით (*Rhododendron ponticum*), წყავით (*Laurocerasus officinalis*), ჭყორით (*Ilex colchica*), კოლხური სურთი (*Hedera colchica*).

სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, სიმაღლის აღნიშნულ ფარგლებში, ტყის მცენარეულობა ჭრელი შემადგენლობით ხასიათდება. გვხვდება მუხნარები (*Quercus iberica*), რცხილნარები (*Carpinus caucasica*), რცხილნარ-მუხნარები, ნაძვნარები (*Picea orientalis*), ფიჭვნარები (*Pinus sonowskyi*), ნაძვნარ-ფიჭვნარები, რცხილნარ-ნაძვნარები და სხვ. ნახანძრალეებზე განვითარებულია მეორეული (ხანმოკლეწარმოებული) ტყეები – ფიჭვნარები (*Pinus sonowskyi*), ვერხვნარები (*Populus tremula*) და ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარები.

ზ. დ. 1400-1500 მ-დან 1800 მ-მდე ტყეების შემადგენლობაში დომინირებს მუქწიწვიანი ფორმაციები (მუქწიწვიანი ტყეების ქვესარტყელი). ფართოდაა გავრცელებული ნაძვნარები (*Picea orientalis*). გვხვდება ბიდომინანტური ფიჭვნარ-ნაძვნარები (*Picea orientalis + Pinus sosnowskyi*) და წიფლნარ-ნაძვნარები (*Picea orientalis + Fagus orientalis*). შეზღუდული (ლოკალური) გავრცელებით ხასიათდება სოჭნარები (*Abies nordmanniana*), წიფლნარები, წიფლნარ-სოჭნარები, წიფლნარ-ნაძვნარ-სოჭნარები. სამხრეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე, განსაკუთრებით ნახანძრალ ხეობებში, გავრცელებულია მეორეული (ხანმოკლეწარმოებული) ფიჭვნარები (*Pinus sosnowskyi*) და ვერხვნარები (*Populus tremula*). ფიჭვნარები (პირველადი, მეორეული) განსაკუთრებით ფართო გავრცელებას აღწევს ბორჯომის ხეობის შედარებით მშრალ დასავლეთ ნაწილში (ქვაბისხევისა და ზორეთისწყლის ხეობები). ზოგიერთ ხეობაში (გუჯარეთისწყლის და სხვ.) სუბალპური სარტყლიდან შემოჭრილია მაღალმთის მუხნარები (*Quercus macranthera*) და უშუალო კონტაქტშია ქართულ მუხნარებთან (*Quercus iberica*).

მუქწიწვიანი და ფიჭვნარი ტყეების ტიპოლოგიურ სპექტრში ჭარბობს საერთო-კავკასიური ასოციაციები (სერიები: Festucosa, Brachypodiosa, Poosa, Graminoso-mixtoherbosa, Rubosa, Muscosa, Siccum). აღინიშნება კოლხური ასოციაციებიც (ნაძვნარი, წიფლნარ-ნაძვნარი და სოჭნარ-ნაძვნარი შქერის – *Rhododendron ponticum* ქვეტყით; ნაძვნარი წყავის – *Laurocerasus officinalis* ქვეტყით).

ტყის სარტყელში, მის ყველა საფეხურზე (ქვესარტყელებში), დიდი დაქანების კლდოვან ფერდობებზე განვითარებულია ე.წ. კლდე-ტყის კომპლექსები. ესაა დაბალი სიხშირის და მეჩხერი, დაბალი წარმადობის ტყის კორომები, რომელთა შემადგენლობა ერთობ ჭრელია. აქ ერთმანეთის გვერდით იზრდება ეკოლოგიურად განსხვავებული სახეობები (თითოეული სახეობა მისთვის უფრო მისაღებ მიკროეკოტოპთანაა დაკავშირებული), კერძოდ, ნაძვი (*Picea orientalis*), ფიჭვი (*Pinus sosnowskyi*), მტირალა არყი (*Betula pendula*), მთრთოლავი ვერხვი (*Populus tremula*), ქართული და მაღალმთის მუხები (*Quercus iberica*, *Q. macranthera*), უხრავი (*Ostrya carpinifolia*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*), ქორაფი (*Acer laetum*), მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*).

სუბალპური სარტყელი ვრცელდება ზ. დ. 1800 მ-დან 2450-2500 მ-მდე. სუბალპების მცენარეული საფარი წარმოდგენილია სუბალპური ტყეებით, ბუჩქნარებით, მაღალბალახეულობით და ტიპური სუბალპური მდელოებით.

სუბალპური ტყეების შემადგენლობაში მონაწილეობს მაღალმთის წიფლნარი (*Fagus orientalis*), მაღალმთის ნაძვნარი (*Picea orientalis*), მაღალმთის ფიჭვნარი (*Pinus sosnowskyi*), ნეკერჩხლიანი (*Acer trautvetteri*), არყნარი (*Acer trautvetteri*), არყნარ-ცირცელიანი (*Sorbus caucasigena* + *Betula litwinowii*), მუხნარი (*Quercus macranthera*). ანთროპოგენური წნეხის გავლენით სუბალპური ტყეების დიდი ნაწილი განადგურებულია, ხოლო ტყის ზედა საზღვარი ბევრგან ასეულობით მეტრით დაწეულია (მ. ცხრაწყაროზე და ზოგიერთ სხვა მწვერვალზე ტყის ზედა საზღვარი ზ. დ. 2300-2350 მ სიმაღლეზე გადის; რაიონის ტერიტორიის უმეტეს ნაწილში კი ტყის ზედა საზღვარი იშვიათად სცილდება ზ. დ. 2100 მ სიმაღლეს). რაიონის სუბალპური ტყეები ტიპოლოგიურად საკმაოდ მრავალფეროვანია (გვხვდება – Altherbosa, Poosa, Calamagrostidosa, Graminoso-mixtoherbosa, Filicosa, Caucasico-rhododendrosa და სხვა სერიების ასოციაციები).

სუბალპური მაღალბალახეულობა გავრცელებულია ზ. დ. 1800-2200 მ ფარგლებში. ზოგან (ხევებში, ღარტაფებში) მაღალბალახეული ცენოზები გაცილებით მაღლა (ზ. დ. 2400 მ-მდე) ვრცელდება და სუბალპებს ქვემოთაც (ტყის სარტყელში) ეშვება. გაბატონებულია პოლიდომინანტური მაღალბალახეულობა, რომელთა შემადგენლობაში წამყვანი სახეობებია – *Aconitum nasutum*, *A. orientale*, *Campanula lactiflora*, *C. latifolia*, *Cephalaria gigantea*, *Chaerophyllum aureum*, *Dactylis glomerata*, *Delphinium flexuosum*, *Dryopteris filix mas*, *Heracleum sosnoswskyi*, *H. wilhelmsii*, *Inula grandiflora*, *Ligusticum alatum*, *Knautia montana*, *Lilium*

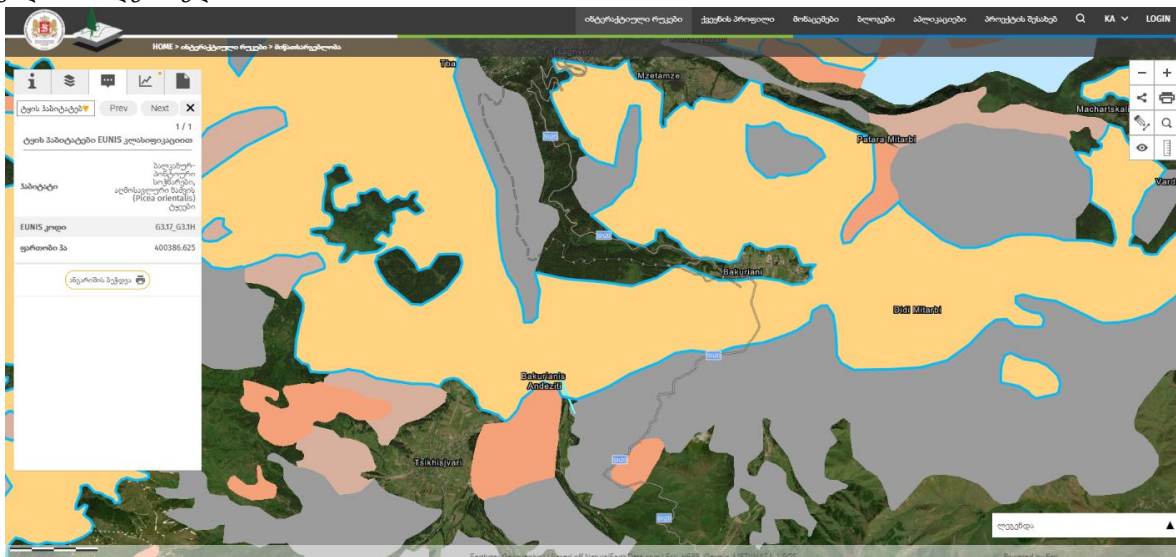
szowitsianum, Petasites albus, Pyrethrum macrophyllum, Senecio rhombifolius, Valeriana alliariifolia.

ბუჩქნარი მცენარეულობა წარმოდგენილია, ძირითადად, დეკიანებით (*Rhododendron caucasicum*), რომლის შეკრული ცენოზები (რაცები) ფართოდაა გავრცელებული ჩრდილოეთის ექსპოზიციის ფერდობებზე. მომცრო ნაკვეთების სახით და ფრაგმენტულად გვხვდება ღვიანები (*Juniperus hemisphaerica*), მოცვიანები (*Vaccinium myrtillus*) და სხვ.

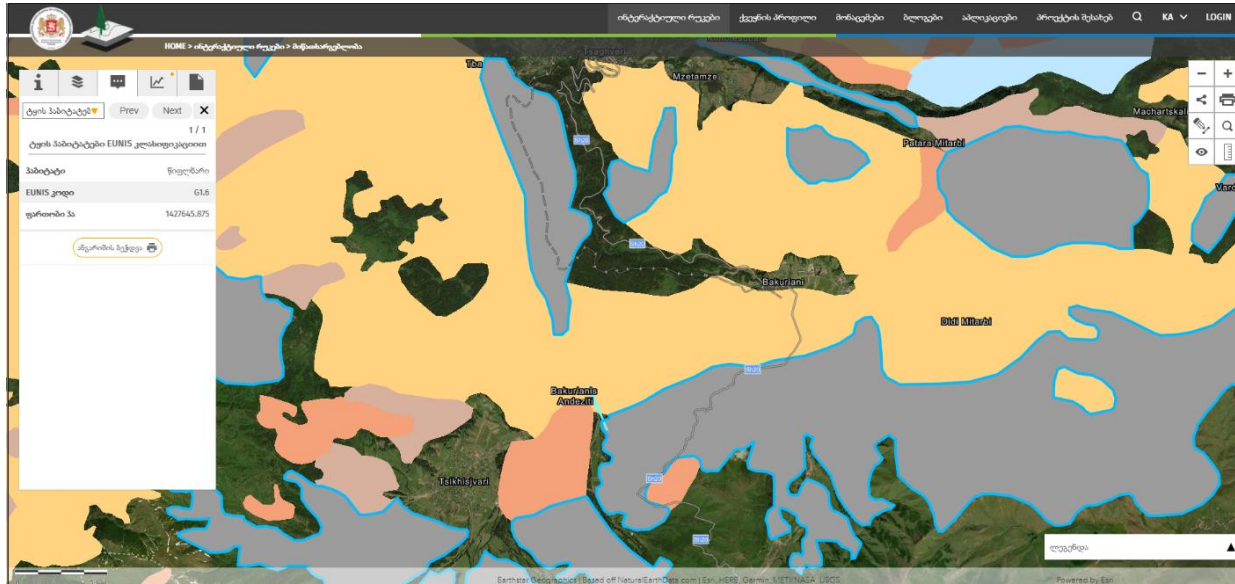
სუბალპურ სარტყელში ვრცელი ტერიტორია უჭირავს ტიპურ სუბალპურ მდელოებს. გაბატონებულია მარცვლოვანნაირბალახოვანი მდელოები, რომელთა შემადგენლობაში წამყვანია სახეობები: მარცვლოვანებიდან – *Agrostis planifolia*, *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromopsis variegata*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Phleum pratense*, *Poa longifolia*; პარკოსნები და ნაირბალახები – *Alchemilla erythropoda*, *Betonica 132 macrantha*, *Geranium ibericum*, *Polygonum carneum*, *Ranunculus caucasicus*, *Trifolium ambiguum*, *T. canescens*. მნიშვნელოვანი ფართობები უჭირავს მონოდომინანტურ მდელოებს – ფრინტიანს (*Anemone fasciculata*), ნემსიწვერიანს (*Geranium ibericum*), ნამიკრეფიანს (*Agrostis planifolia*, *A. tenuis*), მარმუჭიანს (*Alchemilla caucasica*, *A. erythropoda*), ჭრელწივიანს (*Festuca varia*), ძიგვიანს (*Nardus stricta*), ისლიანს (*Carex tristis*).

საკვლევი არეალის ტყის ჰაბიტატები EUNIS კლასიფიკაციით

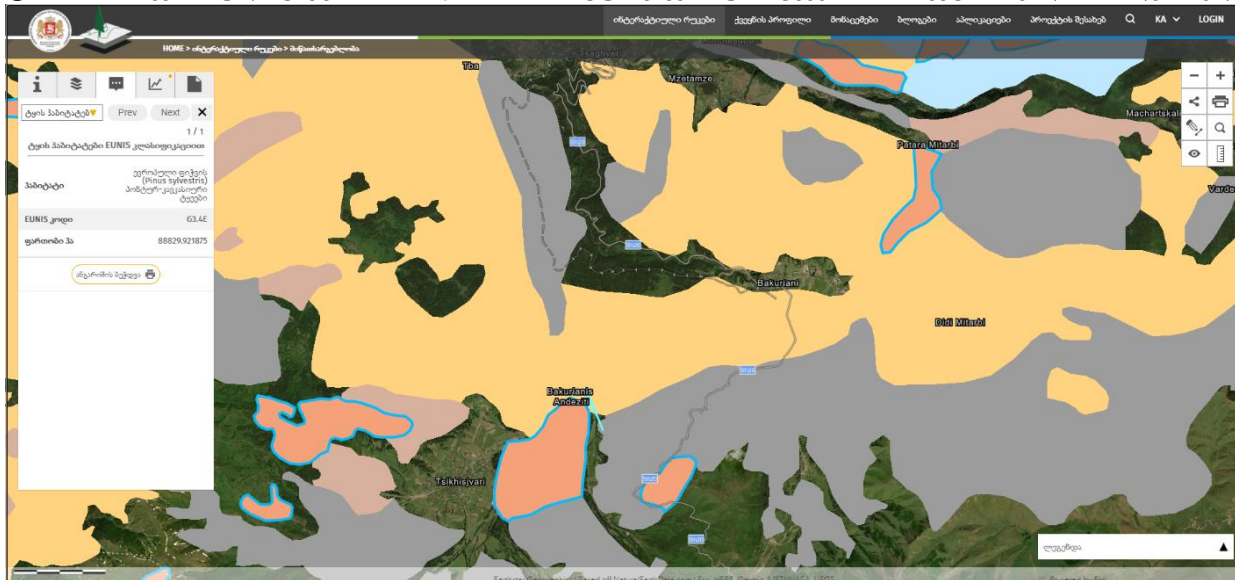
სურათი 4.1.1. ბალკანურ-პონტოური სოჭნარები, აღმოსავლური ნაძვის (*Picea orientalis*) ტყეები საპროექტო არეალის მიმდებარედ



სურათი 4.1.2. წიფლნარი საპროექტო არეალის მიმდებარედ



სურათი 4.1.3. ევროპული ფიჭვის (*Pinus sylvestris*) პონტურ-კავკასიური ტყეები საპროექტო არეალის მიმდებარედ



4.2. ფაუნა

ბორჯომის მუნიციპალიტეტი მოიცავს ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ნაწილს, რაც მოქმედებს ზოგადად რაიონის ფაუნის მრავალაფეროვნებაზე.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, რაიონის ბიომრავალფეროვნება მდიდარია და წარმოდგენილია შემდეგი სახეობებით: მგელი (*Canis lupus*), მელა (*Vulpes vulpes*), გარეული კატა (*Felis sylvestris*), ფოცხვერი (*Felis (Lynx)*), ტყის (ყვითელყელა) კვერნა (*Martes martes*), მურა დათვი (*Ursus arctos meridionalis*), გარეული ღორი (*Sus scrofa*), ჩვეულებრივი შველი (*Capreolus capreolus*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), რადეს ბიგა (*Sorex raddei*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*), ნატერერის მღამიობი (*Myotis nattereri*), ულვაშა/ზრანტის მღამიობი (*Myotis*

mystacinus/brandtii), გიგანტური მეღამურა (*Nyctalus lasiopterus*), მცირე მეღამურა (*Nyctalus leisleri*), წითური მეღამურა (*Nyctalus noctula*), ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistellus*), ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*), რუხი ყურა (*Plecotus auritus*) ღამურა (*Vespertilio murinus*), კურდღელი (*Lepus europaeus*), ჩვეულებრივი ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ტყის თაგვები (*Sylvaemus sp.*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionimys roberti*), მაჩვი (*Meles meles*), დედოფალა (*Mustela nivalis*) და სხვ.

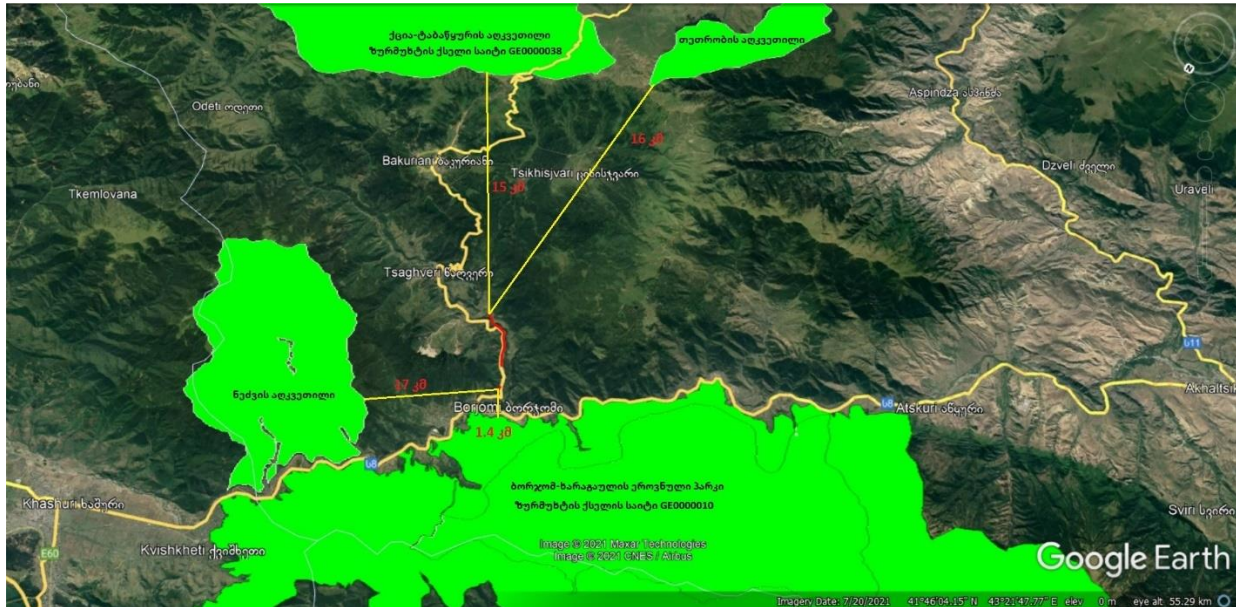
საკვლევ რაიონში ორნითოფანის წარმომადგენლებიდან შესაძლებელია გამოვყოთ შემდეგი სახეობები: ნისკარტმარწუხა (*Loxia curvirostra*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos minor*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ტყის ბუ (*Strix aluco*), როჭო (*Lyrurus*), ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), მებორნე (*Actitis hypoleucos*), გუგული (*Cuculus canorus*), ზარნაშო (*Bubo bubo*), უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), შავი კოდალა (*Dryocopus martius*), მაქცია (*Jynx torquilla*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის (რუხი) ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაშვი (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), ჩვ. მელორღია (*Oenanthe oenanthe*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquatus*), მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*), წრიპა (*Turdus philomelos*), ჩხართვი (*Turdus viscivorus*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), თეთრგულა შაშვი (ჩხურუმტი) (*Turdus torquatus*), ჭრელი კლდის შაშვი (*Monticola saxatilis*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), რუხი ასპუჭაკა (*Sylvia communis*), მწვანე ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ჭეღია-ყარანა (*Phylloscopus collybita*), ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*), მცირე მემატლია (*Ficedula parva*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), დიდი წიფწივა (*Parus major*), შავი წიწკანა (*Parus ater*), წიწკანა (*Parus caeruleus*), ჩვ. ცოცია (*Sitta europaea*), ჩვ. მგლინავი (*Certhia familiaris*), ყორანი (*Corvus corax*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), მეკანაფე (*Carduelis cannabina*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Carduelis chloris*), ჭივჭავი (*Spinus (Carduelis) spinus*), წითელთავა მთიულა (*Serinus pusillus*), სტვენია (*Pyrrhula pyrrhula*), კულუმბური (*Coccothraustes coccothraustes*), ნისკარტმარწუხა (*Loxia curvirostra*), ჩვ. კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), მთის გრატა (*Eberiza cia*), მეფეტვია (*Miliaria calandra*), ალპური მადრანი (*Pyrrhocorax graculus*), შოშია (*Sturnus vulgaris*), სახლის ბელურა (*Passer domesticus*) და სხვ.

ქვეწამავლებიდან: ბოხმეჭა (*Anguilla fragilis*), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), მტკვრის ხვლიკი (*Darevskia portschinskii*), ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*) და სპილენძა (*Coronella austriaca*).

4.3. დაცული ტერიტორიები

„ცემი 1“-ის საპროექტო/სარეკონსტრუქციო 35კვ ძაბვის ეგხ-ს ყველაზე ახლოს მდებარე საყრდენი - ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკიდან და ზურმუხტის ქსელის GE0000010 კოდის მოქმედი საიტიდან დაშორებულია 1,4 კმ-ზე მეტი მანძილით, ქცია-ტაბაწყურის ალკვეთილიდან და ზურმუხტის ქსელის GE0000038 კოდის საიტიდან - 15კმ-ით და თეთრობის ალკვეთილიდან - 16 კმ-ით, ხოლო ნეძვის ალკვეთილიდან 17 კმ-ით (იხ. სურათი 4.3.1.).

სურათი 4.3.1.



5. საკვლევი ტერიტორიის აღწერა

5.1. ფლორა

პროექტი გათვალისწინებულია 35 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი „ცემი-1“-ის რეკონსტრუქცია, რომელიც ამჟამად გადის ძირითადად მდ. გუჯარეთისწყლის (იხ. სურათი 5.1.1.) მარცხენა ნაპირის გასწვრივ არსებულ ფრაგმენტირებულ ჭალაზე, შემდეგ მიუყვება შერეულტყიან ფერდობს სოფელ სადგერისკენ და გადის სასოფლო-სამეურნეო ფართობებზე. რეკონსტრუქციის შედეგად ხაზის ანძების ნაწილი დამონტაჟდება მდ. გუჯარეთისწყლის მარჯვენა ნაპირზე, ბორჯომი-ბაკურიანის საავტომობილო გზის გასწვრივ (იხ. სურათი 5.1.2.) და ჭალაში, რითიც უზრუნველყოფილი იქნება საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის სიახლოვის არიდება მოსახლეობასთან.

(იხ. სურათი 5.1.1.)



(იხ. სურათი 5.1.2.)



გუჯარეთისწყლის, ბორჯომულას ხეობებში მცენარეულობამ უკანასკნელი საუკუნის განმავლობაში ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად (ტყეების უსისტემო ჭრა, პირუტყვის ძოვება ტყეში, ტყის ხანძრები) მნიშვნელოვანი ცვლილება განიცადა. მეორეულმა ტყეებმა, ტყისშემდგომმა ბუჩქნარებმა და ბალახეულმა ცენოზებმა დაიკავე საკმაოდ ვრცელი ტერიტორია ბორჯომის, გუჯარეთისწყლის ხეობებში. ტყეების შემადგენლობაში გვხვდება წიწვიანი და ფოთლოვანი ფორმაციები, რომლებიც წარმოდგენილია როგორც პირველადი, ისე მეორეული ფიტოცენოზებით.

ტყის მცენარეულობის სუქცესიური ცვლის პროცესები დღესაც აქტიურად მიმდინარეობს. ამის გამო ტყის ძირეული ფორმაციების გავრცელების ბუნებრივი კანონზომიერებები რაიონში სუსტადაა გამოსახული.

საპროექტო არეალში, მდინარე გუჯარეთისწყლის ჭალაში, დომინირებს მურყნარი (*Alnus barbata*) (იხ. სურათი 5.1.3.), ტირიფი (*Salix sp.*) (იხ. სურათი 5.1.3.) ბორჯომიდან სოფლების სადგერის და ტბის მიმართულებით გვხვდება ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*), წიფელი (*Fagus orientalis*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), წაბლი (*Castanea sativa*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*), ლეკა (*Acer platanoides*), არყი (*Betula pendula*), ნაბვი (*Picea orientalis*) (იხ. სურათი 5.1.4.), ფიჭვნარები (*Pinus sosnowskyi*), ტყისპირებსა და ბუჩქნარებს შორის გვხვდება კავკასიური უცვეთელა (*Philadelphus caucasicus*) (იხ. სურათი 5.1.5.), კუნელი (*Crataegus pentagyna*) (იხ. სურათი 5.1.6.), გზების მიმდებარე ტერიტორიებზე განვითარებულია ჰემიქსეროფილური ბუჩქნარები – ჯაგრცხილნარი (*Carpinus orientalis*) და სხვა, აგრეთვე – დაბალი ღირებულების ბალახოვანი საფარი და გასტეპებული მდელო.

სურათი 5.1.3. მურყნარი (*Alnus barbata*) და (ჭირვი (*Salix sp.*) გუჯარეთისწყლის ჭაღაში



სურათი 5.1.4. კავკასიური უცვეთელა (*Philadelphus caucasicus*)



სურათი 5.1.5. ნაძვი (*Picea orientalis*)



სურათი 5.1.6. კუნელის ბუჩქები (*Crataegus pentagyna*)



5.2. ფაუნა

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულ ცხოველთა სახეობების დახასიათება

საპროექტო ტერიტორიებზე ხმელეთის ფაუნის საველე კვლევების და არსებული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად გამოვლენილი ძირითადი სახეობები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემული ცალკეული ჯგუფების მიხედვით.

ფრინველები (კლასი: *Aves*)

საკვლევ ტერიტორიაზე გამოვლენილი ფრინველები ძირითადად მთის ტყის სარტყელში მოზინადრე სახეობებია. სულ დაფიქსირდა და შესაძლოა კიდევ შეგვხვდეს შემდეგი სახეობები: ჩვ. კაკაჩა (*Buteo buteo*) (იხ. სურათი 5.2.1.), მიმინო (*Accipiter nisus*), ქორი (*Accipiter gentilis*), მეზორნე (*Actitis hypoleucos*), ქედანი (*Columba palumbus*), გუგული (*Cuculus canorus*), ზარნაშო (*Bubo bubo*), ტყის ბუ (*Strix aluco*), უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), შავი კოდალა (*Dryocopus martius*), დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos minor*), მაქცია (*Jynx torquilla*), ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), თეთრი ბოლოქანქალა (*Motacilla alba*), მთის (რუხი) ბოლოქანქალა (*Motacilla cinerea*), წყლის შაშვი (*Cinclus cinclus*), ტყის ჭვინტაკა (*Prunella modularis*), გულწითელა (*Erithacus rubecula*), ჩვ. ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*) (იხ. სურათი 5.2.2.), შავი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus ochruros*), ჩვ. მელორღია (*Oenanthe oenanthe*), შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquatus*), მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*), წრიპა (*Turdus philomelos*), ჩხართვი (*Turdus viscivorus*), შავი შაშვი (*Turdus merula*), შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*), რუხი ასპუჭა (*Sylvia communis*), მწვანე

ყარანა (*Phylloscopus nitidus*), ჭედია-ყარანა (*Phylloscopus collybita*), ჭინჭრაქა (*Troglodites troglodites*), რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*) (იხ. სურათი 5.2.3.).

სურათი 5.2.1.



სურათი 5.2.2.



სურათი 5.2.3.



სურათი 5.2.4.



მცირე მემატლია (*Ficedula parva*), თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*), დიდი წივწივა (*Parus major*), შავი წივწივა (*Parus ater*), წივწივა (*Parus caeruleus*), ჩვ. ცოცია (*Sitta europaea*), ჩვ. მგლინავი (*Certhia familiaris*), ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*), ყორანი (*Corvus corax*), სკვინჩა (*Fringilla coelebs*) (იხ. სურათი 5.2.4.), მეკანაფე (*Carduelis cannabina*), ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*), მწვანულა (*Carduelis chloris*), ჭივჭავი (*Spinus (Carduelis) spinus*), წითელთავა მთიულა (*Serinus pusillus*), სტვენია (*Pyrrhula pyrrhula*), კულუმბური (*Coccothraustes coccothraustes*), ნისკარტმარწუხა (*Loxia curvirostra*), ჩვ. კოჭობა (*Carpodacus erythrinus*), მთის გრატა (*Eberiza cia*) და მეფეტვია (*Miliaria calandra*).

ძუძუმწოვრები (კლასი: *Mammalia*)

ჩატარებული კვლევების შედეგად ჩვენ შევაგროვეთ ინფორმაცია საჭაერო ელექტროგადამცემი ხაზის რეკონსტრუქციის არეალში და მიმდებარედ შემდეგი სახეობის არსებობის შესახებ. გხვდება კურდღელი (*Lepus europaeus*), მცირე თხუნელა (*Talpa levantis*), რადეს ბიგა (*Sorex raddei*), კავკასიური წყლის ბიგა (*Neomys teres*),

ა. ბუხნიკაშვილის და ს. ნატრამის მონაცემებით პროექტის არეალში ღამურების შემდეგი სახეობები გვხვდება: ნატერერის მღამიობი (*Myotis nattereri*), ულვაშა/ბრანტის მღამიობი (*Myotis mystacinus/brandtii*), გიგანტური მელამურა (*Nyctalus lasiopterus*), მცირე მელამურა (*Nyctalus leisleri*), წითური მელამურა (*Nyctalus noctula*), ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistellus*), ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*), რუხი ყურა (*Plecotus auritus*) ღამურა (*Vespertilio murinus*).

მღრნელებიდან გავრცელებულია: ჩვეულებრივი ციყვი (*Sciurus vulgaris*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ტყის ძილგუდა (*Dryomys nitedula*), ტყის თაგვები (*Sylvaemus sp.*), ბუჩქნარის მემინდვრია (*Terricola majori*), მცირეაზიური მემინდვრია (*Chionimys roberti*).

მტაცებლებიდან: მაჩვი (*Meles meles*), დედოფალა (*Mustela nivalis*), ტყის კვერნა (*Martes martes*), მელა (*Vulpes vulpes*) და მგელი (*Canis lupus*). არის ასევე დათვი (*Ursus arctos*) და გარეული კატა (*Felis sylvestris*).

ჩლიქოსნებიდან: ჩვეულებრივია შველი (*Capreolus capreolus*) და ზოგჯერ შემოდის ღორი (*Sus scrofa*).

ქვეწარმავლები (კლასი: *Reptilia*)

საპროექტო არეალში დაფიქსირებულია ქვეწარმავალთა 7 სახეობა. ესენია: ბოხმეჭა (*Anguilla fragilis*) (იხ. სურათი 5.2.5.), მარდი ხვლიკი (*Lacerta agilis*), მტკვრის ხვლიკი (*Darevskia portschinskii*) (იხ. სურათი 5.2.6.), ართვინის ხვლიკი (*Darevskia derjugini*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*), წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*) და სპილენძა (*Coronella austriaca*).

სურათი 5.2.5.



სურათი 5.2.6.



ამფიბიები (კლასი: Amphibia)

საქართველოში აღნუსხულია ამფიბიების 12 სახეობა. საკვლევ უბანზე დავაფიქსირეთ ამფიბიების 9 სახეობა. ესენია: ჩვეულებრივი ტრიტონი (*Lissotriton vulgaris*), კარელინის ტრიტონი (*Triturus karelinii*), მცირეაზიური ტრიტონი (*Ommatotriton (sin.Triturus) vittatus*), კავკასიური ჯვარიანა (*Pelodytes caucasicus*), ვასაკა (*Hyla arborea*), მწვანე გომბეშო (*Bufo viridis*), კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*), ტბის ბაყაყი (*Rana ridibunda*) და მცირეაზიური ბაყაყი (*Rana macrocnemis*).

საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით დაცული ფაუნის სახეობები, რომლებიც გვხვდება ან შესაძლოა შემოვიდეს საკვლევ ტერიტორიაზე

საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი ფაუნის სახეობებიდან საკვლევ ტერიტორიაზე მხოლოდ მურა დათვი (*Ursus arctos*) გვხვდება, რომელიც აქ საკმაოდ ჩვეულებრივია. ტუბუმწოვრებიდან საყურადღებოა ასევე ღამურები. 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 10 სახეობის ხელფრთიანი (იხ. ცხრილი 5.2.1.).

ცხრილი 5.2.1. ეგს პროექტის არეალში გავრცელებული ხელფრთიანები

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	ინგლისური დასახელება	ეროვნ./საერთაშ. სტატუსი
1	<i>Myotis nattereri</i>	ნატერერის მღამიობი	Natterer's Bat	LC
2/3	<i>Myotis mystacinus/ brandti</i>	მღამიობი ულვამა/ბრანდტის	Whiskered Bat/ Brandt's Bat	LC
4	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	გიგანტური მეღამურა	Giant Noctule	LC
5	<i>Nyctalus leisleri</i>	მცირე მეღამურა	Lesser Noctule	LC
6	<i>Nyctalus noctula</i>	წითური მეღამურა	Common Noctule	LC
7	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი	Common Pipistrelle	LC
8	<i>Eptesicus serotinus</i>	ჩვეულებრივი მეგვიანე	Serotine's Bat	L C
9	<i>Plecotus auritus</i>	მურა ყურა	Brown Big-eared Bat	LC
10	<i>Vespertilio murinus</i>	ღამურა	Particoloured (frosted) bat	LC

პროექტის არეალში ყველაზე მრავალრიცხოვანი ჯგუფი ფრინველებია. მათი საკონსერვაციო სტატუსი, ასევე ყოფნის ხასიათი და შეფარდებითი რიცხოვნობა საკვლევ ტერიტორიაზე მოცემულია ცხრილში (იხ. ცხრილი 5.2.2.).

ცხრილი 5.2.2. ეგზ -ს რეკონსტრუქციის და ექსპლუატაციის არეალში დაფიქსირებული ფრინველთა სახეობები

№№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება	ყოფნის ხასიათი	საკონსერვაციო სტატუსი	შეფარდებითი რიცხოვნობა
1.	ჩვ. კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
2.	მიმინო	<i>Accipiter nisus</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
3.	ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	YR-R; PM;	BERN II;	++
4.	მებორნე	<i>Actitis hypoleucos</i>	SB;	AEWA; BERN III;	++
5.	ქედანი	<i>Columba palumbus</i>	YR-R; PM;		+++
6.	გუგული	<i>Cuculus canorus</i>	SB; PM;	BERN III;	+++
8.	ზარნაშო	<i>Bubo bubo</i>	YR-R;	BERN II;	
9.	ტყის ბუ	<i>Strix aluco</i>	YR-R;	BERN II;	++
10.	უფეხურა	<i>Caprimulgus europaeus</i>	SB; PM;	BERN II;	++
11.	შავი კოდალა	<i>Dryocopus martius</i>	YR-R;	BERN II;	++
12.	დიდი ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos major</i>	YR-R;	BERN II;	+++
13.	მწირე ჭრელი კოდალა	<i>Dendrocopos minor</i>	YR-R;	BERN II;	+++
14.	მაქცია	<i>Jynx torquilla</i>	SB; PM;	BERN II;	++
15.	მთის ბოლოქანქალა	<i>Motacilla cinerea</i>	YR-R;PM;	BERN II;	+++
16.	თეთრი ბოლოქანქალა	<i>Motacilla alba</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
17.	წყლის შაშვი	<i>Cinclus cinclus</i>	YR-R;	BERN II;	++
18.	ტყის ჭვინტაკა	<i>Prunella modularis</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
19.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>	YR-R;SB;	BERN II;	+++
20.	ჩვ. ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
21.	შავი ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus ochruros</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
22.	ჩვ. მელორდია	<i>Oenanthe oenanthe</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
23.	შავთავა ოვსადი	<i>Saxicola turquata</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
24.	მდელოს ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
25.	წრიპა	<i>Turdus philomelos</i>	SB; PM;	BERN III;	+++
26.	ჩხართვი	<i>Turdus viscivorus</i>	YR-R; PM;	BERN III;	+++
27.	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>	YR-R;	BERN III;	++++
28.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>	SB; PM;	BERN II;	++++
29.	რუხი ასპუჭაკა	<i>Sylvia communis</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
30.	მწვანე ყარანა	<i>Phylloscopus nitidus</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
31.	ჭედია ყარანა	<i>Phylloscopus collybita</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
32.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>	YR-R;	BERN II;	+++
33.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
34.	მცირე მემატლია	<i>Ficedula parva</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
35.	თოხიტარა	<i>Aegithalos caudatus</i>	YR-R;	BERN II;	+++
36.	დიდი წივწივა	<i>Parus maior</i>	YR-R;	BERN II;	++++
37.	შავი წივწივა	<i>Parus ater</i>	YR-R;	BERN II;	++++

38.	წიწკანა	<i>Parus caeruleus</i>	YR-R;	BERN II;	++
39.	ჩვ. ცოცია	<i>Sitta europaea</i>	YR-R;	BERN II;	+++
40.	ჩვ. მგლინავი	<i>Certhia familiaris</i>	YR-R;	BERN II;	+++
41.	ლაჟო	<i>Lanius collurio</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
42.	ჩხიკვი	<i>Garrulus glandarius</i>	YR-R;		+++
43.	ყორანი	<i>Corvus corax</i>	YR-R; PM;		
44.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>	YR-R; PM;	BERN III;	++++
45.	მეკანაფე	<i>Carduelis cannabina</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
46.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
47.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
48.	ჭიკჭიკვი	<i>Spinus (Carduelis) spinus</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
49.	წითელთავა მთიულა	<i>Serinus pusillus</i>	WV; PM;	BERN II;	+++
50.	სტვენია	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
51.	კულუმბური	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
52.	ნისკარტმარწუხა	<i>Loxia curvirostra</i>	YR-R; PM;	BERN II;	+++
53.	ჩვ. კოჭობა	<i>Carpodacus erythrinus</i>	SB; PM;	BERN II;	+++
54.	მთის გრატა	<i>Emberiza cia</i>	SB; WV;	BERN II;	+++
55.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>	SB; PM;	BERN III;	+++

ფრინველთა არსებობის სტატუსი საკვლევ რაიონში:

YR-R – შეიმჩნევა მთელი წლის განმავლობაში, მოზუდარი;

SB – მოზუდარი გადამფრენი;

PM – გადამფრენი, მიგრანტი;

WV – ზამთრის ვიზიტორი ან გზვდება ზამთარშიც;

SV – ზაფხულის ვიზიტორი, არა - მოზუდარი;

ფრინველთა საკონსერვაციო სტატუსი:

GRL – საქართველოს წითელი ნუსხა;

AEWA – შეთანხმება აფრიკა-ევრაზიის მიგრირებადი წყალმცურავ ფრინველების შესახებ Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA);

Bern II - ფაუნის მკაცრად დაცული სახეობები;

Bern III - ფაუნის დაცული სახეობები;

კონვენცია ევროპული ველური ბუნებისა და ჰაბიტატების კონსერვაციის შესახებ (ბერნის კონვენცია), დანართი II და III;

Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, – BERNE; *

* „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის კონვენციის“ 22 -ე მუხლის თანახმად, საქართველო იტოვებს უფლებას არ გაავრცელოს კონვენციის მე-6 მუხლის პირობები კონვენციის II დანართში და კონვენციის მე-7 მუხლის პირობები კონვენციის III დანართში შეტანილი საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული ზოგი ერთი სახეობის მიმართ რომელთა მდგომარეობა საქართველოში ხელსაყრელია და არ საჭიროებს დაცვის სპეციალურ ღონისძიებებს ან მათი მოპოვება რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობით.

ფრინველთა შეფარდებითი რიცხოვნობა საკვლევ რაიონში:

სახეობა მრავალრიცხოვანია – ++++

სახეობა ჩვეულებრივია – +++
 სახეობა იშვიათია – ++
 ერთეული შეხვედრები – +

საკვლევ ტერიტორიაზე მოზინადრე ხმელეთის ფაუნის ენდემური სახეობები

კავკასია ხასიათდება ცხოველთა ენდემური ფორმების მაღალი კონცენტრაციით, რაც მისი გეოლოგიური ისტორიის თავისებურებით აიხსნება. რეგიონული ენდემური სახეობების საერთო რიცხვი მერყეობს 20-30% შორის თევზებისთვის, ამფიბიებისთვის, ქვეწარმავლებისთვის და ძუძუმწოვრებისთვის. ფრინველებში ენდემში ძირითადად ქვესახეობების დონეზეა წარმოდგენილი. ქვემოთ მოყვანილია პროექტის არეალში მოზინადრე ენდემური სახეობები (იხ. ცხრილი 6.3.2.3.).

ცხრილი 5.2.3. საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული ფაუნის ენდემური სახეობები

კლასი	სახეობა	ქართული სახელწოდება	ენდემურობა
ძუძუმწოვრები	<i>Sorex raddei</i>	რადეს ბიგა	კავკასია
	<i>Talpa caucasica</i>	კავკასიური თხუნელა	კავკასია
	<i>Chionomys roberti</i>	მცირეაზიური მემინდვრია	კავკასია
ქვეწარმავლები	<i>Darevskia rudis</i>	ქართული ხვლიკი	კავკასია და მცირე აზია
	<i>Darevskia portschinskii</i>	მტკვრის ხვლიკი	კავკასია
	<i>Darevskia derjugini</i>	ართვინის ხვლიკი	კავკასია
ამფიბიები	<i>Ommatotriton ophryticus</i>	მცირეაზიური ტრიტონი	კავკასია და მცირე აზია
	<i>Rana macrocnemis</i>	მცირეაზიური ბაყაყი	კავკასია და მცირე აზია
	<i>Bufo verrucosissimus</i>	კავკასიური გომბეშო	კავკასია
	<i>Pelodytes causicus</i>	კავკასიური ჯვრიანა	კავკასია

6. შესაძლო ზემოქმედების შეფასება - საფრთხეები და შემარბილებელი ღონისძიებები

ფლორა

საკვლევ არეალის ტყესთან სიახლოვის მიუხედავად, უშულოდ საპროექტო საყრდენები არ ესაზღვრება ტყის საფარით დაფარულ მნიშვნელოვან ტერიტორიებს. ამასთან, როგორც უკვე აღვნიშნეთ საპროექტო არეალის და მიმდებარე ტერიტორიების მცენარეულობამ

უკანასკნელი საუკუნის განმავლობაში ძლიერი ანთროპოგენური ზემოქმედების შედეგად მნიშვნელოვანი ცვლილება განიცადა. თუმცა მშენებლობის და ექსპლუატაციის პერიოდს გარკვეული ზემოქმედება ექნება მცენარეულ საფარზე.

35 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ცემი-1“-ის რეკონსტრუქციის შედეგად ეგხ-ს ტრასა გაივლის გზის გასწვრივ, სატყეო, საველე და სოფლების - სადგერისა და ტბის დამაკავშირებელ გრუნტის გზას. არსებული ეგხ-ს რეკონსტრუქციის ფარგლებში ზემოქმედება მოსალოდნელია იმ მონაკვეთებზე, სადაც ელექტროგადამცემი ხაზი ასცდება არსებულ გზებს და საჭიროების არსებობის შემთხვევაში დაიგეგმება ხე-მცენარეების ჭრა. თუმცა პროექტების ეტაპზე მაქსიმალურად გათვალისწინებული იქნა მისასვლელი გზების არსებობა, რათა მაქსიმალურად შემცირებულიყო გარემოზე ზემოქმედება. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ რეკონსტრუქციის საჭიროება დადგა ადგილობრივი მოსახლეობის თხოვნიდან გამომდინარე. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, შეირჩა მაქსიმალურად ოპტიმალური მონაკვეთი, როგორც კერძო საკუთრებიდან დაშორების მანძილის გათვალისწინებით, ასევე გარემოსდაცვითი კუთხით.

პროექტის განხორციელების შედეგად სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე ზემოქმედების საკითხები და მოსაჭრელი ხე-მცენარეების შესახებ ინფორმაცია

როგორც ზემოთ იქნა აღნიშნული პროექტისას გათვალისწინებული იქნა მოსახლეობის მოთხოვნა ეგხ-ს გარკვეული მონაკვეთების უბნის შეცვლის თაობაზე, რადგან არსებული/ძველი ეგხ-ს მცირე ნაწილი ესაზღვრებოდა მოსახლეობის კერძო საკუთრებაში არსებულ მიწის ნაკვეთებს და შენობა-ნაგებობებს. რეკონსტრუქციის ფარგლებში 35 კვ ძაბვის ეგხ „ცემი 1“-ის შეცვლილი მონაკვეთები გაივლის სახელმწიფო ტყის ტერიტორიაზე, შესაბამისად მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება, კერძოდ პროექტი საჭიროებს შემდეგი სახეობების ხე-მცენარეების ჭრას: ნეკერჩხალი ჩვეულებრივი (*Acer campestre*), ქართული ნეკერჩხალი (*Acer ibericum*), ტყემალი (*Prúnus cerasiféra*), კუნელი კავკასიური (*Crataegus caucasica*), შინდანწლა (*Swida, Thelycrania*), რცხილა (*Carpinus*), თხილი ჩვეულებრივი (*Corylus avellana L.*), ცაცხვი (*Tilia caucasica*), თელა ქართული (*Ulmus geogrlica*), იფანი ჩვეულებრივი (*Fraxinus exelsior*), მურყანი (*Alnus*), ტირიფი (*Salix*), ფიჭვი ჩვეულებრივი (*Pinus sylvestris*), ნაძვი აღმოსავლური (*Picea orientalis*), პანტა კავკასიური (*Pyrus caucasica A. Grossh.*), ბალამწარა მცირენაყოფიანი (*Cerasus macrocarpa C. A. Meyer*), ვაშლი (*Malus*), ვერხვი (*Populus sp.*), უხრავე ჩვეულებრივი (*Ostrya carpinifolia*), შინდი (*Cornus*), წიფელი აღმოსავლეთის (*Fagus orientalis*), მსხალი (*Pyrus*), აილანთუსი (*Ailanthus altissima*), მოსაჭრელი ხე-მცენარეების შესახებ დეტალური ინფორმაცია, მათ შორის რაოდენობა იხილეთ დანართში (*იხ. დანართი - პროექტის განხორციელების შედეგად მოსაჭრელი ხე-მცენარეების შესახებ უწყისები*).

მოსაჭრელ ხე-მცენარეებში ასევე ხვდება წითელი ნუსხით დაცული სახეობები, რომლეთა სახეობების, რაოდენობის და მოცულობის შესახებ ინფორმაცია ასევე მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში (*იხ. ცხრილი 6.1.1.*).

ცხრილი 6.1.1.

№	სახეობა	რაოდენობა	მოცულობა მ ³
1	ქართული ნეკერჩხალი (<i>Acer ibericum</i>)	27	3.0765
2	ჩვეულებრივი უხრაგი (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	3	0.3852
3	მცირენაყოფიანი ბალამწარა (<i>Cerasus microcarpa C. A. Meyer</i>)	4	0.3206
4	მაღალმთის მუხა (<i>Quercus macranthera</i>)	13	1.7951

რეკონსტრუქციის ფარგლებში ასევე იჭრება მუნიციპალიტეტის საკუთრებაში არსებულ ტერიტორიაზე შემდეგი წითელი ნუსხით დაცული სახეობები: 36 ძირი ქართული ნეკერჩხალი (*Acer ibericum*), მოცულობით - 3.2449 მ³, 6 ძირი მცირენაყოფიანი ბალამწარა (*Cerasus microcarpa C. A. Meyer*), მოცულობით - 1.1205 მ³, 3 ძირი ჩვეულებრივი უხრაგი (*Ostrya carpinifolia*), მოცულობით - 0.0826 მ³.

ხე-მცენარეების ჭრის საკითხი მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად შეთანხმდება ტყის მართვის ორგანოსთან.

ფაუნა

საპროექტო/სარეკონსტრუქციო 35 კვ ძაბვის „ცემი 1“-ის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანი ძირითადად ანთროპოგენული ზეგავლენის ქვეშ მყოფ ფართობებზე გადის. მიუხედავად იმისა, რომ ზემოთ მოყვანილი ცხოველთა ჯგუფების ჩამონათვალიდან პროექტის განხორციელების რეგიონის ფაუნა საკმაოდ მრავალფეროვანი ჩანს, უშუალოდ საპროექტო ეგზ-ს საყრდენების განთავსებისა და ეგზს ხაზის გასწვრივი ე.წ. დერეფნის ტერიტორია ადამიანის ზემოქმედების შედეგად მნიშვნელოვნად სახეცვლილია. ამასთან აღსანიშნავია, რომ ზემოთ მოყვანილი ცხოველთა ჯგუფების უმრავლესობა მიეკუთვნება კავკასიაში ფართოდ გავრცელებულ და მრავალრიცხოვან სახეობებს.

ფაუნის ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შენარჩუნებისათვის მნიშვნელოვანად შეიძლება ჩაითვალოს:

- ტყიანი ფერდობების მონაკვეთები სადაც ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფანი აცდენილია არსებულ გზებს ან/და საჭიროების არსებობის შემთხვევაში იგეგმება ხე-მცენარეების ჭრა.

ასეთ ადგილებში სამუშაოების ჩატარების პროცესი უარყოფითად იმოქმედებს ტყის ფაუნისტურ კომპლექსზე, კერძოდ:

- ცხოველებს შესაძლებელია მოესპოთ ან გაუარესდეთ საარსებო გარემო;
- გამოიწვიოს შეშფოთება საკვანძო ადგილებში, მაგალითად:
 - ზემოქმედება გამრავლების (ბუდობის) ადგილებზე გამრავლების სეზონის დროს;
 - საკვების მოპოვების და გამოზამთრების ადგილებზე;
 - მიგრაციის მარშრუტებზე და მიგრაციის დროს დროებითი შესვენების ადგილებზე.

თუმცა პროექტის მცირე მასშტაბების და იმის გათვალისწინებით, რომ ელექტროგადამცემი ხაზი არსებულია (საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის N2-928 ბრძანებით (19/10/2020) სს „ენერგო-პრო ჯორჯიას“ სამცხე-ჯავახეთის რეგიონის ელექტრომომარაგების ქსელის ექსპლუატაციაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება - 2009 წლის 8 მაისი №49 ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის საფუძველზე) და იცვლება მხოლოდ 12 საყრდენი, რომელთა განთავსებაც იგეგმება ადამიანის მრავალწლიანი ზემოქმედების შედეგად მნიშვნელოვნად სახელცვლილ გარემოში, უარყოფით ზემოქმედებით მოვლენებს ნაკლებად ექნებათ ადგილი.

ამასთან მიუხედავად იმისა, რომ პროექტის მცირე მასშტაბებიდან გამომდინარე ზემოაღნიშნულ მოვლენებს ნაკლებად ექნება ადგილი, პროექტის უარყოფითი ზეგავლენის მინიმუმამდე დაყვანის მიზნით რეკომენდირებულია:

- ✓ საპროექტო სამუშაოები ჩატარდეს ზაფხულის მეორე ნახევარში და შემოდგომის დასაწყისში, როდესაც ცხოველებს დამთავრებული აქვთ გამრავლების სეზონი და ჯერ კიდევ აქვთ დრო გამოსაზამთრებლად მომზადებისთვის;
- ✓ იმ ადგილებში სადაც აუცილებელი იქნება ზედაპირის მცენარეული საფარისგან გაწმენდა ყოველი მოჭრილი ხის სანაცვლოდ რომლის დიამეტრი აღემატება 40 სმ-ს გამოიკიდოს სამი ბათბოქსი დამურებისთვის;
- ✓ ხეობების კვეთებზე ეგზ-ზე გამოიკიდოს ფრიალა ფირფიტები ან ფერადი ბურთულები ფრინველების ეგხსთან შეჯახების თავიდან ასაცილებლად.