სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“

ჯვარი-წყალტუბოს 500 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზისა და ქვესადგურის მშენებლობასა და ექსპლუატაციის პროექტი

500 კვ-იანი ქვესადგურის მისასვლელი გზების პროექტში შეტანილი ცვლილებები (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება)

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შპს „გამა კონსალტინგი“

დირექტორი ზ. მგალობლიშვილი

თბილისი 2022

“Gamma Consulting” Ltd 19d D. Guramishvili av. 0192 Tbilisi, Georgia

tel: +(995 32) 261 44 34; 260 15 27 E-mail: zmgreen@gamma.ge; j.akhvlediani@gamma.ge

www.facebook.com/gammaconsultingGeorgia

სარჩევი

1 შესავალი 3
2 ქვესადგურის მისასვლელი გზის ცვლილების პროექტის აღწერა 4
2.1 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული გზების საპროექტო დერეფნის აღწერა 4
2.2 მისასვლელი გზის პროექტში შეტანილი ცვლილებების აღწერა 8
2.2.1 სამშენებლო სამუშაოები 12
3 ინფორმაცია საქმიანობის განსახორციელებელი ადგილის შესახებ - გარემოს ფონური მდგომარეობა და ზემოქმედების რისკები 16
3.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება 16
3.2 ზემოქმედება წყლის გარემოზე 16
3.3 ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე 17
3.3.1 ფლორა და მცენარეულობა 17
3.3.1.1 კვლევის მიზანი 17
3.3.1.2 საკანონმდებლო ბაზა 17
3.3.1.3 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია 18
3.3.1.4 საკვლევი რეგიონის მცენარეულობის დახასიათება 19
3.3.1.5 საველე კვლევის შედეგები 19
3.3.1.6 დაცული ჰაბიტატები და წითელი ნუსხის სახეობები 23
3.3.1.7 არაადგილობრივი სახეობები 25
3.3.1.8 დასკვნები 26
3.3.2 ფაუნა 27
3.3.2.1 ფაუნისტური კვლევის მიზანი 28
3.3.2.2 ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია 29
3.3.2.3 ფაუნისტური კვლევის შედეგები 29
3.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე 43
3.5 ნარჩენების მართვა 43
3.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე 45
3.7 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე 45
3.8 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება 46
3.9 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე 46
4 დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება 47
5 მოკლე რეზიუმე 50
6 სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ მიერ მიღებულ შენიშვნებზე პასუხები 51
7 დანართი 1 53

1 შესავალი

წინამდებარე ანგარიში წარმოადგენს წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ მიერ დაგეგმილი ეგხ ჯვარი-წყალტუბოს სამშენებლო პროექტით გათვალისწინებული 500 კვ-იანი ქვესადგურის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების სკრინინგის განაცხადის ძირითად დანართს.

სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“ (სსე) წარმოადგენს საქართველოში მოქმედი სამი უმსხვილესი ელექტროენერგიის გადამცემი კომპანიებიდან ერთ-ერთს. სსე პასუხისმგებელია ჰიდრო, თბო, და ქარის ელექტროსადგურებიდან, გამანაწილებელი კომპანიებისთვის და უშუალო მომხმარებლებისთვის ელექტროენერგიის გადაცემაზე.

სსე-ის პასუხისმგებლობაში შედის ქვეყნის ელექტროსისტემის კოორდინირება და ელექტროენერგიაზე მოთხოვნა-მიწოდების ბალანსირება, რათა უზრუნველყოს ენერგიის უწყვეტი და გარანტირებული მიწოდება. სსე აქტიურად მუშაობს ელექტროენერგიის გადაცემის სისტემის განვითარებასა და გაუმჯობესებაზე, არსებული ელექტროგადამცემი ხაზების რეკონსტრუქცია-შეკეთების და ახალი ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობის გზით. განვითარების პროგრამის მიზნებია სისტემის ეფექტიანობის გაზრდა, ენერგოსისტემის დამოუკიდებლობის გაუმჯობესება და მეზობელ ქვეყნებთან ელექტროენერგიის სფეროში ურთიერთობების გამარტივება.

აღსანიშნავია, რომ წყალტუბოს 500 კვ-იანი ქვესადგურის მშენებლობისა და ოპერირების გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, ჯვარი-წყალტუბოს ელექტროგადამცემი ხაზის პროექტთან ერთად განხორციელდა 2018-2019 წლებში, რაზეც საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2019 წლის 16 მაისის N2-416 ბრძანებით გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

წყალტუბოს 500 კვ-იანი ქვესადგურის მშენებლობისას დეტალური დიზაინის შემუშავების დროს საჭირო გახდა პროექტით ახალი მისასვლელი გზის მოწყობა, რაც გულისხმობს პროექტის 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 სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ დაკვეთით მომზადებულია საკონსულტაციო კომპანია შპს „გამა კონსალტინგის“ მიერ. ანგარიშში გათვალისწინებულია სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“-ს 2022 წლის 16 სექტემბრის N 21/5336 წერილი მოცემული შენიშვნები და წინადადებები (იხილეთ პარაგრაფი 6.).

საქმიანობის განმახორციელებელი და საკონსულტაციო კომპანიების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

ცხრილი 1.1.

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია:	სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“
კომპანიის იურიდიული მისამართი:	საქართველო, თბილისი, ძველი თბილისის რაიონი, ბარათაშვილის ქ., №2
საქმიანობის განხორციელების ადგილი:	წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორია
საქმიანობის სახე	500 კვ ქვესადგურის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
საიდენტიფიკაციო კოდი	204995176
ელექტრონული ფოსტა	nino.erkomaishvili@gse.com.ge
საკონტაქტო პირი	ნინო ერქომაიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	599 26 45 41
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს „გამა კონსალტინგი”
შპს „გამა კონსალტინგი”-ს დირექტორი	ზ. მგალობლიშვილი

საკონტაქტო ტელეფონი	2 61 44 34; 2 60 15 27

2 ქვესადგურის მისასვლელი გზის ცვლილების პროექტის აღწერა

2.1 გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით განსაზღვრული გზების საპროექტო დერეფნის აღწერა

500 კვ ქვესადგურის მშენებლობა დაგეგმილია წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის სოფ. გუმბრას ტერიტორიაზე. ქვესადგურის დანიშნულებაა ჯვარი-წყალტუბოს ელექტროგადამცემი ხაზის და სხვა საპროექტო ხაზების დაერთება და შემდგომი გადაცემა ქვეყნის ელექტროსისტემაში. ახალი ქვესადგურისთვის განკუთვნილი ტერიტორია მართკუთხედია (იხ. რუკა 2.1.). ქვესადგური მოიცავს ერთ ამომრთველს, ძაბვის ტრანსფორმატორს და მცირე ზომის საკონტროლო შენობას. გადამცემი ხაზები, რომლებიც შეუერთდება ახალ ქვესადგურს შემდეგია:

- ჯვარი-წყალტუბოს 500 კვ ერთ-ჯაჭვიანი ხაზი;
- წყალტუბო -ახალციხეს 500 კვ ორ-ჯაჭვიანი ხაზი;
- ლაჯანური-წყალტუბოს 500 კვ ერთ-ჯაჭვიანი ხაზი;
- წყალტუბო-ნამახვანი-ტვიში-ლაჯანურის 220 კვ ხაზი.

როგორც უკვე აღინიშნა, საპროექტო ქვესადგურისა და ჯვარი-წყალტუბოს ეგხ-ს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში მომზადებულია და მასზე უკვე გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება.

ზემოაღნიშნულ გზშ-ის ანგარიშში წყალტუბოს 500 კვ ქვესადგურამდე მისასვლელ გზად განიხილებოდა ორი გზა: პირველი - ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან, წყალტუბო-ქუთაისის საავტომობილო გზიდან და მეორე - დასავლეთიდან, წყალტუბო-ფარცხანაყანების საავტომობილო გზით, რომელიც საბოლოოდ ქვესადგურის ტერიტორიაზე სამხრეთიდან შედის (იხ. სურათი 2.1.). გზებს პროექტირების პროცესში დაემატა მესამე ალტერნატივაც, იგი დასავლეთის მხრიდან, წყალტუბო-ფარცხანაყანების საავტომობილო გზის გავლით შედის ქვესადგურის ტერიტორიაზე. თითოეული გზის აღწერა მოყვანილია ქვემოთ.

ძველი პროექტით შემუშავებული პირველი გზა, რომელიც ქვესადგურამდე ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთით მიდის, დაახლოებით 940 მ სიგრძის და 3-3.5 მ სიგანისაა, იწყება ქუთაისი-წყალტუბოს საავტომობილო ასფალტირებული გზიდან, გადის რამდენიმე საცხოვრებელი სახლის და სახნავ-სათესი ტერიტორიების მომიჯნავედ. გზა გრუნტისაა, გაჩენილია ორმოები და საჭიროებს რეაბილიტაციას, გზისპირებზე გვხვდება ხე მცენარეულობა, ასევე, საყოფაცხოვრებო და სამშენებლო ნარჩენებიც (იხ. ფოტოსურათები 2.1.1.-2.1.3); ასფალტირებული გზიდან დაახლოებით 570 მეტრში გზა წყდება, საცალფეხო ბილიკით ეშვება მცირე ხევში და მიემართება პატარა უსახელო მდინარემდე/ღელემდე, ღელეს მიუყვება ბუჩქოვანი და ახალამონაყარი ხე-მცენარეულობა, სადაც დომინანტი მურყანია. ღელეს სიგანე 2.5-3მ-ია, არ არსებობს ხიდი. ამ ტერიტორიის მომიჯნავედ მოწყობილია სასათბურე მეურნეობები. ღელეს გაღმა გზა ისევ საცალფეხოდ მიუყვება დაახლოებით 100 მ-ზე, შემდგომ იშლება და მიდის ქვესადგურის საპროექტო ღობემდე. აღსანიშნავია, რომ ახალი ქვესადგური დაუკავშირდება ძველ და არსებულ ქვესადგურს, სადამდეც მისაყვანი იქნება დამატებით გზა, რომელიც შეიძლება ამავე გზის გაგრძელებად ჩათვალოს. ახალი გზა, რომლის მოწყობაც იგეგმება მიუყვება აქ არსებულ საწრეტ არხს და საბოლოოდ უერთდება პროექტით გათვალისწინებულ მეორე გზას. მისი სიგრძე დაახლოებით 400 მეტრია.

სურათი 2.1.1. ქვესადგურამდე მისასვლელად გათვალისწინებული პირველი გზა (ძველი) და მის მიმდებარედ დაყრილი ნარჩენები

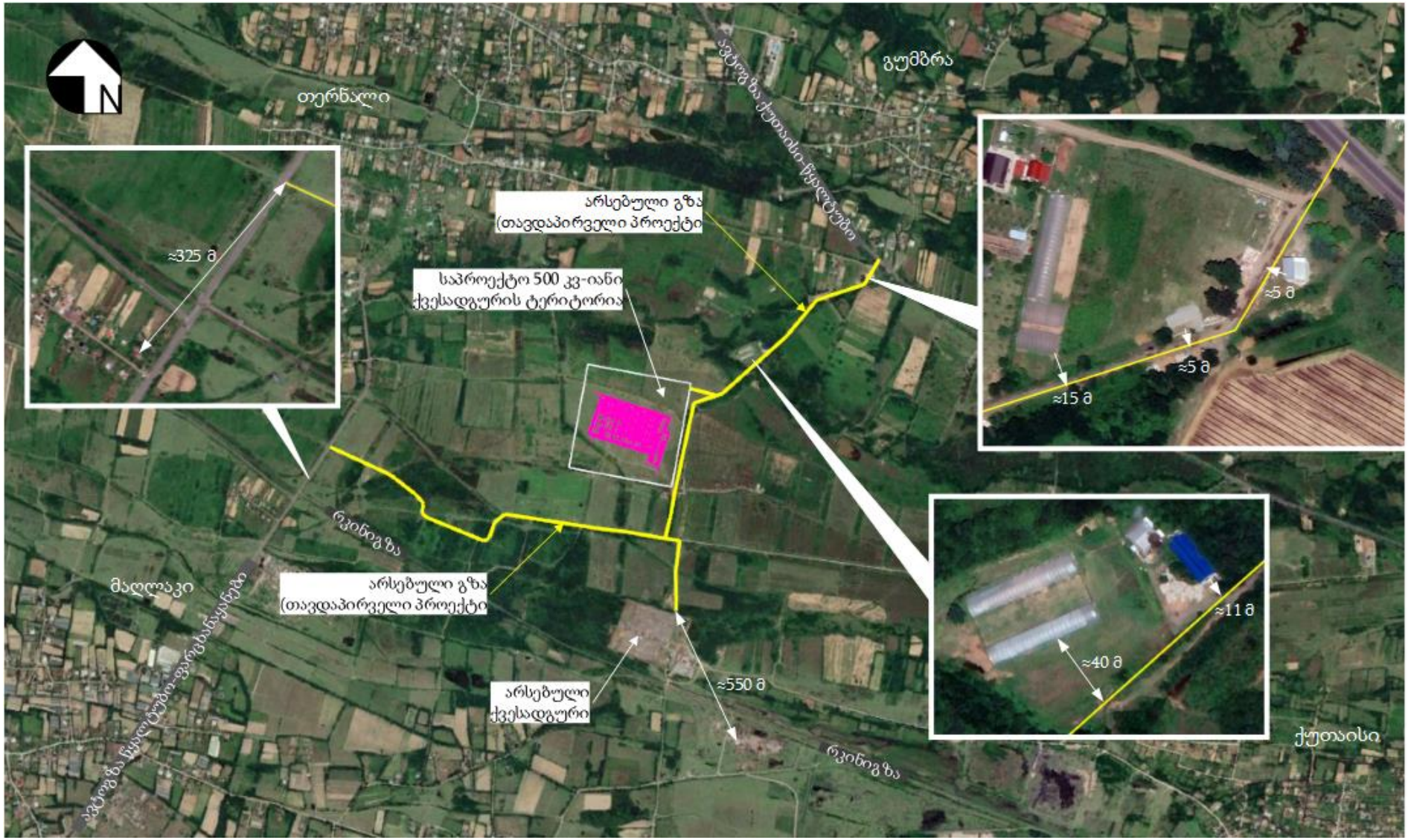
სურათი 2.1.2. ქვესადგურამდე მისასვლელად გათვალისწინებული პირველი (ძველი) გზის გაგრძელება, საცალფეხო ბილიკი

ძველი პროექტით შემუშავებული მეორე გზა დასავლეთის მხრიდან, წყალტუბო-ფარცხანაყანების საავტომობილო გზიდან იწყება და მიდის აღმოსავლეთის მიმართულებით, გზის სიგრძე დაახლოებით 1700 მ ხოლო, სიგანე 3.5-3.7 მ-ია. არსებული გზა სახნავ-სათეს და მიტოვებულ დაუმუშავებელ ტერიტორიებს გაივლის. მომიჯნავე ტერიტორიებზე გავრცელებულია ბუჩქოვანი ხე-მცენარეულობა (დეტალურად იხ. პარაგრაფი 3.3.), გზა გრუნტისაა, საჭიროებს შეკეთებას. ქვესადგურისკენ მიმავალი გზა დაახლოებით შუა ნაწილში კლაკნილია და საბოლოოდ იგი სამხრეთიდან შედის ქვესადგურის ტერიტორიაზე (იხ. სურათები 2.1.4.)

სურათი 2.1.3. ქვესადგურამდე მისასვლელად გათვალისწინებული პირველი (ძველი) გზის მცირე მდინარეზე/ღელეზე კვეთის წერტილი

სურათი 2.1.4. ქვესადგურამდე მისასვლელად გათვალისწინებული მეორე (ძველი) გზის მონაკვეთები

სურათი 2.1.5. საპროექტო ტერიტორიების სიტუაციური სქემა (ძველი გზები)



2.2 მისასვლელი გზის პროექტში შეტანილი ცვლილებების აღწერა

500 კვძაბვის ქვესადგურის „წყალტუბო 500“-ის და მისასვლელი გზების დეტალური პროექტიტის მომზადების პროცესში მიღებული იქნა გადაწყვეტილება თავდაპირველი პროექტით გათვალისწინებული მისასვლელი გზების მარშრუტების შეცვლის თაობაზე. პროექტში შეტანილი ცვლილების მიხედვით, საპროექტო გზა დაიწყება დასავლეთის მხრიდან, წყალტუბო-ფარცხანაყანების საავტომობილო გზიდან და გაგრძელდება აღმოსავლეთის მიმართულებით არსებული ადგილობრივი გრუნტიანი გზით დაახლოებით 500 მ სიგრძის მონაკვეთზე. ამის შემდეგ საპროექტო გზა უხვევს სამხრეთ-აღმოსავლეთის მიმართულებით და გრძელდება ქვესადგურ „წყალტუბო 500“-ის საზღვრამდე. ამ მონაკვეთზე საპროექწტო გზის სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 400 მ-ს, რომელიც გაივლის აუთვისებელ ტერიტორიაზე. გარდა აღნშნულისა გზას უკეთდება დაახლოებით 50 მ სიგრძის გაშტოება ქვესადგურის ტერიტორიაზე ცალკე შესავლელად (იხილეთ სურათი 2.2.1.). სულ საპროექტო გზის სიგრძე, წყალტუბო-ფარცხანაყანების საავტომობილო გზიდან ქვესადგურის საზღრამდე იქნება დაახლოებით 950 მ, მათ შორის: არსებული გზის დერეფანში დაგეგმილი მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 500 მ-ს, ხოლო ახალ ტერიტორიაზე გამავლი გზის სიგრძეა 450 მ. აღნიშნული 450 მ სიგრძის მონაკვეთის განთავსების ტერიტორია მიეკუთვნება სასოფლო-სამეურნეო კლტეგორიას და გადაცემულია სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს საკუთრებაში. დღეისათვის დაწყებულია მიწის კატეგორიის შეცვლის პროცედურა.

საავტომობილო გზის შემდეგი 460 მ სიგრძის მონაკვეთის განთავსებულია ქვედსადგურის ტერიტორიაზე, აღნიშნული ტერიტორია შეფასებულია ქვესადგურის მშენებელობის და ექსპლუატაციის პროექტრის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში და შესაბამისად წინამდებარე სკრინინგის ანგარიშის განხილვის საგან არ წარმოადგენს.

ქვესადგურ „წყალტუბო 500“-ის შემდეგ გზა გრძელდება არსებულ 220 კვძაბვის ქვესადურამდე, რომელიც გაივლის არსებული გზის დერეფანში და პროექტი თვალისწინებს არსებული გზის რეაბილიტაცია გაფართოების სამუშაოებს. ამ მონაკვეთის სიგრძე შეადგენს 660 მ-ს.

საპროექტო ცვლილების მიხედვით, მისასვლელი გზის საერთო სიგრძე შეადგენს დაახლოებით <u>1610 მ-ს,</u> საიდანაც არსებული გზების დერეფანში გაივლის 1160 მ სიგრძის გზა, ხოლო ახალ, აუთვისებელ ტერიტორიაზე მოეწყობა 450 მ სიგრძის მონაკვეთზე.

პროექტის მიხედვით, გძის სიგანე იქნება 7 მ. არსებული გზების (1050 მ) სიგანე დღეისათვის შეადგენს 3.5 მ-ს და შესაბამისად გაფართოება მოხდება დამატებით 3.5 მ-ით.

აღსანიშნავია, რომ საპროექტო გზა წარმოადგენს ხაზობრივ ნაგებობას (ახალი და ძველი გზის Shp ფაილები თან ერთვის სკრინინგის ანგარიშს), შესაბამისად ქვემოთ მოგვყავს საპროექტო ახალი გზის ცენტრის კოორდინატები:

პიველი მონაკვეთი - არსებულია ადგილობრივი გზის რეაბილიტაცია-გაფართოება:

1. X - 300862; Y - 4684140;
2. X - 301034; Y - 4684122;
3. X - 301206; Y - 4684096;
4. X - 301228; Y - 4684060;
5. X - 301326; Y – 4684056.

მეორე მონაკვეთი - ახალი გზა:

1. X - 301326; Y - 4684056;
2. X - 301381; Y - 4684049;
3. X - 301535; Y - 4684020;
4. X - 301587; Y - 4683991;

5. X - 301642; Y – 4683886;
6. X - 301617; Y – 4683954;
7. X - 301662; Y – 4683977.

მესამე მონაკვეთი - არსებული გზის რეაბილიტაცია გაფართოება:

1. X - 302003; Y - 4683633;
2. X - 302001; Y - 4683593;
3. X - 301971; Y - 4683435;
4. X - 302016; Y - 4683421;
5. X - 301998; Y – 4683310;
6. X - 301994; Y – 4683187;
7. X - 302005; Y – 4683134;
8. X - 302057; Y – 4683113;
9. X - 302024; Y – 4683026.

როგორც აღინიშნა, საპროექტო ცვლილების მოხედვით განსაზღვრული 1610 მ სიგრძის გზიდან 1160 მ განთავსებული იქნება არსებული ადგილობრივი გზების დერეფანში და ჩატარდება რეაბილიტაცია-გაფართოების სამუშაოები, ხოლო ახალი გზის მოწყობა დაგეგმილია 450 მ სიგრძის მონაკვეთზე. საპროექტო ცვლილების პროექტით განსაზღვრულ გზების დერეფნები წარმოადგენს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემი“-ს საკუთრეებას. მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდებია: 29.07.37.598; 29.09.46.990. გზის მე-3 მონაკვეთი (არსებული გზის დერეფანი საპროექტო ქვესადგურ „წყალტუბო 500“-დან არსებულ ქვესადგურამდე) წარმოადგენს სახელმწიფო საკუთრებაში არსებულ ტერიტრიას.

როგორც აღინიშნა ახალი საპროექტო გზა სოფ. თერნალის მხრიდან შედის ასევე საპროექტო ქვესადგურამდე, გზის საწყისიდან უახლოესი სახლი დაახლოებით 57 მ -ში მდებარეობს, ამ მონაკვეთზე გზა არსებულია, მოხდება მისი გაფართოება და მოწესრიგება, გარკვეული დროის შემდეგ მოსახლესთან დისტანცია გაიზრდება, სამშენებლო სამუშაოებით მოსახლეობის შეწუხება ძალიან დაბალი ხარისხის იქნება. სიტუაციური სქემა მოცემულია სურათზე 2.2.3.

სურათი 2.2.1. ქვესადგურამდე მისასვლელად შერჩეული გზის მონაკვეთები

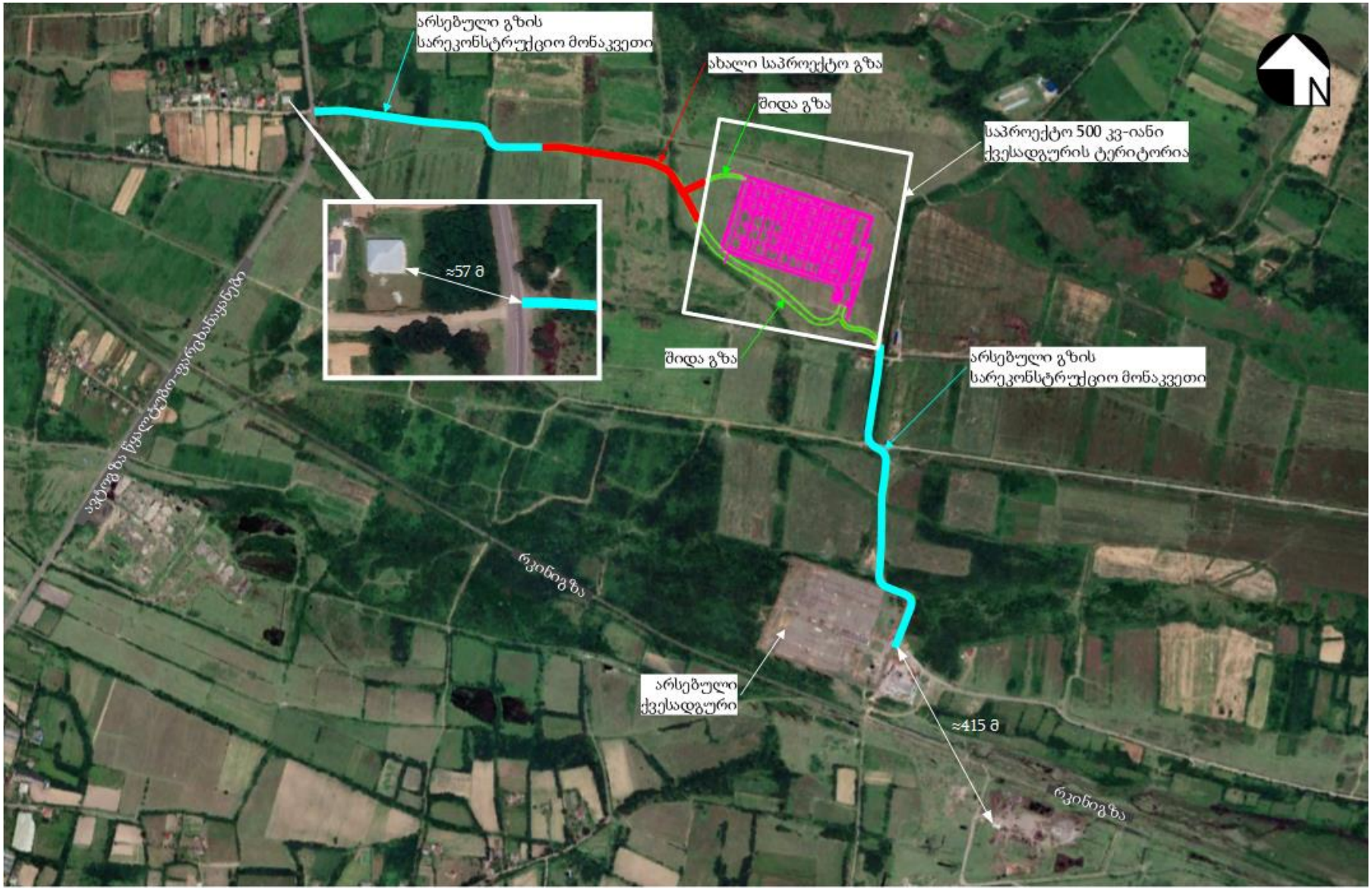
სურათი 2.2.2. ქვესადგურამდე მისასვლელად შერჩეული გზის საწრეტ არხზე კვეთის წერტილი

პროექტის ცვლილების ფარგლებში შესაძლებელია ითქვას, რომ გზშ-ს ანგარიშით (პირველი და მეორე გზის ალტერნატივები) გათვალისწინებული გზები შედარებით გრძელია მიღებულ ცვლილებასთან შედარებით, გარდა ამისა თავდაპირველი პროექტი კვეთს მცირე მდინარეს/ღელეს, სადაც ხიდის საჭიროება იქნება, ხოლო შერჩეული ახალი გზის შემთხვევაში ამის საჭიროება არ არსებობს (საწრეტ არხზე კვეთისას საკმარისია მილხიდის მოწყობა).

როგორც ქვემოთ მოყვანილ სიტუაციურ სქემებზეა (სურათები 2.1.5. და 2.2.4.) ნაჩვენები ძველი გზის შერჩევის შემთხვევაში უშუალოდ საცხოვრებელი სახლების მომიჯნავედ გაივლიდა გზა სადაც მოსახლეობიდან დაშორება 5-15 მ-ია.

ახალი შერჩეული გზის შემთხვევაში კი უახლოესი მოსახლე 57 მ-ით დაშორებული, აღსანიშნავია, რომ გზის სხვა მონაკვეთზე საცხოვრებელი სახლები არ გვხვდება განსხვავებით საბაზისო პროექტით შერჩეული გზებისაგან.

სურათი 2.2.4. საპროექტო გზის სიტუაციური სქემა



2.2.1 სამშენებლო სამუშაოები

როგორც აღინიშნა საპროექტო გზის ძირიტადი ნაწილი დაახლოებით 1160 მ სიგრძის მონაკვეთი გაივლის არსებული ადგილობრივი გზების დერეფანში და პროექტის მიხედვით, ამ მონაკვეთებზე მოხდება არსებული გზის რეაბილიტაცია-გაფართოება (არსებული 3.5-4.0 სიგანის გზა გახდება 7 მ სიგანის), ხოლო 450 მ სიგრზის მონაკვეთზე მოეწყობა ახალი 7 მ სიგანის გზა.

სამშენებლო დროდ განისაზღვრება დაახლოებით 50 დღე, მშენებლობაზე დასაქმებულთა რაოდენობა კი 10 - 12 კაცი იქნება. გზის მშენებლობისათვის გამოყენებული ტექნიკის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

1. თვითმცლელი ავტომანქანა - 2 ერთ;
2. ექსკავატორი -1 ერთეული;
3. ბულდოზერი - 1 ერთეული;
4. ავტოცისტერნა დიზელის საწვავისათვის - 1 ერთეული;
5. ავტოცისტერნა - წლისათვის -1 ერთეული.

გზის ორ მონაკვეთზე დაგეგმილი მილხიდები (მილხიდი წარმოადგენს წინასწარ ჩამოსხმულ გამზადებულ რკინაბეტონის 1000 მმ დიამეტრის მილებს, რომელიც განთავსდება/ჩაიდგმება საწრეტ არხში), რომელიც აქ ნაწრეტი წყლის გატარებისთვისაა დაგეგმილი - მოეწყობა რკინა-ბეტონით, რომლისთვისაც მზა ბეტონის ნარევით მომარაგება განხორციელდება ადგილობრივი უახლოესი საწარმოებიდან.

მილხიდები იქნება წინასწარ ჩამოსხმული რკინაბეტონის ნაკეთობა, რომელიც განთავსდება/ჩაიდგმება საწრეტ არხში, მის მოსაწყობად არ არის საჭირო მიწის და საძირკვლის მოწყობის დიდი მოცულობის სამუშაოები, მილხიდების განთავსების წერტილების კოორდინატები შემდეგია:

მილხიდი 1:

1. X - 301216; Y - 4684093;
2. X - 301219; Y - 4684091;
3. X - 301206; Y - 4684077;
4. X - 301208; Y - 4684076;

მილხიდი 2:

1. X - 301589; Y - 4683998;
2. X - 301591; Y - 4683997;
3. X - 301588; Y - 4683978;
4. X - 301590; Y - 4683979;

სურათი 2.2.1.1. N1 მილხიდის მოწყობის წერტილი

სურათი 2.2.1.2. N2 მილხიდის მოწყობის წერტილი

როგორც აღინიშნა, 1160 მ სიგრძის მონაკვეთზე გზის გაფართოება მოხდება 3.5 მ-ით მიმდებარე გვერდულების ხარჯზე, სადაც ნიუადაგის ნაყოფიერი ფენა პრაქტიკულად არ არსებობს და შესაბამისად მისი მოხსნა და დასაწყობება შესაძლებელი არ იქნება. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შესაძლებელი იქნება 450 მ სიგრძის ახალი გზის დერეფანში, სადაც კველვის შედეგების მიხედვით, ნაყოფიერი ფენის სისქე მეყეობს 8-10 სმ-ის ფარგლებში. ტერიტორიის ფართობი სადაც შესაძლებელი იქნება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შეადგენს 3 150 მ^2-ს და შესაბამისად მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა იქნება 315 მ^3. მოხსნილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დასაწყობება მოხდება ქვესადგურის ტერიტრიაზე და შემდგო გამოყენებული იქნება ტერიტორიის რეკულტივაციის მიზნებისათვის.

უნდა ითქვას, რომ წყალტუბოს ქვესადგურის მშენებლობის პროექტი, რომელიც თავის მხრივ მოიცავს ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობასაც, ითვალისწინებს 2 სამშენებლო ბანაკის მოწყობას, აქედან ერთი სამშენებლო ბანაკის მშენებლობა დაგეგმილია საპროექტო ქვესადგურის მიმდებარედ არსებულ ძველ ქვესადგურის მომიჯნავედ, აქედან გამომდინარე, პერსონალი რომელიც დასაქმდება მშენებლობაზე, ტექნიკა დანადგარებთან ერთად აღნიშნული ბანაკიდან იქნება და დამატებით ახალი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორიის ათვისებას არ საჭიროებს.

სასმელ-სამეურნეო წყლით უზრუნველყოფა განხორციელდება ბანაკიდან ხოლო, საყოფაცხოვრებო მუნიციპალური ნარჩენები როგორც თხევადი ისე მყარი, შეგროვდება აღნიშნულ ტერიტორიაზე და იმართება სათანადოდ.

რაც შეეხება მშრალ ამინდებში გზის მოსარწყავად/დასანამად საჭირო წყლის რაოდენობას საჭირო იქნება დღის განმავლობაში დაახლოებით 3 $მ^3$ ტ ტექნიკური წყალი, მშენებლობის პერიოდი მოიცავს 50 დღეს აქედან გამომდინარე მთლიანად საჭირო ტექნიკური წყლის რაოდენობა იქნება: 50*3=150 $მ^3$ ტექნიკური წყალი. წყალმომარაგება ასევე განხორციელდება წყალტუბოს წყალმომარაგების ქსელის მეშვეობით, სამშენებლო ბანაკიდან.

სურათი 2.2.1.3. წითელი ხაზით მონიშნულია ჯვარი-წყალტუბოს ეგხ-სთვის განკუთვნილი სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია, რომლის გამოყენებითაც განხორციელდება ახალი გზის მშენებლობა

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

3.1 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიები და ხმაურის გავრცელება

საპროექტო ტერიტორიებზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების სტაციონარული წყაროები წარმოდგენილი არ არის. მობილური წყაროებიდან აღსანიშნავია საავტომობილო გზაზე მოძრავი ავტოტრანსპორტის გადაადგილებით გამოწვეული ემისიები და ხმაურის გავრცელება.

საპროექტო ნაგებობის მოწყობის პერიოდში ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები და ხმაური დაკავშირებული იქნება, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების მუშაობასთან. თუ გავითვალისწინებთ შესასრულებელი სამუშაოების დაბალ ინტენსივობას და მოკლე პერიოდს, ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

უნდა აღინიშნოს, რომ გზა დაუსახლებელ ტერიტორიაზე გადის და მოსახლეობის შეწუხების რისკი არ არსებობს (ძველი პროექტით გათვალისწინებული დერეფნისაგან განსხვავებით).

ახალი საპროექტო გზა სოფ. თერნალის მხრიდან შედის ქვესადგურამდე, გზის საწყისიდან (უკიდურესი დასავლეთი წერტილი) უახლოესი სახლი დაახლოებით 57 მ -ში მდებარეობს, ამ მონაკვეთზე გზა არსებულია, მოხდება მისი გაფართოება და მოწესრიგება, რაც ძალიან სწრაფად განხორციელდება, გარკვეული დროის შემდეგ მოსახლესთან დისტანცია გაიზრდება და შემცირდება ხმაურითა და ამტვერებით გამოწვეული ზემოქმედება, ჩვენი შეფასებით სამშენებლო სამუშაოებით მოსახლეობის შეწუხება ძალიან დაბალი ხარისხის იქნება.

უარყოფითი ზემოქმედების არა მასშტაბურობის მიუხედავად, გზის მოწყობის პროცესში საჭირო იქნება მტვრის და ხმაურის გავრცელების პრევენციული ღონისძიებების შესრულება, კერძოდ:

- ✓ მოწყობის სამუშაოები შესრულდება მხოლოდ დღის საათებში;
- ✓ მშრალ და ქარიან ამინდში, მტვრის გავრცელების პრევენციის მიზნით, ტექნიკის გადაადგილებისათვის საჭირო გრუნტიანი ნაწილის პერიოდული მორწყვა;
- ✓ სამუშაოს დაწყებამდე ყოველდღიურად მოხდეს გამოყენებული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ძრავების გამართულობის შემოწმება.

როგორც ქვემოთ მოყვანილ სიტუაციურ სურათებზეა (სურათი 2.2.3.-2.2.4.) ნაჩვენები ძველი გზის შერჩევის შემთხვევაში უშუალოდ საცხოვრებელი სახლების მომიჯნავედ გაივლიდა გზა სადაც მოსახლეობიდან დაშორება 5-15 მ-ია.

ახალი შერჩეული გზის შემთხვევაში კი უახლოესი მოსახლე 57 მ-ით დაშორებული, აღსანიშნავია, რომ გზის სხვა მონაკვეთზე საცხოვრებელი სახლები არ გვხვდება განსხვავებით ძველი გზებისაგან. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევისა და ხმაურის გავრცელების კუთხით ძველი გზის მოწყობის შემთხვევაში უფრო მაღალი ზემოქმედება იყო მოსალოდნელი შერჩეულ ახალ გზასთან შედარებით.

3.2 ზემოქმედება წყლის გარემოზე

შერჩეული ახალი გზის საპროექტო დერეფნის ფარგლებში არ არსებობს ზედაპირული წყლის ობიექტები (მდინარე, ტბორი), ამიტომ მათი დაბინძურების რისკი არ არსებობს.

საპროექტო ტერიტორიაზე გზის სამშენებლოდ ცალკე ინფრასტრუქტურის მოწყობა დაგეგმილი არ არის. საყოფაცხოვრებო-ჩამდინარე წყლების მართვა მოხდება ქვესადგურის სამშენებლო ბანაკის საშუალებით.

სამშენებლო პროცესში დაგეგმილი არ არის რაიმე სახის ნავთობპროდუქტების ან ქიმიური ნივთიერებების დასაწყობება და ამიტომ, გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკი თითქმის არ არსებობს.

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

ქვესადგურის მშენებლობის პროექტი ისედაც ითვალისწინებდა მისასვლელი გზების მოწყობას, რომლებიც შერჩეული ვარიანტისაგან განსხვავებით, წყლის გარემოზე შედარებით მაღალი რისკით ხასიათდებოდა (მცირე მდინარეზე/ღელეზე საჭირო მოსაწყობი ხიდი).

როგორც ითქვა მშრალ ამინდებში განხორციელდება გზის მორწყვა/დანამვა, რისთვისაც საჭირო იქნება დღის განმავლობაში დაახლოებით 3 $მ^3$ ტ ტექნიკური წყალი, მშენებლობის პერიოდი მოიცავს 50 დღეს აქედან გამომდინარე მთლიანად საჭირო ტექნიკური წყლის რაოდენობა იქნება: 50*3=150 $მ^3$ ტექნიკური წყალი. წყალმომარაგება ასევე განხორციელდება წყალტუბოს წყალმომარაგების ქსელის მეშვეობით, სამშენებლო ბანაკიდან.

3.3 ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე

3.3.1 ფლორა და მცენარეულობა

3.3.1.1 კვლევის მიზანი

განხორციელებული კვლევის მიზანს წარმოადგენდა წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში ქვესადგურის მშენებლობისთვის გათვალისწინებულ ტერიტორიასთან მისასვლელ გზებზე არსებული ჰაბიტატებისა და მცენარეულობის შესწავლა. პროცესი მოიცავდა საველე და სამაგიდო კვლევის კომპონენტებს. აქცენტი გაკეთდა საპროექტო ტერიტორიაზე არსებულ სენსიტიური ჰაბიტატებისა და საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობების გამოვლენაზე. სამაგიდო კვლევის ფარგლებში, ასევე მოკვლეულ იქნა შესაბამისი საერთაშორისო და ეროვნული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნები, რომლებიც ეხება ჰაბიტატებსა და მცენარეულ საფარს.

3.3.1.2 საკანონმდებლო ბაზა

ქვემოთ მოცემულია ზოგიერთი ეროვნული და საერთაშორისო საკანონმდებლო დოკუმენტი, რომლებიც აწესრიგებენ ჰაბიტატების და მცენარეულობის დაცვა-ექსპლუატაციას და აქტუალურნი არიან მოცემულ ვითარებაში.

- დადგენილება N221 „ტყითსარგებლობის წესის შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე
- საქართველოს ტყის კოდექსი
- საქართველოს კანონი საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ
- საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ
- საქართველოს კანონი ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ
- ბერნის კონვენცია - კონვენცია ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის თაობაზე
- ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა

3.3.1.3 ფლორისტული კვლევის მეთოდოლოგია

ფლორისტული შეფასება მოიცავდა ორ კომპონენტს: საკვლევ დერეფანში არსებული ჰაბიტატების მცენარეულის დეტალური ნუსხების შედგენას და მცენარეულის ინვენტარიზაციას საკვლევი დერეფნის გასწვრივ შემთხვევითი წესით დანიმუშებულ ნაკვეთებში - ზომით 10x10მ ტყის ჰაბიტატისთვის, 1x1 მ - მდელოს ტიპის ჰაბიტატისთვის. გარდა ამისა, მონაცემები შეგროვდა მარშრუტული მეთოდითაც. მცენარეთა სახეობების იდენტიფიკაციასა და ნუსხების შედგენასთან ერთად განისაზღვრა საფრთხის და ენდემურობის სტატუსები შესაბამისი სახეობებისთვის. 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; Bonham, 2013; Peet & Roberts, 2013).

შენონ-ვინერის და ივენესის ინდექსებით (Shannon-Wiener index, Evenness) დანიმუშებულ ნაკვეთებში მცენარეთა სახეობების პროცენტული დაფარულობების და სახეობათა ჯამური რიცხვოვნობის ანალიზის საფუძველზე განისაზღვრა მცენარეთა ეკოლოგიაში ფართოდ გამოყენებადი მახასიათებელი, როგორიცაა სახეობათა სივრცითი განაწილება თანასაზოგადოებაში (იხ. ცხრ. 3.3.1.3.1). 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 ორში, მაშინ კაკლის შეხვედრიანობის ინდექსი (F_i) ტოლია 2/20=0.1. რაც უფრო ახლოა ინდექსი 1-თან მით მაღალია სახეობის შეხვედრიანობა (Elzinga et al., 1998).

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001) 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; Akhalkatsi, Tarkhnishvili, 2012). მცენარეთა სახეობებისთვის საფრთხის კატეგორიების განსაზღვრა მოხდა საქართველოს წითელი ნუსხის (2014) მიხედვით.

ცხრილი 3.3.1.3.1. 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

3.3.1.4 საკვლევი რეგიონის მცენარეულობის დახასიათება

საქართველოს გეობოტანიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია ვრცელდება კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთის გეობოტანიკურ რაიონში. რაიონის დასავლეთ საზღვარი სამტრედიის მერიდიანზე გადის. ძირითადად ვრცელდება ზ. დ. 25- 150 მ სიმაღლეზე, თუმცა ცალკეულ მონაკვეთებში 300 მ სიმაღლემდეც ადის. ჰავა ზღვის მნიშვნელოვან გავლენას განიცდის და თბილი და ტენიანია, თუმცა ამ მხრივ ჩამორჩება კოლხეთის დაბლობის დასავლეთ ნაწილს. ნიადაგებიდან ჭარბობს ეწერი და ალუვიური ნიადაგები. ჰიდროგრაფიული ქსელი მოიცავს მდ. რიონს და რიონის აუზის მდინარეების (გუბისწყალი, ყვირილა, ძირულა, სულორი, ხანისწყალი და სხვ.) ქვედა დინებებს. დასავლეთ კოლხეთისგან განსხვავებით, ჭაობები თითქმის არ არის განვითარებული.

რაიონის მცენარეულობა მნიშვნელოვნადაა სახეცვლილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად და ძირითადად მეორადი ფორმაციებითაა წარმოდგენილი. მცირე ფრაგმენტების სახით შემორჩენილია ტერიტორიაზე წარსულში გავრცელებული რელიქტური კოლხური ფართოფოთლოვანი ტყეების ნაშთები (საღორიას ტყე, აჯამეთის ნაკრძალი). აღნიშნულ ტყეებში დომინირებს იმერული და კოლხური მუხები (*Quercus robur subsp. imeretina*, *Q. hartwissiana*), რცხილა (*Carpinus betulus*), ძელქვა (*Zelkova carpinifolia*), წაბლი (*Castanea sativa*), ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*). ქვეტყეში გვხვდება კოლხური მარადმწვანე ბუჩქები (*Laurocerasus officinalis, Rhododendron ponticum, Ilex colchica, Ruscus ponticus*), ასევე ფოთოლმცვენი სახეობები (*Rhododendron luteum, Vaccinium arctostaphylos, Hypericum inodorum*). კირქვიან სუბსტრატებზე არსებულ მომშრალო ნიადაგებზე განვითარებულია მუხნარები და მუხნარ-ცხილნარები, ქვეტყეში იზრდება ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*), ბზა (*Buxus colchica=Buxus sempervirens*), თაგვისარა (*Ruscus ponticus*). რაიონში ბევრგანაა წარმოდგენილი მეორადი ჯაგრცხილნარები (*Carpinus orientalis*), სადაც შერეულია კოლხური მარადმწვანე ქვეტყის ზემოთჩამოთვლილი სახეობები, ასევე ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), კუნელის სახეობები (*Crataegus spp.*), მაყვლის სახეობები (*Rubus spp.*), მრავლადაა ლიანებიც (*Hedera colchica, H. Helix, Smilax excelsa, Periploca graeca*). მეორადი ფორმაციებიდან ასევე გვხვდება ინვაზიური ცრუაკაციის (*Robinia pseudoacacia*) და ხემყრალის (*Ailanthus altissima*) კორომები.

მეორად მდელოებზე ჭარბობს მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი ფორმაციები და გვიმრიანები, შექმნილი ეწერის გვიმრისგან (*Pteridium tauricum*). ბევრგან გვხვდება ინვაზიური ამბროზიით (*Ambrosia artemisiifolia*) დასარეველიანებული მდელოები.

3.3.1.5 საველე კვლევის შედეგები

საპროექტო არეალი მდებარეობს იმერეთის რეგიონის წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე. ტერიტორია არ ექცევა ეროვნულ სატყეო სააგენტოს დაქვემდებარებში არსებულ სატყეო მიწების ფარგლებში.

საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის საველე შესწავლა განხორციელდა 2022 წლის მაისის თვეში.

ქვესადგურამდე მიმავალი მეორადი გზების გასწვრივ განვითარებულია წარაფები ახალგაზრდა ხე მცენარეებითა და ბუჩქნარებით. გზებს ზოგან ემიჯნება გვიმრიანები, შექმნილი ეწერის გვიმრისგან (Pteridium tauricum), ასევე ვირჯინიული ურითი (*Andropogon virginicus*) დასარეველიანებული მდელოები.

გზების გასწვრივ არსებულ წარაფებში იზრდებიან როგორც ადგილობრივი, ისე არაადგილობრივი (მათ შორის ინვაზიური) ფლორის წარმომადგენლები. ტერიტორიაზე გავრცელებული მცენარეულობიდან ყველაზე ღირებული სახეობაა წითელი ნუსხით დაცული იმერული მუხა (*Quercus robur subsp. imeretina*), რომლის შედარებით ხშირი პოპულაცია არსებობს მისასვლელი გზის თავდაპირველი პროექტით განსაზღვრულ მარშუტზე). სხვა მხრივ, ორივე საგზაო მარშუტზე არსებული მცენარეულობის სახეობრივი შემადგენლობა ერთმანეთის ანალოგიურია.

საპროექტო დერეფანი გადაკვეთს რამდენიმე ტიპის ჰაბიტატს (იხ. ნახაზი 3.3.1.5.1.). ჰაბიტატები გამოყოფილია ევროპის ბუნების ინფორმაციული სისტემის (European Nature Information System), EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით:

- **G5**: ხეების მწკრივები, მცირე ანთროპოგენური ტყეები, ახლადგაჩეხილი ტყეები, სუქსეციის ადრეული სტადიის ტყეები და ამონაყარი.
- **E3.4:** ტენიანი და სველი ევტროფული და მეზოტროფული მდელოები.
- **E5.3:** ეწერის გვიმრიანები (შემქმნელი სახეობა - *Pteridium aquilinum*/ *Pteridium tauricum*)[1].
- **I1**: სახნავ-სათესი მიწები და ბოსტნები

ნახაზი 3.3.1.5.1. ჰაბიტატების განაწილება საპროექტო ტერიტორიაზე

[1] E5.3 ჰაბიტატი რუკაზე არ არის დატანილი, ვიწრო ზოლად გავრცელების გამო

ცხრილი 3.3.1.5.1. საპროექტო ტერიტორიაზე აღრიცხული მცენარეების ნუსხა

№	სახეობა	სახეობის დაფარულობის წილი (%)	სტატუსი
		ხე-მცენარეები	
1	*Ailanthus altissima*	4	
2	*Diospyros lotus*	1	
3	*Malus orientalis*	1	
4	*Morus nigra*	1	
5	*Pyrus caucasica*	1	
6	*Quercus robur subsp. imeretina*	3	საქართველოს წითელი ნუსხა - **VU** (მოწყვლადი)
7	*Robinia pseudoacacia*	3	
8	*Salix caprea*	1	
		ბუჩქები, ლიანები	
9	*Carpinus orientalis*	1	
10	*Cornus sanguinea*	1	
11	*Citrus trifoliata*	1	
12	*Corylus avellana*	3	
13	*Crataegus kyrtostyla*	2	
14	*Frangula alnus*	1	
15	*Ligustrum vulgare*	1	
16	*Lonicera japonica*	2	
17	*Mespilus germanica*	1	
18	*Periploca graeca*	1	
19	*Pyracantha coccinea*	2	
20	*Rhododendron luteum*	1	
21	*Rosa canina*	1	
22	*Rubus canescens*	3	
23	*Rubus sp.*	1	
24	*Smilax excelsa*	2	
		ბალახოვნები	
25	*Andropogon virginicus*	3	
26	*Anthoxanthum sp.*	1	
27	*Elymus repens*	3	
28	*Poa pratensis*	4	
29	*Scleropoa rigida*	1	
30	*Juncus effusus*	3	
31	*Artemisia vulgaris*	3	
32	*Conyza Canadensis*	2	
33	*Galium palustre*	2	
34	*Medicago denticulata*	2	
35	*Pteridium tauricum*	4	
36	*Solidago Canadensis*	2	
37	*Sonchus asper*	1	

ფოტოალბომი 3.3.1.5.1. საპროექტო ტერიტორიაზე აღრიცხული ზოგიერთი მცენარე

მდგნალი - *Salix caprea*

იელი - *Rhododendron luteum*

ხეჭრელი - *Frangula alnus*

პანტა - *Pyrus caucasica*

ზღმარტლი - *Mespilus germanica*

ეწერის გვიმრა - *Pteridium tauricum*

ვირჯინიული ურო - *Andropogon virginicus*

იონჯა - *Medicago denticulata*

3.3.1.6 დაცული ჰაბიტატები და წითელი ნუსხის სახეობები

საპროექტო დერეფანში ვრცელდება ევროკავშირის კანონმდებლობით დაცული ერთი ჰაბიტატი (იხ. ცხრილი 3.3.1.6.1.)

ცხრილი 3.3.1.6.1. ევროპული კანონმდებლობით დაცული ჰაბიტატები

№	ჰაბიტატის დასახელება	ლეგალური სტატუსი
1	E3.4: ტენიანი და სველი ევტროფული და მეზოტროფული მდელოები.	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა

საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული სახეობებიდან ტერიტორიაზე გვხვდება იმერული მუხა (*Quercus imeretina=Quercus robur subsp. imeretina*) (იხ. ცხრილი 3.3.1.6.1.). ეს სახეობა უმეტესად იზრდება ქვესადგურიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით გამავალი, ქუთაისი-წყალტუბოს ავტობანთან დამაკავშირებელი მეორადი გზის პირებზე (იხ. ნახაზი 3.3.1.6.1.).

როგორც ნახაზზეა მოცემული, იმერული მუხის ეგზემპლიარები წარმოდგენილია თავდაპირველი პროექტის დერეფანში და შესაბამისად ადგილი ექნებოდა მათ დაზიანებას, რაც გამორიცხული იქნება საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული დერეფნის შემთხვევაში.

ნახაზი 3.3.1.6.1. იმერული მუხის პოპულაცია

ცხრილი 3.3.1.6.1. წითელი ნუსხის სახეობები

№	ლათინური სახელწოდება	ქართული სახელწოდება	საქართველოს წითელი ნუსხა	IUCN
1	*Quercus imeretina= Quercus robur subsp. imeretina*	იმერული მუხა	VU (მოწყვლადი)	LC (საფრთხე არ ემუქრება)

სურათი 3.3.1.6.1. იმერული მუხები (Quercus imeretina= Quercus robur subsp. imeretina) გზის პირას

სურათი 3.3.1.6.2. იმერული მუხა (Quercus imeretina= Quercus robur subsp. imeretina) - დამახასიათებელი გრძელყუნწა ნაყოფი

3.3.1.7 არაადგილობრივი სახეობები

ტერიტორიაზე მრავლად იზრდებიან არაადგილობრივი/ინტროდუცირებული მერქნიანი და ბალახოვანი სახეობები. მათ შორის აღსანიშნავია ინვაზიური ხე მცენარეები - ხემყრალი (*Ailanthus altissima*) და ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*) (იხ. ცხრილი 5).

ცხრილი 3.3.1.7.1.. ტერიტორიაზე აღრიცხული არაადგილობრივი სახეობები

№	სახეობა	სტატუსი	სასიცოცხლო ფორმა	წარმოშობა
1	Ailanthus altissima	ინვაზიური (ქიქოძე და სხვ., 2010)	ხე	აღმ. აზია
2	*Citrus trifoliata*	უცნობია	ბუჩქი	აღმ. აზია
3	*Robinia pseudoacacia*	ინვაზიური (ქიქოძე და სხვ., 2010)	ხე	ჩრდ. ამერიკა
4	*Lonicera japonica*	სუბსპონტანური (ქიქოძე და სხვ., 2010)	მერქნიანი ლიანა	აღმ. აზია, სამხ. აზია, სამხ.-აღმ. აზია
5	*Andropogon virginicus*	უცნობია (ქიქოძე და სხვ., 2010)	მრავალწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა
6	Conyza canadensis	ნატურალიზებული (ქიქოძე და სხვ., 2010)	ერთწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა
7	Solidago canadensis	ნატურალიზებული (ქიქოძე და სხვ., 2010)	მრავალწლოვანი ბალახი	ჩრდ. ამერიკა

- ინვაზიური მცენარეები - ნატურალიზებული მცენარეები, რომლებიც წარმოქმნიან მრავალრიცხოვან შვილეულ თაობას მშობლიური თაობების მიერ დაკავებული ადგილებიდან ძლიერ მოშორებით და აქედან გამომდინარე, გააჩნიათ დიდ ფართობზე გავრცელების პოტენციალი. ინვაზიური მცენარეები ზემოქმედებენ ბუნებრივ და ნახევრად-ბუნებრივ ჰაბიტატებზე სხვადასხვა გზით. აღნიშნულ მცენარეებს ზემოქმედება შუძლიათ მოახდინონ ადამიანის მიერ შექმნილ ჰაბიტატებზეც და დაასარევლიანონ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები (ქიქოძე და სხვ., 2010).

- სუბსპონტანური მცენარეები - შემთხვევითი არაადგილობრივი მცენარეები, რომლებიც გავრცელდა ბუნებაში კულტურიდან (ქიქოძე და სხვ., 2010).

3.3.1.8 დასკვნები

თავდაპირველი პროექტის და საპროექტო ცვლილების ანალიზი:

ქვესადგურამდე მისასვლელი საგზაო მარშუტის თავდაპირველი ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში, საჭირო გახდება წითელი ნუსხის სახეობის - იმერული მუხის (*Quercus robur subsp. imeretina*) პოპულაციაზე ზემოქმედება. როგორც ზემოთ აღინიშნა, ეს სახეობა შედარებით დიდი სიხშირით იზრდება ქვესადგურიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით გამავალი, ქუთაისი-წყალტუბოს საავტომობილო გზასთან დამაკავშირებელი მეორადი გზის პირებზე.

განსხვავებით თავდაპირველი პროექტისაგან, საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული მისასვლელი გზა კონსერვაციული თვალსაზრისით მისაღებია, რადგან ის, ძირითადად, ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატებს (არაადგილობრივი ინვაზიური ხე-მცენარეებით შექმნილ წარაფები და მდელოები) მიუყვება.

ზემოქმედების შეფასება:

- ❖ პირდაპირი ზემოქმედება:
  - მცენარეულ საფარსა და ადგილობრივი ჰაბიტატების მთლიანობაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც ნაკლებად მნიშვნელოვანი.
  - განსხვავებით თავდაპირველი პროექტისაგან, საპროექტო ცვლილებით დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელების მთლიანი არეალი შეიძლება შეფასდეს, როგორც დაბალი სენსიტივობის მქონე
  - მოსალოდნელია ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია.
- ❖ არაპირდაპირი ზემოქმედება:
  - მოსალოდნელია სამუშაოების შედეგად ტერიტორიის რუდერალიზაცია, რასაც შედეგად მოყვება სარეველა და ეგზოტური (მათ შორის ინვაზიური) მცენარეების გავრცელება. ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ტერიტორიებზე სწრაფად შეიძლება დასახლდეს ხემყრალი (*Ailanthus altissima*), ცრუაკაცია (*Robinia Pseudoacacia*), ტრიფოლიატა (*Citrus trifoliata*), ცხენისკუდა (*Conyza canadensis*), ვირჯინიული ურო (*Andropogon virginicus*) და სხვ., რომლებიც შეაფერხებენ ადგილობრივი მცენარეული საფარის განვითარებას.
  - სამუშაოების დროს მცენარეული საფარის დესტრუქციამ, შესაძლოა ხელი შეუწყოს ფიტო- და ენტომავნებლების (პარაზიტი სოკოები, მწერები) გავრცელებას.

საგზაო მარშუტის მეორე ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში ზემოქმედება უმეტესად შეეხება ინვაზიური ხემცენარის - ხემყრალის (*Ailanthus altissima*) მიერ შექმნილ კორომებს, რომლებიც გზის პირებზეა განვითარებული **(ჰაბიტატი G5: ხეების მწკრივები, მცირე ანთროპოგენური ტყეები, ახლადგაჩეხილი ტყეები, სუქსეციის ადრეული სტადიის ტყეები და ამონაყარი**). კორომები მონოდომინანტურია (გაბატონებულია ერთი სახეობა), ხემყრალი ახალგაზრდა, წვრილი ინდივიდებითაა წარმოდგენილი. გზის გაფართოების მიზნით, საჭირო გახდება ხემყრალის 150-მდე ძირის მოთხრა-ამოძირკვა. ხემყრალი აგრესიული ინვაზიური სახეობაა და არ გააჩნია საკონსერვაციო ღირებულება. გარდა ამისა, ჭრას შეიძლება დაექვემდებაროს გზის პირებში ამოსული 20-25 ძირი ცრუაკაცია (*Robinia pseudoacacia*), რომელიც ასევე ინვაზიური სახეობაა და არ გააჩნია საკონსერვაციო ღირებულება.

ზემოქმედება ნაწილობრივ ეხება ეწერის გვიმრისგან (*Pteridium tauricum*) შექმნილ მაღალბალახეულ ფორმაციებს (**ჰაბიტატი E5.3: ეწერის გვიმრიანები)** და ტენიან მდელოებს (**ჰაბიტატი E3.4: ტენიანი და სველი ევტროფული და მეზოტროფული მდელოები**). აღნიშნული მცენარეული ფორმაცია ფართოდაა გავრცელებული დას. საქართველოსა და კახეთის კავკასიონის მთისწინეთში. ეწერის გვიმრა საქართველოს პირობებში სარეველა მცენარეა, რომელიც სახლდება რუდერალურ, ზემოქმედება გნცდილ ადგილებზე (გზის პირები, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, ნატყევარები) და ფარავს დიდ ფართობებს. ეწერის გვიმრისგან შექმნილ მდელოებს, მათი ფართო გავრცელებისა და მეორადი წარმოშობიდან გამომდინარე, არ გააჩნიათ საკონსერვაციო ღირებულება საქართველოსთვის. რაც შეეხება ტენიან მდელოებს, იქ გაბატონებულია მარცვლოვანი მცენარე - ვირჯინიული ურო (*Andropogon virginicus*), რომელიც არ არის ადგილობრივი სახეობა (გზადმოყოლილია ჩრდ. ამერიკიდან) და არ გააჩნია საკონსერვაციო ღირებულება.

საგზაო მარშუტის პირველი ვარიანტის განხორციელების შემთხვევაში, საჭირო გახდება საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული იმერული მუხის (*Quercus robur subsp. imeretina*) 15-20 ინდივიდის ხელყოფა.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, კონსერვაციული თვალსაზრისით უფრო მისაღებია საგზაო მარშუტის ახალი ვარიანტი, რომლის განხორციელების შემთხვევაშიც თავიდან იქნება აცილებული წითელი ნუსხის სახეობაზე ზემოქმედება. ქმედებით გზშ-ში შეფასებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების ხარისხი მნიშვნელოვნად მცირდება.

შემარბილებელი ღონისძიებები/თავიდან აცილების ღონისძიებები:

- არ უნდა მოხდეს საპროექტო არეალის თვითნებური გაფართოება.
- მინიმუმამდე უნდა იქნას დაყვანილი მოსაჭრელი და ამოსაძირკვი მერქნიანი მცენარეების რაოდენობა.
- აუცილებელია მომუშავე პერსონალი ცნობდეს ტერიტორიაზე არსებულ წითელი ნუსხის სახეობებს და აცნობიერებდეს მათი დაცვის აუცილებლობას.
- მინიმუმამდე შემცირდეს ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება.
- სამშენებლო სამუშაოების დროს შექმნილ გზებზე და მცენარეული საფარისაგან გაწმენდილ ტერიტორიებზე, რომელთა შენარჩუნება სამუშაოების დასრულების შემდეგ აღარ იქნება საჭირო, ხელოვნურად ან ბუნებრივად უნდა იქნეს მცენარეული საფარი აღდგენილი; თავიდან უნდა იქნეს აცილებული სარეველა და ინვაზიური სახეობების (ხემყრალი, ცრუაკაცია, ტრიფოლიატა) მასობრივი დასახლება ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ადგილებზე.
- ფიტო- და ენტომავნებლების გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით, დროულად უნდა იქნას გატანილი ტერიტორიიდან მოჭრილი მერქნული ნარჩენები.

3.3.2 ფაუნა

ფაუნისტური კვლევა განხორციელდა წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში, სოფ. თერნალისა და სოფ. მაღლაკის მიმდებარედ ქვესადგურის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში, რომელიც მოიცავს 2022 წლის მაისის თვეში ჩატარებულ საველე კვლევას, ანგარიში ასევე ეყრდნობა სამეცნიერო ლიტერატურის მიმოხილვას.

<u>უნდა აღინიშნოს</u>, რომ პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი სამუშაოები, მისი მასშტაბიდან და ტიპიდან გამომდინარე, საპროექტო ზონაში არსებულ ფაუნის წარმომადგენლებზე მინიმალურ ან/და უმნიშვნელო გავლენას იქონიებს. ქვესადგურის მოწყობა იგეგმება მინდორზე (სახნავ-სათესი ნაკვეთი), ხოლო მისასვლელი გზები მიუყვება არსებულ სამანქანო გრუნტის გზებს და უბრალოდ მოხდება მათი გაფართოება და მოწყობა.

ასევე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს მაღალი ანთროპოგენური ფაქტორებით დატვირთულ ზონაში, აქ ვხვდებით დასახლებულ პუნქტებს, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებს, სათბურებს, ავტომაგისტრალს, მოქმედ ელექტროქვესადგურს და სხვა. ყოველივე აქედან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ აქ არსებული ფაუნა შეგუებულია ანთროპოგენურ ზემოქმედებას და, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, დაგეგმილი სამუშაოები, ფაუნის წარმომადგენლებზე მინიმალურ ან/და უმნიშვნელო გავლენას იქონიებს (გასათვალისწინებელია, რომ სამუშაოები იქნება დროებითი ხასიათის).

<u>საპროექტო ტერიტორია არ ხვდება, იმერეთის მხარეში არსებულ დაცული ტერიტორიების საზღვრებში.</u>

3.3.2.1 ფაუნისტური კვლევის მიზანი

ფაუნისტური კვლევის მიზანია საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში მობინადრე ცხოველების სახეობრივი შემადგენლობის იდენტიფიცირება და მათზე დაგეგმილი სამუშაოების მიერ ზემოქმედების განსაზღვრა. განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებზე (წითელ ნუსხებში შეტანილი სახეობები, ბერნის, ბონის კონვენციებით და სხვა ნორმატიული აქტებით დაცული სახეობები).

3.3.2.2 ფაუნისტური კვლევის მეთოდოლოგია

საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ცხოველთა სამყაროს შესასწავლად დაიგეგმა და ჩატარდა კამერალური და საველე კვლევების რიგი. დამუშავდა საკვლევი რეგიონის ფაუნის შესახებ არსებული სამეცნიერო და საცნობარო ლიტერატურა.

კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს ვიზუალურ დაკვირვებას ცხოველთა არსებობაზე, ნაკვალევისა და სასიცოცხლო საქმიანობის შედეგების, პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიების მიმდებარე უბნებზე.

კვლევის დროს გამოყენებულია ძირითადად მარშრუტული მეთოდი (გადაადგილება ხდებოდა ასევე ავტომობილით). საფეხმავლო გასვლებისას განხორციელდა დაგეგმილი საპროექტო ტერიტორიის და მის შემოგარენში არსებული ადგილების დათვალიერება, ვიზუალურად ვაფიქსირებდით და ვარკვევდით ყველა შემხვედრ სახეობას. ასევე ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ.

საველე კვლევის დროს ჩატარებული ფაუნისტური კვლევის მეთოდები

	მეთოდი
ძუძუმწოვრები	სახეობების ვიზუალურად და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სახეობის იდენტიფიკაცია ცხოველქმედების ნიშნების მიხედვით (ფუღურო, სორო, ბუნაგი, კვალი, ექსკრემენტები, ბეწვი). [შენიშვნა: კვლევის მეთოდი ასევე გულისხმობს ნადავლის აღმოჩენის შემთხვევაში, სხეულზე მიყენებული ჭრილობის მიხედვით მტაცებლის იდენტიფიცირებას.] ღამურების ვიზუალური დაფიქსირება, სამყოფელების აღმოჩენა და დაფიქსირება;
ფრინველები	ბინოკლით დაკვირვება, ვიზუალურ და ფოტოაპარატით დაფიქსირება, სმენით იდენტიფიცირება, ცხოველქმედების მახასიათებლების აღმოჩენა. სახეობები გავარკვიეთ 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.
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 eTrex 30x
- ბინოკლი: Opticron Trailfinder 3 WP, 8x42;

3.3.2.3 ფაუნისტური კვლევის შედეგები

ჩატარებული კვლევების შედეგად დადგინდა, თუ ფაუნის რომელი წარმომადგენლები არიან გავრცელებული საპროექტო ზონაში და მის შემოგარენში, ასევე მოხდა სახეობების იდენტიფიკაცია და მათი ტაქსონომიურად ვალიდური სამეცნიერო სახელწოდებების განსაზღვრა.

საველე კვლევების და არსებული სამეცნიერო ლიტერატურული ინფორმაციის დამუშავების შედეგად, საპროექტო არეალში და მის მიმდებარე ადგილებში გამოვლენილია ძუძუმწოვრების 32, ხელფრთიანების 20, ფრინველების 100-ზე მეტი, ქვეწარმავლების და ამფიბიების 18, მოლუსკების და სხვადასხვა სახის უხერხემლოების 500-ზე მეტი სახეობა.

ჩატარებული საველე კვლევის დროს საპროექტო დერეფანში გამოიყო 4 ძირითადი ჰაბიტატი, რომლებიც EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით იქნა გამოყოფილი, ესენია:

1. G5: ხეების მწკრივები, მცირე ანთროპოგენური ტყეები, ახლადგაჩეხილი ტყეები, სუქსეციის ადრეული სტადიის ტყეები და ამონაყარი.
2. E3.4: ტენიანი და სველი ევტროფული და მეზოტროფული მდელოები.
3. E5.3: ეწერის გვიმრიანები (შემქმნელი სახეობა - *Pteridium aquilinum/Pteridium tauricum*).
4. I1 - სახნავ-სათესი მიწები და ბოსტნები.

ძუძუმწოვრები *(Mammalia)*

საპროექტო ზონას და მის მიმდებარე ტერიტორიებს მტაცებელი ცხოველებიდან ხშირად სტუმრობს: ტურა *(Canis aureus)* (რასაც მოწმობს მოსახლეობის ნაამბობი), ასევე გვხვდება: მელა *(Vulpes vulpes),* მგელი *(Canis lupus),* კვერნა *(Martes martes),* გარეული კატა *(Felis silvestris),* დედოფალა *(Mustela nivalis),* კლდის კვერნა *(Martes foina),* მაჩვი *(Meles meles),* გვხვდება კურდღელი *(Lepus europeus)*, მწერიჭამიებიდან: ზღარბი *(Erinaceus concolor)*, თხუნელა *(Talpa caucasica),* მცირე თხუნელა *(Talpa levantis),* გრძელკუდა კბილთეთრა *(Crocidura gueldenstaedti)*, თეთრმუცელა კბილთეთრა *(Crocidura leucodon).* მღრღნელებიდან: წითელი ციყვი *(Sciurus vulgaris),* ტყის ძილგუდა *(Dryomys nitedula*), ჩვეულებრივი ძილგუდა (*Glis glis*), ბუჩქნარის მემინდვრია *(Terricola majori),* წყლის მემინდვრია *(Arvicola terrestris),* თაგვი *(Apodemus mystacinus),* სახლის თაგვი *(Mus musculus),* შავი ვირთაგვა *(Rattus rattus),* რუხი ვირთაგვა *(Rattus norvegicus)* და სხვა.

ცხრილი 3.3.2.3.1. საკვლევ რეგიონში და მის მიმდებარედ გავრცელებული ძუძუმწოვრების სახეობები

N	ქართული დასახელება	ლათინური დასახლება	IUCN	RLG	Bern Conv.	დაფიქსირდა 1-4 არ დაფიქსირდა X
1.	ევროპული ზღარბი	*Erinaceus concolor*	LC	-	√	x
2.	მაჩვი	*Meles meles*	LC	-	√	x
3.	კურდღელი	*Lepus europeus*	LC	-	√	x
4.	დედოფალა	*Mustela nivalis*	LC	-	√	x
5.	მცირე თხუნელა	*Talpa levantis*	LC	-		x
6.	მგელი	*Canis lupus*	LC	-	√	x
7.	ტურა	*Canis aureus*	LC	-		1
8.	მელა	*Vulpes vulpes*	LC	-		x
9.	გარეული კატა	*Felis silvestris*	LC	-	√	x
10.	წითელი ციყვი	*Sciurus vulagaris*	LC			x
11.	მცირე თაგვი	*Apodemus uralensis*	LC	-		x
12.	კავკასიური თხუნელა	*Talpa caucasica*	LC	-	√	x
13.	ტყის კვერნა	*Martes martes*	LC	-	√	x
14.	თეთრყელა კვერნა	*Martes foina*	LC	-	√	x
15.	კავკასიური წყლის ბიგა	*Neomys teres*	LC		√	x
16.	რადეს ბიგა	*Sorex raddei*	LC			x

17.	ვოლნუხინის ბიგა	*Sorex volnuchini*	LC			x
18.	კავკასიური ბიგა	*Sorex satunini*	LC			x
19.	ძილგუდა	*Glis glis*	LC		√	x
20.	ტყის ძილგუდა	*Dryomys nitedula*	LC		√	x
21.	ბუჩქნარის მემინდვრია	*Terricola majori*	LC			x
22.	წყლის მემინდვრია	*Arvicola terrestris*	LC			x
23.	მცირეაზიური მემინდვრია	*Chionimys roberti*	LC			x
24.	გრძელკუდა კბილთეთრა	*Crocidura gueldenstaedtii*	LC		√	x
25.	თეთრმუცელა კბილთეთრა	*Crocidura leucodon*	LC		√	x
26.	თაგვი	*Apodemus mystacinus*	LC			x
27.	ტყის თაგვი	*Apodemus sylvaticus*	LC	-		x
28.	მცირე თაგვი	*Apodemus uralensis*	LC			x
29.	პონტოს თაგვი	*Apodemus ponticus*	LC			x
30.	სახლის თაგვი	*Mus musculus*	LC			x
31.	შავი ვირთაგვა	*Rattus rattus*	LC			x
32.	რუხი ვირთაგვა	*Rattus norvegicus*	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						

ხელფრთიანები (ღამურები)

ღამურები ერთადერთი მფრინავი ძუძუმწოვრები არიან. დაახლოებით 50 მილიონ წელს ითვლის მათი არსებობა და, ევოლუციური თვალსაზრისით, 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 ფუღუროებს 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.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით და საველე კვლევების მიხედვით, საკვლევი არეალის და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე შესაძლოა მოხვდეს ხელფრთიანთა 20 სახეობა, ამათგან საქართველოს წითელი ნუსხის სამი სახეობაა: სამხრეთული ცხვირნალა *(Rhinolophus euryale)* სტატუსი RLG-[VU], IUCN-[Global-NT], მეჰელის ცხვირნალა *(Rhinolophus mehelyi)* IUCN-[Global-VU]; RLG-[VU] და ევროპული მაჩქათელა *(Barbastella barbastellus),* საერთაშორისო

ხელშეკრულებებით დაცული სახეობებიდან აღსანიშნავია: გიგანტური მეღამურა *(Nyctalus lasiopterus)* IUCN-[Global-VU], ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი *(Miniopterus schreibersii)* IUCN-[Global-VU] წვეტყურა მღამიობი *(Myotis blythii),* მცირე ცხვირნალა *(Rhinolophus hipposideros)* და დიდი ცხვირნალა *(Rhinolophus ferrumequinum)* მხოლოდ ევროპის მასშტაბით IUCN-[Global-LC, Europe-NT].

საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული გზის დერეფაში და მის მიმდებარე ტერიტრიებზე ფურუროიანი ხეები, მიტოვებული შენობა-ნაგებობები ან სხვა ადგილები, რაც შეიძლება გამოყენებული იყოს ხელფრთიანების საბინადროის პროცესში ხელფრთიანებზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ცხრილი 3.3.2.3.2. საკვლევ და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე გავრცელებული ხელფრთიანთა სახეობები.

№	ლათინური დასახელება	ქართული დასახელება	RLG	IUCN	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა 1-4 არ დაფიქსირდა X
1.	*Rhinolophus ferrumequinum*	დიდი ცხვირნალა		Global- LC EU- NT	√	√	x
2.	*Rhinolophus hipposideros*	მცირე ცხვირნალა		Global- LC EU- NT	√	√	x
3.	*Rhinolophus euryale**	სამხრეთული ცხვირნალა	VU	Global-NT; EU-VU	√	√	x
4.	*Rhinolophus mehelyi**	მეჰელის ცხვირნალა	VU	Global-VU EU-VU	√	√	x
5.	*Myotis blythii*	წვეტყურა მღამიობი		Global- LC EU- NT	√	√	x
6.	*Myotis mystacinus group #*	ჯგუფი ულვაშა მღამიობის		LC	√	√	x
7.	*Myotis nattereri*	ნატერერის მღამიობი		LC	√	√	x
8.	*Myotis emarginatus*	სამფერი მღამიობი		LC	√	√	x
9.	*Nyctalus lasiopterus*	გიგანტური მეღამურა		VU	√	√	x
10.	*Nyctalus leisleri*	მცირე მეღამურა		LC	√	√	x
11.	*Nyctalus noctula*	წითური მეღამურა		LC	√	√	x
12.	*Eptesicus serotinus*	მეგვიანე ღამურა		LC	√	√	x
13.	*Pipistrellus pipistrellus*	ჯუჯა ღამორი		LC	√	√	x
14.	*Pipistrellus kuhlii*	ხმელთაშუაზღვისეული ღამურა		LC	√	√	x
15.	*Pipistrellus nathusii*	ტყის ღამორი		LC	√	√	x
16.	*Hypsugo savii*	სავის ღამორი		LC	√	√	x
17.	*Barbastella barbastellus*	ევროპული მაჩქათელა	VU	NT	√	√	x
18.	*Miniopterus schreibersii*	ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი		VU	√	√	x
19.	*Plecotus auritus*	რუხი ყურა		LC	√	√	x
20.	*Vespertilio murinus*	ჩვ. ღამურა		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							

ფრინველები (Aves)

საველე ორნითოლოგიური კვლევა 2022 წლის მაისის თვეში განხორციელდა. კვლევის მიზანი იყო საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში გავრცელებული ფრინველთა სახეობების აღწერა, განსაკუთრებული ყურადღება გამახვილდა იშვიათ და დაცულ სახეობებზე. ჩატარებული კვლევებით და არსებული ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით, საკვლევ ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში არსებულ ჰაბიტატებში აღწერილია ფრინველთა 100-ზე მეტი სახეობა (იხ. ცხრილი 3). აქედან 38 მობინადრე და მობუდარი ფრინველია, რომლებიც გვხვდება მთელი წლის განმავლობაში, ხოლო დანარჩენი სახეობები მიგრაციებზე ხვდებიან, შემოდგომა-გაზაფხულის პერიოდში ან ტერიტორიაზე შემოდიან მხოლოდ გასამრავლებად. დაფიქსირებული და აღწერილი 103 სახეობის ფრინველიდან 3 სახეობა შესულია საქართველოს „წითელ ნუსხაში“: სამივე მოწყვლადის სტატუსით ქორცქვიტა *(Accipiter brevipes),* ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა (*Buteo rufinus)* და ბუკიოტი *(Aegolius funereus).* მხოლოდ IUCN-ით დაცული სახეობებია: მდელოს მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur*, თეთრწარბა შაშვი *Turdus iliacus* და დიდი ჩიბუხა (გოჭა) *(Gallinago media).*

დაცული სახეობებიდან საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში შესაძლოა ბინადრობდეს და ბუდობდეს ველის (ან გრძელფეხა) კაკაჩა *Buteo rufinus* და ბუკიოტი *(Aegolius funereus).* მიგრანტი სახეობები არიან: თეთრწარბა შაშვი *Turdus iliacus,* გოჭა *(Gallinago media),* გასამრავლებად შემოდის: ქორცქვიტა *(Accipiter brevipes),* მდელოს მწყერჩიტა *Anthus pratensis*, ჩვეულებრივი გვრიტი *Streptopelia turtur).* აღნიშნული დასაცავი სახეობები სხვა სახეობებთან ერთად შესაძლოა მოხვდნენ საპროექტო ტერიტორიაზე. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ არ იმყოფებიან უარყოფით ზემოქმედების ზონაში, რადგან საპროექტო ტერიტორია მათთვის არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან, საბინადრო და საბუდარ გარემოს.

მობუდარი და მობინადრე სახეობები ძირითადად ბეღურისნაირნი და კოდალისნაირნი არიან, მათ შორის: შაშვი *(Turdus merula),* თეთრი ბოლოქანქარა *(Motacilla alba),* ყვითელი ბოლოქანქარა *(Motacilla flava),* ჩვეულებრივი ხეცოცია *(Sitta europaea),* დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*), მწვანე კოდალა *(Picus viridis),* საშუალო ჭრელი კოდალა *(Leiopicus medius),* მაქცია *(Jynx torquilla),* გულწითელა *(Erithacus rubecula),* დიდი წივწივა (*Parus major),* ჭინჭრაქა *(Troglodytes troglodytes),* ჩიტბატონა *(Carduelis carduelis),* მწვანულა *(Carduelis chloris),* რუხი ყვავი *(Corvus corone),* მომწვანო ჭივჭავი *(Phylloscopus trochiloides),* ჩვეულებრივი ჭივჭავი *(Phylloscopus collybita),* ტყის ჭვინტაკა *(Prunella modularis),* რუხი მემატლია *(Muscicapa striata),* წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია) *(Ficedula parva)* და სხვა.

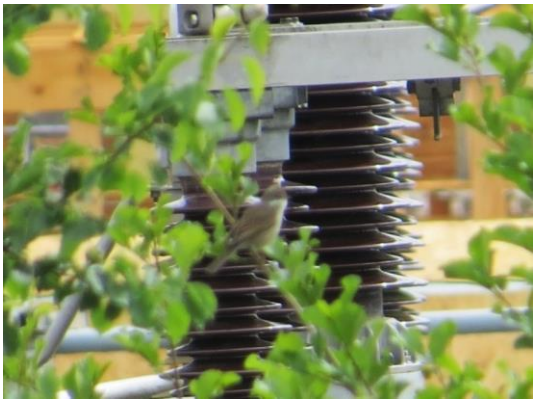
სურათი 3.3.2.3.1. კაკაჩა *Buteo sp.*

სურათი 3.3.2.3.2. კრაზანაჭამია (ირაო) *Pernis apivorus*

სურათი 3.3.2.3.3. ჩვ. ღაჟო *Lanius collurio*

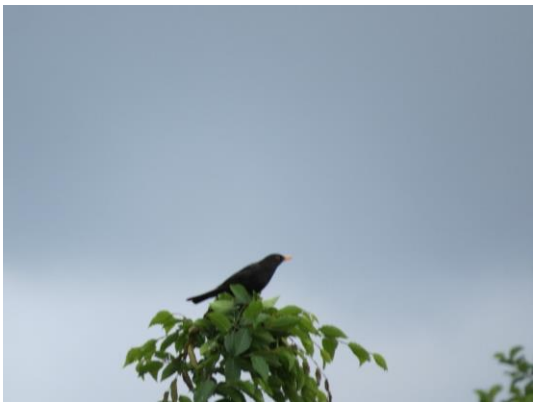
სურათი 3.3.2.3.4. სოფლის მერცხალი *Hirundo rustica*

სურათი 3.3.2.3.5. თოხიტარა *Aegithalos caudatus*



სურათი 3.3.2.3.6. ასპუჭაკა *sylvia curruca*

სურათი 3.3.2.3.7. ჩიტბატონები *Carduelis carduelis*



სურათი 3.3.2.3.8. შავი შაშვი *Turdus merula*

საპროექტო ტერიტორია არ ეკვეთა საქართველოში ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიების ფარგლებში. Special Protection Areas (SPA) for birds in Georgia, რომელთა ფუნქციასაც წარმოადგენს საქართველოში მობუდარი ფრინველების პოპულაციების დაცვა და მონიტორინგი (იხ. ნახაზი 3.3.2.3.1.).

ნახაზი 3.3.2.3.1. SPA-ის და საპროექტო ზონის ურთიერთგანლაგება. *წყარო:* http://aves.biodiversity-georgia.net)

აღნიშნული ტერიტორია არ ხვდება არც ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ადგილებში (ფმა) IBA – Important Bird Area (იხ. ნახაზი 3.3.2.3.2.).

ნახაზი 3.3.2.3.2. IBA-ის და საპროექტო ზონის ურთიერთგანლაგება

წყარო: http://datazone.birdlife.org

ცხრილი 3.3.2.3.3. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი ფრინველთა სახეობები

N	ქართული დასახელება	სამეცნიერო დასახელება	ინგლისური დასახელება	გადაფრენის სეზონურობა	IUCN	RLG	Bern Conv.	CMS	დაფიქსირდა 1-4 არ დაფიქსირდა X
1.	ქორი	*Accipiter gentilis*	Northern Goshawk	M	LC		√	√	x
2.	მიმინო	*Accipiter nisus*	Eurasian Sparrowhawk	YR-R	LC		√		1
3.	ქორცქვიტა (ან შავთვალა მიმინო, ლევანმიმინო)	*Accipiter brevipes*	Levent Sparrowhawk	BB,M	LC	VU	√	√	x
4.	ძერა	*Milvus migrans*	Black Kite	M	LC		√	√	1
5.	ჩვეულებრივი შავარდენი	*Falco peregrinus*	Peregrine Falcon	YR-R, M	LC		√		x
6.	კრაზანაჭამია (ირაო)	*Pernis apivorus*	European Honey-Buzzard	BB,M	LC				1
7.	ჩვეულებრივი კაკაჩა	*Buteo buteo*	Common Buzzard	M	LC		√	√	1
8.	ველის (გრძელფეხა) კაკაჩა	*Buteo rufinus*	Long-legged Buzzard	YR-R, M	LC	VU	√		x
9.	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	*Buteo lagopus*	Rough-legged Buzzard	WV,M	LC				x
10.	მდელოს ძელქორი	*Circus pygargus*	Montagus Harrier	BB,M	LC		√	√	x
11.	მინდვრის ძელქორი	*Circus cyaneus*	Hen (or Northern) Harrier	WV, M	LC				x
12.	ჭაობის ძელქორი	*Circus aeroginosus*	Western Marsh Harrier	YR-R, M	LC		√	√	x
13.	ჩია არწივი	*Hieraaetus pennatus*	Booted Eagle	M	LC			√	x
14.	მცირე მყივანი არწივი	*Clanga pomarina*	Lesser Spotted Eagle	BB, M	LC				x
15.	ალალი	*Falco columbarius*	Merlin	M	LC		√	√	x
16.	მარჯანი	*Falco subbuteo*	Eurasian Hobby	YR-R, M	LC		√	√	x
17.	ჩვეულებრივი კირკიტა	*Falco tinnunculus*	Common Kestrel	M	LC		√	√	x
18.	გარეული მტრედი	*Columba livia*	Rock Dove	YR-V	LC				x
19.	ქედანი	*Columba palumbus*	Common Wood-Pigeon	M	LC				x
20.	ჩვეულებრივი გვრიტი	*Streptopelia turtur*	Eurasian Turtle-Dove	BB,M	VU				x
21.	საყელოიანი გვრიტი	*Streptopelia decaocto*	Eurasian Collared-Dove	YR-R, M	LC				x
22.	გუგული	*Cuculus canorus*	Common Cuckoo	BB	LC		√		x
23.	ტყის ბუ	*Strix aluco*	Tawny Owl	M	LC			√	x
24.	ზარნაშო	*Bubo bubo*	Eurasian Eagle Owl	M	LC				x
25.	წყრომი	*Otus scops*	Eurasian scops owl	BB, M	LC				x
26.	ჭოტი	*Athene noctua*	Little Owl	YR-R	LC				x
27.	ბუკიოტი	*Aegolius funereus*	Boreal owl	YR-R	LC	VU			x
28.	უფეხურა	*Caprimulgus europaeus*	European Nightjar	M	LC		√	√	x

29.	მაქცია	*Jynx torquilla*	Eurasian Wryneck	BB, M	LC		√		x
30.	ოფოფი	*Upupa epops*	Common Hoopoe	M	LC		√		x
31.	ოქროსფერი კვირიონი	*Merops apiaster*	European bee-eater	BB, M	LC				x
32.	ნამგალა	*Apus apus*	Common Swift	BB	LC				1
33.	მწვანე კოდალა	*Picus viridis*	Eurasian Green Woodpecker	YR-R	LC		√		x
34.	დიდი ჭრელი კოდალა	*Dendrocopos major*	Greater Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		x
35.	საშუალო ჭრელი კოდალა	*Leiopicus medius*	Middle Spotted Woodpecker	YR-R	LC				x
36.	მცირე ჭრელი კოდალა	*Dryobates minor*	Lesser Spotted Woodpecker	YR-R	LC		√		x
37.	მინდვრის ტოროლა	*Alauda arvensis*	Eurasian Skylark	M	LC				x
38.	ტყის ტოროლა	*Lullula arborea*	Wood Lark	M	LC				x
39.	სოფლის მერცხალი	*Hirundo rustica*	Barn Swallow	BB,M	LC		√		1
40.	ქალაქის მერცხალი	*Delichon urbicum*	Northern Hause-Martin	YR-V	LC		√		x
41.	თეთრი ბოლოქანქარა	*Motacilla alba*	White Wagtail	YR-R	LC		√		1
42.	რუხი ბოლოქანქარა	*Motacilla cinerea*	Grey Wagtail	M	LC		√		1
43.	ყვითელი ბოლოქანქარა	*Motacilla flava*	Yellow Wagtail	BB,M	LC		√		x
44.	ყვითელთავა ბოლოქანქარა	*Motacilla citreola*	Citrine Wagtail	BB,M	LC		√		x
45.	ჩვეულებრივი ღაჟო	*Lanius collurio*	Red-backed Shrike	BB,M	LC		√		1
46.	მიმინოსებრი ასპუჭაკა	*Sylvia nisoria*	Barred Warbler	BB	LC		√		x
47.	შავთავა ასპუჭაკა	*Sylvia atricapilla*	Blackcap	BB	LC		√		x
48.	დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა	*Sylvia communis*	Common Whitethroat	BB	LC				x
49.	მცირე თეთრყელა ასპუჭაკა	*sylvia curruca*	Lesser Whitethroat	BB	LC				1
50.	ჭაობის მეჩალია	Acrocephalus palustris	Marsh Warbler	BB,M	LC				x
51.	ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა	*Phoenicurus phoenicurus*	Common Redstart	BB,M	LC		√		1
52.	შავი ბოლოცეცხლა	*Phoenicurus ochruros*	Black Redstart	YR-R, M	LC		√		x
53.	ჩვეულებრივი ბულბული	*Luscinia megarhynchos*	Common Nightingale	BB	LC		√		x
54.	შაშვი	*Turdus merula*	Eurasian Blackbird	YR-R	LC		√		1
55.	წრიპა შაშვი	*Turdus philomelos*	Song Thrush	M	LC		√		x
56.	თეთრწარბა შაშვი	*Turdus iliacus*	Redwing	WV, M	NT				x
57.	ჩხართვი	*Turdus viscivorus*	Mistle Thrush	M	LC		√		x
58.	შოშია	*Sturnus vulgaris*	Common Starling	YR-R, M	LC				x
59.	თოხიტარა	*Aegithalos caudatus*	Long-tailed Tit	YR-R	LC		√		1
60.	გულწითელა	*Erithacus rubecula*	European Robin	BB	LC		√		x
61.	დიდი წივწივა	*Parus major*	Great Tit	YR-R	LC		√		1
62.	მოლურჯო წივწივა	*Parus caeruleus*	Blue Tit	YR-R	LC				1
63.	მცირე წივწივა	*Parus ater*	Coal Tit	YR-R	LC				x

64.	ჩვეულებრივი მგლინავა	*Certhia familiaris*	Eurasian Tree-creeper	M	LC		√		x
65.	ჭინჭრაქა	*Troglodytes troglodytes*	Winter Wren	YR-R	LC		√		1
66.	მეფეტვია	*Miliaria calandra*	Corn Bunting	BB	LC				x
67.	კულუმბური	*Coccothraustes coccothraustes*	Hawfinch	YR-R, M	LC				x
68.	სკვინჩა	*Fringilla coelebs*	Eurasian Chaffinch	YR-R	LC				1
69.	მთიულა	*Fringilla montifringilla*	Brambling	WV	LC				x
70.	წითელშუბლა მთიულა	*Serinus pusillus*	Fire-fronted Serin	YR-R	LC		√		x
71.	მოყვითალო მთიულა	*Serinus serinus*	European Serin	BB	LC		√		x
72.	ჩიტბატონა	*Carduelis carduelis*	European Goldfinch	YR-R	LC		√		1
73.	მწვანულა	*Carduelis chloris*	European Greenfinch	YR-R	LC		√		x
74.	შავთავა მწვანულა	*Spinus spinus*	Eurasian Siskin	YR-R, M	LC		√		x
75.	მინდვრის ბეღურა	*Passer montanus*	Tree Sparrow	M	LC				x
76.	სახლის ბეღურა	*Passer domesticus*	Hause Sparrow	YR-R	LC				1
77.	მოლაღური	*Oriolus oriolus*	Eurasian Golden Oriole	M	LC		√	√	x
78.	ჩხიკვი	*Garrulus glandarius*	Eurasian Jay	YR-R	LC				x
79.	ყორანი	*Corvus corax*	Common Raven	YR-V	LC		√		x
80.	რუხი ყვავი	*Corvus corone*	Hooded Crow	YR-R	LC				1
81.	მომწვანო ჭივჭავი	*Phylloscopus trochiloides*	Greenish Warbler	BB, M	LC				x
82.	ჩვეულებრივი ჭივჭავი	*Phylloscopus collybita*	Common Chiffchaff	BB	LC				1
83.	ტყის ჭვინტაკა	*Prunella modularis*	Hedge Accentor (Dunnock)	BB	LC		√		x
84.	რუხი მემატლია	*Muscicapa striata*	Spotted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
85.	წითელყელა (ანუ მცირე) ბუზიჭერია (მცირე მემატლია)	*Ficedula parva*	Red-breasted Flycatcher	BB, M	LC		√		x
86.	თეთრყელა ბუზიჭერია (თეთრყელა მემატლია)	*Ficedula albicollis*	Collared Flycatcher	M	LC		√	√	x
87.	ჩვეულებრივი მეღორღია	*Oenanthe oenanthe*	Northern wheatear	BB, M	LC		√		x
88.	ტყის მწყერჩიტა	*Anthus trivialis*	Tree Pipit	BB	LC				x
89.	მდელოს მწყერჩიტა	*Anthus pratensis*	Meadow Pipit	BB	NT		√		x
90.	წითელგულა მწყერჩიტა	*Anthus cervinus*	Red-Throated Pipit	M	LC		√		x
91.	ჩვეულებრივი ხეცოცია	*Sitta europaea*	Wood Nuthatch	YR-R	LC		√		x
92.	თეთრწარბა (მდელოს) ოვსადი	*Saxicola rubetra*	Whinchat	BB	LC		√	√	x
93.	ჩვეულებრივი მექვიშია	*Actitis hypoleucos*	Common Sandpiper	YR-R, M	LC		√		x
94.	რუხი ყანჩა	*Ardea cinerea*	Grey Heron	YR-R	LC				x
95.	დიდი თეთრი ყანჩა	*Ardea alba*	Great White Egret	YR-V	LC				x

96.	მცირე თეთრი ყანჩა	*Egretta garzetta*	Little Egret	YR-R	LC				x
97.	ტბის თოლია	*Chroicocephalus ridibundus*	Common Black-headed Gull	YR-R, M	LC				x
98.	ყვითელფეხა თოლია	*Larus michahellis*	Yellow-legged Gull	YR-R	LC				x
99.	კასპიური თოლია	*Larus cachinnans*	Caspian Gull	YR-R	LC				
100.	ვეჟანი თოლია	*Larus canus*	Mew Gull	WV, M	LC				x
101.	მცირე წინტალა	*Charadrius dubius*	Little Ringed Plover	YR-R, M	LC				x
102.	დიდი ჩიბუხა (გოჭა)	*Gallinago media*	Great Snipe	M	NT		√		x
103.	ღალღა	*Crex crex*	Corn crake	BB, M	LC				x

სახეობების სეზონური ცხოვრების პერიოდი მოცემულ ტერიტორიაზე:

YR-R = მთელი წლის განმავლობაში საქართველოშია აქ ბუდობს და მრავლება; 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

ქვეწარმავლები და ამფიბიები (Reptilia et Amphibia)

საველე კვლევის და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო არეალში ქვეწარმავლების შემდეგი სახეობები გვხვდება: წყლის ანკარა *(Natrix tessellata)*, ჩვეულებრივი ანკარა *(Natrix natrix),* ესკულაპის მცურავი *(Zamenis longissimus),* სპილენძა *(Coronela austriaca),* ბოხმეჭა *(Anguilis colchica)*, მარდი ხვლიკი *(Lacerta agilis)*, ზოლიანი ხვლიკი *(Lacerta strigata)* და ჭაობის კუ *Emys orbicularis,* რომელსაც IUCN-ით მინიჭებული აქვს NT – საფრთხესთან ახლოს მყოფის სტატუსი].

საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობებიდან შესაძლოა მოხვდეს კავკასიური გველგესლა *(Vipera kaznakovi)*, თუმცა ძალიან მცირეა ალბათობა, მისი ნახვა ბუნებაში საკმაოდ იშვიათია, მითუმეტეს დასახლებულ პუნქტების სიახლოვეს, სადაც მაღალია ანთროპოგენური ფაქტორი, რასაც კავკასიური გველგესლა ცხოვრების ნირიდან გამომდინარე ერიდება.

ამფიბიებიდან გვხვდება: ტბორის ბაყაყი *(Pelophylax ridibundus),* ვასაკა *(Hyla arborea)* მცირეაზიური ბაყაყი *(Rana macrocnemis)*, მწვანე გომბეშო *(Bufo viridis),* კავკასიური გომბეშო *(Bufo verrucosissimus),* მცირეაზიური ტრიტონი *(Ommatotriton vittatus)* და აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი *(Triturus karelinii).* გავრცელებული ამფიბიებიდან დაცულია, კავკასიური გომბეშო *(Bufo verrucosissimus)* [IUCN-საფრთხესთან ახლოს მყოფის სტატუსი -NT], რომელიც განეკუთვნება რეგიონულ ენდემურ სახეობას, რომელიც მხოლოდ კავკასიაში გვხვდება და რომლის ჰაბიტატები ძირითადად საქართველოშია.

სურათი 3.3.2.3.9. ტბორის ბაყაყი *Pelophylax ridibundus*
E 302356 N 4684121

სურათი 3.3.2.3.10. დაჭაობებული არხი ქვესადგურის სიახლოვეს

ცხრილი 3.3.2.3.4. საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირებული და ლიტერატურულად ცნობილი სახეობები.

N	ქართული დასახლება	ლათინური დასახლება	RLG	IUCN	Bern Conv.	დაფიქსირდა 1-4 არ დაფიქსირდა X
1.	წყლის ანკარა	*Natrix tessellata*		LC	√	x
2.	ჩვეულებრივი ანკარა	*Natrix natrix*		LC		x
3.	ესკულაპის მცურავი	*Zamenis longissimus*		LC		x
4.	სპილენძა	*Coronela austriaca*		LC	√	x
5.	ბოხმეჭა	*Anguilis colchica*		LC		x
6.	მარდი ხვლიკი	*Lacerta agilis*		LC		x
7.	ზოლიანი ხვლიკი	*Lacerta strigata*		LC	√	x
8.	ართვინული ხვლიკი	*Darevskia derjugini*	NT	LC		x

9.	ქართული ხვლიკი	*Darevskia rudis*	LC	LC		x
10.	კავკასიური გველგესლა	*Vipera kaznakovi*	EN	EN	√	x
11.	ჭაობის კუ	*Emys orbicularis*		NT		x
12.	ტბორის ბაყაყი	*Pelophylax ridibundus*		LC		1
13.	ვასაკა	*Hyla arborea*		LC		x
14.	მცირეაზიური ბაყაყი	*Rana macrocnemis*		LC	√	x
15.	მწვანე გომბეშო	*Bufotes viridis*		LC	√	x
16.	კავკასიური გომბეშო	*Bufo verrucosissimus*		NT		x
17.	მცირეაზიური ტრიტონი	*Ommatotriton vittatus*	LC			x
18.	აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი	*Triturus karelinii*		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						

უხერხემლოები (Invertebrata)

უხერხემლო ცხოველების ფაუნა ანგარიშში ეყრდნობა ლიტერატურული წყაროების მიმოხილვას და საველე კვლევის შედეგებს (2022 წლის მაისი). ჩატარებული საველე კვლევების მიზანი იყო პროექტის გავლენის ზონაში მობინადრე უხერხემლო ცხოველებისთვის ადგილსამყოფლების განსაზღვრა და ამ ტერიტორიაზე გავრცელებული უხერხემლო ცხოველების იდენტიფიკაცია. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცა წითელი ნუსხის და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს.
საველე კვლევისას არახელსაყრელი მეტეოროლოგიური პირობების გამო უხერხემლოების დაფიქსირება ვერ მოხერხდა

უხერხემლოების აღრიცხვა ხდება ვიზუალურად, აქ შედის პეპლები, ხოჭოები, ნემსიყლაპიები, ფუტკრისნაირები, კალიები, ობობები, მოლუსკები. კვლევის მეთოდოლოგია მოიცავს შემდეგ ქმედებებს:

- მწერების ჭერა და იდენტიფიკაცია;
- ქვებისა და ნიადაგის საფენის გადაბრუნება;
- მცენარეებისა და მცენარეთა ნარჩენების დათვალიერება;
- ფოტოგადაღება
- სამეცნიერო ლიტერატურის გამოყენება

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით საპროექტო რეგიონში გავრცელებულია მწერების 500-ზე მეტი სახეობა, მათ შორის ყველაზე მრავალრიცხოვანი და მნიშვნელოვანი რიგებია: ხეშეშფრთიანები (Coleoptera), ნახევრადხეშეშფრთიანები (Hemiptera), ქერცლფრთიანები (Lepidoptera), სიფრიფანაფრთიანები (Hymenoptera), სწორფრთიანები (Orthoptera), მოკლეზედაფრთიანი ხოჭოები (Staphylinidae), ჩოქელები (Mantodea), ნემსიყლაპიები (Odonata) და სხვა.

სურათი 3.3.2.3.11. ვაზის ლოკოკინა *Helix locorum*

3.4 ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე

საპროექტო გზის ტერიტორია ზღვის დონიდან დაახლოებით 110-115 მ-ის ფარგლებში იცვლება, ტერიტორია მეტ-ნაკლებად სწორი და ვაკეა, გრუნტი აგებულია თიხითა და ალაგ-ალაგ რიყნარქვებით.

ჩატარებული საველე კვლევების პროცესში დათვალიერდა ძველი და ახალი პროექტებით შერჩეული გზის მონაკვეთები; შედეგად, შეიძლება ითქვას, რომ არ ფიქსირდება რაიმე ბუნებრივი საფრთხის განვითარების რისკის ისეთი უბნები, რამაც შეიძლება ზიანი მიაყენოს არსებულ გარემოს.

განსხვავებით თავდაპირველი პროექტისაგან, რომლის მიხედვით საჭირო იქნებოდა მცირე მდინარეზე სახიდე გადასასვლელის მოწყობა, საპროექტო ცვლილების მიხედვით, არხზე გადასასვლელად მოეწყობა მილხიდი და, შესაბამისად, მიწის სამუშაოები არ იქნება დიდი მოცულობის. საპროექტო გზის მნიშვნელოვანი ნაწილი გაივლის არსებული გზის დერეფანში, ამასთანავე გზის დერეფანი ძირითადად, სწორი ზედაპირისაა და ყრილების ან ჭილების მოწყობა საჭიროებას არ წარმოადგენს.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრულ დერეფანში გზის მოწყობის სამუშაოები გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის.

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 ცვლილებას, მაგრამ საბაზისო პროექტთან შედარებით, გის სიგრძის შემცირებიდან გამომდინარე შემცირდება წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობები.

გზის ექსპლუატაციის ეტაპზე ნარჩენების წარმოქმნას ადგილი არ ექნება, ხოლო რაც შეეხება გზის მოწყობის ეტაპს ერთჯერადად შესაძლებელია წარმოიქმნას სხვადასხვა სახის სახიფათო და არასახიფათო ნარჩენები, იხ. წარმოდგენილი ცხრილი.

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	ფიზიკური მდგომარეობა	სახიფათო/ არასახიფათო	მართვის გზა
13 02 06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	თხევადი	კი	გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანისამოსი, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით			გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას
17 05 04	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც არ გვხვდება 17 05 03 პუნქტში, (დაუბინძურებელი ნიადაგი, რომელიც მშენებლობის პროცესში გათხრების შედეგად წარმოიქმნება)	მყარი	არა	გამოყენებული იქნება ვერტიკალური ნიველირებისათვის და გზისპირების მოსაწყობად
17 05 03*	ნიადაგები და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს[2]	მყარი	კი	გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას
17 09 04	შერეული სამშენებლო და ნგრევის შედეგად მიღებული ნარჩენები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 09 01, 17 09 02 და 17 09 03 პუნქტებში	მყარი	არა	გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას
20 03 01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	მყარი	არა	გადაეცემა კონტრაქტორ კომპანიას

გზის მოწყობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა განხორციელდება სს „საქართველოს სახელმწიფო ელეტროსისტემა“-ს ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად. ნარჩენების დასაწყოება მოხდება არსებული ქვედადგურის ტერიტრიაზე გამოყოფილ სასთავსოში და შემდგომო მართისათვის გადაეცემა შესაბამის კონტრაქტორს. ნარჩენების მართვის პროცესზე

[2] ნარჩენების რაოდენობის წარმოქმნა დამოკიდებულია დაღვრების სიხშირესა და მასშტაბებზე.

ზედამხედველბას განახორციელებს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელეტროსისტემა“-ს გარემოსდაცვითი სამსახური.

3.6 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

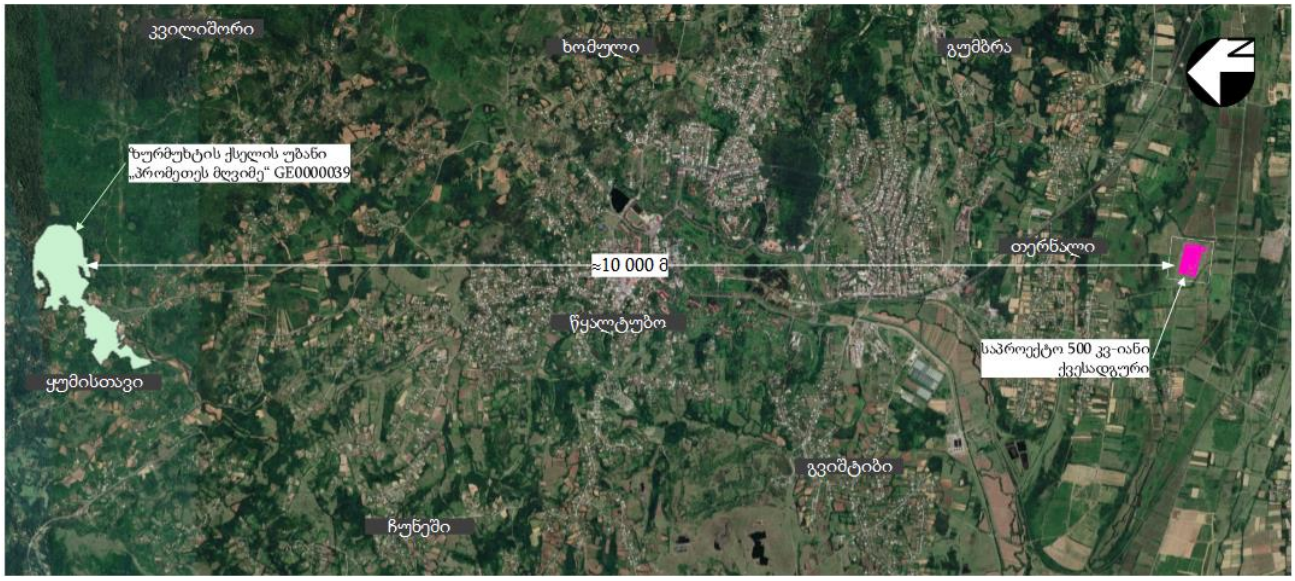
ქვესადგურის მისასვლელი გზის ახალი პროექტის მიხედვით იცვლება მისასვლელი გზა. აღნიშნულ საპროექტო მონაკვეთზე ჩატარდა სათანადო სპეციალისტების მიერ ჩატარდა კულტურული მემკვიდრეობის კვლევა. კვლევის შედეგების მიხედვით, ხილული ისტორიულ-არქეოლოგიური ძეგლები ან არქეოლოგიური ძეგლის ნიშნები არ გამოვლენილა. მომზადებული არქეოლოგიური კვლევის ანგარიში წარედგინა საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს, საიდანაც მიღებული პასუხის მიხედვით, სამუშაოების ჩატარება საპროექტო გზის მონაკვეთზე შეთანხმებული და დადასტურებულია (იხ. დანართი 1).

საპროექტო ცვლილებით გათვალისწინებული გზის მოწყობის პროცესში, არქეოლოგიური ძეგლის შემთხვევითი აღმოჩენის ნიშნების გამოვლენის დროს, საჭიროა იქნება სამუშაოების შეჩერება და კულტურული მემკვიდრეობის ეროვნული სააგენტოს ინფორმირება. სამუშაოების გაგრძელება უნდა მოხდეს მხოლოდ ძეგლის მნიშვნელოვნების დადგენის და სააგენტოდან შესაბამისი ნებართვის მიღების შემდეგ.

3.7 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საპროექტო გზის დერეფნის განთავსების რაიონში დაცული ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის. უახლოესი დაცული ტერიტორია ზურმუხტის ქსელის პრომეთეს უბანი (GE0000039) დაცილებულია დაახლოებით 10 კმ-ით. შესაბამისად დაცული ტერიტორიების ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

სურათი 3.7.1. საპროექტო ტერიტორიის და უახლოესი დაცული ტერიტორიის სიტუაციური სქემა



3.8 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის და საპროექტო გზის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

3.9 ზემოქმედება ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და გრუნტის ხარისხზე

როგორც 2.2.1. პარაგრაფიშია მოცემული, ნიადაგიდს ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შესაძლებელი იქნება ახალი გზის 450 მ სიგრძის მონაკვეთზე, რომლის ფართობი დაახლოებით შეადგენს 3150 $მ^2$, ხოლო მოსახნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობა 315 $მ^3$-ს. მოხსნილი ნაყოფიერი ფენის დასაწყობება დაგეგმილია საპროექტო ქვესადგურ „წყალტუბო 500“-ს ტერიტორიაზე და შემჯდგომ გამოყენებული იქნება ქვესადგურის ტრერიტორიის რეკულტივაციის მიზნით.

ჯვარი-წყალტუბოს 500კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზებისა და წყალტუბოს ქვესადგურის მოწყობის არსებული გზშ-ს ანგარიშში პროექტის განხორციელების პროცესში მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა არ არის განსაზღვრული, აქედან გამომდინარე რიცხობრივი შედარებისა დ ანალიზის საშუალება არ გვაქვს. თუმცა შეგვიძლია ვთქვათ, რომ ქვესადგურამდე მისასვლელი 3 გზიდან მხოლოდ შერჩეული ვარიანტი ითვალისწინებს 315 $მ^3$ რაოდენობით ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნას. მართალია ძველი არსებული 2 გზა ვიწროა და მათი გაფართოების სამუშაოები ჩასატარებელი იქნებოდა, მაგრამ ამ შემთხვევაშიც გზის გაფართობე ხდება გვედულების ხარჯზე, სადაც არ არის წარმოდგენილი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და რეკულტივაცია განხორციელდება “ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ” საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნების მიხედვით.

ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების პრევენციის მიზნით გათვალისწინებული იქნება შესაბამისი გარემოსდაცვითი მოთხოვნები, მათ შორის: დაწესდება კონტროლი ნარჩენების სათანადო მართვაზე, სამშენებლო ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ მგომარეობაზე და სხვა.

საწვავის დაღვრის შემთხვევაში მოხდება დაღვრილი მასალის ლოკალიზაცია და დაბინძურებული უბნის დაუყოვნებლივი გაწმენდა. პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება შესაბამისი საშუალებებით (ადსორბენტები, ნიჩბები, სხვა.);

4 დაგეგმილი საქმიანობით გამოწვეული გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება

წინამდებარე თავში წარმოდგენელია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების შეფასება, რომელიც შესრულებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-7 მუხლის, მე-6 პუნქტში მოცემული შეფასების კრიტერიუმების მიხედვით, რაც მოცემულია ქვემოთ:

საქმიანობის მახასიათებლები		გარემოზე ზემოქმედების რისკის არსებობა		მოკლე რეზიუმე
		დიახ	არა	
საქმიანობის მასშტაბი				
1.1	არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება		+	წყალტუბოს 500 კვ ძაბვის ქვესადგურის და მისასვლელი გზების მშენებლობის რაიონში სხვა რაიმე ობიექტის სამშენებელო სამუშაოები არ მიმდინარეობს და არსებული ინფორმაციით არც უახლოეს პერიოდში არ არის დაგეგმილი. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ ქვესადგურის და გზის სამშენებლო სამუშაოები მცირე მოცულობის და დაბალი ინტენსივობისაა აღნიშნულის გათვალისწინებით კუმულაციური ზემოქმედების რისკები, როგორც ასევე საპროექტო ცვლილების შემთხვევაში მოსალოდნელი არ არის.
1.2	ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით - წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება		+	როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, საპროექტო ცვლილების მიხედვით მოსაწყობი გზის სიგრძე ნაკლებია თავდაპირველ პროექტთან შედარებით და შესაბამისად შემცირებულია მიწის რესურსებზე ზემოქმედების რისკი. საპროექტო ცვლილების მიხედვით პროექტის გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიის ფართობი მიახლოებით შეადგენს 11 270 მ^2-ს, საიდანაც 8120 მ^2 წარმოადგენს არსებული გზის დერეფანს, ხოლო 3 150 მ^2 სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწაზე მოეწყობა ახალი გზა. ტერიტრია წარმოადგენს სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს საკუთრებას. დღეისათვის მიმდინარეობს მიწის სტატუსის შეცვლის პროცედურა. გზის მოწყობის პროცესში მოსახნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის რაოდენობა დაახლოებით იქნება 315 მ^3, რომელის მშენებელობის დამთავრების შემდეგ გამოყენებული იქნება ქვესადგურის ტერიტორიის რეკულტივაციის მიზნებისათვის. განსხვავებით თავდაპირველი პროექტისაგან, საპროექტო ცვლილების დერეფანში ზედაპირული წყლის ობიექტები წარმოდგენილი არ არის და შესაბამისად წყლის გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

				საპროექტო ცვლილების დერეფანში წარმოდგენილი ჰაბიტატები დაბალსენსიტიურია და საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეები ან ცხოველთა საბინადრო ადგილები წარმოდგენილი არ არის (წითელი ნუსხის ერთი სახეობა იმერული მუხა გვხვდება თავდაპირველი პროექტის დერეფანში). ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო ცვლილების განხორციელების შემთხვევაში ბუნებრივ რესურსებზე ზემოქმედების რისკები, თავდაპირველ პროექტთან შედარებით არ იქნება მნიშვნელოვანი.
1.3	ნარჩენების წარმოქმნა		+	პროექტში შეტანილი ცვლილებების განხორციელების შემთხვევაში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობრივი შემადგენლობის ცვლილებას ადგილი არ ექნება. გამომდინარე იქედან, რომ საპროექტო ცვლილების განსაზღვრული გზის სიგრძე შედარებით ნაკლებია, მცირედით შემცირდება წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობა.
1.4	გარემოს დაბინძურება და ხმაური		+	საცხოვრებელი ზონებიდან დაცილების მანძილების გათვალისწინებით ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე და აკუსტიკურ ფონზე ზემოქმედების რისკების თვალსაზრისით, თავდაპირველ პროექტსა და საპროექტო ცვლილებას შორის მნიშვნელოვან განსხვავებას ადგილი არ აქვს.
1.5	საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი		+	როგორც თავდაპირველი პროექტი, ასევე დაგეგმილი ცვლილებით მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი მოსალოდნელი არ არის. პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით ავარიული ინციდენტების ზრდაა ადგილი არ ექნება.
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილი და მისი თავსებადობა				
2.1	ჭარბტენიან ტერიტორიასთან		+	საპროექტო ტერიტორია არ მდებარეობს ჭარბტენიან ტერიტორიასთან სიახლოვეს
2.2	შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან		+	საპროექტო ტერიტორია არ მდებარეობს შავი ზღვის სანაპირო ზოლში
2.3	ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები		+	საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს ტყით მჭიდროდ დაფარული ტერიტორია, სადაც გაბატონებულია საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები არ არსებობს. თავდაპირველი პროექტის შემთხვევაში დერეფნის საწყის მონაკვეთზე წარმოდგენილია საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი იმერული მუხის კორომი, ხოლო საპროექტო ცვლილების დერეფანში გვხდება დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მცენარეთა სახეობები. შესაბამისად თავდაპირველ პროექტთან შედარებით, საპროექტო ცვლილების

				შემთხვევაში მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.
2.4	დაცულ ტერიტორიებთან		+	საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ მდებარეობს. უახლოესი დაცული ტერიტორია ზურმუხტის ქსელის პრომეთეს უბანი დაცილებულია დაახლოებით 10 კმ-ით.
2.5	მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან		+	საპროექტო დერეფნის უახლოესი დასახლებული პუნქტებია სოფლები თერნალი და გუმბრა. სოფ. თერნალის სიახლოვეს მდებარეობს საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული დერეფნის საწყის მონაკვეთზე, რომელიც წარმოადგენს არსებული გზის დერეფანში და შესაბამისად შესასრულებელი სამუშაოების მოცულობები შედარებით ნაკლებია ვიდრე გზის ბოლო მონაკვეთზე სადაც გზა გაივლის ახალ დერეფანში. გზის საწყის წერტილში უახლოესი საცხოვრებელი სახლი მდებარეობს დაახლოებით 57 მ-ის დაცილებით.
2.6	კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან		+	საპროექტო ტერიტორიაზე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის, ხოლო არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი აღმოჩენის რისკები კი მინიმალურია (იხილეთ დანართი 1).
საქმიანობის შესაძლო ზემოქმედების ხასიათი				
3.1	ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი		+	დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობიდან გამომდინარე ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების რისკი არ არსებობს.
3.2	ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა		+	საქმიანობის სპეციფიკის და მასშტაბების გათვალისწინებით, შესაბამისი გარემოსდაცვითი ნორმების გათვალისწინების პირობებში, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გარემოზე განსაკუთრებით მაღალი, შეუქცევადი ზემოქმედების რისკებთან დაკავშირებული არ არის. ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო ცვლილების მიხედვით გარემოზე ზემოქმედების რისკები მნიშვნელოვნად ნაკლებია ვიდრე თავდაპირველი პროექტის განხორციელების შემთხვევაში იყო მოსალოდნელია.

5 მოკლე რეზიუმე

როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, 500 კვ ძაბვის ქვესადგურ „წყალტუბო“-ს მისასვლელი გზების პროექტში შეტანილი ცვლილებების მიხედვით შერჩეულია გარემოზე ზემოქმედების თვალსაზრისით შედარებით დაბალი რისკების მქონე დერეფანი, კერძოდ:

განსხვავებით თავდაპირველი პროექტისაგან, სადაც საჭირო გახდებოდა საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული იმერული მუხის (*Quercus robur subsp. imeretina*) 15-20 ინდივიდის მოჭრა, საპროექტო ცვლილებით განსაზღვრული დერეფანი გაივლის შედარებით დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების ჰაბიტატებზე, სადაც არ არის წარმოდგენილი საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეთა სახეობები და ცხოველთა საბინადროდ ხელსაყრელი ადგილები. დერეფნის ფარგლებში არ გვხვდება ზედაპირული წყლის ობიექტები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, კონსერვაციული თვალსაზრისით უფრო მისაღებია საგზაო მარშუტის ახალი ვარიანტი, რომლის განხორციელების შემთხვევაშიც თავიდან იქნება აცილებული წითელი ნუსხის სახეობაზე ზემოქმედება. ქმედებით გზშ-ში შეფასებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების ხარისხი მნიშვნელოვნად მცირდება.

საპროექტო ტერიტორია სწორი ზედაპირისაა და საშიში გეოდინამიკური პროცესების განვითარების თვალსაზრისით მაღალი რისკის უბნები წარმოდგენილი არ არის. პროექტი რაიმე საინჟინრო ნაგებობების, მათ შორის ჭრილების ან ყრილების მოწყობას არ ითვალისწინებს. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

ზოგადად შეიძლება ითქვას, რომ მისასვლელი გზების პროექტში შეტანილი ცვლილებები, თავდაპირველ პროექტთან შედარებით, ხასიათდება გარემოზე ზემოქმედების შედარებით დაბალი რისკებით.

6 სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ მიერ მიღებულ შენიშვნებზე პასუხები

ჯვარი-წყალტუბოს 500 კვ-იანი ელექტროგადამცემი ხაზისა და ქვესადგურის მშენებლობასა და ექსპლუატაციის პროექტზე, 500 კვ-იანი ქვესადგურის მისასვლელი გზების პროექტში შეტანილი ცვლილებების (ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება) სკრინინგის ანგარიშზე სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტოს“ 2022 წლის 16 სექტემბრის N21/5336 წერილში მოცემულ შენიშვნებზე მომზადებული პასუხები იხილეთ ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1.

შენიშვნა	პასუხი
სკრინინგის განცხადებაში წარმოდგენილი GPS კოორდინატები არ ემთხვევა Shp ფაილებს.	შენიშვნა გათვალისწინებულია
დოკუმენტში აღნიშნულია, რომ საპროექტო გზის მთლიანი სიგრძე შეადგენს დაახლოებით 880 მეტრს, ხოლო სკრინინგის განცხადებას თანდართული Shp ფაილების გადამოწმებით დგინდება, რომ საპროექტო გზის სიგრძე დაახლოებით 2000 მეტრია. აღნიშნულიდან გამომდინარე, დაზუსტებას საჭიროებს საპროექტო მისასვლელი გზის სიგრძე.	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხილეთ სკრინინგის ანგარიში პარაგრაფი 2.2. მართალია მთლიანად საპროექტო გზის სიგრძე შეადგენს 2000 მ-ზე მეტს, მაგრამ დაახლოებით 460 მ სიგრძის მონაკვეთი გაივლის ქვესადგურ „წყალტუბო 500“-ის ტერიტორიაზე, რომელიც შეფასებულია ქვესადგურის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ფარგლებში. წინამდებარე სკრინინგის ნაგარიშის განხილვის საგანს წარმოადგენს 1610 მ სიგრძის გზა საიდანაც არსებული სარეაბილიტაციო გზის სიგრძე შედგენს 1160 მ-ს, ხოლო ახალი გზის სიგრძე 450 მ-ს.
სკრინინგის განცხადებაში აღნიშნულია, რომ ქვესადგურამდე მისასვლელი გზის ნაწილი არსებულია, დაგეგმილია მისი გაფართოება, მოწესრიგება და მის ბოლო დაახლოებით 250 მ-იან მონაკვეთზე განხორციელდება გზის ახლიდან გაჭრა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა, ამასთან სურათი 2.2.4-ზე მითითებულია, რომ საპროექტო მისასვლელი გზის ბოლო ნაწილი წარმოადგენს არსებული გზის სარეკონსტრუქციო მონაკვეთს, აღნიშნულიდან გამომდინარე დაზუსტებას საჭიროებს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების ფარგლებში გათვალისწინებული სამუშაოები.	შენიშვნა გათვალისწინებულია: იხ. პარაგრაფი 2.2. სურათი 2.2.4. და პარაგრაფი 2.2.1.
სკრინინგის განცხადებაში აღნიშნულია, რომ ნიადაგის ნაყოფიერ ფენის მოხსნა	ს/კ: 29.09.46.990; მოყვანილ საკადასტრო კოდის ქვეშ მოქცეული ტერიტორია

დაგეგმილია სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 29.09.46.990). აღნიშნული საკადასტრო ერთეული მოიცავს საპროექტო ტერიტორიის ნაწილს, შესაბამისად დაზუსტებას საჭიროებს საპროექტო მისასვლელი გზის მთლიან ფართობზე მოსახსნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობა	წარმოადგენს სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთს, რომელზედაც გზა ახლიდან უნდა გავიდეს, ხოლო მისი გაგძელება 29.07.37.598; წარმოადგენს არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთს, სადაც უკვე არსებობს გრუნტის გზა და სადაც მხოლოდ გაფართოება მოხდება. არსებული გზა დაახლოებით 3.5 მ სიგანისაა მის კიდეებზე გასაფართოებელ არეალში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა არ არის წარმოდგენილი. როგორც 2.2.1. პარაგრაფიშია მოცემული, ნიდაგაის ნაყოფიერი ფენის მიხსნა შესაძლებელი იქნება ახალი გზის 450 მ სიგრძის მონაკვეთზე რომლის მიახლოებითი ფართობი შეადგერნს დაახლოებით 3150 $მ^2$, ხოლო მოსახნელი ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოცულობა 315 $მ^3$-ს.
დოკუმენტის თანახმად, მისასვლელი გზის გაყვანა გათვალისწინებულია სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის“ საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (ს/კ: 29.09.46.990). გაცნობებთ, რომ „მიწის მიზნობრივი დანიშნულების განსაზღვრისა და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის მდგრადი მართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-6 მუხლის მე-3 პუნქტის თანახმად, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთის მიზნობრივი დანიშნულების ცვლილების გარეშე მისი არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებით გამოყენება დაუშვებელია;	როგორც სკრინინგის ანგარიშშია მოცემული მისასვლელი გზების გავლენის ზონაში მოქცეული ტერიტორიები გადაცემულია სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა“-ს საკუთრებაში. დღეისათვის მიმდინარეობს მიწის ნაკვეთების სტატუსის ცვლილების პროცედურა საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.
დაზუსტებას საჭიროებს, დაგეგმილი ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების ფარგლებში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის და შემდგომი მართვის საკითხი.	შენიშვნა გათვალისწიბებული: იხილეთ პარაგრაფი 3.5.

7 დანართი 1

წყალტუბოს 500 კვ-იანი ელექტროქვესადგურის მშენებლობისთვის წყალტუბოს მუნიციპალიტეტის სოფელ თერნალის ტერიტორიიდან გამოყოფილ მიწის ნაკვეთზე, მთავარი მისასვლელი გზისთვის გამოყოფილ 950 მ-იან მონაკვეთზე არქიტექტურის ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით ჩატარებული კვლევის ანგარიში

შემსრულებელი ბ. კუპრეიშვილი

თბილისი 2022წ. იანვარი

წყალტუბოს 500 კვ-იანი ელექტროქვესადგურის მშენებლობისთვის გამოყოფილ მიწის ფართობზე, მისასვლელი გზის მოსაწყობად სოფ. თერნალის მიწებიდან გამოყოფილ ნაკვეთზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე ძეგლების გამოვლენისა და დაცვის მიზნით ჩატარდა კვლევა.

საკვლევი მიწის ფართობი, რომელიც მდებარეობს სოფ. თერნალის სამხრეთით, ცენტრალური სამანქანო გზის სიახლოვეს, რომლის კორდინატებია X795580.74; Y4687547.65; და მისი სიგრძე 950 მ-ი, საწყისი წერტილიდან დასავლეთიდან მიემართება აღმოსავლეთით, გზის საამშენებლო დერეფანის გარკვეულ მონაკვეთი სწორხაზოვანია. საგზაო დერეფანი და მისი მიმდებარე ტერიტორიის მარჯვენა მხარე მთლიანად საძოვრებია, სადაც დღეისთვის მისი გარკვეული ნაწილი დაფარულია მაღალი ბალახებითა და ეკალბარდებით. რაც შეეხება მარცხენა მხარის მონაკვეთს. აქ გზის დერეფანს გასდევს ხეების და ეკალბარდების ზოლი, ხოლო მისი მომიჯნავედ სახნავ-სათესი მიწის ნაკვეთებია. როგორც ზემოთ აღნიშნეთ საგზაო დერეფანი გარკვეულ მანძილზე სწორხაზოვანია, გარკვეულ მონაკვეთის გავლის შემდეგ არღვევს სწორხაზოვნებას, მიემართება სამხრეთით, გადაკვეთს ორ მცირე წყლიან ხევს და მიდის საბოლოო წერტილამდე, რომლის კოორდინატებია: X796371.59; Y4687330.04.

მიუხედავად იმისა, რომ წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში დაფიქსირებულია 67 არქიტექტურის ძეგლი, ჩვენს მიერ შესწავლილ წყალტუბოს 500 კვ-იანი ელექტროქვესადგურამდე მისასვლელი გზისათვის გამოყოფილ ტერიტორიაზე პროექტით გათვალისწინებული სამუშაოების წარმოება დასაშვებია.

ანგარიშს, თან ახლავს , ორთო ფოტო და ფოტო მასალა.

ისტორიკოსი,

ძეგლთა დაცვის სპეციალისტი

ბ. კუპრეიშვილი

საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო
National Agency for Cultural Heritage Preservation of Georgia

KA990110716653822

№17/686 **18 / აპრილი / 2022 წ.**

სს „საქართველოს სახელმწიფო
ელექტროსისტემა“-ის გენერალურ
დირექტორს, ბატონ გიორგი გიგინეიშვილს
მის: 0105 თბილისი, ბარათაშვილის ქ. #2
ტელ: (+995) 2 983704

ბატონო გიორგი,

თქვენი 2022 წლის 13 აპრილის №1781/07 წერილის პასუხად, რომელიც ეხება წყალტუბოს მუნიციპალიტეტში, 500 კვ ელექტროქვესადგური „წყალტუბოს“-თან მისასვლელი გზის პროექტის ფარგლებში, მშენებლობის ნებართვის მიღებისა და შესაბამისად სამშენებლო სამუშაოების შეუფერხებლად განხორციელებისთვის საპროექტო არეალში ჩატარებული არქეოლოგიური და ისტორიულ-არქიტექტურული კვლევის ანგარიშების წარმოდგენას, გაცნობებთ, რომ ანგარიშების მიხედვით, საპროექტო ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება ხილული კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიური ძეგლი/ობიექტი და არტეფაქტები.

ყოველივე ზემოთქმულიდან გამომდინარე, თქვენ მიერ დაგეგმილი სამუშაოები საფრთხეს არ უქმნის კულტურული მემკვიდრეობის და არქეოლოგიურ ძეგლებს/ობიექტებს.

აღსანიშნავია, რომ „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად - „თუ ფიზიკური ან იურიდიული პირი გამოავლენს ან აღმოაჩენს კულტურულ მემკვიდრეობას, ან ამის შესახებ გაუჩნდება საფუძვლიანი ვარაუდი, ისეთი საქმიანობის პერიოდში, რომლის გაგრძელებამაც შეიძლება დააზიანოს, გაანადგუროს ან ამის საფრთხე შეუქმნას მას, საქმიანობის მწარმოებელი პირი ვალდებულია დაუყოვნებლივ შეწყვიტოს აღნიშნული საქმიანობა და კულტურული მემკვიდრეობის გამოვლენის ან აღმოჩენის ან ამის შესახებ საფუძვლიანი ვარაუდის არსებობისა და საქმიანობის შეწყვეტის თაობაზე წერილობით აცნობოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს არა უგვიანეს 7 დღისა“.

პატივისცემით,

გენერალური დირექტორის მოადგილე

ხელმოწერილია/
შტამპადასმულია
ელექტრონულად

პაატა გაფრინდაშვილი